

**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ROTATOR MANŞET SENDROMLU HASTALARDA SKAPULAR STABİLİZASYON
EGZERSİZLERİNİN OMUZ FONKSİYONLARI, KİNEZYOFOBİ, YAŞAM KALİTESİ, OMUZ
İLE İLGİLİ YETİ YİTİMİ VE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İrem CAN

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Semiramis ÖZYILMAZ

HAZİRAN 2019

**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ROTATOR MANŞET SENDROMLU HASTALARDA SKAPULAR STABİLİZASYON
EGZERSİZLERİNİN OMUZ FONKSİYONLARI, KİNEZYOFOBİ, YAŞAM KALİTESİ, OMUZ
İLE İLGİLİ YETİ YİTİMİ VE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İrem CAN
(175323009)**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Semiramis ÖZYILMAZ

HAZİRAN 2019

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 175323009 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi İrem CAN, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "ROTATOR MANŞET SENDROMLU HASTALARDA SKAPULAR STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN OMUZ FONKSİYONLARI, KİNEZYOFOBİ, YAŞAM KALİTESİ, OMUZ İLE İLGİLİ YETİ YİTİMİVE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNE ETKİSİ" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Semiramis ÖZYILMAZ**

Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. H. Nilgün GÜRSES**

Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Doç. Dr. Gökşen Kuran ASLAN

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Teslim Tarihi : **26 Temmuz 2019**

Savunma Tarihi : **26 Haziran 2019**



Biricik yeğenim Beliz'e,

ÖNSÖZ

Lisansüstü eğitimimin süresince bilgi ve tecrübelerini büyük bir özveriyle aktaran Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Başkanı Sayın Prof. Dr. H. Nilgün GÜRSES'e

Tez çalışmam ve lisanüstü eğitimim boyunca kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösteren ve destek olan; sabrı, enerjisi ve güler yüzü ile çalışmama ışık tutan değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr.Semiramis ÖZYILMAZ'a,

Lisansüstü eğitimime katkı sağlayan bilgilerime yeni bilgiler ekleyen Sayın Dr. Öğr. Üyesi Alis KOSTANOĞLU'na, Sayın Prof. Dr İpek YELDAN'a, Sayın Dr. Öğr. Üyesi Zeynep HOŞBAY'a,

Mesleğe başladığım günden beri her zaman yanımda olan ve desteğini hiç esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Ferda ÖZDEMİR'e,

Desteklerinden dolayı birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum Acıbadem Taksim Hastanesi fizik tedavi ekibine,

Tezimin tüm aşamalarında akademik bilgi ve deneyimi ile sabırla beni yönlendiren, bilime olan katkısıyla beni kendine hayran bırakan, istatistiksel analizlerimi titizlikle yapan canım ağabeyim Geylani CAN'a,

Tez çalışmam için gerekli organizasyonun yapılmasında yardımcı olan, çalışmam süresince beni cesaretlendiren ve manevi desteğiyle her zaman yanımda olan biricik meslektaşım, canım ablam Fzt. Berrenur CAN'a,

Hayatım boyunca eğitimime büyük önem veren, maddi-manevi destekleriyle mesafeleri kısaltıp her anımda yanımda olan anneme, babama, ablalarım Melek ve Esra'ya ve kardeşim A. Kadir'e

Haziran 2019

İrem CAN
(Fizyoterapist)

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

İrem CAN

İmza

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iv
BEYAN.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR.....	ix
SEMOLLER.....	x
TABLO LİSTESİ.....	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xii
ÖZET.....	xiv
SUMMARY.....	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 Omuz Anatomisi.....	3
2.1.1 Omuz kompleksinin kemikleri.....	3
2.1.1.1 Humerus.....	4
2.1.1.2 Klavikula.....	5
2.1.1.3 Skapula.....	5
2.1.2 Omuz kompleksinin eklemleri.....	6
2.1.2.1 Art. Humeri.....	7
2.1.2.2 Art.SC.....	8
2.1.2.3 Art. AC.....	8
2.1.2.4 Art. ST.....	8
2.1.3 Omuz kompleksinin ligamanları.....	9
2.1.4 Omuz kompleksinin sinirleri.....	9
2.1.5 Omuz kompleksinin kasları.....	9
2.1.5.1 Glenohumeral kaslar.....	9
2.1.5.2 Skapulotorasik kaslar.....	11
2.1.5.3 Multiple eklem kasları.....	12

2.2 Omuz Eklemi Biyomekaniği.....	13
2.2.1 Omuz eklemi hareketleri.....	13
2.2.1.1 Glenohumeral eklem hareketleri	13
2.2.1.2 Skapular hareketler	16
2.2.2 Omuz eklemi stabilizasyonu	18
2.3 Rotator Manşet.....	19
2.3.1 Rotator manşet kaslarının fonksiyonu	19
2.3.2 Rotator manşet vasküler anatomisi.....	19
2.3.3 Rotator manşet patolojileri.....	20
2.3.3.1 Subarokromiyal sıkışma sendromu.....	20
2.3.3.2 Kalsifik tendinit	20
2.3.3.3 Rotator manşet tendiniti ve yırtıkları	20
2.3.3.3.1 Rotator manşet patolojilerinin patogenezi	22
2.3.3.3.2 Rotator manşet patolojilerinin fizyopatolojisi	22
2.3.3.3.3 Rotator manşet patolojilerinde klinik değerlendirme ve tanı	23
2.3.3.3.4 Rotator manşet patolojilerinde tedavi yaklaşımları	27
3. MATERYAL VE METOD	32
3.1 Katılımcılar.....	32
3.2 Yöntem.....	33
3.2.1 Değerlendirme ölçekleri	35
3.2.1.1 Demografik bilgiler.....	35
3.2.1.2 Ağrı şiddetinin değerlendirmesi	35
3.2.1.3 Omuz ekleminin hareket açıklığının değerlendirmesi	35
3.2.1.4 El kavrama kuvvetinin değerlendirmesi	36
3.2.1.5 Kas kuvveti değerlendirmesi.....	36
3.2.1.6 Fonksiyonel aktivite düzeyi değerlendirmesi.....	37
3.2.1.7 Hareket etme korkusunun değerlendirmesi.....	37
3.2.1.8 Yaşam kalitesi değerlendirmesi.....	38
3.2.1.9 Omuz ile ilgili yeti yitimi ve günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi	38

3.2.2 Tedavi Programları.....	38
3.2.2.1 Kontrol grubu	39
3.2.2.2 Eğitim grubu.....	42
3.2.2.3 İstatiksel Analiz Yöntemleri.....	49
4. BULGULAR	50
5. TARTIŞMA.....	80
6. SONUÇLAR.....	90
KAYNAKLAR.....	92
EKLER.....	104
ÖZGEÇMİŞ	125



KISALTMALAR

Art	: Articulo (Eklem)
Lig	: Ligaman
M	: Musculus (Kas)
N	: Sinir
Art. Humeri	: Glenohumeral Eklem
Art. AC	: Akromiyoklavikuler Eklem
Art. SC	: Sternoklaviküler Eklem
Art. ST	: Skapulotorasik Eklem
NEH	: Normal Eklem Hareketi
TENS	: Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
T.Ö.	: Tedavi Öncesi
T.S.	: Tedavi Sonrası
K.G.	: Kontrol Grubu
E.G.	: Eğitim Grubu
TKÖ	: Tampa Kinezyofobi Ölçeği
VAS	: Vizuel Analog Skala
SPADI	: Omuz Ağrı ve Disabilite Anketi
DASH	: Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand (Kol, Omuz El Sorunları Anketi)
DASH-FS	: Kol, Omuz El Sorunları Anketi- Fonksiyon/Semptom Modeli
DASH-W	: Kol, Omuz El Sorunları Anketi- İş Modeli
WORC	: Western Ontario Rotator Cuff (Western Ontario Rotator Manşet İndeksi)

SEMBOLLER

%	: Yüzdellik
dk	: Dakika
kg	: Kilogram
m²	: Metrekare
kg/m²	: Birim alana düşen kilogram miktarı
n	: Katılımcı sayısı
p	: Anlamlılık düzeyi
SS	: Standart sapma
χ^2	: Ki Kare

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 4.1 : Kontrol ve eğitim gruplarının demografik özelliklerinin karşılaştırması.	50
Tablo 4.2 : Kontrol ve eğitim gruplarının cinsiyet, etkilenen taraf, sigara kullanımı, medeni durum ve eğitim durumu karşılaştırması.	51
Tablo 4.3 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında ağrı süresi ve VAS ağrı şiddeti karşılaştırması.	52
Tablo 4.4 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasındaki omuz eklem hareket açıklığı değerlerinin karşılaştırması.	56
Tablo 4.5 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasındaki el kavrama kuvveti değerlerinin karşılaştırması.	60
Tablo 4.6 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında kas kuvveti karşılaştırması.	62
Tablo 4.7 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında DASH anketi değerlerinin karşılaştırması.	67
Tablo 4.8 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında hareket korkusu değerlerinin karşılaştırması.	69
Tablo 4.9 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında WORC anketi değerlerinin karşılaştırması.	72
Tablo 4.10 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında SPADI değerlerinin karşılaştırması.	76

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1	: Omuz kompleksinin kemikleri.....	4
Şekil 2.2	: Omuz kompleksi eklemleri.....	7
Şekil 2.3	: Rotator manşet kasları.....	10
Şekil 3.1	: Akış şeması.....	34
Şekil 3.2	: Çalışmada kullandığımız fizik tedavi modaliteleri.....	39
Şekil 3.3	: Eklem hareket açıklığını arttırmaya yönelik egzersizler.....	44
Şekil 3.4	: Kapsül germe egzersizleri.....	44
Şekil 3.5	: İzometrik egzersizler.....	45
Şekil 3.6	: İzotonik egzersizler.....	46
Şekil 3.7	: Dinamik skapular stabilizasyon egzersizleri-1.....	47
Şekil 3.8	: Dinamik skapular stabilizasyon egzersizleri-2.....	48
Şekil 4.1	: Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki VAS'a göre ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırması.....	53
Şekil 4.2	: Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki VAS'a göre ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırması.....	54
Şekil 4.3	: Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki VAS'a göre ağrı şiddeti değerleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.....	55
Şekil 4.4	: Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki eklem hareket açıklığı değerlerinin grup içi karşılaştırması.....	57
Şekil 4.5	: Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki eklem hareket açıklığı değerlerinin grup içi karşılaştırması.....	58
Şekil 4.6	: Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki omuz eklem hareket açıklıkları değerleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.....	59
Şekil 4.7	: Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki el kavrama kuvveti değerlerinin grup içi karşılaştırması.....	60
Şekil 4.8	: Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki el kavrama kuvveti değerlerinin grup içi karşılaştırması.....	61
Şekil 4.9	: Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki el kavrama kuvveti değerleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırılması.....	62
Şekil 4.10	: Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki kas kuvveti değerlerinin grup içi karşılaştırması.....	64
Şekil 4.11	: Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki kas kuvveti değerlerinin grup içi karşılaştırması.....	65
Şekil 4.12	: Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki kas kuvveti değerleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.....	66

Şekil 4.13 : Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki DASH anketi parametrelerinin grup içi karşılaştırması.....	68
Şekil 4.14 : Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki DASH anketi parametrelerinin grup içi karşılaştırması.....	68
Şekil 4.15 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki DASH anketi parametreleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.....	69
Şekil 4.16 : Tampa Kinezyofobi Ölçeği Değerlendirmesi.....	71
Şekil 4.17 : Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki WORC indeksi parametrelerinin grup içi karşılaştırması.....	73
Şekil 4.18 : Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki WORC indeksi parametrelerinin grup içi karşılaştırması.....	74
Şekil 4.19 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki WORC indeksi parametreleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.....	75
Şekil 4.20 : Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki SPADI parametrelerinin grup içi karşılaştırması.....	77
Şekil 4.21 : Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki SPADI parametrelerinin grup içi karşılaştırması.....	78
Şekil 4.22 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki SPADI parametreleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.....	79

ROTATOR MANŞET SENDROMLU HASTALARDA SKAPULAR STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN OMUZ FONKSİYONLARI, KİNEZYOFOBİ, YAŞAM KALİTESİ , OMUZ İLE İLGİLİ YETİ YİTİMİ VE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNE ETKİSİ

ÖZET

Bu çalışma, rotator manşet sendromlu hastalarda skapular stabilizasyon egzersizlerinin omuz fonksiyonları , kinezyofobi, yaşam kalitesi , omuz ile ilgili yeti yitimi ve günlük yaşam aktivitelerine etkisini araştırmak amacıyla yapıldı.

Çalışmaya, Rotator Manşet Sendromu tanısı almış, 18-65 yaş arasında, en az 4 haftadır devam eden unilateral omuz ağrısı olan 30 gönüllü katılımcı; kapalı zarf yöntemiyle randomize edilerek 15'er kişiden oluşan eğitim ve kontrol grubu olarak ikiye ayrıldı. Kontrol grubuna ağrıyı azaltmaya yönelik elektoterapi uygulamaları ve glenohumeral ekleme yönelik germe ve güçlendirme egzersizleri, eğitim grubuna ise bu programa ek olarak skapular stabilizasyon egzersizleri verildi. Katılımcıların çalışma öncesinde ve 15 seans sonunda; Visual Analog Skala ile ağrı şiddetleri, manuel kas testi ile omuz kas kuvveti, gonyometre ile omuz normal eklem hareket açıklığı, el dinamometresi ile el kavrama kuvveti değerlendirildi. Ayrıca katılımcıların fonksiyonel düzeyleri Kol, Omuz El Sorunları Anketi'yle, hareket korkusu Tampa Kinezyofobi Ölçeği'yle, yaşam kalitesi Western Ontario Rotator Manşet İndeksi'yle ve günlük yaşam aktiviteleri Omuz Ağrı ve Disabilite Anketi'yle değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizi için SPSS V.20 programı kullanıldı. Tüm analizler için anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ kabul edildi. Çalışmamızın sonucunda her iki grupta da grup içi değerlendirmede ağrı, normal eklem hareket açıklığı, el kavrama kuvveti, omuz kas kuvveti, hareket etme korkusu, omuz fonksiyonları, yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptandı ($p < 0,05$). Gruplar arası değerlendirmeye bakıldığında germe ve güçlendirme egzersizleriyle birlikte verilen skapular stabilizasyon egzersizlerinin (eğitim grubu) omuz fonksiyonlarının iyileştirilmesinde, omuz abduktör, ekstansör kas kuvvetini ve el kavrama kuvvetinin artırılmasında daha etkili bir yöntem olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Çalışmanın sonucunda rotator manşet sendromlu hastalarda klasik egzersiz programının ağrının azaltılmasında, normal eklem hareket açıklığının kazandırılmasında, yaşam kalitesinin artırılmasında, hareket etme korkusunun azaltılmasında ve günlük yaşam aktivitelerinin kolaylaştırılmasında yeterli olduğu klasik egzersizlere ilave edilen skapular stabilizasyon egzersizlerinin ise omuz kas kuvvetini, el kavrama kuvvetini ve omuz fonksiyonlarını iyileştirmede daha etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar sözcükler: Rotator manşet sendromu, skapular stabilizasyon egzersizleri, ağrı, omuz fonksiyonları, kinezyofobi, yaşam kalitesi

EFFECTS OF SCAPULAR STABILIZATION EXERCISES ON SHOULDER FUNCTION, KINESOPHOBIA, QUALITY OF LIFE, SHOULDER-RELATED ABILITY LOSS AND DAILY ACTIVITIES IN PATIENTS WITH ROTATOR CUFF SYNDROME

SUMMARY

This study was conducted to investigate the impact of scapular stabilization exercises on shoulder functions, kinesophobia, quality of life, shoulder-related ability loss and daily activities in patients with rotator cuff syndrome.

30 volunteer participants (age interval 18-65 years old) who were diagnosed with rotator cuff syndrome and who had continuous unilateral shoulder pain for at least 4 weeks were randomized into two groups via sealed envelope method. In the study group patients were given scapular stabilization exercises in addition to electrotherapy and stretching and strengthening exercises for glenohumeral joint; whereas patients in the control group were given electrotherapy and stretching and strengthening exercises for glenohumeral joint only. Following parameters were measured and assessed for each patient before and at the end of the study (after 15 sessions): Pain levels via Visual Analog Scale, muscular force via manual muscle test, shoulder joint range of motion via goniometer and hand grip strength via hand dynamometer. Additionally, functional level of the patients were measured with Disabilities of the Shoulder, Arm and Hand, kinesophobia was assessed with Tampa Kinesophobia Scale, quality of life was assessed with Western Ontario Rotator Cuff Index and daily activities were assessed with Shoulder Pain and Disability Index. For statistical analysis of the data SPSS V.20 was used. Statistical significance was set at $p < 0.05$. According to the results of the study, all patients experienced statistically significant improvements for pain, normal joint range of motion, hand grip strength, shoulder muscle strength, kinesophobia, shoulder functions, quality of life and daily activities ($p < 0.05$). Intergroup assessments demonstrated that scapular stabilization exercises (study group) along with stretching and strengthening exercises had been more effective for improvement of shoulder functions, and increasing the shoulder abductor, extensor muscle strength and hand grip strength ($p < 0.05$). It is concluded that classical exercises program was adequate for decreasing pain, gaining a normal joint range of motion, increasing quality of life, decreasing kinesophobia and alleviating daily activities; to extend the improvements in shoulder muscle strength, hand grip strength and shoulder functions, adding scapular stabilization exercises to the classical program is considered to be a better method.

Keywords: Rotator cuff syndrome, scapular stabilization exercises, pain, shoulder functions, kinesophobia, quality of life.

1. GİRİŞ

Omuz eklemi üst ekstremitte ve gövdeyi birbirine bağlayan, sagittal, vertikal ve transvers düzlemlerde hareket edebilen, vücuttaki en geniş hareket açıklığına sahip dinamik bir yapıdır [1].

Skapula ise konumu ve özellikleri nedeniyle üst ekstremitte fonksiyonlarının doğru ve uygun bir şekilde oluşturulmasında önemli bir role sahiptir [2].

Sağlıklı bir omuz kuşağında etkin bir glenohumeral hareket için skapulanın stabil bir zemin oluşturması ve skapular kasların glenoid kaviteyi dinamik bir şekilde pozisyonlaması gerekir. Skapular kaslardaki zayıflık ve disfonksiyon skapulohumeral ritmin bozulmasına ve glenoid kavitede humeral başın santralize edilmesinin zorlaşmasına neden olur. Bu durum günlük yaşam aktivitelerinde önemli bir yeri olan omuz eklemine travmalara açık hale getirir [3].

Omuz travmaları sonrası sık görülen patolojilerden biri rotator manşet yaralanmalarıdır ve genellikle yaşlılarda dejeneratif değişikliklerle birlikte, gençlerde aşırı kullanım veya travmaya bağlı oluşabilmektedir [4, 5].

Rotator manşet yaralanması olan hastalarda genellikle ağrı, omuz hareket açıklığı ve esnekliğinde azalma, omuz fonksiyonlarında bozulma en sık görülen klinik belirtilerdir [6].

Rotator manşet yaralanmalarının tedavisi hem konservatif hem de cerrahi yollarla yapılabilmektedir [7]. Hastanın genel sağlık durumu, yırtığın bulunduğu evre, yaş, iş, hayattan beklenti vb. gibi nedenler tedavinin seçiminde rol oynar [8].

Rotator manşet yaralanmalarında sıklıkla ilk olarak medikal tedaviler ve fizyoterapi yaklaşımları tercih edilmektedir.

Fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarında, skapula ve humerusun uyum içinde çalışması, aynı zamanda üst ekstremitte fonksiyonlarında önemli bir rolü olan skapular hareketliliğin devamlılığı için skapular stabilizasyon egzersizleri verilmelidir [9]. Literatürde omuz rehabilitasyonunda glenohumeral ve skapular stabilizasyon

egzersizlerini içeren omuz stabilizasyonuna yönelik egzersizlerin bulunduğu çalışmalar bulunmaktadır. Ancak verilen bu iki egzersizin de birbirine olan üstünlükleri bulunamamıştır. Aynı zamanda verilen skapular stabilizasyon egzersizlerinin fonksiyonellik, hareket etme korkusu, yaşam kalitesi, omuz ile ilgili yeti yitimi ve günlük yaşam aktivitelerine etkisini bir bütün olarak inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır

Bu çalışmanın amacı,

Skapula odaklı egzersiz programının ağrı, omuz fonksiyonları, hareket etme korkusu, yaşam kalitesi, omuz ile ilgili yeti yitimi ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisini araştırmaktır.

Hipotezler:

1. Rotator manşet sendromlu hastalarda skapular stabilizasyon egzersizlerinin omuz fonksiyonları üzerine etkisini incelemek
2. Rotator manşet sendromlu hastalarda skapular stabilizasyon egzersizlerinin hareket etme korkusu üzerine etkisini incelemek
3. Rotator manşet sendromlu hastalarda skapular stabilizasyon egzersizlerinin yaşam kalitesine etkisini incelemek
4. Rotator manşet sendromlu hastalarda skapular stabilizasyon egzersizlerinin günlük yaşam aktivitelerine etkisini incelemek.

2. GENEL BİLGİLER

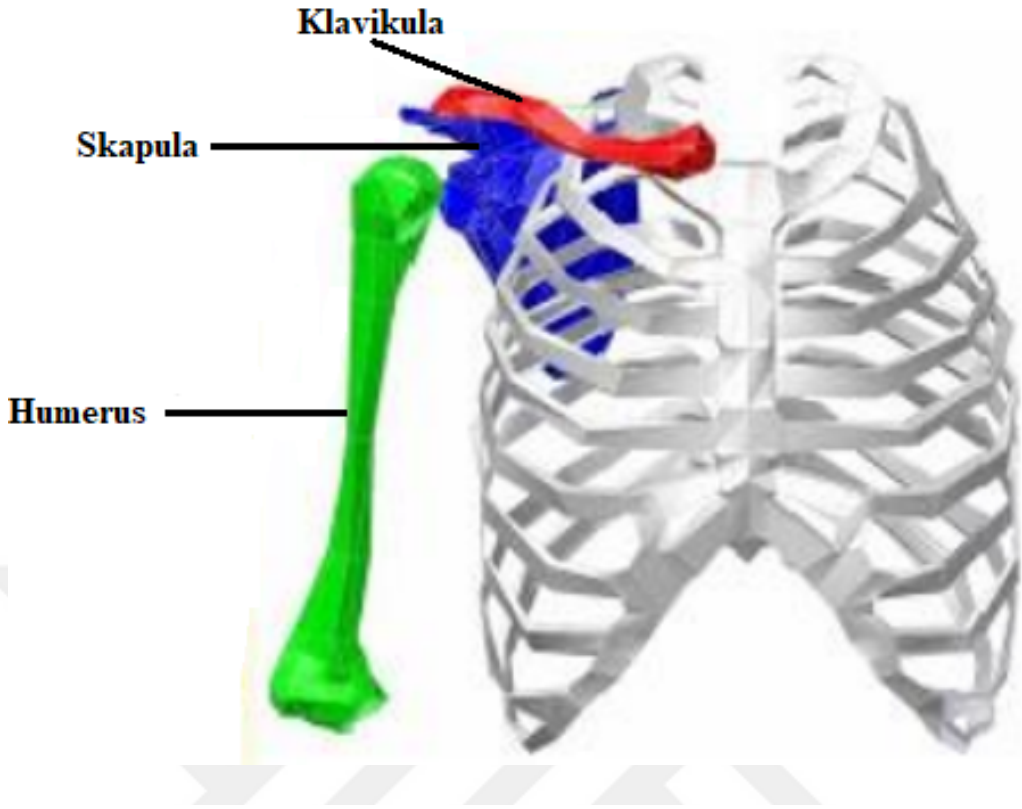
2.1 Omuz Anatomisi

Omuz, üst ekstremitenin gövde ve boyuna bağlanmasından sorumlu olan fonksiyonel bir eklemdir. Klavikula, skapula ve humerus kemikleri ve bunları birbirine bağlayan glenohumeral, akromiyoklavikuler, sternoklavikular, skapulotorasik eklemden oluşur. İnsan omuz hareketleri; yapısal kemik anatomisi, biyomekaniğin ve dinamik kas kuvvetlerinin karmaşık etkileşiminin sonucu olarak ortaya çıkar [10].

Aşırı kullanım veya akut travma nedeniyle bu bileşenlerin bir veya daha fazlasının zarar görmesi, bu karmaşık ilişkiyi bozar ve omuzu büyük risk altında tutar. Hem normal hem de patolojik durumları anlamak için bu eklemin anatomisinin anlaşılması gerekir [10].

2.1.1 Omuz kompleksinin kemikleri

Omuz kemikleri; humerusun proksimal kısmı ve omuz kavşağını oluşturan klavikula ve skapuladan oluşur (**Şekil 2.1**).



Şekil 2.1 : Omuz kompleksinin kemikleri [11].

2.1.1.1 Humerus

Üst ekstremitenin en büyük ve en uzun kemiğidir. Humerus, proksimalde skapula ile eklem yaparak omuz eklemine oluştururken; distalde radius ve ulna ile eklem yaparak dirsek eklemine oluşturur. Humerus; proksimal, distal ve shaftından oluşan 3 kısımdan oluşur [12].

Humerus'un proksimal kısmı; caput humeri (humerus başı), tuberculum majus, sulcus bicipitalis (bisipital oluk), tuberculum minus, collum anatomicum, collum chirurgicumdan oluşur.

Caput humeri, skapulanın glenoid kavitesi ile eklem yapmak için yukarı ve iç yana doğru bakar. Yarım sferoid şekildedir.

Tuberculum majus, humerusun proksimal kısmının dış yanında yer alır. Üstünde musculus (m.) supraspinatus, m. infraspinatus ve m. teres minör tendonlarının sonlandığı 3 geniş düz faset bulunur.

Sulcus Bicipitalis (Bisipital oluk), tuberculum majus ve minusü ayıran oluktur ve aşağı doğru humerus'un proksimal yarısı üzerinde devam eder. Bu oluk içinden m. biceps brachii'nin uzun başının tendonu geçer.

Tuberculum minus, humerusun proksimal kısmının ön tarafında yer alır. m. subskapularis tendonu tuberculum minuse insersiyoyu yapar ve böylece rotator cuff tamamlanır [12].

Collum anatomicum, iç yan tarafta cisim ve caput humeri ile dış yan tarafta tuberculum majus ve minus arasında yer alır.

Collum chirurgicum (Cerrahi Boyun), humerusun geniş proksimal bölümü ile nispeten daha dar olan humerus cismi arasındaki bölgedir. Kemiğin daha proksimaldeki bölgelerinden daha zayıf olduğu için yaygın kırılan yerlerinden birisidir [13, 14].

2.1.1.2 Klavikula

Üst ekstremitenin aksiyal iskelet arasındaki bağlantıyı sağlayan tek tutunma noktasıdır. I. Kosta üzerinde akromion ile sternum arasında bulunan S şeklinde horizontale yakın bir yapıya sahiptir. İki ucu vardır.

- **Extremitas Akromialis**: Klavikulanın akromiyonla eklemleşen arka ucudur.
- **Extremitas Sternalis**: Klavikulanın sternum ile eklemleşen ön ucudur.

İki ucu arasında kalan orta kısmına ise **klavikulanın korpusu** denir [15].

Klavikula üst ekstremitenin optimal fonksiyonuna izin verirken bunun yanısıra direkt temas ile iletilen kuvvet miktarını dağıtarak üst ekstremitenin olası sakatlanmalara karşı korur. Ayrıca klavikulanın anatomik lokasyonu brakial pleksus, subklaviyan arter ve subklaviyan veni de içeren nörovasküler yapıları korur, bu durumun bozulması durumunda morbiditenin büyük oranda artma riski vardır [16].

2.1.1.3 Skapula

Klavikulayı humerusa bağlar. Skapula omuz ekleminin fonksiyonlarında önemli bir yere sahiptir. Protraksiyon, retraksiyon, elevasyon, depresyon, aşağı ve yukarı rotasyon dahil olmak üzere tam fonksiyonel üst ekstremitenin hareketine izin verir [17]. 2. ve 7. kostalar hizasında bulunan skapula, omuz kuşağının arka kısmını oluşturur.

Üç açısı (süperior, inferior ve lateral açı) , iki yüzü (anterior ve posterior yüz) ve üç kenarı (vertebral, süperior ve aksillar kenar) vardır [18].

Glenoid Fossa: Skapulanın dış yan açısı olup humerus başı ile eklem yaparak glenohumeral eklemi oluşturur. Glenoid skapulaya lateral bir şekilde bakar. Glenoid, skapulanın medial sınırına kıyasla yukarı doğru 10° ila 15° tıltlıdır [18].

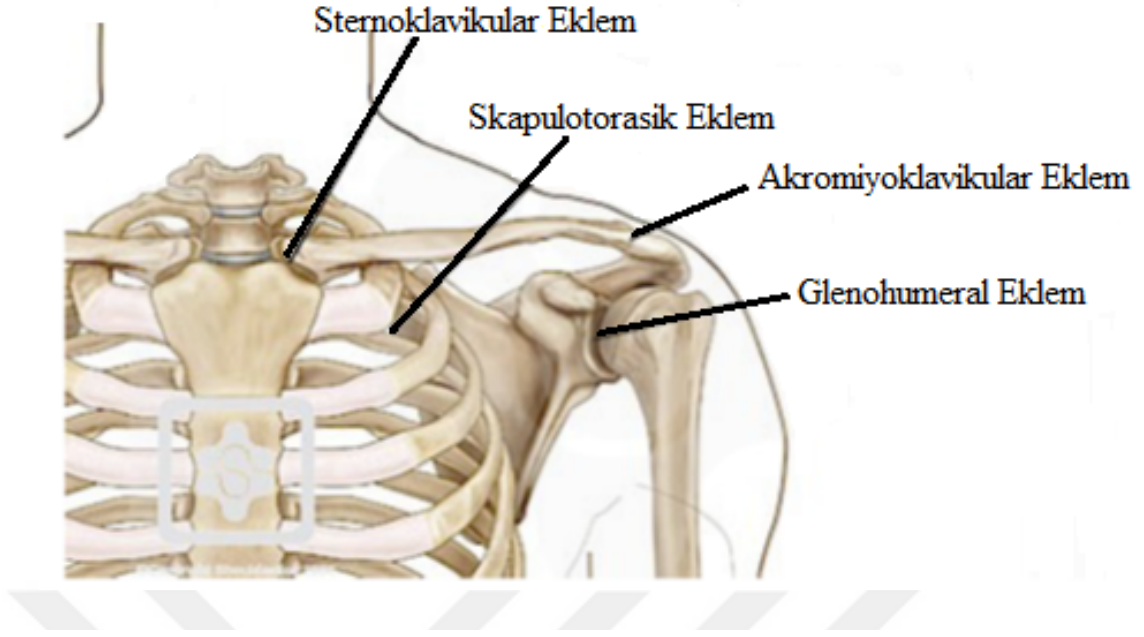
Spina Skapula: Skapulanın arka yüzünde bulunur ve arka yüzü **fossa supraspinata** ve **fossa infraspinata** olarak ikiye böler. **Fossa subskapularis** ise skapulanın kostal yüzünde bulunur [10].

Korokoid Çıkıntı: Skapulanın anterior yan ucunda yerleşmiştir. Klavikulanın dış yan parçasının aşağısında palpe edilir [18].

Akromion: Spina skapulanın anterior yan uzantısıdır [19]. Distal ucundaki faset vasıtasıyla klavikula ile eklem yapar. 1986 yılında Bigliani akromion tiplerini, üç farklı tip olarak sınıflandırmıştır. Sınıflandırmaya göre; **Tip I akromion** düz alt yüzeye sahiptir. **Tip II akromion** sagital oblik planda humerus başı süperioru ile neredeyse paralellik gösteren kavisli bir alt yüzeye sahiptir. **Tip III akromionun** anteriorunda çengeli bulunmaktadır [20]. Vanarthos ve Mono ise 1995 yılında konveks alt yüzeye sahip olan **Tip IV akromion** tipini tanımlamıştır [21]. Genç hastalarda rotator manşet patolojileri ile ortak görülen hazırlayıcı bir faktörün, tip III ya da çengel akromion tipi olduğu bildirilmiştir [22].

2.1.2 Omuz kompleksinin eklemleri

Omuz kompleksi dört eklem (art) den oluşmaktadır. Bu eklemler şunlardır: Glenohumeral eklem (Art. Humeri), akromiyoklavikuler eklem (Art. AC), sternoklaviküler eklem (Art. SC) ve skapulotorasik eklem (Art. ST) den oluşur (**Şekil 2.2**). Omuz hareketleri; bu eklemlerin senkronize hareketi ile ortaya çıkmaktadır [23].



Şekil 2.2 : Omuz kompleksi eklemleri [24].

2.1.2.1 Art. Humeri

Humerus ile klavikula arasındaki bağlantıyı sağlayan top-soket şeklinde sinoviyal bir eklemdir. Art. Humeri'nin eklem yüzeyleri humerusun sferoid başı ile skapulunun glenoid fossasıdır. Her iki eklem yüzeyi de hyalin kıkırdak ile kaplıdır [25].

Glenoid fossa sığdır ve bu yapının kenarına yapışan **labrum** denilen fibrokartilaginöz bir halka ile derinleştirilmiştir. M. Biceps brachii tendonunun bir devamı olan fibrokartilajik bir halka olan labrum, glenoid fossanın dış kenarına bağlanır ve humerus başını sabitleyerek ek derinlik ve stabilite sağlar. Labrumun fonksiyonu; glenohumeral eklemde hareket uyumunu artırmak, eklemde emme etkisi oluşturmak ve eklem stabilitesini arttırmaktır [26].

Eklem, eklem kapsülü denilen lifli bir kılıfla sarılmıştır. Kapsül, humerus başının yüzey alanının iki katı kadardır [27]. Art. Humeri'nin eklem kapsülü, oldukça gevşektir ve bu durum diğer eklemlere kıyasla daha fazla hareketliliğe imkan sağlar. Eklem kapsülünün iç yüzeyi sinoviyal bir membran ile kaplanmıştır. Bu membran eklem yüzeyleri arasındaki sürtünmeyi azaltmak için sinovyal bir sıvı üretir. Ayrıca eklemdeki sürtünmeyi azaltan ve hareket yardımcı olan sinovyal sıvı dışında yastıkçık görevi gören bursalar da vardır [25].

2.1.2.2 Art.SC

Aksiyel iskelet ile üst ekstremité arasındaki primer bağlantıyı sağlayan sinoviyal tipte bir eklemdir. I. kostanın üst yüzeyi, sternumun manubriumu ile klavikula arasında bulunur ve eyer şeklindedir. Eklem yüzeyleri fibrokartilaj artiküler disk ile birbirlerinden ayrılmışlardır. Bu eklem horizontal düzlemde ve anteroposterior yönde fonksiyonel hareketliliğe sahiptir. Horizontal düzlemde 35 lik ve anteroposterior yönde 70 lik hareket açıklığı sağlayan çok eksenli bir eklemdir. Eklem ayrıca uzun aks boyunca 45 lik rotasyon açısına sahiptir [28].

Art. SC'nin stabilizasyonu, bir eklem kapsülü ve eklem çevresindeki 4 ligaman (lig.) tarafından sağlanır. Bu ligamentler şunlardır: kostoklavikular lig., interklavikular lig., anterior ve posterior sternoklavikular lig. [28].

2.1.2.3 Art. AC

Akromionun medial yüzü ile klavikulanın akromial ucu arasında bulunan plana tipi sinovyal bir eklemdir. Eklem yüzleri düzdür. Eklem yüzeyleri arasında diğer eklemlerin aksine hyalin kartilaj yerine fibrokartilaj ile kaplıdır. Bu eklem bir kapsül ile çevrilidir ve sinovyal bir membranla kaplanmıştır. Kemik kısımları arasında intra-artiküler kartilaj bir disk bulunur. Bu disk şoku absorbe etmekle görevlidir [29]. Art. AC normal fizyolojik koşullar altında sadece kayma hareketine izin verir. Aynı zamanda skapulayı toraksa bağlayıp ilave bir hareket alanı sağlarken omuz abdüksiyonu ve fleksiyonu gibi kol hareketlerine de yardımcı olur. Ayrıca, gelen kuvvetlerin üst koldan iskeletin geri kalan kısmına aktarılmasını sağlar [29].

Akromiyoklaviküler eklem, üç ana lig. ile stabilize edilir. Bunlar: Akromiyoklaviküler lig., korakoklaviküler lig. ve korakoakromiyal lig.' dir [30].

2.1.2.4 Art. ST

Toraksın posterior yüzeyi ile skapulanın anterior yüzeyi arasındaki kemik-kas-kemik şeklinde bulunan fonksiyonel bir eklemdir. Bu eklem gerçek bir eklem değildir ancak m. subskapularis ve m serratus anterior fasyalarının toraksın üzerinde kayma yüzeyi oluşturması ile fonksiyonel bir eklem gibi davranır.

Skapulanın toraks üzerindeki pozisyonu; m. trapezius, m. levator skapula, m. serratus anterior, m. rhomboideus major ve minor'un dinlenme tonusları sayesinde oluşturulur [31]. Skapulotorasik eklem hareketi mekanik yönden art. SC ve art. AC'nin hareketi ile bağlantılıdır. Skapulada meydana gelen hareketler nörovasküler, kas ve bursa gibi

yapılar aracılığıyla oluşmaktadır. Ayrıca bu yapıların skapulayı stabilize etme görevleri de vardır. Bu eklemde; art. humerinin mobilitesini arttırmaktır [32]. Skapulotorasik eklemden; protraksiyon, retraksiyon, elevasyon, depresyon, yukarı ve aşağı rotasyon, anterior ve posterior tilt hareketleri meydana gelmektedir. Bu eklem omuz eklem hareketliliği açısından önemli bir yere sahiptir [10].

2.1.3 Omuz kompleksinin ligamanları

Omuz eklemlerini destekleyen en önemli lig.'ler şunlardır: Glenohumeral lig, korokohumeral lig., transvers humeral lig., korokoklavikuler lig.'dir.

Glenohumeral lig; süperior, orta ve inferior glenohumeral lig den oluşur. Bu üç lig., glenoid fossayı humerusa bağlayan glenohumeral eklem kapsülünü oluşturmak için birleşir. Glenohumeral lig. eklemde primer stabilizatörü olarak işlev görür. Yerinden dolayı, omuzu korur ve omuzun anteriora doğru dislokasyonu önler [33].

Korokohumeral lig.; korakoid çıkıntısından tuberculum majuse yapışan bu lig. eklem kapsülünün üst kısmını destekler [34].

Transvers Humeral lig.; tuberculum majus ile tuberculum minus arasındaki mesafede yer alan bu lig. m. biceps brachii 'nin uzun başının intertübüküler oluktan dislokasyonunun önlenmesinde etkilidir [10].

Korokoklavikuler lig.; Korakoid çıkıntısından klavikulaya uzanan bu lig. konoid ve trapezoid lig.lerden oluşur. Fonksiyonu; akromiyoklavikuler lig ile birlikte klavikulanın pozisyonunun korunmasına yardımcı olmaktır [34].

2.1.4 Omuz kompleksinin sinirleri

Omuz kompleksi yapılarının innervasyonu; brakial pleksusun dalları tarafından yapılır. Bunlar, aksillar, muskulokutanöz, subskapular ve supraskapular sinir (n.)lerdir [35].

2.1.5 Omuz kompleksinin kasları

2.1.5.1 Glenohumeral kaslar

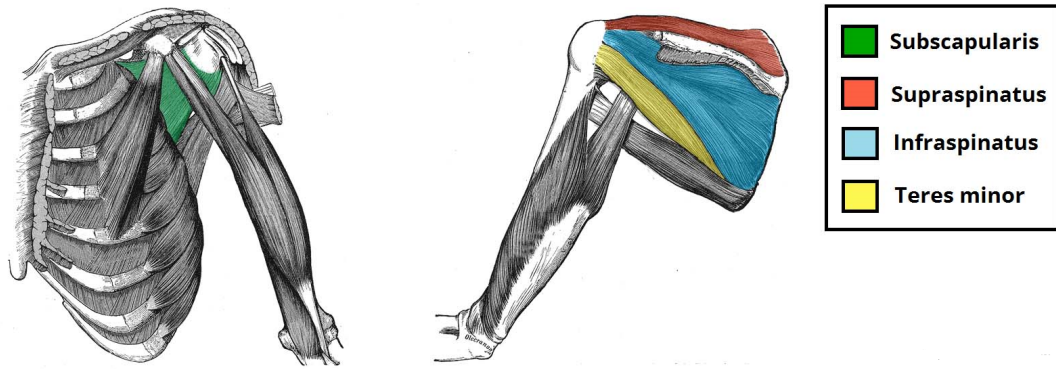
M. deltoideus: Omuz eklemine en dıştan saran ve 3 parçadan oluşan bir kاستır. Ön parçası; klavikulanın 1/3 lateralinden, orta parçası akromiondan ve arka parçası ise spina skapuladan başlayıp humerusun proksimalindeki deltoid tüberkülde sonlanır. M. deltoid'in ön parçası (Klavikular parça); kola fleksiyon yaptırırken, horizontal

adduksiyon ve internal rotasyonuna katkıda bulunur. Orta parça (Akromial parça); kola 15° den 90° ye kadar abduksiyon yaptırır. ve kasın en güçlü parçasıdır. Arka parçası (Spinal parça); ise kola ekstansiyon ve adduksiyon yaptırır. Bu kasın innervasyonu n. axillaris (C5-6) tarafından yapılır [36].

M. teres major: Skapulanın lateral kenarının inferior kısmından başlayıp humerusun sulcus bisipitalisinde sonlanır. Kolun internal rotasyon, ekstansiyon ve adduksiyon hareketlerine katkıda bulunur. Bu kasın innervasyonu n. subskapularis (C5-6) tarafından yapılır [35].

Rotator manşet kasları: Skapuladan köken alıp proksimal humerusta tüberculum majus veya tüberculum minuse yapışırlar [37]. Bu kaslar; m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor ve m. subyönte

skapularistir [38] (Şekil 2.3).



Şekil 2.3 : Rotator manşet kasları [39].

- **M. supraspinatus:** Skapulada fossa supraspinatadan başlayıp proksimal humerusta tüberculum majusun üst fasetinde sonlanır. Kolun abduksiyon hareketini başlatır (Kolun ilk 15° lik abduksiyonu) aynı zamanda eksternal rotasyon hareketine de katkıda bulunur. Bu kasın innervasyonu n. subskapularis (C5-6) tarafından yapılır [40, 41].
- **M. infraspinatus:** Skapulanın spina skapulasının altındaki fossa infraspinatadan başlayıp proksimal humerusta tüberculum majuste (supraspinatus tendonunun altında) sonlanır. Kola eksternal rotasyon ve ekstansiyon yaptırır. Bu kasın innervasyonu n. supraspinatus (C5-6) tarafından yapılır [42, 43].
- **M. teres minor:** Skapulanın lateral kenarının üst tarafından başlayıp proksimal humerusta tüberculum majuste sonlanır. Kola eksternal rotasyon ve ekstansiyon yaptırır. Bu kasın innervasyonu n. aksillaris (C5-6) tarafından yapılır [44].

- **M. subskapularis:** Skapulada fossa subskapularisten başlayıp proksimal humerusta tuberculum minüste sonlanır. Kola internal rotasyon ve adduksiyon yaptırır. Bu kasın innervasyonu n.subskapularis (C5-6) tarafından yapılır [45].

2.1.5.2 Skapulotorasik kaslar

M. trapezius: Omuz kavşağını kraniuma ve kolumna vertebralisine bağlayan omuzu posterior dan çevreleyen üçgen şeklinde büyük bir kaktır. Fonksiyonel olarak 3 parçadan oluşur.

Üst parçası; oksipitalde linea nuchae superior dan başlayıp klavikulanın 1/3 lateralinde sonlanır. Üst parça baş ve boyun sabit durumda iken skapulayı içe ve yukarıya çeker.

Orta parçası; T1-6 vertebraların processus spinosuslarından başlayıp, akromionda sonlanır. Bu parça skapulaya retraksiyon yaptırır.

Alt parçası ise 6-12. torakal vertebraların spinöz proseslerinden başlayıp, spina skapulada sonlanır. Bu parça skapulayı aşağı ve mediale doğru çeker.

Bu kasın innervasyonu, n accessorius tarafından yapılır [46].

M. levator skapula: C1-4 vertebraların processus transversuslarından başlayıp fossa supraspinata hizasında skapulanın medial kenarına yapışır. Skapulayı yukarı ve mediale doğru çekerek skapulanın lateral kenarına aşağı rotasyon hareketi yaptırır. Bu kasın innervasyonu n. dorsalis skapula (C5) tarafından yapılır [47].

M. rhomboideus minör ve major: Rhomboideus minör kası, C7-T1 vertebraların spinöz proseslerinden başlayıp, spina skapulanın tabanına yakın kısmında skapulanın medial kenarınının posterior yüzünde sonlanır.

Rhomboideus major kası ise, T2-T5 vertebraların spinöz proseslerinden başlayıp skapulanın spina skapulasından angulus inferioruna kadar olan bölgede lokalize olup skapulanın medial kenarınının posterior yüzünde sonlanır. Rhomboideus minör ve major kaslarının fonksiyonu, skapulaya retraksiyon yaptırmak ve bununla birlikte skapula elevasyonuna katkıda bulunmaktır. Bu kasın innervasyonu, n. dorsalis skapula(C4-5) tarafından yapılır [48, 49].

M. serratus anterior: İlk I-IX. kostaların dış yan yüzlerinden başlayıp skapulanın iç yan kenarının kostal yüzünde sonlanır. Skapulaya protraksiyon ve yukarı rotasyon yaptırır. Bu kasın innervasyonu, n. thoracicus longus (C5-6-7) yapılır [48, 50].

M. pektoralis minör: III-V. kostaların üst kenarları ile ön yüzlerinden başlayıp skapulanın korokoid çıkıntısında sonlanır. Skapulaya protraksiyon ve depresyon yaptırır. Bu kasın innervasyonu, pektoralis medialis (C6-7-8) tarafından yapılır [50].

2.1.5.3 Multiple eklem kasları

M. biceps: İki başlı olan bu kasın uzun başı skapulanın tuberculum supraglenoidalesinden, kısa başı ise korakoid prosessten başlayıp bu kasın iki başı da tuberositas radiide sonlanır. Biseps kasının primer fonksiyonu dirsek ekleminde ön kolun fleksiyonu ve supinasyonudur. Ancak bu kas dirsek eklemi dışında omuz ekleminin bazı hareketlerine de yardımcı olarak çalışmaktadır. Omuzun özellikle eksternal rotasyon pozisyonunda humerus başı depresörü olarak görev alırken glenohumeral eklemden kolun fleksiyonuna yardımcı olur. Ayrıca bu kas glenohumeral eklem stabilizasyonunda önemli rol oynar. Bu kasın innervasyonu, n. musculocutaneus (C5-6) tarafından yapılır [51].

M. latissimus dorsi: Son 6 torakal vertebranın (T7-T12) spinöz proseslerinden, fascia torakolumbalis aracılığıyla lumbal vertebraların spinöz proseslerinden, krista iliaka ve 9-12. kostalardan başlayıp proksimal humerus ön yüzünde sulcus bisipitaliste sonlanır. Glenohumeral eklemden kola adduksiyon, ekstansiyon ve internal rotasyon, yaptırır. Ayrıca skapulaya aşağı doğru rotasyon da yaptırır. Bu kasın innervasyonu, n. thoracodorsalis (C6-7-8) tarafından yapılır [52–54].

M. pektoralis major: İki başlı olan bu kasın klavikular kısmı, klavikulanın iç yan yarımının ön yüzünden başlar. Sternocostal kısmı ise, sternumun ön yüzünden (ilk I-VII kostadan) başlar. Bu kasın iki başı da humerusun intertuberküler sulcusunda sonlanır. Pektoralis major kasının hareketi omuzun başlangıç pozisyonu ile doğrudan ilişkilidir. Klavikular kısım, kol ekstansiyonda iken kolun fleksiyonuna katkıda bulunurken; sternokostal kısım, kol fleksiyonda iken kolun ekstansiyonuna katkıda bulunur. Ayrıca m.pektoralis majör, glenohumeral eklemden kolun fleksiyon, adduksiyon ve internal rotasyon hareketlerine yardımcı olmaktadır. Bu kasın innervasyonu, pektoralis medialis/ lateralis (Klavikular kısım: C5-6, sternokostal kısım: C7-8-T1) tarafından yapılır [55].

2.2 Omuz Eklemi Biyomekaniği

Omuz biyomekaniğini hareket ve stabilite olarak iki başlık altında ele almak mümkündür.

2.2.1 Omuz eklemi hareketleri

Humerusa hareket ve uygun pozisyon sağlayan vücudun en dinamik ve kompleks yapısı omuz eklemidir. Eklem istirahat pozisyonu, kolun vücut yanından sarktığı pozisyon olarak kabul edilmektedir. Omuz hareketlerinin yapılmasını omuz eklemleri sağlar. Omuz hareketlerini; glenohumeral eklem hareketleri ve skapular hareketler olmak üzere 2 ana grupta ele almak mümkündür [56].

2.2.1.1 Glenohumeral eklem hareketleri

Glenohumeral eklem hareketleri; elevasyon, fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, internal ve eksternal rotasyon, horizontal fleksiyon ve ekstansiyon şeklindedir [57].

Elevasyon: Kolun vücut yanından yukarı doğru kaldırılması hareketidir ve 180° lik bir hareket aralığına sahiptir. Posterior yönde olan elevasyon ise 60° dir. Kolun elevasyonu 3 planda incelenen kompleks bir harekettir [58].

• Hareket düzlemi

Fleksiyon hareketi , sagittal düzlemde meydana gelen elevasyondur. Fleksiyon esnasında humerus başı glenoide obliktir, inferior eklem kapsülü elevasyonda gerilerek kendi üzerine doğru döner [59].

Abduksiyon hareketi, frontal düzlemde meydana gelen elevasyon olmakla birlikte bu hareket eksternal rotasyon ile birlikte yapılmaktadır. Aksi takdirde tüberculum majus akromion ile sıkışmaya girer ve hareketi engeller. Ekternal rotasyon ile birlikte tüberculum majus akromiyondan uzaklaşır.

Nötral elevasyon hareketi ise, skapula düzleminde meydana gelir ve bu düzlem vücut düzlemi ile 30° lik açı yapar. Bu açının kompensasyonu humerus başının 30° lik retroversiyon açısı ile sağlanır. Aksi halde tüberculum majus akromion ile sıkışmaya girerek hareketi engeller [59].

- **Skapulo-humeral ritm**

Omuzun total elevasyonu, skapulotorasik ve glenohumeral eklem hareketlerinin kombinasyonu ile birlikte gerçekleşir. Bu hareket, iki eklem arasında belli bir oranda uyumla gerçekleşir ve bu oran kabaca 2:1 değerindedir..Glenohumeral eklemin ilk 60° fleksiyon ve 30° abduksiyonundan sonra skapula harekete ve fonksiyona katılmaya başlar. Skapulanın aktivitesi, elevasyonun 120° sinden sonra oldukça azalır [60].

- **Rotasyon merkezi**

Glenoid fossa ile humerus başı arasındaki hareket, kayma ve yuvarlanma hareketlerinin kombinasyonu ile birlikte gerçekleşir. Bu iki hareket oluşurken labrum, humerus başını glenoid fossa içinde stabilize ederek kayma hareketinin etkisini göstermesine engel olur. Radyolojik çalışmalarda ilk 30° lik elevasyonda 3 mm kadar eklem içi yerdeğiştirme olduğu gösterilmiştir [59].

Skapulada ise daha kompleks bir hareket oluşmaktadır. İlk 60° ye kadar skapula yerinde sabittir veya merkezini hiç değiştirmeden az miktarda rotasyon yapar. 120° ye kadar rotasyon merkezi spina skapula üzerinde durur ve bu derecenin üstünde glenoide doğru yer değişikliği yapar. Skapulanın rotasyonu ile birlikte klavikulada 15° lik bir elevasyon meydana gelirken rotasyon hareketi oluşmaz. Klavikulanın üç boyutlu hareketinin olması skapula rotasyonu ve kolun tam elevasyonu için şarttır [61]. Skapula rotasyonu, glenohumeral eklemin mekanik stabilitesi için gereklidir. Skapular rotasyon, trapezius ve serratus anterior kaslarını ortak aktivitesi ile birlikte oluşur.

Fleksiyon: Sagital düzlemde oluşan, 180° lik bir harekettir ve 3 fazda meydana gelir.

Faz 1: M. Deltoidin ön parçası, m. korakobrakialis ve m. pektoralis majorun klavikular parçası kasılır. Bu hareketin primer kası, m. deltoidin ön parçasıdır [62].

Faz 2: Kolun yaklaşık 50-60° lik fleksiyonundan sonra m. trapezius ve m. serratus anteriorun kasılmasıyla birlikte skapula rotasyonu başlar.

Faz 3: Kolun 120° lik fleksiyonundan sonra spinal kaslar kasılmaya başlar ve lomber lordoz arttırılarak hareket 180° ye kadar tamamlanır. Hareketin sonunda korakohumeral ligamentin posterior bölümü fleksiyonun sonunda gerilerek hareketi sınırlar [62].

Ekstansiyon: Sagital düzlemde oluşan 60° lik bir harekettir. Bu hareketin primer kasları, m.deltoidin arka parçası ve m.latissimus dorsidir. M. Teres major ve minor harekete yardımcı olan kaslardır. Ekstansiyon, skapular adduksiyon ile birlikte yapılır. Skapular adduksiyonunda ise m. rhomboideus major ve minor, m. trapeziusun orta parçası ve m.latissimus dorsi görevlidir. Korakohumeral ligamentin anterior bölümü ekstansiyonun sonunda gerilerek hareketi sınırlar [63].

Abduksiyon: Frontal düzlemde oluşan 180° lik bir harekettir ve 3 fazda meydana gelir. Abduksiyon hareketi için m. deltoid ve m. supraspinatusun kombine hareketi en etkin hareketi sağlar. Ayrıca m. teres minör, m. infraspinatus, m.subskapularis ve m. biceps brachinin uzun başı humerus başını glenoid fossada tutmak için kasılırlar. Glenohumeral ligamentin orta ve alt bölümü abduksiyonun sonunda gerilerek hareketi sınırlar.

Faz 1: Abduksiyonun ilk 0° - 15° lik kısmıdır. Bu hareketin primer kasları, m. deltoidin orta parçası ve m. supraspinatusdur. Skapulanın hareketi minimaldir ve skapulo-humeral ritm etkili değildir. Ayrıca klavikulada da rotasyon hareketi oluşmaz.

Faz 2: Abduksiyonun 15° ila 90° arasındaki kısmıdır. Bu fazda skapulada yaklaşık olarak 20° lik rotasyon hareketi oluşur. Skapulanın rotasyonundan dolayı klavikulada 15° lik elevasyon oluşurken klavikulanın rotasyonu henüz oluşmamıştır. Aynı zamanda skapulanın minimal protraksiyonu ve elevasyonu ile birlikte humerusta 40° lik elevasyon oluşur [64].

Faz 3: Abduksiyonun 90° ila 180° arasındaki kısmıdır. M. Trapezius ve m.serratus anterior kasları da harekete katılır. 2:1 oranında skapulo-humeral ritm vardır. Glenohumeral ligamentin orta ve alt bölümü abduksiyonun sonunda gerilerek hareketi sınırlar. Bu fazda skapulanın rotasyonu devam eder ve skapular elevasyon başlar. Klavikulanın uzun eksenini boyunca posteriora doğru 30° - 50° kadar rotasyon ve 15° den fazla elevasyon oluşur [64]. Spina skapula ile klavikula arasındaki açı 10° daha artmakla birlikte skapulanın rotasyonu devam eder ve artık skapular elevasyon başlar. Aynı zamanda bu fazda humerus 90° eksternal rotasyon yaparak tuberkulum majusun akromiyona çarpmasına engel olur. Eğer klavikulada rotasyon ve elevasyon oluşmaz ise glenohumeral eklemden sadece 120° kadar abduksiyon hareketi oluşur. Aynı zamanda art. humeride hareket oluşmazsa abduksiyon hareketi sadece skapulotorasik

eklemdaki 60° ile sınırlı kalır. Ek olarak abduksiyon sırasında humerusun eksternal rotasyonu olmazsa toplam 120° lik hareket yapılabilir ki bunun 60° si glenohumeral eklemden, 60 derecesi ise skapulotorasik eklemden oluşur. Faz 2 ve Faz 3’de skapulada oluşan toplam 60° lik rotasyon hareketi sternoklavikuler eklemden 40°, akromiyoklavikuler eklemden ise 20° lik bir hareketin olması ile mümkün olur. Akromiyoklavikuler eklem hareketi özellikle 120° lik elevasyondan sonra artmaktadır [64].

Adduksiyon: Frontal düzlemde oluşan 30° - 45° lik bir harekettir. Bu hareketin primer kasları, m. pektoralis Omajor ve m. latissimus dorsidir. M.Teres major ve m. subskapularis ise adduksiyona yardımcı diğer kaslardır. Adduksiyon yapılırken hareket gövde ile kompanse edildiğinden bu hareket bir miktar omuz flekiyonu veya ekstansiyonu ile birlikte yapılmaktadır [64].

İnternal Rotasyon: Dirsek 90° fleksiyon, kol 90° abduksiyonda iken internal rotasyon açısı 70° dir ve longitudinal düzlemde oluşur. Bu hareketin primer kasları, m.pektoralis major, m. subskapularis, m. latissimus dorsi ve m. teres majordür. Alt glenohumeral ligamanın arka bandı omuz 0° internal rotasyonda iken; yine alt glenohumeral ligamanının anterior ve posterior bantları ise omuz 45° ve 90° internal rotasyonda iken hareketin sonunda gerilerek hareketi sınırlarlar [55].

Eksternal Rotasyon: Dirsek 90° fleksiyon, kol 90° abduksiyonda iken eksternal rotasyon açısı 90° dir ve longitudinal düzlemde oluşur. Bu hareketin primer kasları, m. infraspinatus, m. teres minördür. M. Deltoid’in posterior parçası ise eksternal rotasyon hareketine yardımcı olmaktadır [65].

2.2.1.2 Skapular hareketler

Skapulanın istirahat pozisyonu, sagittal düzlemde yaklaşık 20° antefleksiyon pozisyonu iken frontal düzlemde yaklaşık 30° öne doğru rotasyondur.[66] Skapular hareketler; elevasyon, depresyon, retraksiyon (skapular abduksiyon), protraksiyon (skapular adduksiyon), yukarı ve aşağı rotasyon şeklindedir.

Elevasyon: M.Trapezius’un üst parçası, m. levator skapula, m rhomboideus major ve minör kasları tarafından yaptırılır.

Depresyon: M. Serratus anterior, m. pektoralis majör ve minör, m. latissimus dorsi, m. trapeziusun alt parçası tarafından yaptırılır. Depresyon ve elevasyonun toplam hareket açıklığı 10-12 cm'dir [67].

Retraksiyon (Skapular Abduksiyon): M. Latissimus dorsi, m. rhomboideus majör ve minör ve m. trapeziusun tarafından yaptırılır. Skapula hareket esnasında içe yer değiştirerek frontal düzleme doğru yaklaşır.

Protraksiyon (Skapular Adduksiyon): M. Serratus anterior, m. latissimus dorsi ve m. pektoralis minör tarafından yaptırılır. Skapula hareket esansında dışa doğru yer değiştirerek sagittal düzleme doğru yaklaşır. Retraksiyon ve protraksiyon hareketlerinin uçları arasında 40-45°'lik açı vardır [68].

Yukarı Rotasyon: M. Trapezius ve m. serratus anterior tarafından yaptırılır. Bu hareket omuz abduksiyonunun arttırılmasında bir etkili bir yere sahiptir [67].

Aşağı Rotasyon: M. Levator skapula, m. rhomboideus majör ve minör, m. latissimus dorsi, m. pektoralis minor ile pektoralis majorün alt parçası tarafından yaptırılır [67].

Omuz ekleminde etkili kuvvetler

Art. humeri, yük taşımayan bir eklem olarak bilindiği halde günlük aktiviteler sırasında bazı yüklenmelere maruz kalır. Omuz ekleminin hareketi sırasında m. deltoideus ve rotator manşet kasları tarafından eklem çeşitli kuvvetler bindirilir. Bu kuvvetler kompresyon ve makaslama kuvvetleridir. Art. humeri seviyesindeki kompresyon kuvveti, stabiliteyi sağlamak için gerekli iken; makaslama kuvveti ise omuzda instabilite oluşmasına neden olur [59].

Etki yönleri cismin kütle merkezinden geçmemesine rağmen şiddetleri eşit ve yönleri zıt iki kuvvet bir cisme etki ederse, bu kuvvetlerin oluşturduğu ikili etkiye kuvvet çifti denir. Glenohumeral eklemi, sadece frontal ve transvers düzlemdeki kuvvet çifti dengesi sağlandığında stabil bir hareket dayanağı oluşabilir [69]. Frontal düzlemde rotator manşet deltoide karşı dengelemeyi, transvers düzlemde ise önden subskapularis, arkada infraspinatus ve teres minöre karşı dengelemeyi sağlar. Glenohumeral ekleminde dengeli ve doğru bir hareket oluşturmak için bu kuvvet çiftlerinin birbirlerine dengeleyecek yönde ve uyumlu bir şekilde kuvvet uygulaması gerekmektedir [70].

Skapulotorasik eklemin ise iki kuvvet çifti vardır. Birincisi m. serratus anteriorun üst parçası ile m. trapeziusun üst parçasıdır. Bu kuvvet çifti skapulanın yukarı rotasyonu ile birlikte kolu eleve eder [71]. İkinci kuvvet çifti ise m. serratus anteriorun alt parçası ile m. trapeziusun alt parçasıdır. Bu kuvvet çifti de skapulanın distal segmentinin toraks boşluğu ile temasta bulunmasını sağlayarak skapulanın kanatlaşmasını kontrol ederler. Bu kaslardaki kuvvet kayıpları skapulo-humeral ritmin bozulmasına neden olabilir [71].

2.2.2 Omuz eklemi stabilizasyonu

Humerus başının boyutu ile skapulanın glenoid fossası arasındaki doğal farklılık, geniş bir hareket aralığına izin verir, ancak nötral pozisyonda humerus başının glenoid fossadan çıkmasını önlemek için etkili stabilizatörler gerektirmektedir. Bu eklemin stabilizasyonu dinamik ve statik stabilizatörler aracılığıyla yapılır.

Statik Stabilizatörler: Glenohumeral eklemin statik stabilizasyonu, negatif eklem basıncı, labrum ve yumuşak dokular, glenohumeral kapsül ve lig. ve glenoid kavite gibi yapılar ile sağlanır [72]. Kol dinlenme pozisyonunda iken, humerus başının inferior yönde dislokasyonunun önlenmesinde glenohumeral ekleminde ana stabilizatörü görevi gören yaklaşık -30 mmHg civarında negatif eklem basıncı oluşturur. Humerus başının sadece üçte biri glenoid fossa ile temas halindedir. Bu durum omuz stabilizasyonunu zorlaştırmaktadır. Labrum humerus başı ile temas eden yüzey alanını artırarak omuz stabilizasyonuna katkıda bulunur. Statik stabilizasyonun sağlanmasında bir diğer önemli yapı da ligamanlardır. Özellikle korokohumeral ligaman ve superior glenohumeral ligaman güçlü statik stabilizatörlerdendir [73].

Dinamik Stabilizatörler: Glenohumeral eklemin dinamik stabilizasyonu, rotator manşet kaslarına ek olarak biceps ve triceps brachii kasları tendonları ile sağlanır [73]. M. Biceps brachii'nin uzun başı humerusun eksternal rotasyonu ile abduksiyonu limitler ve 0° - 50° abduksiyon sırasında inferior yönde stabilizasyona katkıda bulunur. Rotator manşet kasları glenohumeral eklemin stabilizasyonunu 4 farklı şekilde katkı sağlarlar;

- Kas gerilimi yoluyla pasif hacim oluşturur.
- Oluşturduğu kas gerilimi ile eklem yüzeylerine kompresif kuvvet uygular.

- Statik stabilizatörlerde oluşturduğu gerilim ile humerusun glenoid ile birlikte hareketini sağlar.
- Kasın gerilimi ile glenohumeral eklemin hareketini kısıtlar [73].

2.3 Rotator Manşet

2.3.1 Rotator manşet kaslarının fonksiyonu

Omuz eklemine destekleyen primer kas grubu olan rotator manşet kaslarının 3 fonksiyonu vardır:

- Humerusu, skapulaya göre rotasyon yaptırır.
- Omuz eklemine hareketlerine katılmakla birlikte omuz eklemine dinamik stabilizasyonunu devam ettirir.
- Kas dengesini sağlayarak kas etkilerinin zamanlaması, şiddeti ve istenmeyen yönlerde humerus hareketi oluşmaması için kolun koordineli bir şekilde hareket edilmesine katkıda bulunur [74].

Sonuç olarak rotator manşet kasları, belirli bir kas grubu içinde birbiriyle ilişkili, eş zamanlı ve uyumlu çalışarak belirli bir hareketi yaptırırlar.

2.3.2 Rotator manşet vasküler anatomisi

Rotator manşetin vasküler anatomisi, yırtık oluşmasındaki rolü nedeniyle araştırılmaktadır. Kadavraların sağlıklı omuzlarında yapılan mikroenjeksiyon çalışmalarında, m. supraspinatus tendonunun tuberkulum majusa yapışma yerinin 1-2 cm proksimalinde hipovasküler bölge olduğunu gösterilmiştir. Bu hipovasküler bölge, Codman'ın tanımladığı "kritik zon" a karşılık gelmektedir. Aynı zamanda bu hipovasküler alanın dejenerasyona yatkın olduğu gösterilmiştir [75].

Dejeneratif rotator manşet yırtıklarının çoğunun bu bölgede olması, hipovasküleritenin yırtık oluşmasındaki rolünün olabileceğini akla getirmektedir. Travmatik olmayan rotator manşet yırtığı olan hastalarda yapılan artroskopik bir çalışmada, lezyonunun kenarlarında fonksiyonel kapiller yoğunluğunun kontrol grubuna kıyasla azaldığını bulunmuştu [75].

2.3.3 Rotator manşet patolojileri

Rotator manşet patolojileri, erişkinlerdeki omuz ağrısı ve disfonksiyonun en sık nedeni olmakla birlikte rotator manşet kaslarının tekrarlı ve zorlu aktivitelerde aşırı kullanımı sonucu oluşan subakromial sıkışma sendromu, rotator manşet tendinitleri, parsiyel ve tam kat yırtıklarını ve kalsifik tendinitini içeren bir hastalıktır. Bu patolojilerin prevalansı genellikle hastaların yaşı ile birlikte artmaktadır [76].

2.3.3.1 Subarokromiyal sıkışma sendromu

Subakromiyal yapı, m.biceps tendonunun uzun başı ve subakromiyal bursadan oluşur. Bu yapıların üst tarafında korakoid çıkıntı, akromiyon, korakoakromial ligaman , korakoakromiyal ark ve humerus bulunur. Subakromiyal bölgede yer alan yapılar çeşitli nedenlerle korakoakromiyal ark ve humerus arasında sıkışabilmektedir. Sıkışma sendromu hangi nedenle oluşursa olsun esasen rotator cuff tendonları ve özellikle m. supraspinatus etkilenimi görülür. Tendonda inflamasyondan başlayıp; tam kat kalınlıklı yırtığa kadar uzanan bir seri değişiklik meydana gelir [77, 78].

2.3.3.2 Kalsifik tendinit

Ani ve şiddetli ağrı ile başlayıp aktif-pasif omuz hareketlerinde azalma ile ortaya çıkan; özellikle genç ve aktif kişilerde görülen bir rotator manşet patolojisidir. Kalsifik tendinitte kalsiyum birikintileri genellikle m. supraspinatus tendonunda oluşur. Ayrıca kısmen de olsa m.teres minör ve m. subskapularis bölgelerinde de görülür. Oluşan kalsifik kitleler, 1-1,5 cm boyutlarına kadar büyüyebilir ve bu büyüklüğe erişince semptomlar ortaya çıkmaya başlar [79].

2.3.3.3 Rotator manşet tendiniti ve yırtıkları

Rotator manşet tendiniti ve yırtıkları genellikle tekrarlayıcı aşırı kullanım ve travma gibi nedenlerle kontüzyon, traksiyon, kompresyon, subakromiyal abrazyon, enflamasyon ve yaşa bağlı dejenerasyona maruz kalmaktadır. Günümüzde rotator manşet yaralanmalarına omuz kompleksinin statik ve dinamik stabilizatörlerinin mikrotravmalarının birikimi olarak görülmekle birlikte bu gibi etkenlere bağlı tekrarlayan inflmasyon ve iskemik atakların sonucu olarak rotator manşet dejenerasyonu oluşur. Dejenere rotator manşet tendinitinde kan damarları ve fibroblast anomalileri olduğu bildirilmiştir [80].

Çeşitli sebeplerle humerus başının korokoakromiyal ark altında sıkışması sonucu inflamasyon oluşur. Tendonların sürekli sıkışmaya maruz kalması ve progresif

yıpranması sonucu mikro yırtıklar meydana gelir. Yırtık başladığında henüz daha yırtılmamış komşu tendon liflerinin üstündeki yük miktarı artar ve bu duruma fermuar fenomeni denir. Bu sebeple mikro yırtıklar zamanla masif yırtıklara dönüşebilir [81].

Rotator manşet yırtık meydana gelince konkavite-kompresyon mekanizmasının bozulmasından dolayı humerus başı, m. deltoidin çekmesine bağlı olarak yukarıya doğru kayar. Humerus başının yukarıya kayması, geriye kalan manşeti korakoakromiyal arkın altında sıkıştırır. Bu sırada, korakoakromiyal bağda dejeneratif traksiyon spurları oluşur. Abrazyon sonucunda humerusun eklem kıkırdağında hasar meydana gelir ve sonuç olarak rotator manşet yırtığı oluşur [78].

Rotator manşet yırtıkları, tipik olarak yüklerin en fazla olduğu m.biceps tendonuna yakın, m. supraspinatus tendonunun ön kısmından başlar. Subakromiyal bursa bu yapılardan sonra etkilenmektedir. Subakromiyal bursadaki kalınlaşma ve ödem subakromiyal bölgede daha fazla sıkışmaya sebep olur [82].

Rotator manşet yırtıklarının oluşması bireylerin yaşına bağlı değildir. Buna rağmen 60 ile 80 yaşları arasındaki bireylerin %20 ila %54'ünde rotator manşet yırtığı bulunmaktadır [83].

Yapılan araştırmalarda rotator manşet yırtıklarının, günlük yaşam aktivitelerinde performansta azalma ile belirgin ağrı ve sakatlığa neden olduğu gösterilmiştir [84].

Rotator manşet yaralanmasında tanı, prognoz ve tedavi sonuçlarının belirlenmesi için yırtıklarının sınıflandırılması gerekmektedir.

a. Rotator manşet yırtıklarının etiyolojilerine göre sınıflandırma

Birinci grubu oluşturan yırtıkların daha çok 40 yaşın üzerinde rastlandığı ve %95'inin sıkışma sendromu kökenli olduğunu bildirilmiştir. Yırtığın süresi, ek travmalar ve rotator manşet kaslarına yönelik zorlayıcı kuvvetleri içeren alt sınıflara yer verilmiştir.

İkinci grubu oluşturan travmatik yırtıkların ise 40 yaşın altında görüldüğü %5 den daha az bir kısımda olduğu belirtilmiştir. Travmatik yırtıkların alt sınıfları ise tek yaralanma, tekrarlayan mikrotravma ve ciddi zorlanmalardır.

Üçüncü grup, çok yönlü omuz instabilitesi veya çıkığı sonucu oluşan rotator manşet yırtıklarıdır. Dördüncü grup ise %5'den az oranda akut glenohumeral çıkıklar sonrası görülmektedir [85].

b. Yırtığın Büyüklüğüne Göre Sınıflandırma:

Ellman yırtığın yeri ve derinliğini temel alarak bir sınıflama yapmıştır [86].

- < 3 mm'den yırtıklar = 1. derece (küçük) yırtık
- 3-6 mm arası yırtıklar = 2. derece (orta) yırtık
- > 6 mm yırtıklar = 3. derece (masif) yırtık

c. Yırtığın Şekline Göre Sınıflandırma

- Parsiyel yırtıklar
- Komplet yırtıklar [87]

2.3.3.3.1 Rotator manşet patolojilerinin patogenezi

Rotator manşet patolojilerinin patogenezi konusunda birçok çalışma yapılmış oluşumu ile ilgili birçok hipotez öne sürülmüştür. Günümüzde, rotator manşet patolojilerine birçok etkenin sebep olabileceği ile konusunda ortak görüş vardır. Temel olarak rotator manşet patolojilerine iki mekanizmanın yol açtığı belirtilmektedir [77, 88].

a. İntrinsik mekanizma: Codman tarafından yapılan araştırmalar sonucu bu mekanizmanın tendonda kısmi ve daha sonra komplet rüptür lezyonunun sebebinin yaşlanmaya bağlı dejenerasyon süreci ve kronik mikrotravma olduğu belirtilmiştir [89].

b. Ekstrinsik mekanizma: Neer'in ekstrinsik mekanizma teorisine göre; rotator manşet tendonlarının korakoakromiyal ark altında mekanik kompresyona uğramasına bağlı olarak rotator manşet yırtıklarınının büyük kısmının oluştuğunu ve akromiyondaki hipertrofik değişikliklerin tendon ve bursaları etkileyip tendonda değişikliklere ve ağrıya neden olduğunu belirtilmiştir [90]. Ekstrinsik mekanizmada iki faktörün etkili olduğu düşünülmektedir.

1. Primer faktörler: Anormal kemik ve yumuşak doku faktörleridir, tendon etrafındaki yapılar sebebiyle patolojileri tanımlar.

2. Sekonder faktörler: Anormal kemik veya yumuşak doku oluşumları yoktur. Glenohumeral instabiliteyle ilişkili olarak subakromiyal bölgede relatif daralma olabilmektedir [91].

2.3.3.3.2 Rotator manşet patolojilerinin fizyopatolojisi

Rotator manşet patolojilerinin fizyopatolojisini Neer 3 evreye ayırarak sınıflandırmıştır.

Evre 1: Ödem ve hemoraj evresidir. Genelde 25 yaşın altındaki bireylerde meydana gelir. Kolunu baş üstü aktivitelerde aşırı kullanan bireylerde veya sporcularda herhangi bir yaşta meydana gelebilir. Subakromial bursada ve m. supraspinatus tendonunda ödem ve hemoraj görülür. Bu evrede genellikle omuz çevresinde ve özellikle laterale doğru yayılan ağrı vardır, palpasyonla hassasiyet mevcuttur. Ek olarak m.biceps tendonunda hassasiyet görülebilir. Bu evredeki bireyler genellikle konservatif tedavi ile birlikte tama yakın iyileşme gösterirler.

Evre 2: Fibrosiz ve tendinit evresidir. Bu evredeki bireyler genelde 25-40 yaş arasındadır. Genellikle tekrarlı kullanım kaynaklı oluşur. Tekrarlayan kullanım ile birlikte kronik enflamasyon gelişir. Subakromiyal bursada, m. supraspinatus ve m. biceps tendonunda kalınlaşma ve fibrozis görülür. Hastaların şikayetleri günlük hayatı etkileyecek düzeyde artabilir. Ayrıca pasif ve aktif eklem hareket açıklıklarında kısıtlanma meydana gelir.

Evre 3: Tendon rüptürleri ve kemik değişikliklerinin olduğu evredir. Genelde bu evredeki bireyler 40 yaşın üzerindedir. Rotator manşette komplet ve parsiyel rüptürler, tuberculum majus, m. biceps tendon lezyonları ve akromiyonun anteriorunda kemiksel farklılaşmalar oluşur. Bu evrede çoğunlukla gece olmak üzere ağrının süresi uzamıştır. Rotator manşet dejenerasyonu ve rüptürlerinin ilerlemesiyle birlikte ağrı ve hareket kısıtlılığı artar. Omuz hareketlerinin ilk olarak aktif hareketlerin olmak üzere aktif ve pasif hareketlerin kısıtlanması, omuz abduktor ve eksternal rotator kaslarının zayıflaması, kas atrofileri, bisipital tendon lezyonları ve rüptürü görülebilir [92].

2.3.3.3.3 Rotator manşet patolojilerinde klinik değerlendirme ve tanı

Rotator manşet sendromu olan hastalarda tanı, görüntüleme yöntemlerine ek olarak dikkatli ve doğru alınan hikaye ve fizik muayene bulgularına göre konulmaktadır. Radyolojik görüntüleme yöntemleri muayene bulguları ile desteklenirse tanı daha kolay ve net bir şekilde konulabilir.

a) Hikaye

Hikaye, hastanın kimlik tespiti ve hastanın ana şikayetinin alınması ile başlar. Rotator manşet sendromu olan hastalar genellikle omuzda belirgin ağrı bununla birlikte güçsüzlük, hareketlerde limitasyon, krepitasyon ve fonksiyon bozukluğundan yakınmaktadır [93].

Omuzdaki ağrının yeri, karakteri, yayılımı, başlangıç süresi ve aktiviteyle olan ilişkisi tanı için önemli ipuçlarıdır. Ek olarak ağrının gece veya gündüz ortaya çıkma durumu da sorgulanmalıdır. Ağrı değerlendirilirken servikal ve torakal bölge problemleri ayırt edilmelidir [94]. Rotator manşet sendromu olan hastaların çoğunlukla ağrısı omuzun süperiorunda veya anterio-lateralinde olmaktadır. Tam kat rotator manşet yırtıklarında ağrı, m.deltoid insersiyosuna kadar yayılabilir, nadiren de olsa ağrı dirseğin altına kadar hissedilir [95]. Rotator manşet sendromu olan hastalar genellikle baş üstü aktivitelerde ve kolun öne fleksiyonunda ağrı olduğunu tarifler [95].

Rotator manşet parsiyel yırtıklarında hareket ile birlikte ağrı, krepitasyon ve eklem sertliği oluşabilir. Tam kat yırtıklarında ise özellikle fleksiyon, abduksiyon, internal rotaton hareketi esnasında m. supraspinatusun yapışma yerinde, akromiyonun altında krepitasyon hissedilebilir [95].

Yaş, cinsiyet, meslek, dominant taraf, etkilenen taraf, sistemik rahatsızlık varlığı, ağrıyı arttıran ve azaltan sebeplerin araştırılması gerekmektedir. Genç hastalarda altta yatan aşırı kullanıma bağlı instabilite daha çok görülürken, yaşlı hastalarda mekanik ve dejeneratif patolojilerin görülmesi daha muhtemeldir [93].

b) Fizik Muayene

Omuzun fiziksel muayenesinde tüm hastalara rutin olarak inspeksiyon, palpasyon, eklem hareket açıklığı, kas kuvveti değerlendirmesi ve özel klinik testler yapılır. Muayenede hastaların sadece şikayetlerinin olduğu bölge değil tüm üst ekstremité, servikal ve torakal vertebralar değerlendirilmelidir.

c) İnspeksiyon

Omuz eklemi ve komşu eklemlerdeki, eski skar dokusu, kas atrofisi, renk değişiklikleri, deformite, şişlik, asimetri gibi bulguların varlığı iki omuz karşılaştırılarak incelenmelidir. Ek olarak her iki omuz arasındaki yükseklik farkına bakılmalıdır.

Rotator manşet yırtığı olan hastalarda m. infraspinatus veya m. supraspinatus atrofisi belirgin olarak gözlenmektedir [96].

d) Palpasyon

Omuz ve çevresindeki kemik ve yumuşak dokular spesifik alanlarda ayrı ayrı palpe edilmeli; hassasiyet, ısı artışı, ödem ve kas spazmı incelenmelidir. Ağrı noktasının lokalizasyonu ve hassasiyet derecesi tanı için önemlidir [96].

e) Eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi

Ağrısız aktif eklem hareketi, aktif eklem hareketi ve pasif hareketi kaydedilmeli, ağrının hareketin hangi derecesinde ortaya çıktığı sorgulanmalıdır. Rotator manşet yırtıkları ve labrum lezyonlarında genellikle hareket sırasında ani bir ağrı oluşur ve bu durum hareketin kısıtlanmasına sebep olur. Ağrı sebebiyle hareketin kısıtlanması en çok aktif hareketler esnasında oluşur [97].

f) Kas kuvveti değerlendirilmesi

Rotator manşet kasları, m. deltoideus, m. biceps brachi ve skapular kasların kuvveti değerlendirilmelidir. Değerlendirme esnasında ağrının varlığı, değerlendirmenin güvenilirliğini etkileyebilir [97].

g) Fonksiyonel değerlendirme

Rotator manşet sendromu olan hastalarda kendine bakım, giyinme gibi günlük yaşam aktiviteleri ve işlerinde kullanılan birçok fonksiyonel aktiviteyi gerçekleştirmekte kısıtlanmalar meydana gelmektedir. Hastaların tedaviden beklentileri bu aktiviteleri ağrısız ve tam olarak yerine getirmek olduğundan hastaların tedaviden sağladığı kazanımlarına bakarken omuz fonksiyonelliği değerlendirilmesi yapılmalıdır.

h) Özel klinik testler

Özel klinik testler, omuz ağrısının etiolojisinin bulunmasında yardımcı rol oynamaktadır. Başlıca kullanılan testler şunlardır:

Neer testi: Fizyoterapist tarafından bir el ile hastanın skapulası stabilize edilerek skapulanın rotasyonu engellenir. Diğer el ile kol pasif olarak abduksiyon ve fleksiyonda eleve edilir. Bu manevra ile tüberkülüm majus ile korakoakromial ark arasındaki mesafe daraltılarak sıkışmaya neden olunur. Test sırasında ağrı hissedilirse test pozitifdir. M. supraspinatus parsiyel veya komplet yırtıklarında, supraspinatus tendinitlerinde, omuz impingement sendromunda test pozitifdir [92].

Supraspinatus (Jobe) testi: Hastanın omuzu 90° abduksiyon, 30° horizontal adduksiyon ve tam internal rotasyon pozisyonuna getirilir. Daha sonra hastadan dirence karşı abduksiyon yapması istenir. Test sırasında ağrı ve güçsüzlük hissedilirse test pozitifdir. Bu testin pozitifliği supraspinatus tendonu ile ilgili patolojileri işaret eder [98].

Hawkins testi: Hastanın omuzu ve dirseği 90° fleksiyona getirilir ve daha sonra kol internal rotasyona zorlanır. Test sırasında ağrı hissedilirse test pozitifdir. Test sırasında m. supraspinatus tendonunu korakoakromial ligamentin altında sıkışmaya sebep olarak ağrıya neden olur [99].

Kol düşme (Drop Arm) testi: Hastadan ilk olarak kolunu 90 derece abduksiyona getirmesi daha sonra kolunu yavaşça aşağı indirmesi istenir. Hastanın kolunun şiddetli bir ağrıyla birlikte kontrolsüz bir şekilde düşmesi durumunda test pozitifdir. Bu testin pozitifliği muhtemel rotator manşet yırtığını işaret eder [100].

Ağrılı ark testi: Omuz abduksiyonu hareketi sırasında; 60-120° arasındaki hareket açıklığında ağrı duyulması testin pozitif olduğunu gösterir. Bu testin pozitifliği m. supraspinatus tendiniti ve subakromiyal bursa lezyonlarını işaret eder. 120° den sonra herhangi bir ağrı devam ediyorsa akromioklavikular eklem patolojileri olabileceği düşünülmelidir [93].

Sıfır derece abduksiyon testi: Kollar vücut yanında 0° abduksiyonda iken hastaya dirence karşı omuz abduksiyonu yaptırılır. Eğer m.supraspinatus tendonunda zayıflık varsa, hasta bu dirence karşı koyamaz. Yırtık ileri derecede değilse belirgin fonksiyon kaybı olmadan, bu testler sırasında sadece ağrı hissedilir [100].

Hornblower testi: Hasta ayakta durur pozisyonda iken ellerini ağzına götürmesi istenir. Hastanın etkilenen tarafta omuza abduksiyon yaptırmadan elini ağzına götürememesi durumu m. infraspinatus veya m. teres minörde masif yırtıkların olabileceğini düşündürür [101].

Lift-off testi: Hastadan, omuz ekstansiyonu ve internal rotasyon ile birlikte el sırtını kalça üzerine yerleştirmesi istenir. Hasta elini sırtından uzaklaştırırken ağrı ve zorlanma hissetmesi m subskapularis patolojisini düşündürür [102].

Endişe testi: Hasta, omuzu 90° abduksiyon ve eksternal rotasyonda ve dirsek 90° fleksiyonda olacak şekilde oturtulur. Fizyoterapist hastanın arkasında bir eli ile omuzu

stabilize ederken diğeri eli ile pasif olarak omuzun eksternal rotasyonunu artırır. Omuzdaki anterior instabilite varlığında bu hareket esnasında hastanın yüzünde acı veya endişe görülür [103].

i) Radyolojik değerlendirmeler

Direkt grafi: Omuzun değerlendirilmesinde kullanılan en önemli yöntemlerden biridir. Anteriorposterior, lateral ve aksiler grafler rutin olarak çekilir. Grafilerde humerus başı, glenohumeral ve akromiyoklavikuler eklemler değerlendirilir [104].

Ultrasonografi (USG): Rotator manşet yırtığının tespitinde iyi sonuç bu yöntemle elde edilmektedir. Girişimsel olmayan, hızlı ve ucuz yöntem olmasından dolayı avantajlıdır. Komplet yırtıklarda % 94 doğrulukta bilgi verir [105].

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI): Eklem içi ve dışındaki kemik ve yumuşak dokular ile ilgili bilgi verdiği için en çok tercih edilen yöntemlerden biridir [105, 106].

2.3.3.3.4 Rotator manşet patolojilerinde tedavi yaklaşımları

Rotator manşet sendromu olan hastaların tedavisi hem konservatif hem de cerrahi yollarla yapılabilmektedir. Tedavi seçiminde hastanın genel sağlık durumu, ihtiyaçları, motivasyonu, beklentileri, yırtığın bulunduğu evre, hastanın yaşı ve mesleği gibi nedenler göz önünde bulundurulurken bazı semptomlarda cerrahi tedaviler seçilebilir. Ancak her yaralanma cerrahi müdahale gerektirmeyebilir [7].

Konservatif tedavi

Rotator manşet sendromu tanısı konan tüm hastalara uygulanacak öncelikli tedavi konservatif olmalıdır. Konservatif tedavinin yetersiz kaldığı veya sonuç alınmadığı, kronik ve inatçı durumlarda hasta uygun şartları taşıyorsa cerrahi yönetime başvurulabilir. Akut travma sonrası ortaya çıkan ağrı, güç kaybı, hareket kısıtlılığı ile kendini gösteren tam kat rotator manşet yırtığı saptanan özellikle fiziksel olarak aktif ve genç vakalarda genellikle cerrahi tedavi tercih edilmektedir [8]. Konservatif tedavinin içeriğinde koruma, medikal tedavi ve fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarını bulunmaktadır.

- **Koruma**

Konservatif tedavinin başlangıç aşamasını koruma ve istirahat oluşturur. Rotator manşet sendromuna yol açacak ani ve zorlayıcı aktivitelere ve travmadan kaçınılması gerekmektedir [107].

- **Medikal tedavi**

Medikal tedavinin içeriğinde ağrıyı azaltmak ve enflamasyonu kontrol altına almak amacıyla analjezik ve anti-enflamatuar ilaçlar, kortikosteroid enjeksiyonu gibi uygulamalar bulunmaktadır. Özellikle yaşlı hastalarda rotator manşet tendonlarının zayıflamasına hatta rüptürüne bile neden olabileceğinden steroid enjeksiyonun dikkatli kullanılması gerekmektedir [108].

- **Fizyoterapi ve rehabilitasyon**

Fizyoterapi ve rehabilitasyon ile yapılan konservatif tedavinin amaçları şu şekilde sıralanabilir:

- a) Hastanın hastalığı ile ilgili bilgilendirilip eğitilmesi ve aktivite modifikasyonu
- b) Ağrı, inflamasyon ve ödemin azaltılması
- c) Ağrısız tam eklem hareketinin sağlanması
- d) Kas gücü ve dayanıklılığın artırılması
- e) Omuzun normal fonksiyonlarını yerine getirmesini sağlayarak günlük yaşam aktivitelerine dönüşü hızlandırılması
- f) Yaşam kalitesinin artırılması amaçlanır.
- g) Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları içinde fizik tedavi modaliteleri ve egzersiz tedavisi yer alır.

1. **Fizik tedavi modaliteleri**

Yüzeysel sıcak uygulama: Bu uygulama ile amaç; ağrının azaltılması, metabolizmanın hızlandırılması ve kas spazmının çözülmesidir. Hastalığın akut dönemi geçtikten sonra özellikle egzersizden önce kasın gevşemesi ve egzersize hazırlanması amacıyla kullanımı yaygındır. Sıcak paketler ve infraruj kullanılan başlıca yüzeysel sıcak uygulamalarıdır [109].

Soğuk uygulama: Bu uygulama ile amaç; ağrı eşliğinin yükseltilmesi ve siniri ileti hızının yavaşlatılarak ağrının azaltılmasıdır. Özellikle hastalığın akut döneminde

ağrıyı ve ödemi azaltmak amacıyla kullanılır. Egzersiz sonrası veya belirtileri ortaya çıkaran aktivitelerden sonra 10 -15 dakika buz uygulanması daha sonra ağrı ve inflamasyon oluşma riskini azaltır [110].

Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu(TENS): Cilt üzerine yerleştirilen elektrotlar vasıtasıyla analjezik etki oluşturmak amacıyla uygulanır [111]. Temel prensibi; kapı-kontrol teorisine göre ağrı taşıyan kalın çaplı afferent sinirlerini (A-delta lifleri) - uyararak ağrı geçişini engellemektir. TENS uygulaması sıklıkla kas-iskelet sistemi ağrılarında tercih edilmektedir. TENS içinde bulunan Konvansiyonel TENS, Akupunktur TENS, Module TENS, Burst TENS farklı durumlarda kullanılan 4 farklı akım tipidir [111].

Ultrason: Cilt üzerine ultrason başlığı vasıtasıyla ile periferik kan akımını, doku metabolizmasını ve doku esnekliğini arttırmak amacıyla uygulanan derin doku ısıtıcısıdır. Ultrason, 20 bin Hertz üstü yüksek frekansa sahip ses dalgalarıdır. Tedavide kullanılan ultrason dalgaları genellikle 0,75 – 3,3 MegaHertz dalga boyu aralığındadır. Ultrason tıpta tanı ve tedavi amaçlı olarak kullanılabilir. Tedavi edici olarak akut ve kronik ağrılarda, kas ve iskelet sistemi hastalıklarında kullanılmaktadır [112].

2. Egzersiz:

Rehabilitasyon uygulamalarının temelini egzersiz tedavisi oluşturmaktadır. Rotator manşet sendromunda egzersiz tedavisinde amaç:

- Ağrı ve hastalığa bağlı diğer semptomların azaltılması
- İlk aşamada eklem hareket açıklığını koruyup ve daha sonrasında eklem hareket açıklığının artırılması,
- Omuz çevresi kasları ve rotator manşet kaslarının güçlendirilmesi
- Normal skapulohumeral ritmin tekrar geliştirilmesi
- Glenohumeral ve skapulotorasik kas kuvvetleri dengesinin yeniden oluşturulması [113].

Art. humeride kontraktür gelişimine çok yatkın olması sebebiyle egzersizlere erken dönemde başlamak gerekmektedir. Egzersiz programı belirlenirken hastanın kliniği göz önünde bulundurulmalıdır. Rotator manşet sendromu olan hastalarda sıklıkla kullanılan egzersizler şu şekildedir:

Eklem hareket açıklığını arttırmaya yönelik egzersizler: Hastanın belirgin ağrısı varsa normal eklem hareket açıklığı egzersizleri aktif yardımcı olarak yaptırılır. Aktif yardımcı normal eklem hareket açıklığı egzersizi olarak sıklıkla sarkaç (Codman), makara ve sopa egzersizleri tercih edilmektedir [97].

Sarkaç egzersizini ilk olarak Codman tanımlamıştır. Bu egzersiz ile amaç, hastanın kolunu yerçekiminin etkisiyle vücut yanından uzaklaştırmak ve bu esnada m. supraspinatusun gevşek kalmasını sağlamaktır. Hareket sırasında kolun ağırlığının humerus başını aşağıya doğru çekmesiyle birlikte subakromiyal boşluk arttırılır [114].

Germe egzersizleri: Kontraktür ve yapışıklıkları önlemek ,eklem hareket açıklığını korumak ve normal aralığa getirmek için yapılmaktadır. Yapılan germe miktarı, kişinin ağrısına tolerasyonuna göre değişmekle birlikte germenin ağrı sınırında yapılması önerilmektedir [113].

Güçlendirme egzersizleri: Rotator manşet sendromlu hastalarda ilk olarak humerus başını stabilize eden ve aynı zamanda humerus başını deprese edici bir kuvvet oluşturan m. infraspinatus, m. teres minör ve m.subskapularis'in güçlendirilmesi hedeflenmelidir. Kuvvetli rotatör kaslar humerus başını glenoid kavite içine çekerek m. deltoidin yukarı çekişini engeller. Bu sayede gelişebilecek sıkışma ve yırtık riskini azaltır. Eksternal ve internal rotasyon egzersizleri ile kas güçlendirmede belli bir ilerleme görüldükten sonra abduksiyon ve fleksiyon egzersizleri de programa eklenebilir. Güçlendirme egzersizleri, elastik egzersiz bandı, ağırlıklar ve yay gibi materyaller kullanılarak egzersizler aşamalı olarak artan dirence karşı kolaylıkla yapılabilir. Normal hareket açıklığına ve normale yakın kas gücüne ulaşıldığında, hastayı işine ve önceki aktivite düzeyine hazırlamak için ek güçlendirme egzersizleri de verilebilir [115].

Omuz rehabilitasyonunda skapulanın rolü

Skapulotorasik eklem, skapula ile toraks arasında bulunan; protraksiyon, retraksiyon, elevasyon, depresyon ve yukarı-aşağı rotasyon gibi hareketlerin oluşmasını sağlayan kemik içermeyen fonksiyonel bir eklemdir. Kemik bağlantısının olmaması durumu stabiliteyi olumsuz yönde etkiler ve hareketler esnasında omuzu yaralanmalara açık hale getirir. Skapulanın fonksiyonel stabilizasyonu; uygun pozisyonlamayı sağlarken, skapula etrafındaki kuvvet çiftlerindeki kas dengesininin oluşturulmasında ve devam ettirilmesinde de etkili olmaktadır. Skapulotorasik ekleminin stabilite ve normal

hareketi skapula çevresindeki kas sistemine bağlıdır [2]. Skapulayı stabilize eden ana stabilizatörler m. levator skapula, m. rhomboideus major ve minör, m. serratus anterior ve m. trapeziusdur [2]. Bununla birlikte rotator manşet kasları da skapulanın stabilizasyonunda önemli bir rol üstlenmektedir. Bu kaslar omuz eklemleri arasındaki hareket dengesini koordine ederken; skapulohumeral ritmi korumak için birlikte çalışırlar [3]. Ek olarak glenohumeral eklemin elevasyon hareketi sırasında humerusun elevasyonunu sağlayan m.deltoid ile humerusun depresyonunu sağlayan rotator manşet kasları arasında bir denge vardır. Rotator manşet kaslarının disfonksiyon veya zayıflığında bu denge bozulur ve humerusun proksimal kısmı elevasyon hareketi esnasında yeterince deprese edilemez. Sonuç olarak subakromiyal aralıkta daralma olur. Rotator manşet sıkışması görülür veya varsa da artar ve yırtığa sebebiyet verir

Yukarıda belirtilen kaslarda zayıflık veya disfonksiyon geliştiğinde skapulo-humeral ritim, normal skapular pozisyonlama ve mobilite mekaniklerinin bozulmasından dolayı skapular stabilizatörler görevini yerine getiremez ve normal omuz fonksiyonları doğru ve uygun bir şekilde yapılamaz hale gelir. Bu amaçla omuz rehabilitasyonun temel prensibi m. deltoidin humerusu eleve edici özelliğini aktifleştirmeden humerus başı depresörlerinin etkinliğini arttırarak omuz çevresindek normal kas dengesini yeniden oluşturmak olmalıdır [3].

3. MATERYAL VE METOD

3.1 Katılımcılar

“Rotator Manşet Sendromlu Hastalarda Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Omuz Fonksiyonları , Kinezyofobi, Yaşam Kalitesi , Omuz ile ilgili Yeti Yitimi ve Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi” konulu tez çalışması, Eylül 2018 – Nisan 2019 tarihleri arasında Acıbadem Taksim Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğinde Rotator Manşet Sendromu tanısı almış 48 hasta arasından çalışma kriterlerini karşılayan 30 hasta üzerinde gerçekleştirildi Çalışmaya ait akış şeması Şekil 3.1’de gösterildi.

Katılımcıların değerlendirme ve tedavileri Acıbadem Taksim Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesi’nde yapıldı.

Dahil edilme kriterleri;

- 18 – 65 yaş aralığında olmak
- En az 4 haftadır devam etmekte olan unilateral omuz ağrısı varlığı
- Rotator Manşet Sendromu tanısı almış almak
- Kognitif ve mental problemi olmamak
- Türkçe okuma-yazma bilmek

Dışlanma kriterleri;

- Rotator manşet total yırtığı (Neer ’a göre Evre 3) olması
- Omuz instabilitesi ve fraktürü olması
- Adhesiv Kapsülit tanısı almış olan
- Omuz, üst ekstremitte veya toraks cerrahisi geçirme öyküsü
- Son 6 ay içinde aynı omuza fizik tedavi almış olması
- Nöromusküler hastalığı veya inflamatuvar artriti veya malignite öyküsü olması
- Gebe olması
- Kontrolsüz hipertansiyon ve kontrolsüz aritmisi olması
- Vertigo ve çeşitli vestibüler sistem rahatsızlıklarının bulunması

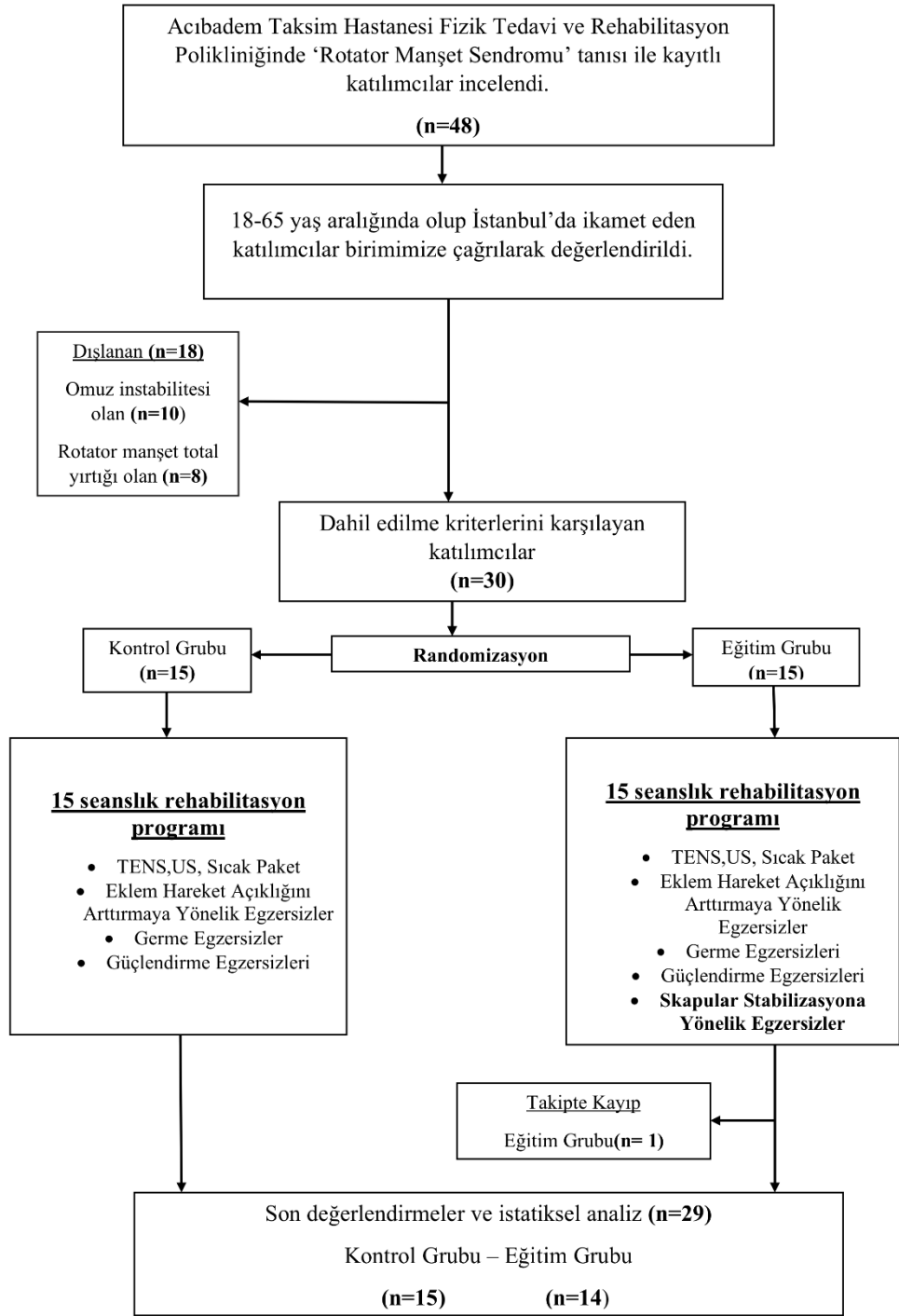
- Ciddi nörolojik veya ciddi solunum sistemi hastalığı veya ciddi vasküler problemi olması
- Perkütan translüminal koroner anjiyografi geçirmiş ya da kardiyak pacemakeri olması

Çalışmamız, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 22/05/2018 tarihinde değerlendirilerek 13/138 karar numarasıyla onaylandı ve Helsinki Deklerasyonu'na uygun olarak yürütüldü.

Çalışmaya başlamadan önce tüm katılımcılara yapılacak değerlendirmeler ve tedaviler ile ilgili bilgilendirmeler yapıldı ve Bezmialem Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul değerlendirme standartlarına uygun olarak hazırlanan “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” okutularak imzalatıldı.

3.2 Yöntem

Yaşları 18 – 65 (yaş ortalaması: 45.75) arasında değişen 30 gönüllü katılımcı (15 kadın, 15 erkek) prospektif, randomize, kontrollü ve tek kör olarak çalışmaya alındı. Katılımcıların tedavi başlamadan önceki ve bittikten sonraki 2. değerlendirmeleri katılımcıların hangi gruptan olduğunu bilmeyen bir fizyoterapist tarafından yapıldı. İlk değerlendirmeleri yapılan ve çalışma kriterlerine uyan 30 katılımcı randomize olarak eğitim ve kontrol grubuna ayrıldı. Randomizasyon için bilgisayar temelli randomizasyon programı (random.org) kullanıldı. 1 ile 30 arasındaki sayılardan rastgele hazırlanmış 15 sayıdan oluşan 2 sayı dizisinin birincisi kontrol, ikincisi eğitim grubu olarak belirlendi. İlk değerlendirmesi yapılan çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan katılımcılardan 1 ile 30 arasındaki sayıların yazılı olduğu kapalı zarflardan birini çekmesi istendi ve çekilen sayı dizisine göre katılımcılar eğitim ve kontrol gruplarını oluşturdu. Çalışmamız eğitim grubundaki katılımcılardan birinin gebelik durumu nedeniyle tedaviyi bırakması sonucu 29 kişiyle tamamlandı.



Şekil 3.1 : Akış şeması.

3.2.1 Değerlendirme ölçekleri

3.2.1.1 Demografik bilgiler

Katılımcıların ad-soyadı, mesleği, adresi, telefon, medeni durum, eğitim durumu, meslek ve sağlık güvencesi (kişisel bilgiler), yaş, cinsiyet, boy (cm), kilo (kg) ve vücut kitle indeksi (Vücut ağırlığının boyun karesine oranı formülü kullanılarak hesaplandı, kg/m^2) (demografik bilgiler), özgeçmiş, soygeçmiş, dominant taraf ve hastalıktan etkilenen tarafları, güncel şikayetleri, şikayetlerinin başlangıcı ve süresi, varsa daha önce alınan tedaviler, kullandığı ilaçlar, kronik hastalık varlığı, sigara ve alkol kullanımları sorgulanarak 'Hasta Değerlendirme Formu'na kaydedildi (**EK D**).

3.2.1.2 Ağrı şiddetinin değerlendirilmesi

Katılımcıların son 1 ay içindeki istirahat, gece ve aktivite sırasında hissettikleri omuz ağrı şiddetleri Vizüel Analog Skala (VAS) yardımı ile değerlendirildi. Ek olarak ağrıyı artıran ve azaltan aktiviteler kaydedildi VAS, 10 cm'lik dikey bir çizgi üzerinde ağrı şiddetinin işaretlendiği ve daha sonra işaretlenen nokta ile 0 noktası arasındaki mesafenin cetvel yardımıyla ölçüldüğü bir ölçektir. VAS' a göre "0= hiç ağrı yok, 10 = şimdiye kadar hissettiğim en büyük ağrı" olarak ifade edilir [116, 117]. Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde kullanılan bu yöntem için minimal klinik anlamlılık 1,1 cm' dir [118].

3.2.1.3 Omuz eklemine hareket açıklığının değerlendirilmesi

Omuz ekleminde fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, addüksiyon, internal ve eksternal rotasyon hareketlerindeki kısıtlılık universal gonyometre kullanılarak ölçüldü ve derece ($^{\circ}$) cinsinden kaydedildi. Tüm ölçümler bilateral olarak üçer kez tekrarlandı ve ortalaması alındı [119, 120].

Fleksiyon hareketi için; kişi sırtüstü yatar pozisyonda kol gövde yanında bitişik ve dirsek ekstansiyonda iken ölçüm yapıldı. Gonyometrenin pivot noktası humerusun büyük tuberkülüne, sabit kolu ise gövdenin orta aksillar çizgisine paralel olacak şekilde yerleştirildi. Katılımcıdan kolunu ön taraftan düz bir şekilde başına doğru kaldırması istendi ve bu esnada hareketli kol ile humerusun lateral kondili takip edildi [121].

Ekstansiyon hareketi için; kişi yüzüstü yatar pozisyonda kol gövde yanında bitişik ve dirsek ekstansiyonda iken ölçüm yapıldı. Gonyometrenin pivot noktası humerusun büyük tuberkülüne, sabit kolu ise gövdenin orta aksillar çizgisine paralel olacak

şekilde yerleştirildi. Katılımcıdan kolunu arka taraftan düz bir şekilde yukarı doğru kaldırması istendi ve bu esnada hareketli kol ile humerusun lateral kondili takip edildi.

Abduksiyon hareketi için; kişi sırtüstü yatar pozisyonda iken gonyometrenin pivot noktası akromiona, sabit kolu ise kolumna vertebralise paralel olacak şekilde yerleştirildi. Katılımcıdan kolunu yandan düz bir şekilde başına doğru kaldırması istendi ve bu sırada hareketli kol ile humerusun anterior çizgisi takip edildi.

Hiperadduksiyon (Horizontal adduksiyon) hareketi için; gonyometre abduksiyon hareketinde olduğu gibi yerleştirilip kol gövde yanında iken (0° başlangıç pozisyonunda iken) kolun gövdeyi önden çaprazlaması istendi ve ölçüm gerçekleştirildi [121].

Eksternal ve internal rotasyon hareketleri için; kişi sırtüstü, omuz 90° abduksiyonda, dirsek 90° fleksiyonda, ön kol yatağa dik ve el nötralde olacak şekilde pozisyonlanarak ölçüm yapıldı. Gonyometrenin pivot noktası dirsekte olekranona, sabit kolu ise yere paralel tutuldu. İnternal rotasyon için hastadan avuç içi kendine dönük iken kolunu öne doğru çevirmesi; eksternal rotasyon için ise aynı pozisyonda iken kolunu arkaya doğru çevirmesi istendi. Eksternal ve internal rotasyon hareketleri sırasında gonyometrenin hareketli kolu radius ile ulnanın orta noktasını takip etti [121].

3.2.1.4 El kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi

Üst ekstremitte kavrama kuvveti hidrolik ölçüm aletlerinden Jamar marka dinamometre (Model 5030J1, Sammons Preston Roylan, Chicago, USA) kullanılarak hem etkilenmiş hem de sağlam taraf için gerçekleştirildi. Test sırasında katılımcı sandalyede rahat bir pozisyonda oturtuldu. Omuz addüksiyon ve nötralde, dirsek 90° fleksiyonda ve ön kol ile el bileği nötral pozisyonda iken ölçüm yapıldı. Katılımcıdan dinamometreyi sıkabileceği en büyük kuvvetle kavrayıp bırakması istendi. 5 sn kontraksiyon (kavrama süresi), 30 sn dinlenme süresi olacak şekilde toplamda 3 kere aynı ölçüm tekrarlandı ve elde edilen değerlerin ortalaması alındı. Ortalama değer pound (lb) cinsinden kaydedildi [122].

3.2.1.5 Kas kuvveti değerlendirilmesi

Omuzun primer fleksör, ekstansör, abduktör, adduktör, eksternal ve internal rotator kaslarının kuvveti Dr. Lovett'in 0 - 5 arasında puanlanan manuel kas testi kullanılarak

ölçüldü. Ara değerleri göstermek amacıyla “+” ve “-” işaretleri eklendi [123]. Bu derecelendirmeye karşılık gelen hareketler şu şekildedir:

- Normal (5): Kas yerçekimine karşı maksimum direnç ile normal eklem hareketi (NEH) tamamlar.
- İyi (4): Kas yerçekimine karşı maksimum dirençten daha az bir dirençle NEH’i tamamlar.
- Orta (3): Kas yerçekimine karşı NEH’i tamamlar.
- Zayıf (2): Kas yerçekiminin elimine edildiği pozisyonda NEH’i tamamlar.
- Eser (1): Eklem hareket açığa çıkmadan kontraksiyon hissedilir.
- Tam paralizi (0): Kasta kontraksiyon hissedilmez [124].

3.2.1.6 Fonksiyonel aktivite düzeyi değerlendirilmesi

Katılımcıların fonksiyonel aktivite düzeyini değerlendirmek için Türkçe geçerlilik-güvenirliliği yapılmış olan Kol, Omuz El Sorunları Anketi (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand-DASH) kullanıldı (**EK E**). DASH, tüm üst ekstremitelerde rahatsızlıklarında fiziksel özür ve semptomları ölçen hastanın kendisinin cevaplandığı bir anketdir. 3 bölümden oluşur. İlk bölüm 30 soru içermektedir; 21 soru hastanın günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki zorlanmasını, 5 soru semptomları, geriye kalan 4 sorunun herbiri de sosyal fonksiyon, uyku, iş ve hastanın kendine güvenini değerlendirir. Bu ilk bölüm hastanın fonksiyon/semptom (DASH-FS) skorunu belirler. Ayrıca 4 sorudan oluşan ve isteğe bağlı olarak cevaplanabilen iş modeli (DASH-W) hastanın rahatsızlığından dolayı çalışma hayatında ne ölçüde zorluk çektiğini belirler. Yine 4 sorudan oluşan ve yüksek performans isteyen sporlar-müzisyenler modeli (DASH-SM) spor yapan ya da müzikle uğraşan hastanın bu aktiviteler sırasındaki zorlanmasını ölçer. Tüm sorularda hasta 5 puanlı Likert sisteminde kendine uygun olan yanıtı işaretler (1: zorluk yok, 2: hafif derecede zorluk, 3: orta derecede zorluk, 4: aşırı zorluk, 5: hiç yapamama). DASH anketi sonucuna göre her bir bölümden 0-100 arasında bir sonuç elde edilir (0= hiç özür yok, 100=maksimum özür) [125].

3.2.1.7 Hareket etme korkusunun değerlendirilmesi

Hareket etme korkusunu değerlendirmek amacıyla Türkçe geçerlilik-güvenirliliği yapılmış olan Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) kullanıldı (**EK F**). Ağrı veya daha önce geçirilmiş yaralanma ile ilişkili korkuları değerlendiren bu anket, 17 sorudan

oluşmaktadır. Soruların değerlendirilmesinde 4 puanlık Likert skalası (1=kesinlikle katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=katılıyorum, 4=kesinlikle katılıyorum) kullanılmaktadır. Minimum skor 17, maksimum skor ise 68'tir. Bu ankette, hareketle ağrının artması ve sakatlanma korkusu, ağrı nedeniyle hareketten kaçınma sorgulanmaktadır. Vlaeyen ve arkadaşları 37 puan üzerini yüksek kinezyofobi puanı olarak tanımlamaktadırlar [126, 127].

3.2.1.8 Yaşam kalitesi değerlendirmesi

Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Türkçe geçerlilik-güvenirliliği yapılmış olan Western Ontario Rotator Cuff İndeksi (WORC) kullanıldı (**EK G**). WORC, rotator manşet hastalıklarında kullanılan fonksiyonel bir testtir. Omuz problemi nedeniyle **fiziksel belirtilerin, spor/boş zaman aktivitelerinin, iş,yaşam tarzı ve duyguların** ne ölçüde etkilendiğini değerlendiren 5 bölüm ve toplamda 21 adet sorudan oluşan, yaşam kalitesini değerlendiren bir ölçektir. Her soru 0-100 mm'lik ölçekte değerlendirilir. Hastalar toplamda 0 ile 2100 arasında puanlandırılır. 2100 en kötü puandır [128].

3.2.1.9 Omuz ile ilgili yeti yitimi ve günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirmesi

Omuz ile ilgili yeti yitimi ve günlük yaşam aktiviteleri Omuz Ağrı ve Disabilite Anketi (SPADI) kullanılarak değerlendirildi (**EK H**). SPADI'nin **toplam, ağrı ve disabilite** olmak üzere toplamda 3 alt parametre içermektedir. Ağrı alt parametresi günlük yaşam aktiviteleri esnasında oluşan omuz ağrısıyla ilgili 5 sorudan ve disabilite alt parametresi günlük yaşam aktivitelerini yapmaktaki zorlukla ilgili 8 sorudan oluşmaktadır. Yanıtlar katılımcılar tarafından 0-10 arasında sayısal olarak işaretlenir. Her alt parametre değerini belirlemek için tüm yanıtların puanları toplanır ve o alt parametredeki soru sayısına bölünür. Toplam SPADI puanı ise 2 alt parametre skorunun ortalaması olarak belirlenmektedir. Ölçekteki toplam puan aralığı 0-130 arasında değişmektedir. Sorulara verilen cevaplar yüzdelik (%) dilim ile hesaplanmaktadır. Yüksek skor, artmış ağrı ve bozulmuş omuz fonksiyonlarını göstermektedir [129].

3.2.2 Tedavi programları

Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan tüm katılımcılara Rotator Manşet Sendromu ile ilgili bilgilendirici eğitim verildi. Eğitimin içeriğinde, rahatsızlığı tetikleyici ani ve zorlayıcı aktivitelerden kaçınılması, günlük yaşam aktiviteleri sırasında kolların omuz

seviyesi üzerinde kullanılmaması, özellikle etkilenen kol ile ağır eşya taşınmaması, yüzükoyun pozisyonda yatarken elin yastık altına konulmaması gerektiği hususunda uyarılarda bulunuldu. Ayrıca egzersiz eğitimi verilerek egzersizin öneminden bahsedildi.

3.2.2.1 Kontrol grubu

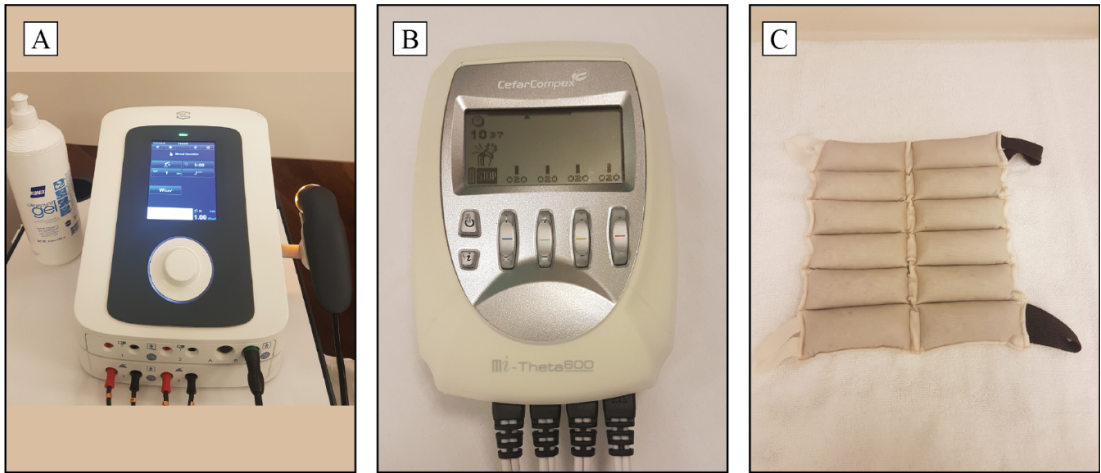
Kontrol grubunda yer alan katılımcılar, haftada 3 gün toplamda 15 seans konvansiyonel fizyoterapi ve rehabilitasyon programına alındı. Kontrol grubuna uygulanan 1 seanslık tedavi süresi 75 dk idi. Katılımcıların rutin tedavisinde herhangi bir değişiklik yapılmadı.

Ağrıyı gidermek ve egzersize hazırlamak amacıyla omuz bölgesine terapötik US, TENS ve sıcak paket uygulamaları yapıldı.

US; frekansı 1 mHz, dozu 0,8-1 wat/cm² ve 5 dakika (dk) süre ile yapıldı (Şekil 3.2).

TENS; 30 dk süre ile konvansiyonel TENS olarak kullanıldı (Şekil 3.2).

Sıcak paket ise 20 dk süre ile havluya sarılarak uygulandı (Şekil 3.2).



Şekil 3.2 : Çalışmada kullandığımız fizik tedavi modaliteleri.

US, (B) TENS, (C) Sıcak Paket

Bu uygulamalara ek olarak katılımcılar için geleneksel egzersiz programı oluşturuldu. Bu programın içeriğinde glenohumeral eklem yönelik normal eklem hareket açıklığı (NEH), germe ve güçlendirme egzersizleri verildi.

1. Normal eklem hareket açıklığını arttırmaya yönelik egzersizler: Katılımcılara Wand, parmak merdiveni (Şekil 3.3) ve sarkaç egzersizleri (Şekil 3.3) verildi.

- **Wand egzersizi:** Katılımcının etkilenen üst ekstremitesine sağlam taraf rehberlik edecek şekilde verildi. Bir sopa yardımıyla kollar omuz genişliğinde açık olacak şekilde tutuldu. Ağrı sınırında fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, internal ve eksternal rotasyon yönlerinde egzersizler yaptırıldı [130].
- **Parmak merdiveni:** Katılımcı, yüzü parmak merdivenine dönük olacak şekilde ayakta dururken işaret ve orta parmağını merdivene yerleştirdi. Parmakları yardımıyla merdivenden yukarı doğru tırmandı. Parmakların yukarı doğru çıkmasıyla, kol fleksiyon yönünde hareket ettirildi. Katılımcı, kol yükseldikçe öne doğru adım atarak merdivene yaklaştı. Parmakların merdivendeki hareketi omuzdaki ağrı sınırını aşmayacak şekilde devam ettirildi (**Şekil 3.3**). Aynı egzersiz katılımcının yüzü parmak merdivenine yan dönük olacak şekilde yaptırıldı. Parmakların yandan yukarı doğru hareketi ile, kol abduksiyon yönünde hareket ettirildi [130] (**Şekil 3.3**).
- **Sarkaç egzersizleri:** Katılımcı sağlam kolu ile sabit bir yerden destek alırken etkilenen kolunu aşağı doğru serbest bıraktı. Katılımcı kolunu öne ve arkaya doğru salladıktan sonra yerçekiminin etkisiyle kolunun durmasını bekledi. Aynı egzersizi sağa ve sola doğru ve dairesel hareketler ile tekrarladı (**Şekil 3.3**).

Egzersizlerin her biri ağrı sınırında 10 tekrar günde 3-4 set olarak çalışıldı.

2. Germe egzersizleri: Katılımcılara inferior, anterior ve posterior kapsül germe egzersizleri verildi. Her bir egzersiz 3-5 tekrar günde 3-4 set olarak çalışıldı.

- **İnferior kapsül germe:** Katılımcı ayakta durur pozisyonda iken omuz ve dirseğini yapabildiği tam fleksiyon pozisyonuna alması ve sağlam taraf eliyle karşı taraf dirseğin üzerinden tutup başına doğru çekerek fleksiyon hareketinin devam ettirilmesine yardımcı olması istendi. Katılımcı gerginliği hissettiği noktada 30 sn bekletildi [108] (**Şekil 3.4**).
- **Anterior kapsül germe:** Katılımcıdan ayakta durur pozisyonda iken ellerini duvara omuz seviyesinde yerleştirmesi istendi. Gövdesini dışarı doğru küçük adımlarda çevirerek omuza horizontal abduksiyon yaptırıldı. Katılımcıdan egzersiz sırasında gerginliği hissettiği noktada 30 sn beklemesi istendi [108] (**Şekil 3.4**).
- **Posterior kapsül germe:** Katılımcı ayakta durur pozisyonda iken etkilenen taraf omuza 90° fleksiyon yaptırıldı. Daha sonra katılımcıdan sağlam taraftaki elin yardımıyla etkilenen taraf kolunu gövdeyi çaprazlayarak horizontal adduksiyon yapması istendi. Katılımcıdan egzersiz sırasında gerginliği hissettiği noktada 30 sn beklemesi istendi [131] (**Şekil 3.4**).

3. Güçlendirme egzersizleri: Katılımcıya başlangıçta izometrik daha sonra izotonik egzersizler verildi. Güçlendirme ile hedeflenen kas grubu; rotator manşet ve omuz çevresindeki kaslardı.

• **İzometrik egzersiz:**

a. İzometrik fleksiyon: Katılımcının yüzü duvara dönük, kol gövde yanında bitişik ve dirsek 90° fleksiyonda iken eli yumruk yaptırılarak; yumruğu yardımıyla duvarı itmesi istendi (**Şekil 3.5**).

b. İzometrik ekstansiyon: Katılımcının sırtı duvara dönük, kol gövde yanında bitişik ve dirsek 90° fleksiyonda iken omuzunu hareket ettirmeden dirseğini geriye duvara doğru itmesi istendi (**Şekil 3.5**).

c. İzometrik abduksiyon: Katılımcının kolu gövde yanında bitişik ve dirsek 90° fleksiyonda iken kol ile gövde arasına ince bir havlu yerleştirildi ve katılımcıdan havluyu sıkıştırması istendi (**Şekil 3.5**).

d. İzometrik adduksiyon: Katılımcının etkilenen kolu duvar yanında, kol gövde yanında bitişik ve dirsek 90° fleksiyonda iken katılımcıdan dirseği ile duvarı itmesi istendi (**Şekil 3.5**).

e. İzometrik internal rotasyon: Katılımcı duvar köşesinde kol gövde yanında bitişik, dirsek 90° fleksiyon pozisyonunda iken katılımcıdan kolu ile duvarı içe doğru itmesi istendi (**Şekil 3.5**).

f. İzometrik eksternal rotasyon: Katılımcının etkilenen kolu duvar yanında, kol gövde yanında bitişik ve dirsek 90° fleksiyonda iken katılımcıdan kolu ile duvarı itmesi istendi (**Şekil 3.5**).

Egzersizlerin her biri ağrı sınırında 10-15 tekrar günde 3-4 set olarak çalışıldı.

• **İzotonik egzersiz:** Bu egzersizler elastik egzersiz bandı yardımıyla yaptırıldı. Başlangıçta düşük dirençli egzersiz bandı kullanıldı. Egzersizler ağrısız ve yorgunluk hissetmeden yapılı hale geldikten sonra bir ileri aşamadaki dirençte egzersiz bandına geçildi. Egzersizlerin her biri ağrı sınırında 10-15 tekrar günde 3-4 set olarak çalışıldı.

a. Fleksör güçlendirme: Katılımcının etkilenen kolu vücut yanında bitişik dirsek ekstansiyonda iken; elastik bandın bir ucu ayağın altına sıkıştırıldı diğer ucu da etkilenen taraf eli ile tutturuldu. Katılımcıdan dirseğini bükmeden kolunu yukarı öne doğru kaldırması istendi (**Şekil 3.6**).

b. Ekstansör güçlendirme: Katılımcının etkilenen kolu gövde yanında bitişik dirsek ekstansiyonda iken; elastik bandın bir ucu sabit bir noktaya bağlandı diğer ucu

etkilenen taraf eli ile tutturuldu. Katılımcıdan dirseğini bükmeden bandı yavaşça geriye doğru çekmesi istendi (Şekil 3.6).

c. Abduktör güçlendirme: Katılımcının etkilenen kolu gövde yanında bitişik dirsek ekstansiyonda iken; elastik bandın bir ucu ayağın altına sıkıştırıldı diğer ucu da etkilenen taraf eli ile tutturuldu. Katılımcıdan dirseğini bükmeden kolunu yukarı yana doğru kaldırması istendi (Şekil 3.6).

d. İnternal rotatör güçlendirme: Katılımcının etkilenen kolu duvar yanında, kol gövde yanında bitişik ve dirsek 90° fleksiyonda olacak şekilde yerleştirildi. Elastik bandın bir ucu sabit bir noktaya bağlanırken diğer ucu da katılımcının etkilenen taraf eliyle tutturuldu ve dirsek pozisyonunu koruyarak ön kolunu yavaşça içe doğru çevirmesi istendi (Şekil 3.6).

e. Eksternal rotatör güçlendirme: Katılımcının sağlam kolu duvar yanında, etkilenen kol gövde yanında bitişik ve dirsek 90° fleksiyonda olacak şekilde yerleştirildi. Elastik bandın bir ucu sabit bir noktaya bağlanırken diğer ucu da katılımcının etkilenen taraf eliyle tutturuldu ve dirsek pozisyonunu koruyarak ön kolunu yavaşça dışa doğru çevirmesi istendi (Şekil 3.6).

3.2.2.2 Eğitim grubu

Eğitim grubundaki katılımcılar haftada 3 gün toplamda 15 seans fizyoterapi ve rehabilitasyon programına katıldılar. Eğitim grubuna uygulanan 1 seanslık tedavi süresi ise 90 dk idi. Katılımcıların rutin tedavisinde herhangi bir değişiklik yapılmadı.

Bu gruptaki katılımcılara ise; kontrol grubunun tedavi programına ek olarak skapular stabilizasyon egzersizleri verildi. Bu egzersizlerin herbiri 10-15 tekrar günde 1 set olacak şekilde yapıldı. Kullanılan skapular stabilizasyon egzersizleri şunlardır:

- **Egzersiz topu ile dinamik stabilizasyon egzersizleri**

1. Katılımcının yüzü duvara dönük ve dirseği düz pozisyonda iken; etkilenmiş taraf omuzunu sanki duvarda saat varmış gibi hayal etmesi istenerek topu sırasıyla saat 12, 3,6 ve 9 pozisyonlarına getirtildi. Katılımcıdan her geldiği pozisyonda içe ve dışa doğru minik daireler çizmesi istendi (Şekil 3.7).

2. Katılımcı yüzü duvara dönük, etkilenen taraf omuz 90° fleksiyonda, dirsek tam ekstansiyonda ve avuç içi duvara bakacak şekilde iken omuz seviyesindeki egzersiz topu tutturulup avuç içi yardımı ile topa bastırması istendi (Şekil 3.7).

3. Katılımcının etkilenen kolu duvar yanında, omuz 90° abduksiyonda, dirsek tam ekstansiyonda ve avuç içi duvara bakacak şekilde iken omuz seviyesindeki egzersiz topu tutturulup avuç içleri yardımı ile topa bastırması istendi (**Şekil 3.7**).

- **Duvarda egzersiz topu ile push-up:** Katılımcı yüzü duvara dönük, omuz 90° fleksiyonda, dirsekler tam ekstansiyonda ve avuç içleri duvara bakacak şekilde iken omuz seviyesindeki egzersiz topu tutturulup katılımcıdan ayaklarının duvara olan uzaklığı değişmeden dirseklerini bükerek topa doğru esnemesi istendi [132, 133] (**Şekil 3.7**).

- **Egzersiz bandı ile retraksiyon egzersizleri:**

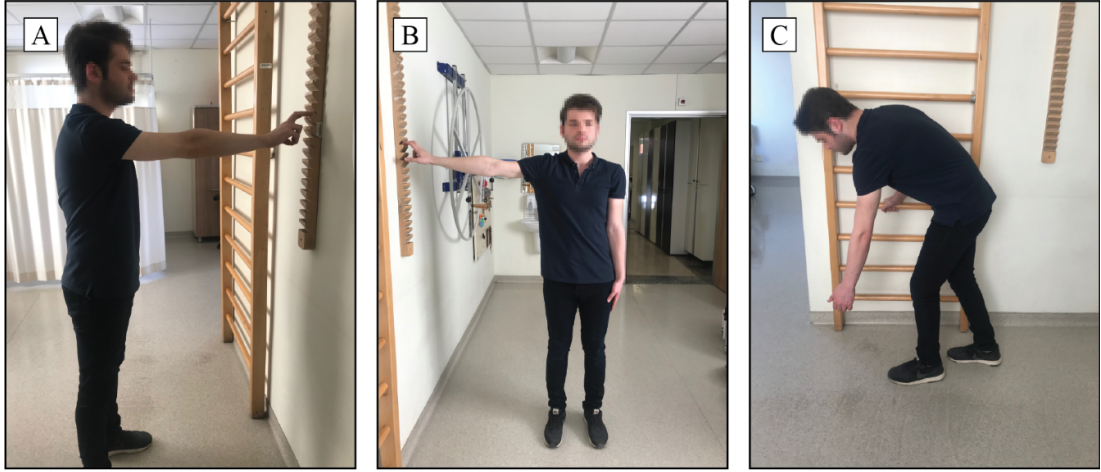
1. Katılımcının yüzü duvar dönük; kollar vücut yanında bitişik dirsekler 90° fleksiyonda olacak şekilde pozisyonlandı. Egzersiz bandı katılımcının hizasında bir yere bağlanarak iki eliyle bandı tutup dirseklerinin pozisyonunu bozmadan dirence karşı kürek kemiklerini sıkıştırması istendi (**Şekil 3.8**).

2. Katılımcı dirsekleri düz pozisyonda iken etkilenen taraf eli ile egzersiz bandının bir ucunu tutarken diğer ucu da karşı taraf ayağının altına sıkıştırıldı. Katılımcıdan bandı vücudun orta hattını çaprazlayarak yukarı doğru çekmesi istendi (**Şekil 3.8**).

3. Egzersiz bandının bir ucu katılımcının sağlam tarafının omuz hizasında uygun bir yere sabitlendi. Diğer ucu da etkilenen taraf kolunu gövdeyi çaprazlayarak horizontal adduksiyon yapan katılımcı tarafından tutuldu. Katılımcıdan bandı vücudun orta hattını çaprazlayarak aşağı doğru çekmesi ve dirseğini düzleştirmesi istendi (**Şekil 3.8**).

- **Yatak kenarında skapular depresyon:** Katılımcı yatak kenarında sırtı yatağa dönük durur pozisyonda iken; elleri yatağın üstüne yerleştirildi. Katılımcıdan elleriyle yatağa kuvvet uygulayarak skapular depresyon yapması istendi (**Şekil 3.8**).

- **Denge tahtası ile çift kol denge egzersizi:** Katılımcının yüzü yatağa dönük dirsekleri tam ekstansiyonda iken elleri yatağın üzerindeki denge tahtasına yerleştirilip sağa-sola, öne-arkaya doğru ağırlık aktarması istendi [134] (**Şekil 3.8**).



Şekil 3.3 : Eklem hareket açıklığını arttırmaya yönelik egzersizler.

(A) Parmak merdiveni-fleksiyon yönünde

(B)Parmak merdiveni-abduksiyon yönünde

(C) Sarkaç egzersizleri



Şekil 3.4 : Kapsül germe egzersizleri.

(A) İnférieur kapsül germe

(B) Anterior kapsül germe

(C) Posterior kapsül germe



Şekil 3.5 : İzometrik egzersizler.

- (A)** İzometrik fleksiyon
- (B)** İzometrik ekstansiyon
- (C)** İzometrik adduksiyon
- (D)** İzometrik abduksiyon
- (E)** İzometrik internal rotasyon
- (F)** İzometrik eksternal rotasyon



Şekil 3.6 : İzotonik egzersizler.

(A) Fleksör güçlendirme

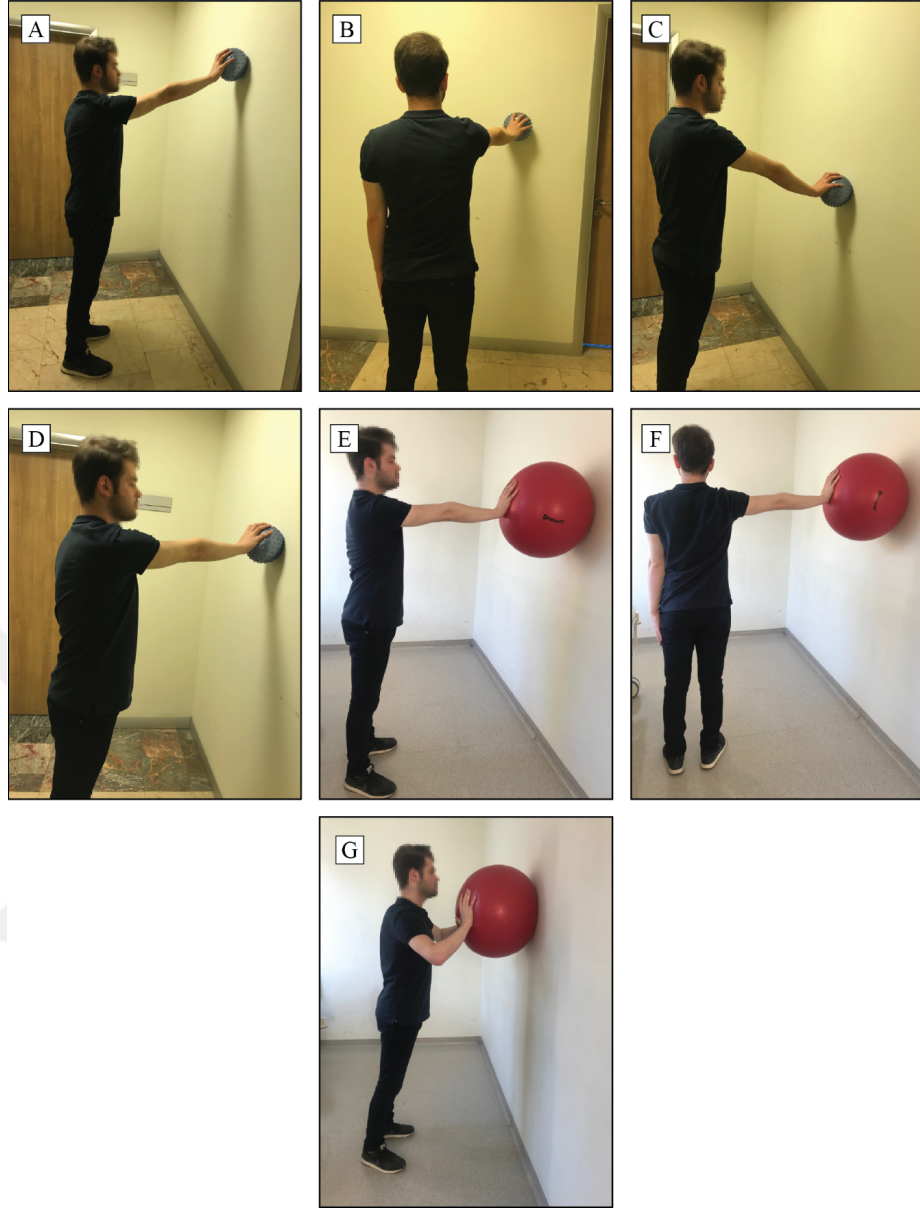
(B) Ekstansör güçlendirme

(C) Ekstansör güçlendirme

(D) Adduktör güçlendirme

(E) İnternal rotator güçlendirme

(F) Eksternal rotator güçlendirme

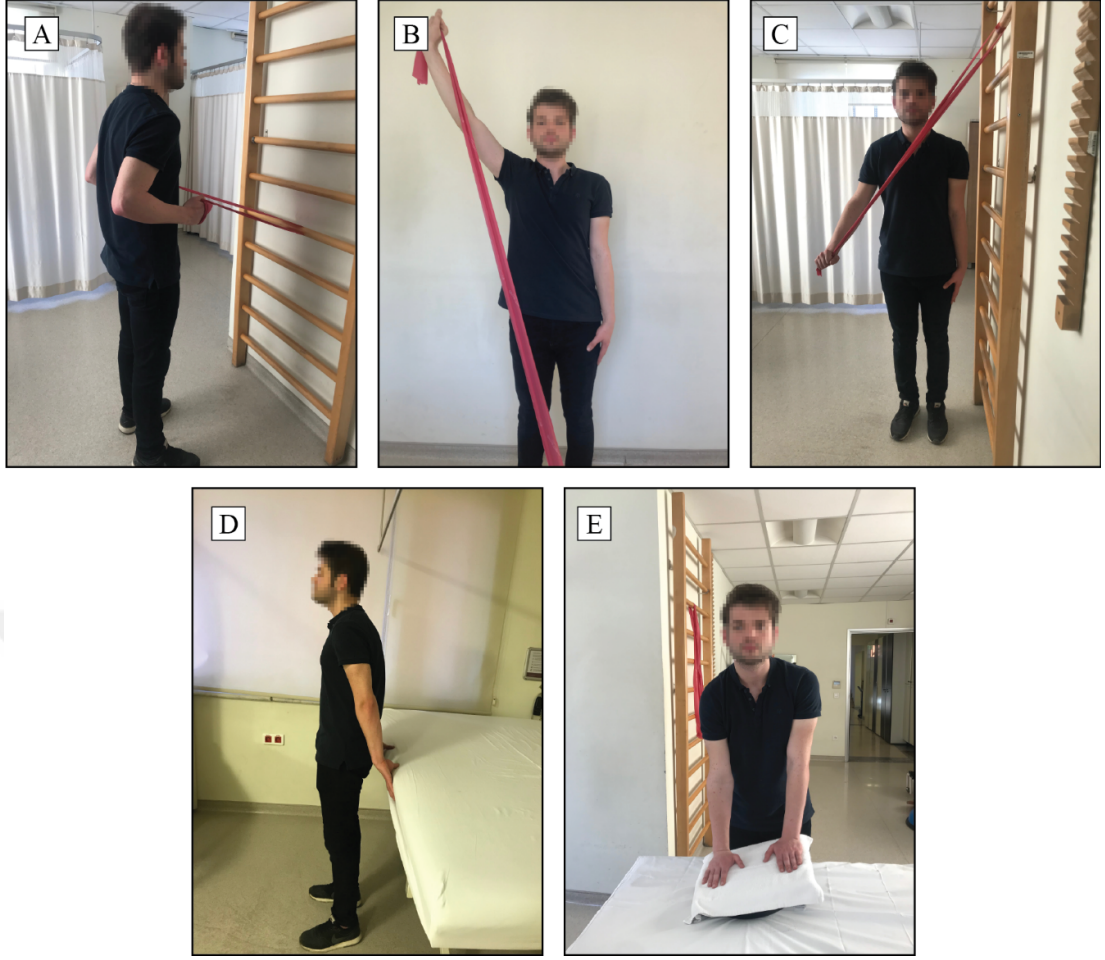


Şekil 3.7 : Dinamik skapular stabilizasyon egzersizleri-1.

(A),(B),(C),(D) Egzersiz topu ile duvarda saat egzersizleri

(E), (F) Egzersiz topu ile duvarda dinamik stabilizasyon egzersizleri

(G) Egzersiz topu ile duvarda push-up



Şekil 3.8 : Dinamik skapular stabilizasyon egzersizleri-2.

(A), (B), (C) Egzersiz bandı ile retraksiyon egzersizleri

(D) Yatak kenarında skapular depresyon

(E) Denge tahtası ile çift kol denge egzersizi

3.2.2.3 İstatiksel analiz yöntemleri

Örneklem büyüklüğünün belirlenebilmesi için G-power 3.1 (Universitat Düsseldorf, Almanya) programı kullanıldı [135]. Literatür incelendiğinde skapular stabilizasyon egzersizleri ile omuz ağrı ve kısıtlılık skorları üzerinde 0,5 - 1,7 arası etki büyüklüğüne (effect size) sahip anlamlı gelişmeler meydana geldiği [136] göz önünde bulundurulduğunda, çalışmamızda da omuz ağrı ve kısıtlılık skorları üzerinde elde edilmesi beklenen 1.1 etki büyüklüğüne sahip bir değişimin %80 power ve %95 güven düzeyi ile tespit edildi.

Eğitim ve kontrol gruplarının her birine 15'er hasta dahil edildi.

SPSS V.20 kullanılarak gerçekleştirildi. Normal dağılım gösteren değerler için grup içi karşılaştırmalarda paired-t test, gruplar arası karşılaştırmalarda student-t test; normal dağılım göstermeyen değerler için grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon testi, gruplar arası karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi; kategorik değişkenleri karşılaştırmak için ise ki-kare testi kullanıldı. Vakaların normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesi için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. $p < 0.05$ ' ten küçük olan değerler anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya 18 – 65 yaş arasında (yaş ortalaması: 45.75 yıl) 15’i kadın (% 51,72) ve 14’ü erkek (%48,27) olmak üzere toplam 29 gönüllü katılımcı alındı.

Çalışmaya alınan katılımcıların, yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), vücut kitle indeksi (VKİ) (kg/m²), verilerinin ortalama değerleri **Tablo 4.1**’de gösterildi. Çalışmaya katılan her iki grubun demografik özellikleri benzer bulundu (p>0.05)

Tablo 4.1 : Kontrol ve eğitim gruplarının demografik özelliklerinin karşılaştırması.

	Kontrol Grubu (n=15) X±SS	Eğitim Grubu (n=14) X±SS	p değeri
Yaş(yıl)	45±10.58	46.57±12.57	0,7178
Boy(cm)	169.70±10.60	169.40±11.21	0,9396
Vücut ağırlığı	80.00±9.30	76.43±10.46	0,3391
VKİ(kg/m ²)	26.64±2.58	26.64±2.58	0,2845

*Sonuçlar X ± SS (X: ortalama; SS: standart sapma) şeklinde verildi.
VKİ: Vücut kitle indeksi, n: Kişi sayısı.

Kontrol ve eğitim gruplarının cinsiyet (kadın/erkek), hastalıktan etkilenen taraf, (sağ/sol), sigara kullanımı, medeni durum ve eğitim durumu karşılaştırılması **Tablo 4.2**’de verildi.

Kontrol ve eğitim gruplarına dahil edilen tüm katılımcıların dominant tarafı sağ idi. Kontrol ve eğitim gruplarında alkol kullanan katılımcı yoktu.

Kontrol ve eğitim gruplarına dahil edilen 29 katılımcının; 7’si emekli, 7’si ev hanımı, 7’si mühendis, 7’si bankacı ve 1’i de doktordu.

Kontrol ve eğitim gruplarına dahil edilen 29 katılımcının; 3’ünde diyabet, 4’ünde hipertansiyon ve 1’inde hipotiroidi öyküsü vardı.

Tablo 4.2 : Kontrol ve eğitim gruplarının cinsiyet, etkilenen taraf, sigara kullanımı, medeni durum ve eğitim durumu karşılaştırması.

	Kontrol Grubu (n=15)		Eğitim Grubu (n=14)		χ^2	p değeri
	N	%	n	%		
Cinsiyet:						
Kadın	8	53	7	50	0,0322	0,8575
Erkek	7	47	7	50		
Etkilenen Taraf						
Sağ	9	60	10	91	0,4186	0,5176
Sol	6	40	4	9		
Sigara Kullanımı						
Evet	5	33	6	43	0,2790	0,5974
Hayır	10	67	8	57		
Medeni Durumu						
Evli	13	87	11	79	0,3326	0,5641
Bekar	2	13	3	21		
Eğitim Durumu						
Lise	7	47	8	57	0,3183	0,5726
Üniversite	8	53	6	43		

*Sonnular $X \pm SS$ (X: ortalama; SS: standart sapma) Şeklinde verildi. VKİ: Vucut kitle indeksi.
n: Kişi sayısı. χ^2 : Ki-Kare değeri.

Kontrol ve eğitim gruplarının çalışmanın başlangıcındaki ağrı sũresi, VAS ağrı Şiddeti değerleri ve gruplar arası karşılaştırmaları **Tablo 4.3**'de gũsterildi. Çalışmanın başlangıcında, kontrol ve eğitim grupları arasında ağrı sũresi ve VAS ağrı Şiddeti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

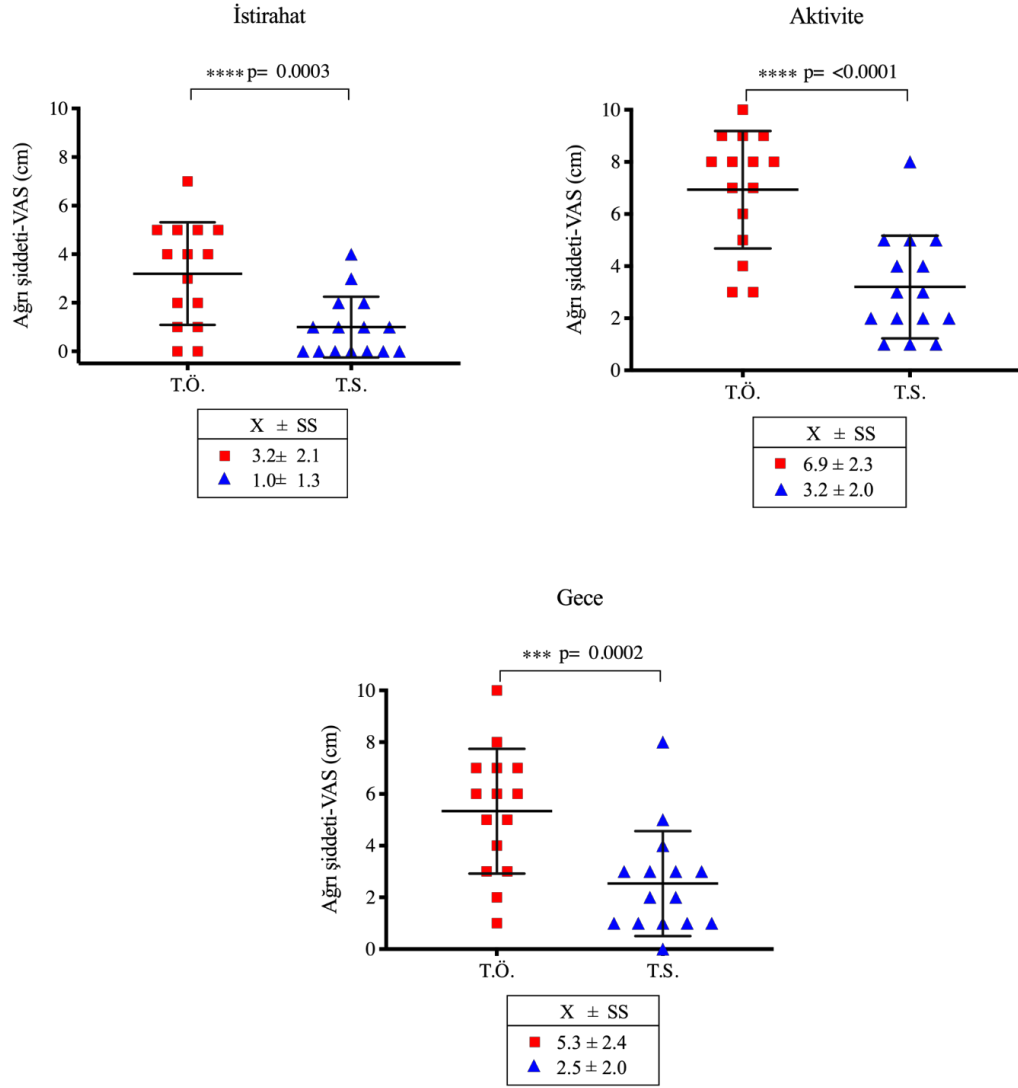
Tablo 4.3 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında ağrı süresi ve VAS ağrı şiddeti karşılaştırması.

	Kontrol Grubu (n=15) X±SS	Eğitim Grubu (n=14) X±SS	p değeri
Süre (Ay)			
Ağrı	2,2±1,32	2,35±1,29	0,7488
VAS (cm)			
Aktivite	3,14±2,17	3,5±2,73	0,6494
İstirahat	6,92±2,34	6,93±1,44	>0.9999
Gece	5,5±2,41	6,07±2,56	0,4488

*Sonnçlar X ± SS (X: ortalama; SS: standart sapma) şekilde verildi.

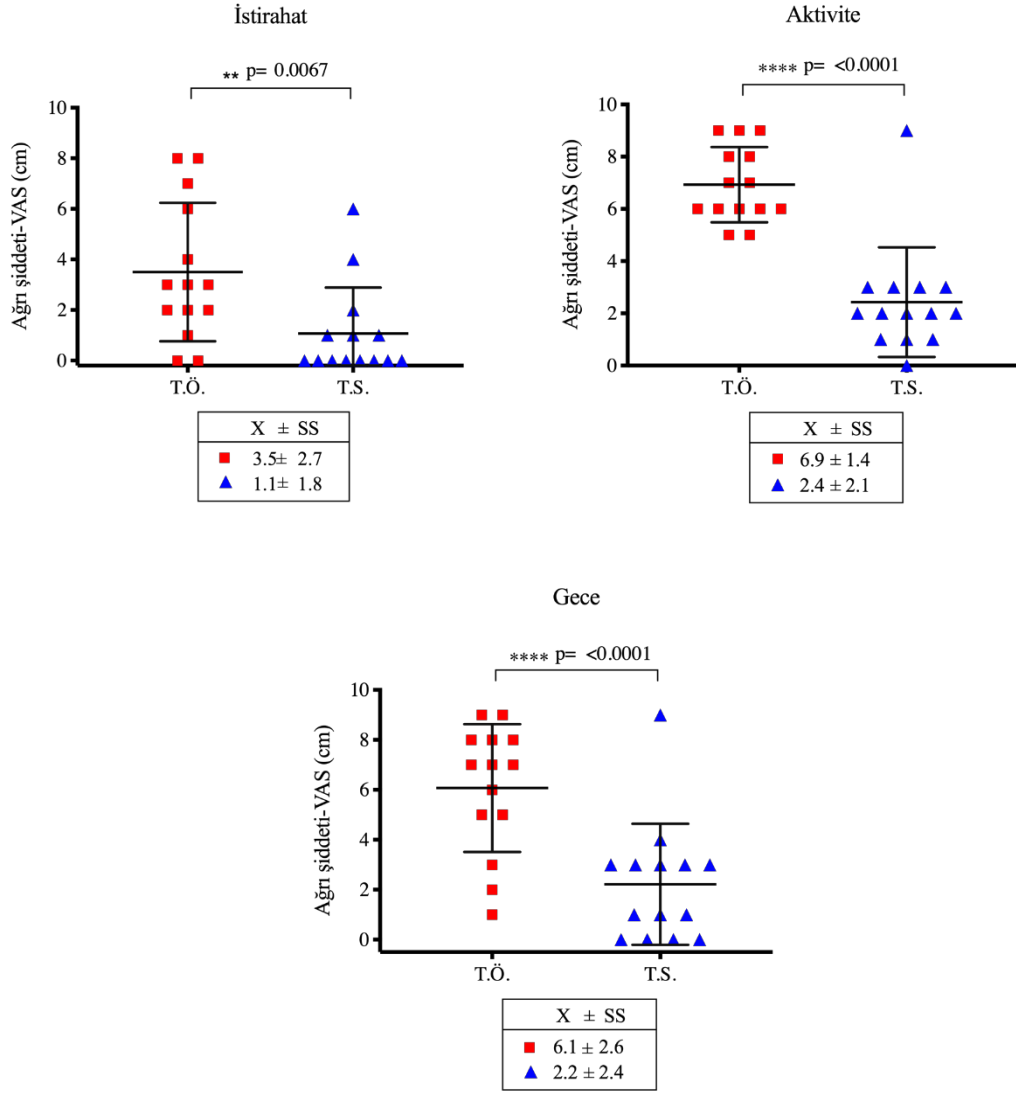
VAS: Vizüel Analog Skala, n: Kişi sayısı.

Kontrol grubunun tedavi öncesi ve sonrası VAS ağrı şiddeti analiz sonuçları **Şekil 4.1**'de gösterildi. Kontrol grubunun tedavi sonrası aktivite, istirahat ve gece hissedilen VAS ağrı şiddeti değeri lerinin tedavi öncesi değeri lere kıyasla anlamlı derecede azaldığı saptandı (p<0.05).



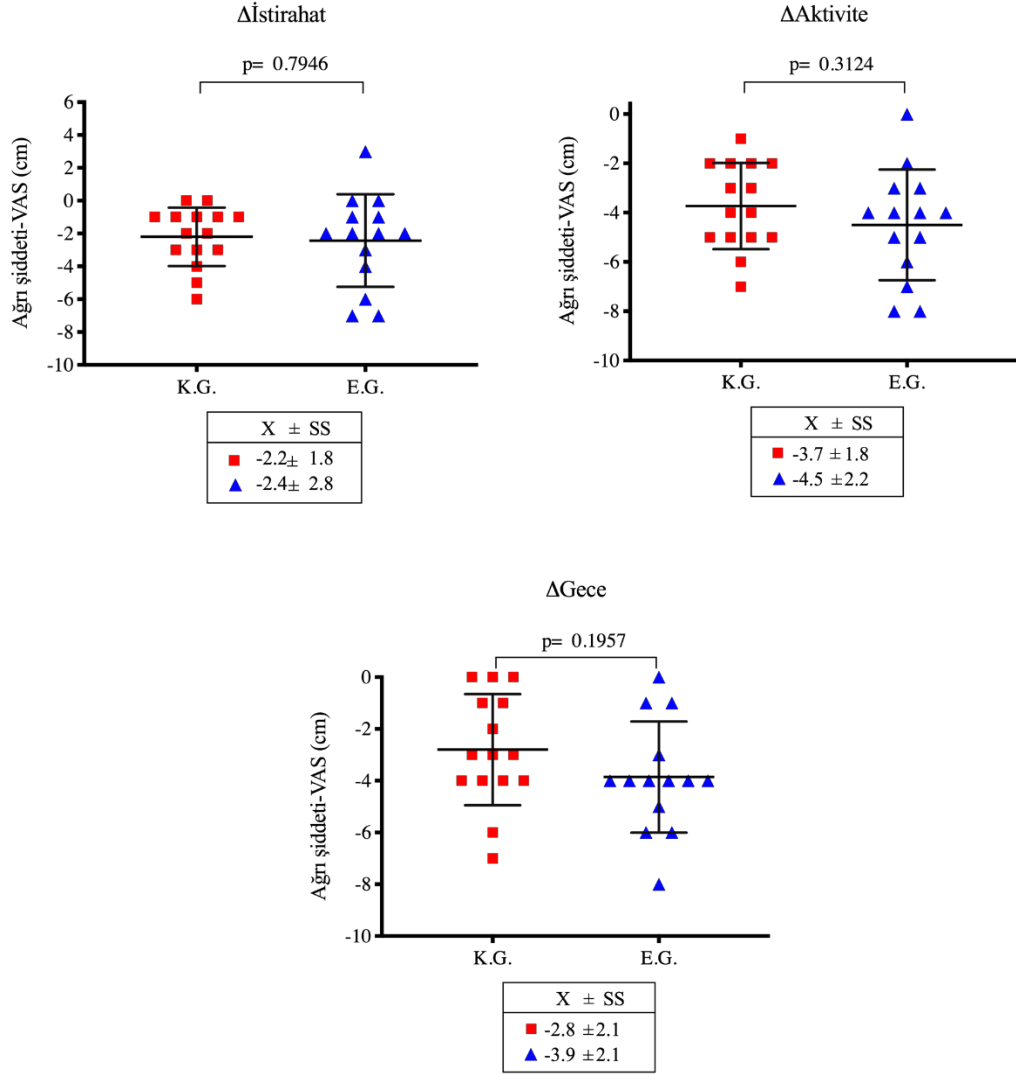
Şekil 4.1 : Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki VAS'a göre ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırması.

Eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası VAS ağrı şiddeti analiz sonuçları **Şekil 4.2**'de gösterildi. Eğitim grubunun tedavi sonrası aktivite, istirahat ve gece hissedilen VAS ağrı şiddeti değerlerinde meydana gelen değişimler açısından kontrol ve eğitim grupları arasında anlamlı fark yoktu ($p < 0.05$).



Şekil 4.2 : Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki VAS'a göre ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırması.

Kontrol ve eğitim gruplarında tedavi sonrası VAS ağrı şiddeti değerlerinde meydana gelen değişimlerin gruplar arası karşılaştırması **Şekil 4.3'**de verildi. Buna göre istirahat, aktivite ve gece esnasında hissedilen VAS ağrı şiddeti değerlerindeki azalmada iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edildi ($p>0.05$).



Şekil 4.3 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki VAS'a göre ağrı şiddeti değerleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.

Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasındaki omuz eklem hareket açıklığı değerleri ve gruplar arası karşılaştırmaları **Tablo 4.4'**de gösterildi. Çalışmanın başlangıcında, kontrol ve eğitim grupları arasında omuz eklem hareket açıklığı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

Tablo 4.4 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasındaki omuz eklem hareket açıklığı değerlerinin karşılaştırması.

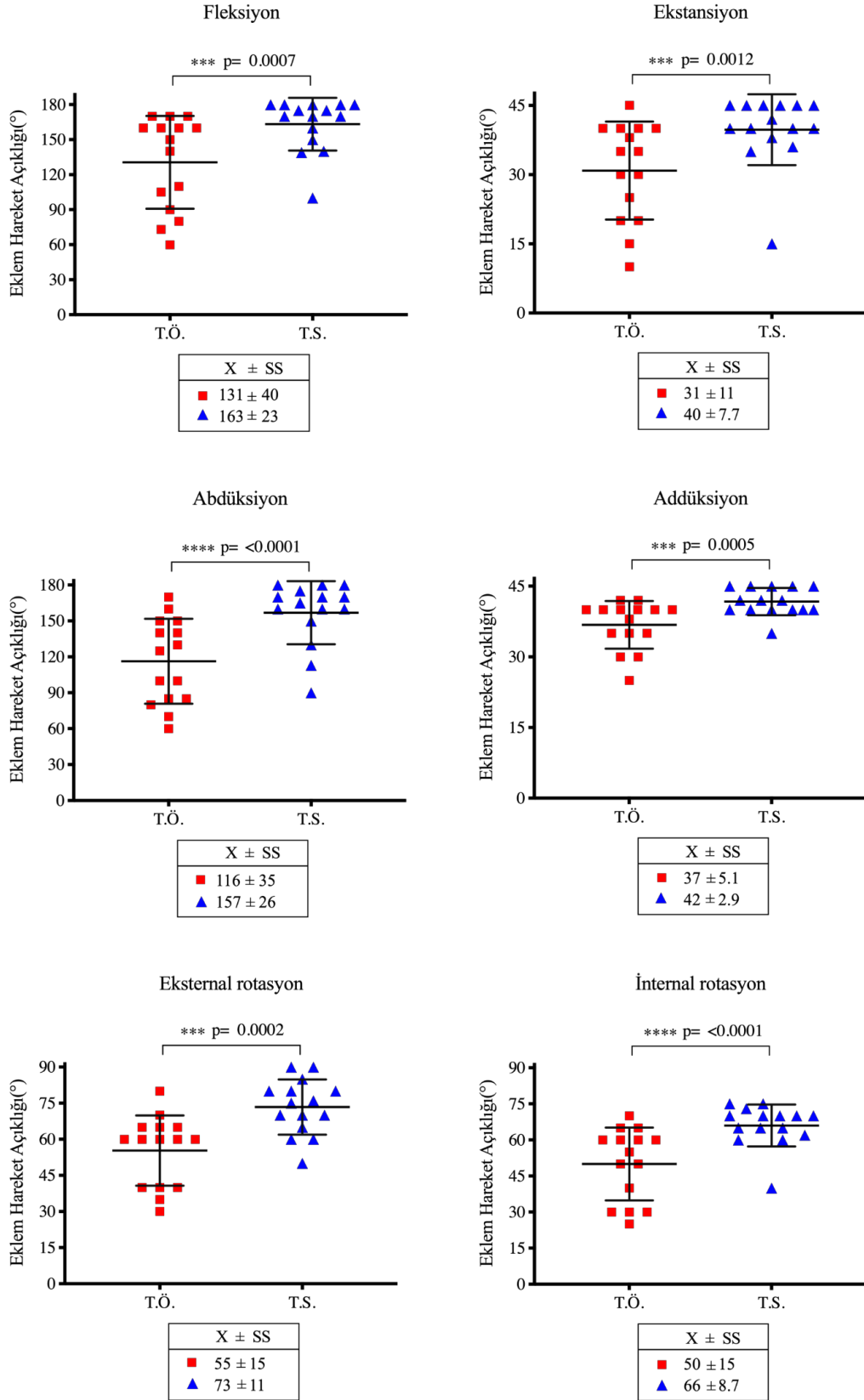
Eklem Hareket Açıklığı(°)	Kontrol Grubu (n=15) X±SS	Eğitim Grubu (n=14) X±SS	p değeri
Fleksiyon	130,50±39,79	123,20±41,03	0,6298
Ekstansiyon	33,07±13,46	31,36±13,70	0,6310
Abduksiyon	117,50±36,47	112,50±43,27	0,7571
Adduksiyon	36,93±5,23	35,29±10,10	0,6324
Eksternal rotasyon	56,43±14,47	58,21±25,51	0,7805
İnternal rotasyon	52,64±18,73	50,86±27,09	0,8172

*Sonuçlar X ± SS (X: ortalama; SS: standart sapma) şeklinde verildi.
n: Kişi sayısı. (°): Derece cinsinden ifade edildi.

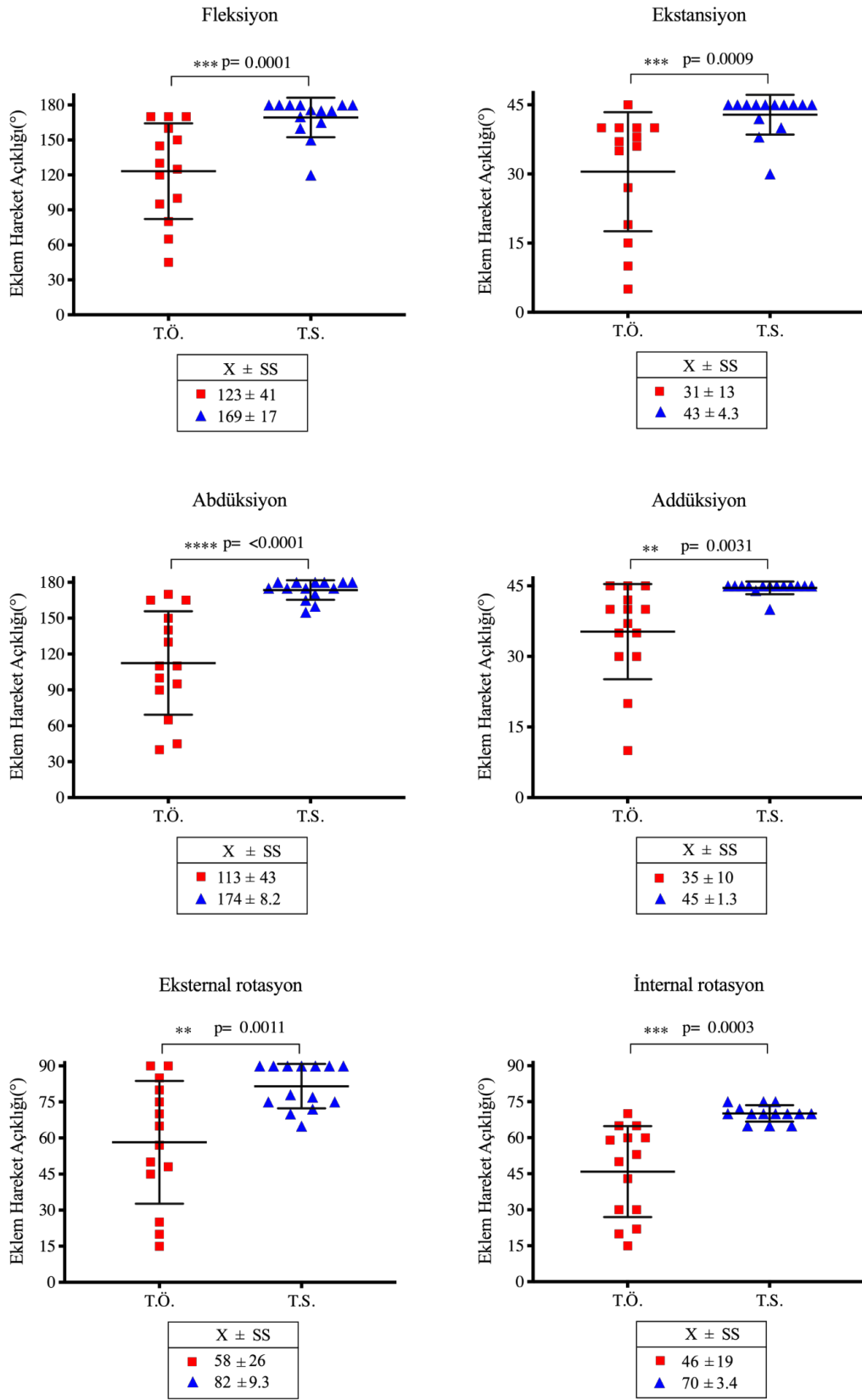
Kontrol grubunun tedavi öncesi ve sonrası omuz eklem hareket açıklığı analiz sonuçları **Şekil 4.4**'de gösterildi. Kontrol grubunun tedavi sonrası omuz fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, eksternal ve internal rotasyon hareketlerine ait eklem hareket açıklığı değerlerinin tedavi öncesi değerlere kıyasla anlamlı derecede arttığı görüldü ($p<0.05$).

Eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası omuz eklem hareket açıklığı analiz sonuçları **Şekil 4.5**'de verildi. Eğitim grubunun tedavi sonrası omuz fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, eksternal ve internal rotasyon hareketlerine ait eklem hareket açıklığı değerlerinin tedavi öncesi değerlere göre anlamlı derecede arttığı tespit edildi. ($p<0.05$).

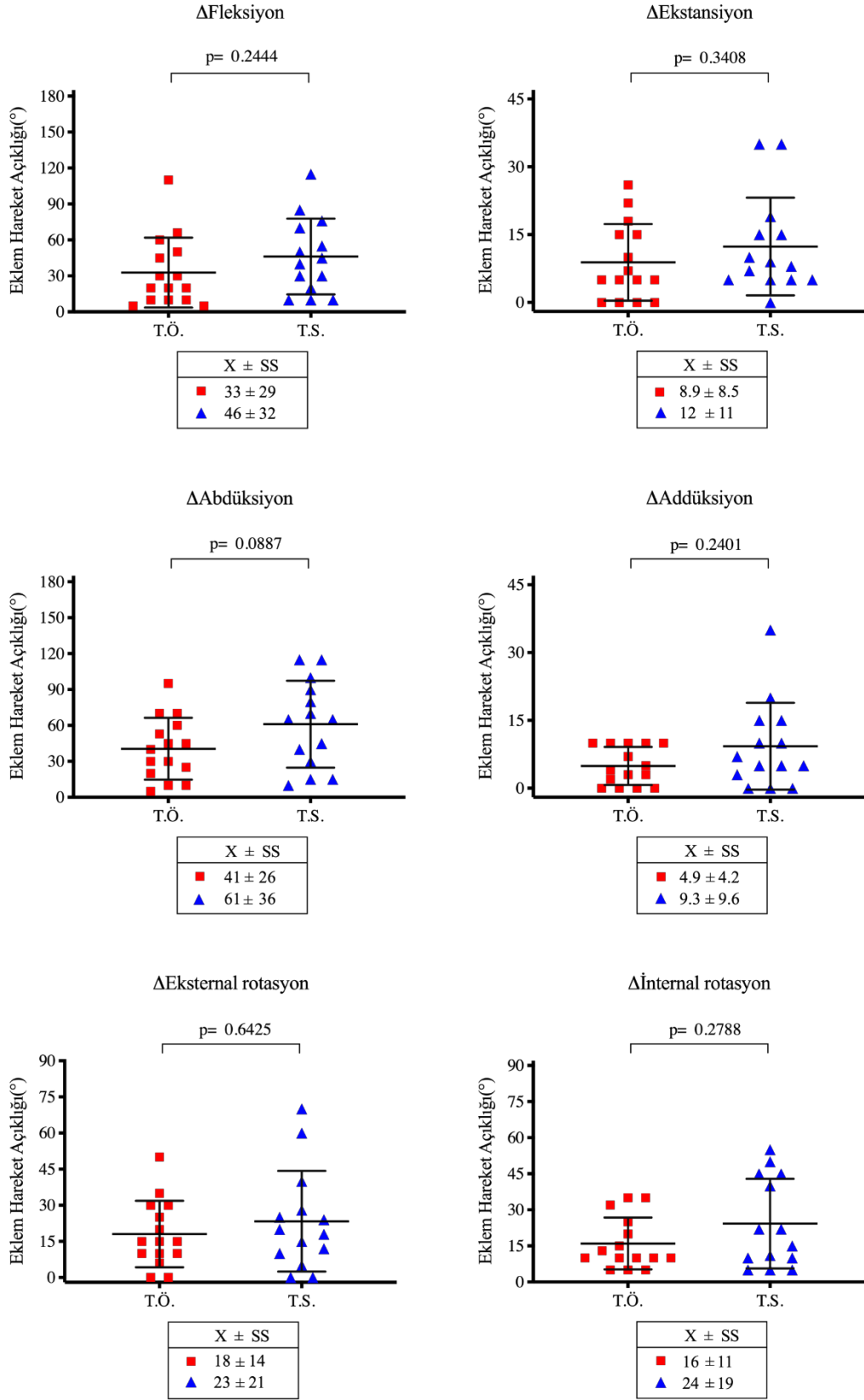
Kontrol ve eğitim gruplarında tedavi sonrası omuz eklem hareket açıklığı değerlerinde meydana gelen değişimlerin gruplar arası karşılaştırması **Şekil 4.6**'de gösterildi. Omuz fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, eksternal ve internal rotasyon hareket açıklıklarında meydana gelen değişimler açısından kontrol ve eğitim grupları arasında fark saptanmadı ($p>0.05$).



Şekil 4.4 : Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki eklem hareket açıklığı değerlerinin grup içi karşılaştırması.



Şekil 4.5 : Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki eklem hareket açıklığı değerlerinin grup içi karşılaştırması.



Şekil 4.6 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki omuz eklem hareket açıklıkları değerleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.

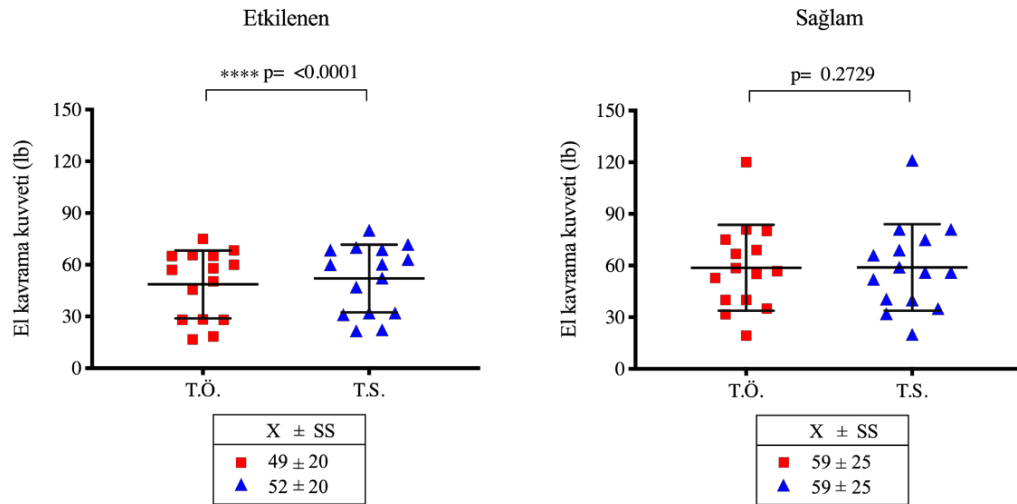
Kontrol ve eğitim gruplarının çalışma başlangıcındaki el kavrama kuvveti değerleri ve gruplar arası karşılaştırmaları **Tablo 4.5**'de gösterildi. Çalışmanın başlangıcında, kontrol ve eğitim grupları arasında el kavrama kuvveti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo 4.5 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasındaki el kavrama kuvveti değerlerinin karşılaştırması.

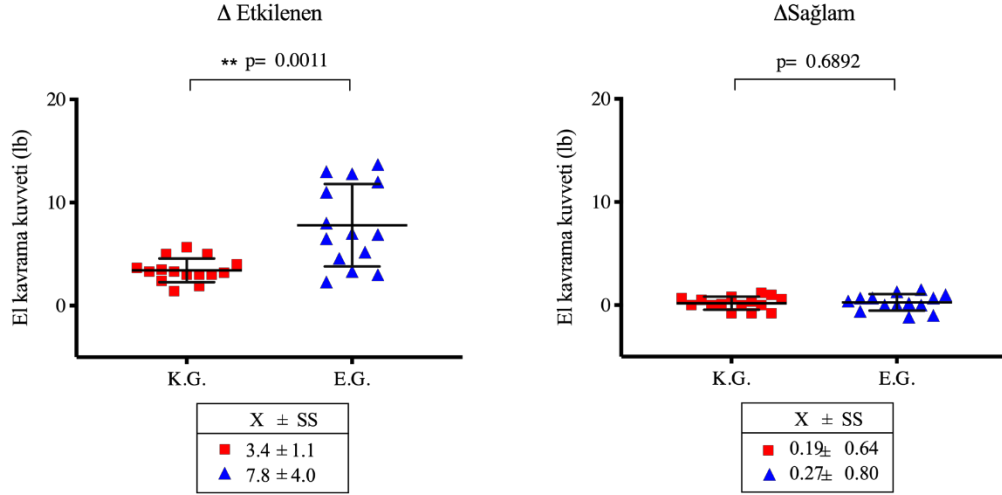
El Kavrama Kuvveti (lb)	Kontrol Grubu	Eğitim Grubu	p değeri
	(n=15) X±SS	(n=14) X±SS	
Etkilenen taraf	48,76±19.33	59,1±17.59	0,6271
Sağlam taraf	58,09±25.67	71,38±18.4	0,4721

*Sonnuçlar X ± SS (X: ortalama; SS: standart sapma) şekilde verildi.
n: Kişi sayısı. lb:pound.

Kontrol grubunun tedavi öncesi ve sonrası el kavrama kuvveti analiz sonuçları **Şekil 4.7**'de gösterildi. Kontrol grubunun tedavi sonrası etkilenen tarafa ait kavrama kuvveti değerlerinde tedavi öncesi değerlere kıyasla anlamlı artış görülürken ($p<0,05$); sağlam tarafa ait el kavrama kuvveti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik görülmedi ($p>0.05$).



Şekil 4.7 : Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki el kavrama kuvveti değerlerinin grup içi karşılaştırması.



Şekil 4.9 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki el kavrama kuvveti değerleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırılması.

Kontrol ve eğitim gruplarının çalışmanın başlangıcındaki omuz kas kuvveti değerleri **Tablo 4.6'** de gösterildi. Çalışmanın başlangıcında, kontrol ve eğitim grupları arasında kas kuvveti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo 4.6 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında kas kuvveti karşılaştırması.

Kas Kuvveti (Puan)	Kontrol Grubu	Eğitim Grubu	p değeri
	(n=15)	(n=14)	
	X±SS	X±SS	
Fleksör	3,5±0,8	3,54±0,66	0,8974
Ektansör	3,64±0,84	3,57±0,55	0,7929
Abduktör	3,18±0,61	3,29±0,55	0,6566
Adduktör	3,71±0,87	3,71±0,54	>0,9999
Eksternal rotatör	3,39±0,74	3,32±0,54	0,7586
İnternal rotatör	3,29±0,64	3,29±0,51	>0,9999

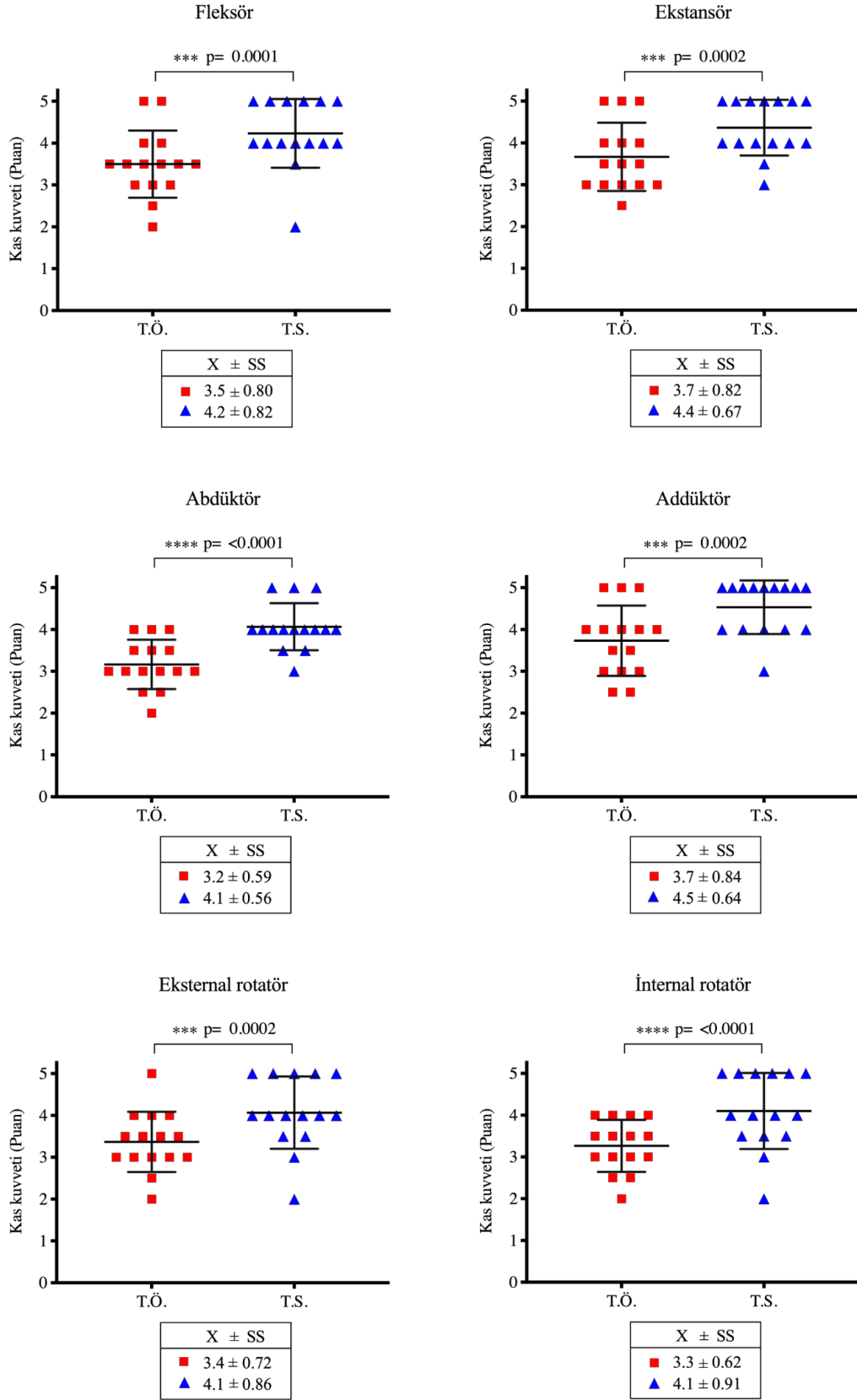
*Sonnular X ± SS (X: ortalama; SS: standart sapma) şeklinde verildi.
n: Kişi sayısı.

Kontrol grubunun tedavi öncesi ve sonrası kas kuvveti değerleri analiz sonuçları **Şekil 4.10'** de verildi. Kontrol grubunun tedavi sonrası fleksör, ekstansör, abduktör, adduktör, internal ve eksternal rotatör kas kuvveti değerlerinde tedavi öncesi değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu bulundu ($p< 0.05$).

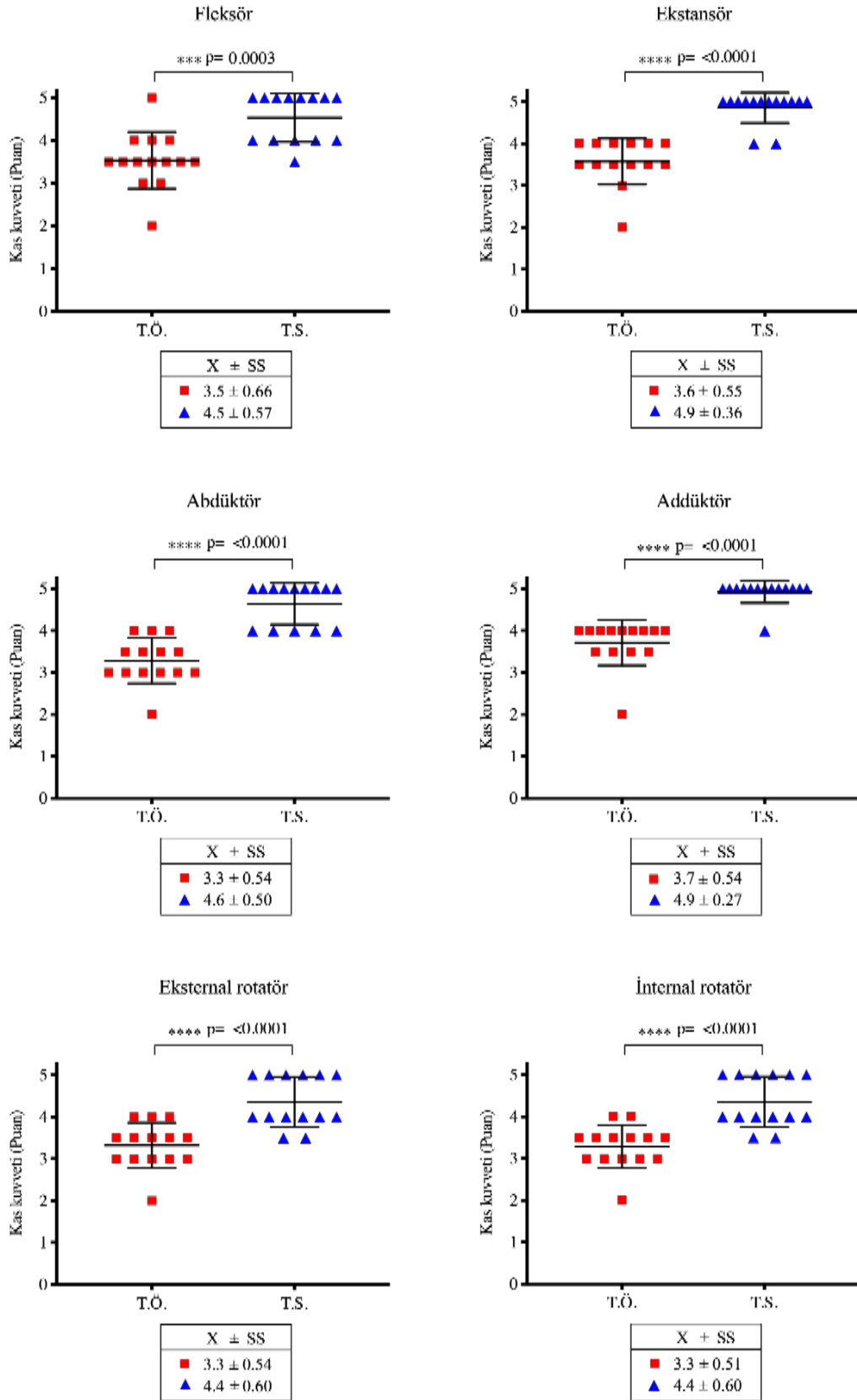
Eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası fleksör, ekstansör, abduktör, adduktör, internal ve eksternal rotatör kas kuvveti değerleri analiz sonuçları **Şekil 4.11**'de gösterildi. Eğitim grubunun tedavi sonrası fleksör, ekstansör, abduktör, adduktör, internal ve eksternal rotatör kas kuvveti değerlerinde tedavi öncesi değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu tespit edildi ($p < 0.05$).

Kontrol ve eğitim gruplarında tedavi sonrası kas kuvveti değerlerinde meydana gelen değişimlerin gruplar arası karşılaştırılması **Şekil 4.12**'de verildi. Eğitim grubunun abduktör ve ekstansör kas kuvvetlerinde meydana gelen artış, kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde daha yüksekti ($p < 0.05$). Fleksör, adduktör, internal ve eksternal rotatör kas kuvveti değerlerinde meydana gelen değişimler açısından kontrol ve eğitim grupları arasında anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$).

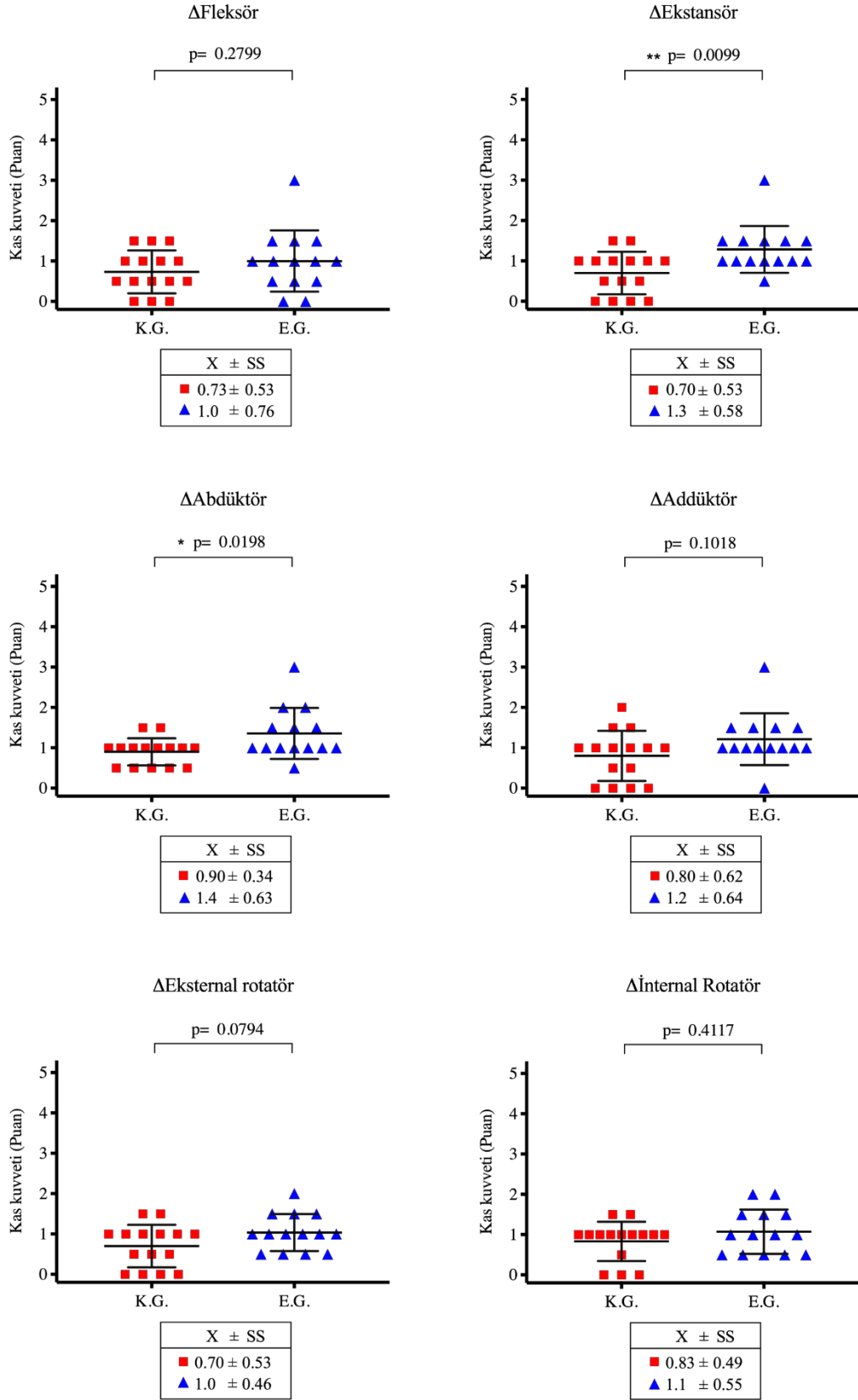




Şekil 4.10 : Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki kas kuvveti değerlerinin grup içi karşılaştırması.



Şekil 4.11 : Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki kas kuvveti değerlerinin grup içi karşılaştırması.



Şekil 4.12 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki kas kuvveti değerleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.

Kontrol ve eğitim gruplarının çalışmanın başlangıcındaki DASH anketine ait DASH-FS ve DASH-W değerleri ve gruplar arası karşılaştırmaları **Tablo 4.7**'de gösterildi. Çalışma başlangıcında, kontrol ve eğitim grupları arasında DASH-FS ve DASH-W değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo 4.7 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında DASH anketi değerlerinin karşılaştırması.

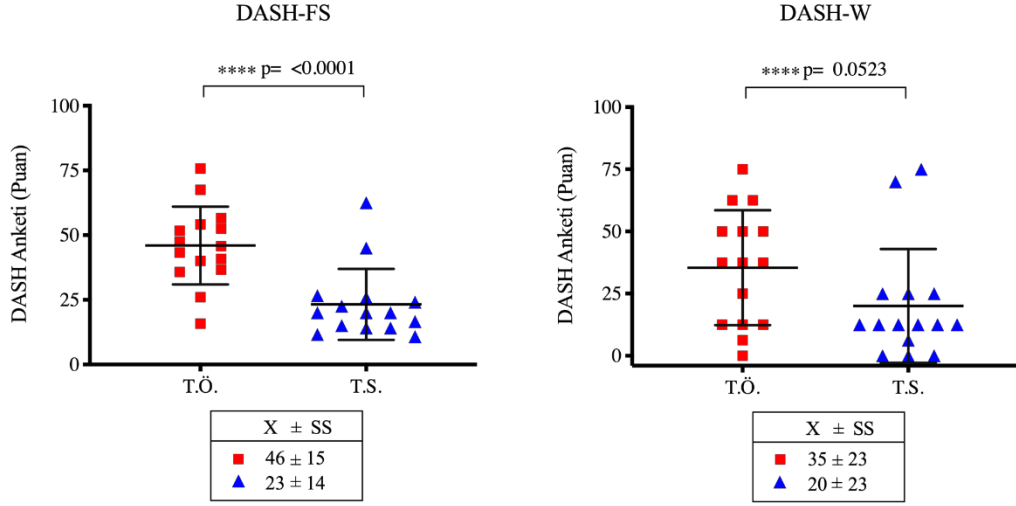
DASH Anketi (Puan)	Kontrol grubu (n=15) X±SS	Eğitim Grubu (n=14) X±SS	p değeri
DASH-FS	46,01±15,07	48,97±17,37	0,6271
DASH-W	35,27±35,27	41,96±27,46	0,4721

*Sonuçlar X ± SS (X: ortalama; SS: standart sapma) şeklinde verildi.

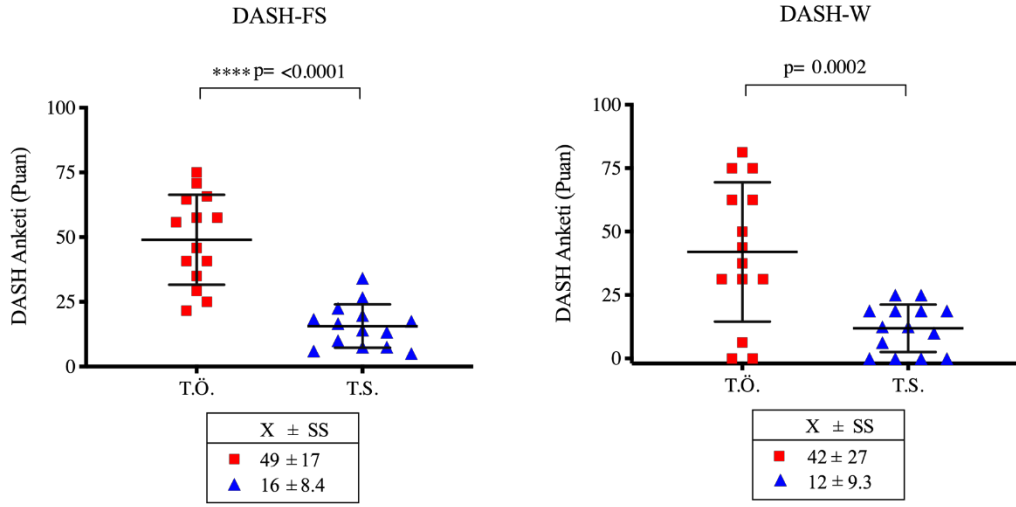
n: Kişi sayısı. DASH: Kol, omuz ve el sorunları anketi, DASH-FS: Kol, omuz ve el sorunları anketi-fonksiyon/semptom, DASH-W: Kol, omuz ve el sorunları anketi- iş.

Kontrol grubunun tedavi öncesi ve sonrası. DASH anketine ait DASH-FS ve DASH-W değerleri analiz sonuçları **Şekil 4.13**'de verildi. Kontrol grubunun tedavi sonrası DASH anketine ait DASH-FS ve DASH-W değerlerinde tedavi öncesi değerlere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu tespit edildi ($p< 0.05$).

Eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası DASH anketine ait DASH-FS ve DASH-W değerleri analiz sonuçları **Şekil 4.14**'de verildi. Eğitim grubunun tedavi sonrası DASH anketinin alt parametrelerinden DASH-FS bölümü değerlerinde tedavi öncesine göre anlamlı azalma görülürken ($p< 0.05$); DASH-W bölümü değerlerinde tedavi öncesi değerlerine kıyasla istatistiksel olarak anlamlı değişiklik tespit edilmedi ($p>0.05$).

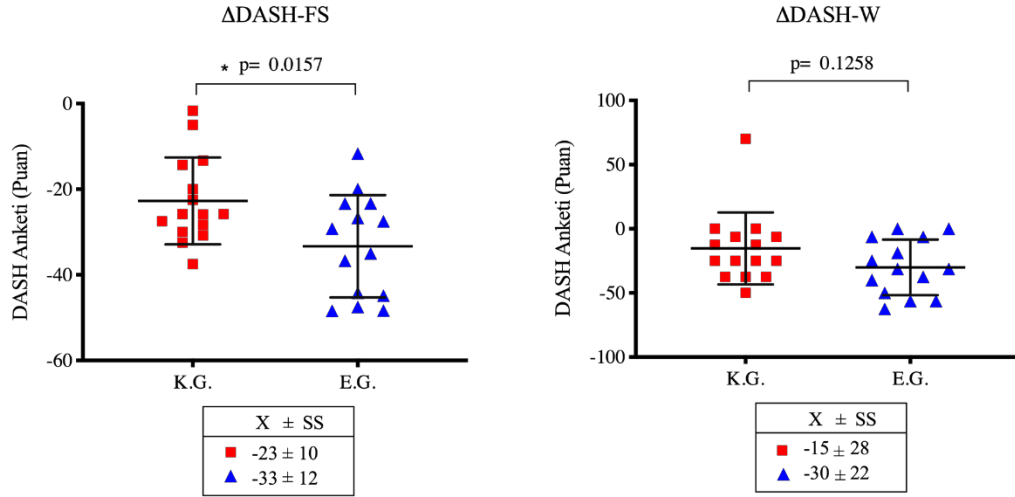


Şekil 4.13 : Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki DASH anketi parametrelerinin grup içi karşılaştırması.



Şekil 4.14 : Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki DASH anketi parametrelerinin grup içi karşılaştırması.

Kontrol ve eğitim gruplarında tedavi sonrası DASH anketinin alt parametrelerinden DASH-FS ve DASH-W değerlerinde meydana gelen değişimlerin gruplar arası karşılaştırılması **Şekil 4.15**'de verildi. Eğitim grubunda DASH-FS alt parametresinde meydana gelen azalma kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha fazlaydı ($p < 0.05$). DASH-W değerlerinde meydana gelen değişimler açısından kontrol ve eğitim grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi ($p > 0.05$).



Şekil 4.15 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki DASH anketi parametreleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.

Kontrol ve eğitim gruplarının çalışmanın başlangıcındaki TKÖ puanları ve gruplar arası karşılaştırmaları **Tablo 4.8**'de gösterildi. Çalışmanın başlangıcında, kontrol ve eğitim grupları arasında TKÖ skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu ($p > 0.05$).

Tablo 4.8 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında hareket korkusu değerlerinin karşılaştırması.

	Kontrol Grubu (n=15) X±SS	Eğitim Grubu (n=14) X±SS	p değeri
Tampa Kinezyofobi Ölçeği (Puan)	45,29±2,81	43,93±5,86	0,4851

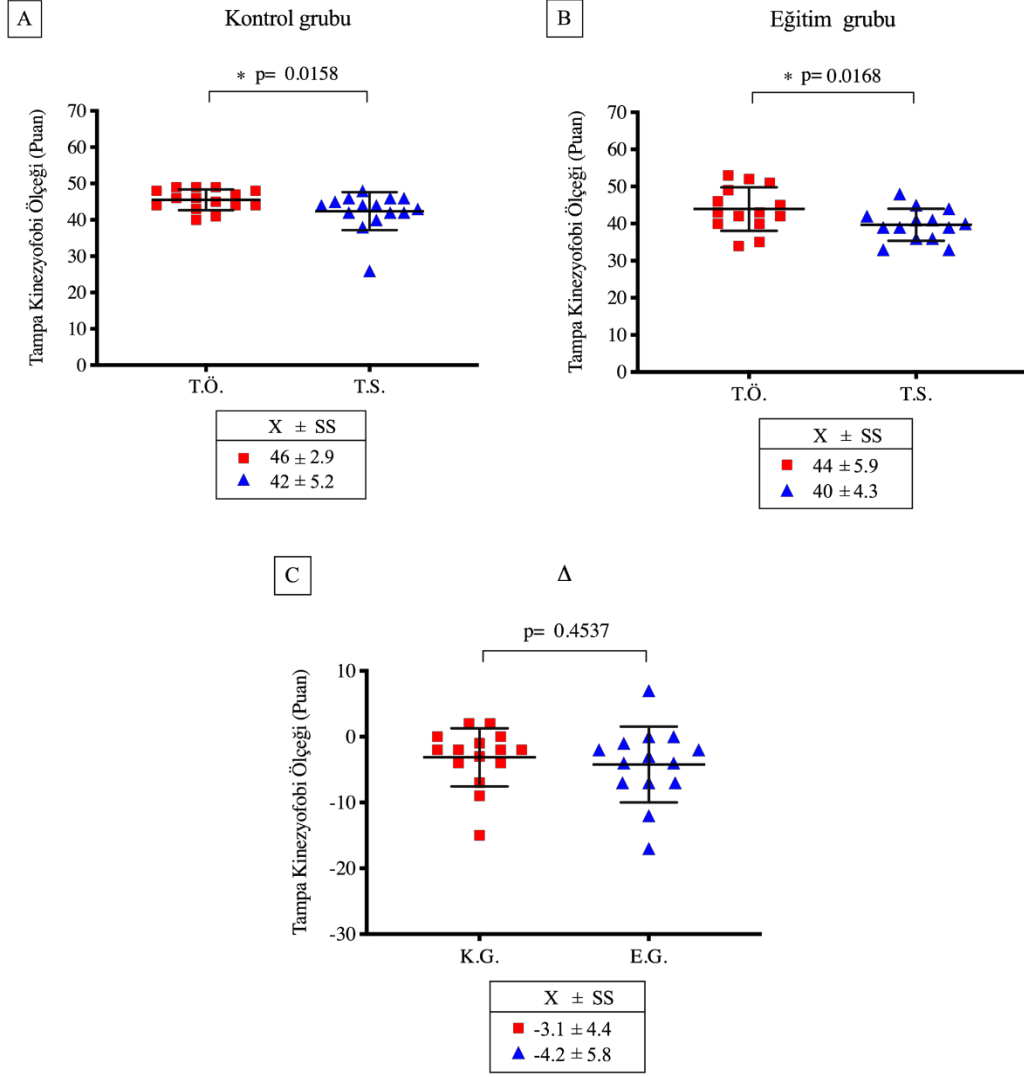
*Sonuçlar X ± SS (X: ortalama; SS: standart sapma) şeklinde verildi.
n: Kişi sayısı.

Kontrol grubunun tedavi öncesi ve sonrası TKÖ puanı analiz sonuçları **Şekil 4.16'** da verildi. Kontrol grubunun tedavi sonrası TKÖ skorlarında tedavi öncesi puanlara göre istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu saptandı ($p < 0.05$).

Eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası TKÖ puanı analiz sonuçları **Şekil 4.16'** da verildi. Eğitim grubunun tedavi sonrası TKÖ skorlarında tedavi öncesi puanlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu tespit edildi ($p < 0.05$).

Kontrol ve eğitim gruplarında tedavi sonrası Tampa Kinezyofobi Ölçeği puanlarında meydana gelen değişimlerin gruplar arası karşılaştırması **Şekil 4.16'** da verildi. TKÖ puanlarında meydana gelen değişimler açısından kontrol ve eğitim grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. ($p > 0.05$).





Şekil 4.16 : Tampa Kinezyofobi Ölçeği Değerlendirmesi.

- (A) Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirilmedeki Tampa Kinezyofobi Ölçeği puanları grup içi karşılaştırması
- (B). Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirilmedeki Tampa Kinezyofobi Ölçeği puanları grup içi karşılaştırması
- (C) Kontrol ve eğitim gruplarında tedavi sonrası Tampa Kinezyofobi Ölçeği puanlarında meydana gelen değişimlerin gruplar arası karşılaştırması

Eğitim ve kontrol gruplarının çalışma başlangıcındaki WORC İndeksi'nin alt parametreleri olan fiziksel belirtiler, spor/boş zaman aktiviteleri, yaşam tarzı ve duygular bölümlerinin puanları ve WORC İndeksi'nin toplam puanı ve analiz sonuçları **Tablo 4.9**'da verildi. Grupların başlangıç WORC İndeksi puanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo 4.9 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında WORC anketi değerlerinin karşılaştırması.

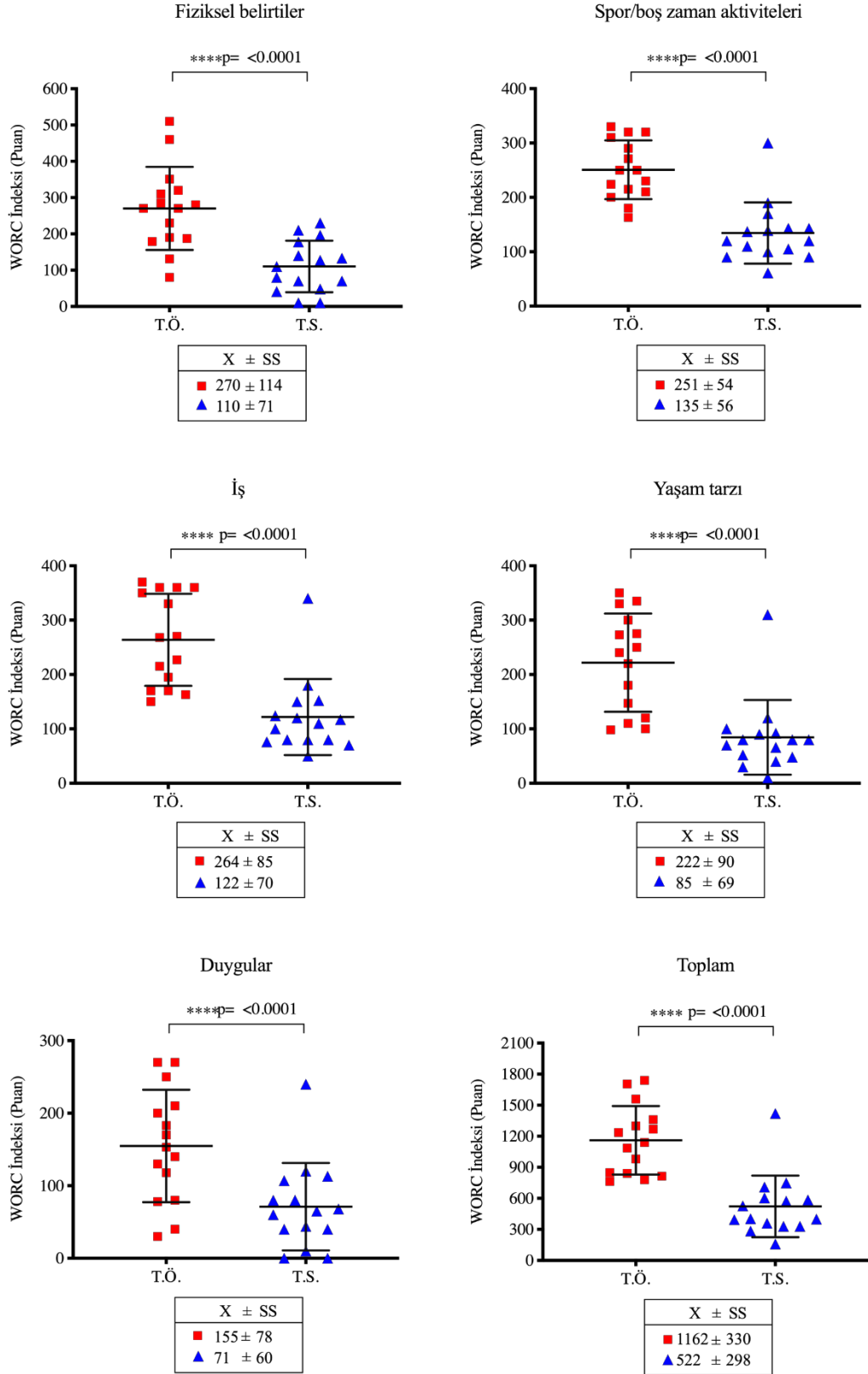
WORC (Puan)	Kontrol Grubu (n=15) X±SS	Eğitim Grubu (n=14) X±SS	p değeri
Fiziksel belirtiler	270,2±114,40	293,00±65,95	0,5205
Spor/boş zaman aktiviteleri	249,4±55,65	248,90±70,58	0,9812
İş	266,5±87,10	268,60±64,14	0,9365
Yaşam tarzı	218,2±92,49	228,40±95,44	0,7342
Duygular	152,8±80,05	128,6±72,38	0,3969
Toplam	1167±342,20	1168±320,20	0,9966

*Sonuçlar X ± SS (X: ortalama; SS: standart sapma) şeklinde verildi.
n: Kişi sayısı. WORC: Western Ontario Rotator Cuff.

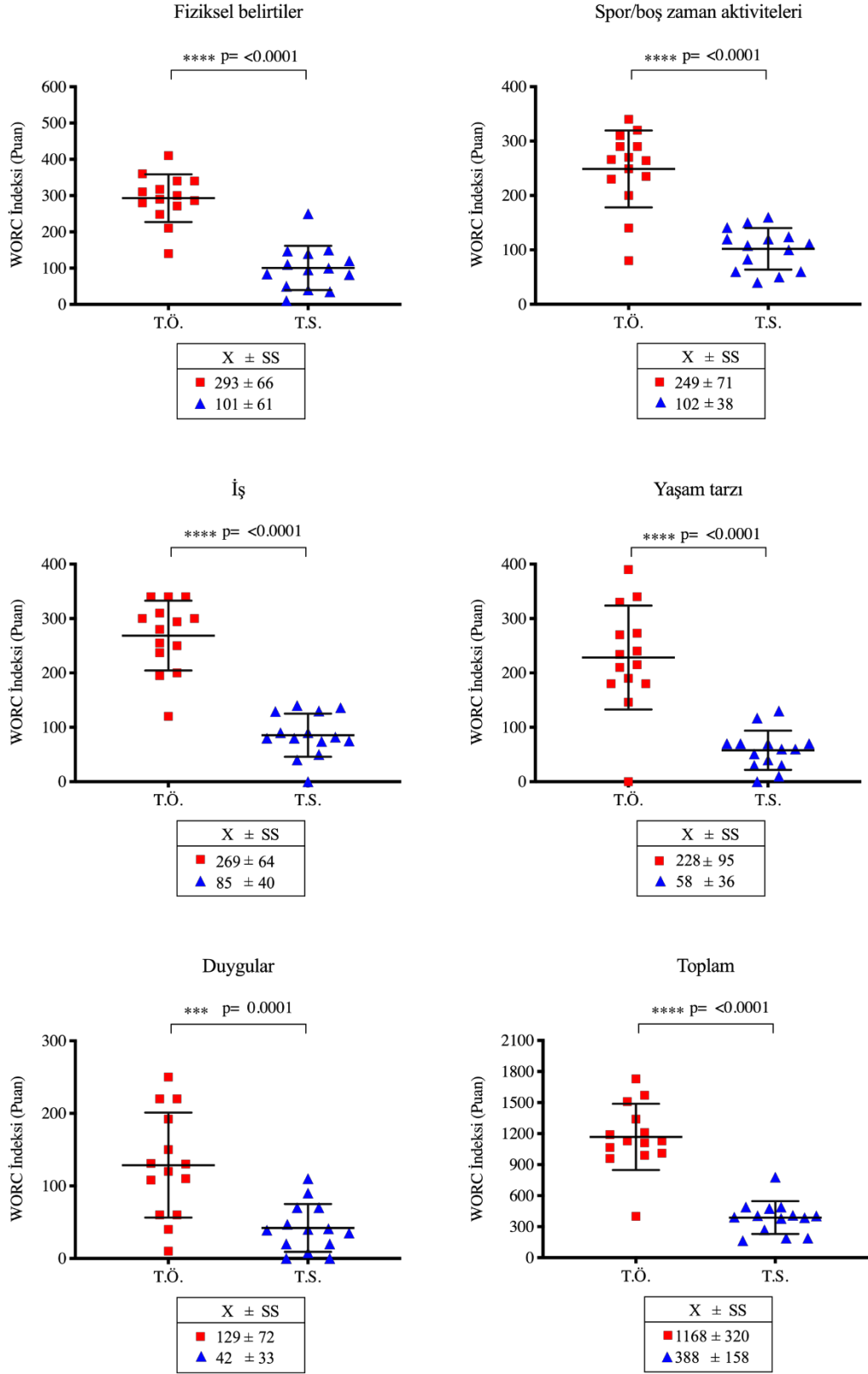
Kontrol grubunun tedavi öncesi ve sonrası WORC İndeksi'nin alt parametreleri olan fiziksel belirtiler, spor/boş zaman aktiviteleri, yaşam tarzı ve duygular bölümlerinin puanları ve WORC İndeksi'nin toplam puanı ve analiz sonuçları **Şekil 4.17**'de gösterildi. Kontrol grubunun tedavi sonrası WORC İndeksi'nin alt parametreleri olan fiziksel belirtiler, spor/boş zaman aktiviteleri, yaşam tarzı ve duygular bölümlerinin puanları ve WORC İndeksi'nin toplam puanında tedavi öncesi puanlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu saptandı ($p < 0.05$).

Eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası WORC İndeksi'nin alt parametreleri olan fiziksel belirtiler, spor/boş zaman aktiviteleri, yaşam tarzı ve duygular bölümlerinin puanları ve WORC İndeksi'nin toplam puanı analiz sonuçları **Şekil 4.18**'de verildi. Eğitim grubunun tedavi sonrası WORC İndeksi'nin alt parametreleri olan fiziksel belirtiler, spor/boş zaman aktiviteleri, yaşam tarzı ve duygular bölümlerinin puanları ve WORC İndeksi'nin toplam puanında tedavi öncesi puanlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu tespit edildi ($p < 0.05$).

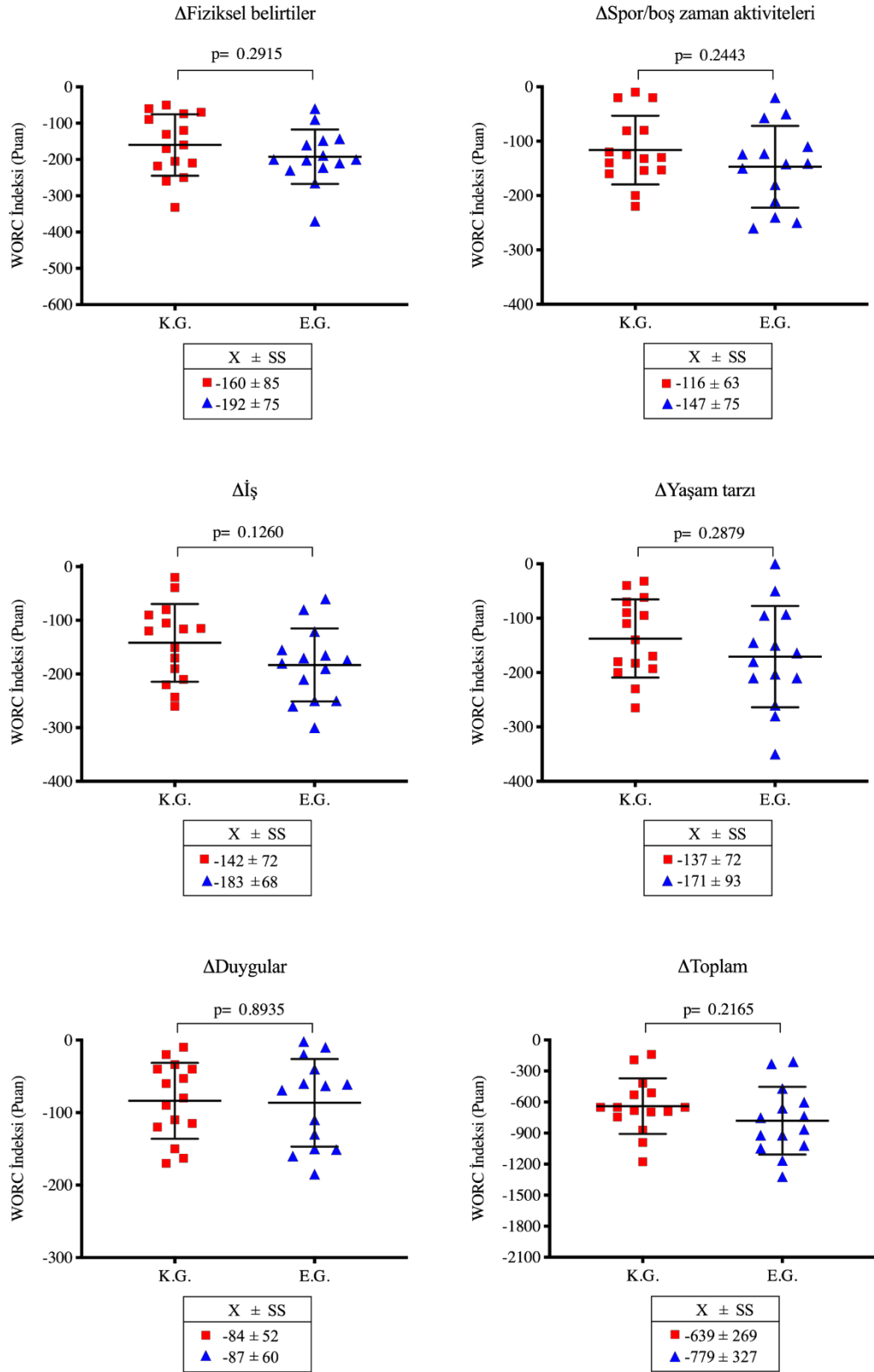
Kontrol ve eğitim gruplarında tedavi sonrası WORC İndeksi'nin alt parametreleri olan fiziksel belirtiler, spor/boş zaman aktiviteleri, yaşam tarzı ve duygular bölümlerinin puanları ve WORC İndeksi'nin toplam puanında meydana gelen değişimlerin gruplar arası karşılaştırması **Şekil 4.19**'da verildi. Buna göre WORC İndeksi'nin alt parametreleri olan fiziksel belirtiler, spor/boş zaman aktiviteleri, yaşam tarzı ve duygular bölümlerinin puanları ve WORC İndeksi'nin toplam puanında meydana gelen değişimler açısından kontrol ve eğitim grupları arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi ($p > 0.05$).



Şekil 4.17 : Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki WORC indeksi parametrelerinin grup içi karşılaştırması.



Şekil 4.18 : Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki WORC indeksi parametrelerinin grup içi karşılaştırması.



Şekil 4.19 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki WORC indeksi parametreleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.

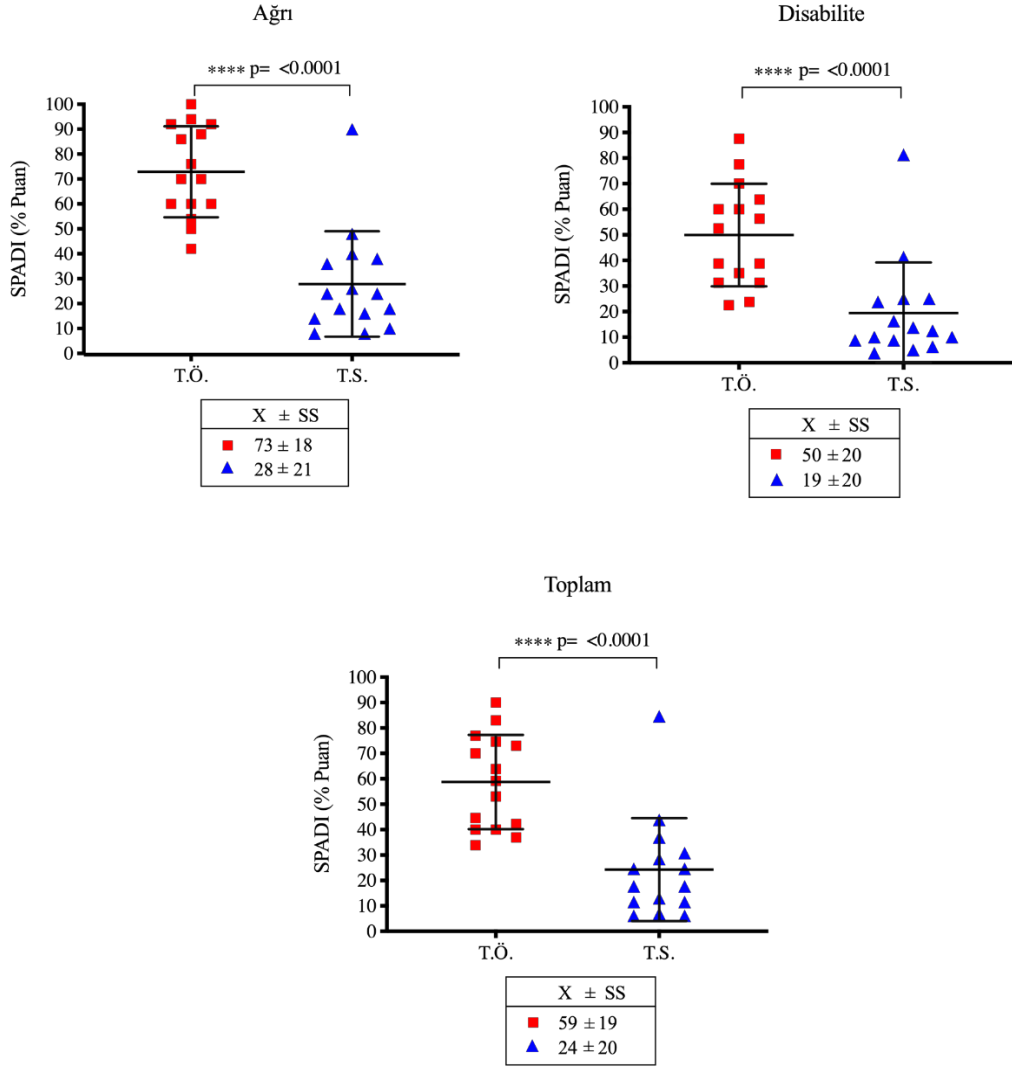
Kontrol ve eğitim gruplarının çalışmanın başlangıcındaki SPADI'nin iki alt parametresi olan ağrı ve disabilite bölümlerinin puanları ve SPADI'nin toplam puanı ve gruplar arası karşılaştırmaları **Tablo 4.10**'da verildi. Çalışmanın başlangıcında kontrol ve eğitim grupları SPADI'nin iki alt parametresi olan ağrı ve disabilite bölümlerinin puanları ve SPADI'nin toplam puanında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0.05$).

Tablo 4.10 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk değerlendirme sırasında SPADI değerlerinin karşılaştırması.

SPADI Puanı (%)	Kontrol Grubu (n=15) X±SS	Eğitim Grubu (n=14) X±SS	p değeri
Ağrı	73,86±18,59	66,71±16,63	0,2875
Disabilite	51,88±19,25	49,91±25,89	0,8146
Toplam	60,33±18,18	56,37±20,71	0,5762

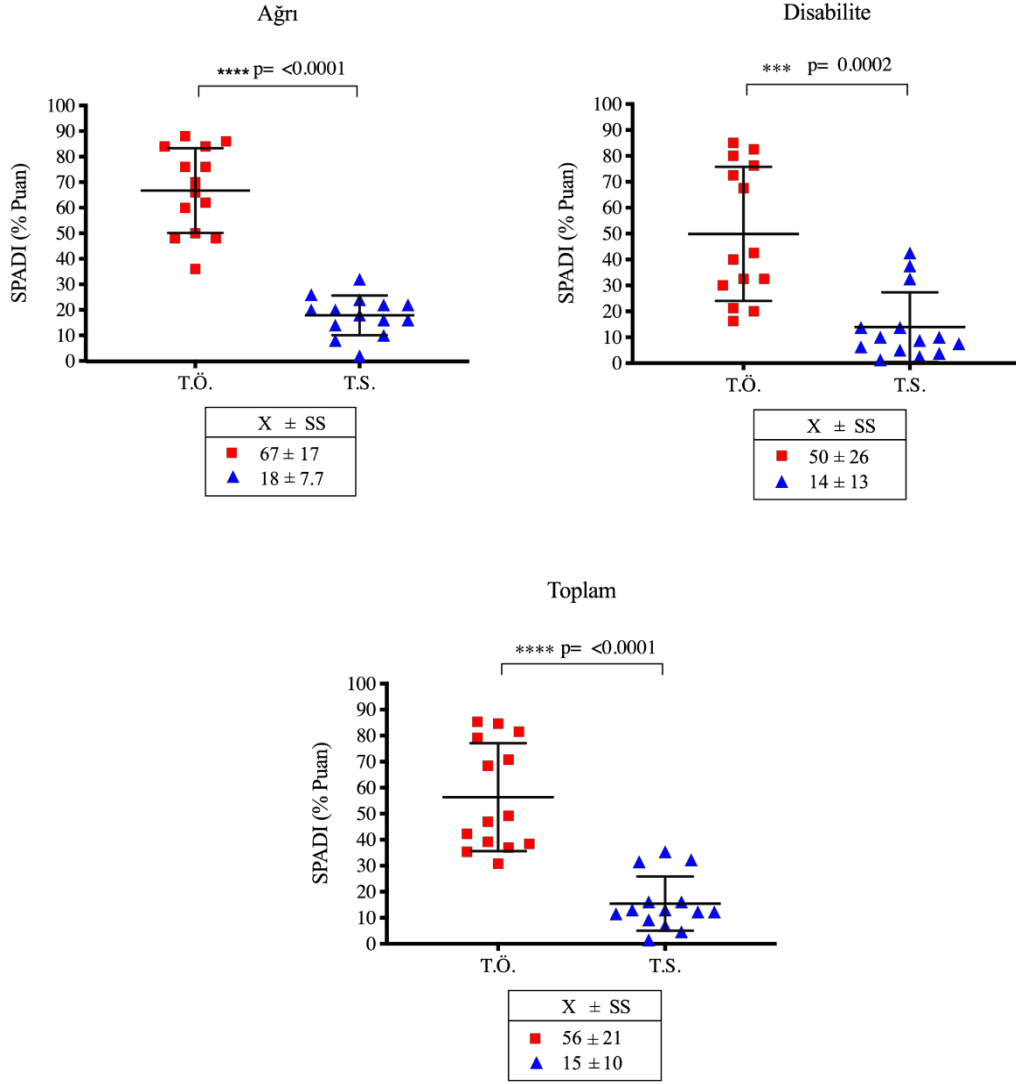
*Sonuçlar X ± SS (X: ortalama; SS: standart sapma) şeklinde verildi.
%: Yüzde olarak ifade edildi. n: Kişi sayısı. SPADI: Omuz ağrı ve dizabilite indeksi.

Kontrol grubunun tedavi öncesi ve sonrası SPADI'nin iki alt parametresi olan ağrı ve disabilite bölümleri ve toplam puanının analiz sonuçları **Şekil 4.20**'de gösterildi. Kontrol grubunun tedavi sonrası SPADI'nin iki alt parametresi olan ağrı ve disabilite bölümlerinin puanları ve SPADI'nin toplam puanının tedavi öncesi puanlara kıyasla anlamlı derecede azaldığı saptandı ($p< 0.05$).



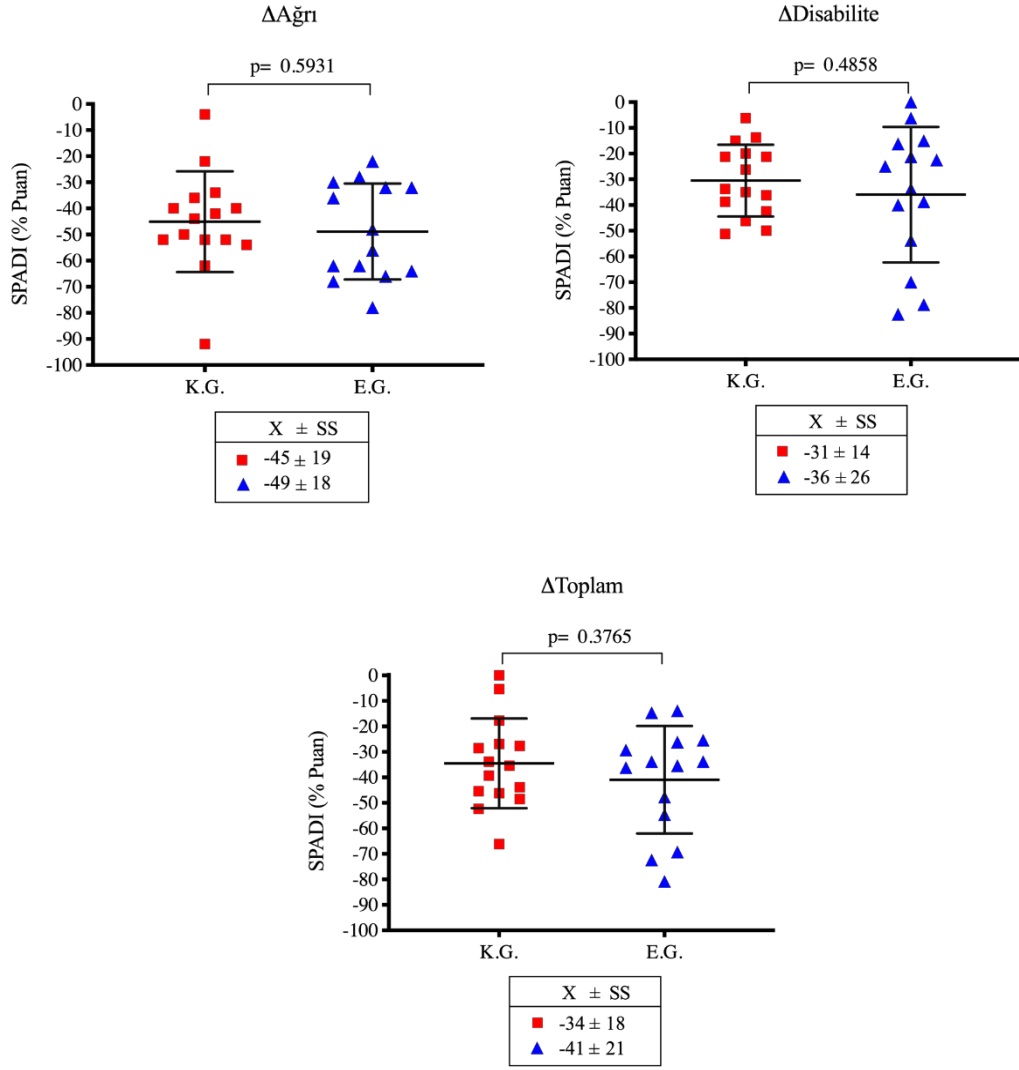
Şekil 4.20 : Kontrol grubunun ilk ve son değerlendirmedeki SPADI parametrelerinin grup içi karşılaştırması.

Eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası SPADI'nin iki alt parametresi olan ağrı ve disabilite bölümleri puanları ve toplam puanının analiz sonuçları Şekil 4.21 'de verildi. Eğitim grubunun tedavi sonrası SPADI'nin iki alt parametresi olan ağrı ve disabilite bölümlerinin puanları ve SPADI'nin toplam puanının tedavi öncesi puanlara kıyasla anlamlı derecede azalma olduğu tespit edildi ($p < 0.05$).



Şekil 4.21 : Eğitim grubunun ilk ve son değerlendirmedeki SPADI parametrelerinin grup içi karşılaştırması.

Kontrol ve eğitim gruplarında tedavi sonrası SPADI'nin iki alt parametresi olan ağrı ve disabilite bölümlerinin puanları ve toplam puanında meydana gelen değişimlerin gruplar arası karşılaştırması **Şekil 4.22**'de verildi. Yapılan analizler sonucunda SPADI'nin iki alt parametresi olan ağrı ve disabilite bölümlerinin puanları ve toplam puanında meydana gelen değişimler açısından kontrol ve eğitim grupları arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü ($p > 0.05$).



Şekil 4.22 : Kontrol ve eğitim gruplarının ilk ve son değerlendirmeler arasındaki SPADI parametreleri arasında meydana gelen değişimlerin karşılaştırması.

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, rotator manşet sendromlu hastalarda skapular stabilizasyon egzersizlerinin omuz fonksiyonları, kinezyofobi, yaşam kalitesi, omuz ile ilgili yeti yitimi ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapıldı. Çalışmanın sonucunda, ağrıyı azaltmaya yönelik elektoterapi uygulamaları ve glenohumeral ekleme yönelik germe ve güçlendirme egzersizlerine ek olarak verilen skapular stabilizasyon egzersizlerinin hastaların semptomları ve buna bağlı problemlerin azaltılmasında etkili oldukları ancak her iki grupta verilen tedavi programlarının birbirleri üzerinde belirgin bir üstünlüğü olmadığı görüldü.

Omuz bozukluklarının tedavisi için fizik tedavi müdahalelerinin etkinliğini inceleyen son sistematik derlemenin yazarları, terapötik egzersizlerin rotator manşet hastalığını kısa sürede tedavi etmek için etkili olduğu sonucuna varmıştır [137, 138]. Rehabilitasyon programının belirlenmesinde hastanın yaşı, beklentisi ve ihtiyaçlarının yanısıra patolojinin evresi, yırtığın tipi ve derecesi büyük önem taşımaktadır [139]. Yapılan çalışmalarda rotator manşet patolojisi olan hastanın fizyoterapi ve rehabilitasyon programının içeriğinde; ağrıyı azaltmak, fonksiyonu iyileştirmek ve yaşam kalitesini arttırmak amacıyla omuz ve çevresi kaslara yönelik eklem hareket açıklığı, germe ve güçlendirme egzersizleri verilmesi gerektiği bildirilmiştir. Bunun yanısıra rehabilitasyon sürecinde omuz stabilizasyon egzersizlerinin kullanıldığı birçok çalışma bulunmaktadır [140, 141]. Çeşitli omuz problemleri olan kişilerde omuz stabilizasyon egzersizlerinin ağrı ile ilişkili omuz fonksiyonları, kas kuvveti ve eklem hareket açıklığı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu yönündedir. Roy ve ark (2006).’nın yaptığı çalışmada omuz stabilizasyon egzersizlerinin güvenli olduğu ve omuz ağrılı hastalarda stabilite ve mobilite üzerine olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir [142]. Genel olarak, omuz ağrısı olan hastalarda omuz stabilitesinin ve fonksiyonunun kuvvetle ilişkili olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, omuz ağrısı olan hastalarda omuz stabilitesi ve ağrı kontrolü için glenohumeral ve skapulotorasik eklemi stabilize etmenin önemli olduğuna inanılmaktadır [143].

Ancak rotator manşet sendromu rehabilitasyonunda rotator manşet kaslarının ve skapula stabilizatör kaslarının dahil olduğu egzersiz programının dışında glenohumeral ve skapular stabilizasyonu arttırmaya yönelik ayrıntılı tedavi programı bildirilmemiştir. Literatürde rotator manşet sendromlu hastaların tedavisinde kullanılan egzersizlerin çeşidi, dozu, süresi, sıklığı ile standartlaştırılmış net bir rehabilitasyon programı bulunmamaktadır.

Bu nedenle genel kabul görmüş çalışmalar ışığında, rotator manşet sendromu tanısı konulmuş 30 katılımcı randomize olarak kontrol ve eğitim grubuna ayrılarak tedavi programına alındı. Kontrol ve eğitim grubundaki katılımcılara 15 seans boyunca; ultrason, TENS, sıcak uygulama, glenohumeral ekleme yönelik eklem hareket açıklığı egzersizleri, germe egzersizleri; rotator manşet kaslarını güçlendirmeye yönelik izometrik ve izotonik egzersizler uygulandı. Eğitim grubundaki katılımcılara ise bu uygulamalara ek olarak skapular stabilizasyon egzersizleri verildi.

Çalışmanın sonucunda, ağrıyı azaltmaya yönelik elektoterapi uygulamaları ve glenohumeral ekleme yönelik germe ve güçlendirme egzersizlerine ek olarak verilen skapular stabilizasyon egzersizlerinin hastaların semptomları ve buna bağlı problemlerin azaltılmasında etkili oldukları ancak her iki grupta verilen tedavi programlarının birbirleri üzerinde belirgin bir üstünlüğü olmadığı görüldü.

Rotator manşet sendromunda semptomların seyrini, hastalığın tedavisini ve tedavi sonuçlarını etkileyebilecek en önemli faktörlerden biri yaştır. Yaş ile birlikte omuz eklemindeki dejenerasyonun artması ileri yaşlarda görülen problemlerde progresyonun kötü olmasına neden olmaktadır [144]. Botanlıoğlu ve ark. ile Şimşek ve ark.'nın rotator manşet sendromunun konservatif tedavisi ile ilgili yaptığı farklı çalışmalarda yaş ortalamalarının sırasıyla 49 yıl ve 51 yıl olduğu bildirilmiştir. [145, 146]. Çalışmamıza dahil edilen rotator manşet sendromu tanısı almış katılımcıların yaş ortalamasının benzerliği literatürle uyumludur.(yaş ortalaması: 45.75 yıl)

Çalışmamıza dahil ettiğimiz katılımcılarımızın yaşları ve fiziksel özelliklerinin (boy, kilo, VKİ, cinsiyet) benzer olması egzersiz sonuçlarımız üzerine yaşın ve fiziksel özelliklerini yaratacağı etkileri ortadan kaldırmıştır.

Rotator manşet sendromu ile ilgili yapılan çalışmalarda, hastalıktan daha çok erkeklerin mi yoksa kadınların mı etkilendiğini gösteren net bir bilgi yoktur. De palma ve ark. (1990) yaptığı bir çalışmada erkeklerin kadınlara göre 3:2 oranında daha fazla

etkilendiğini belirtirken; Şimşek ve ark. (2013)'nın yaptığı farklı bir çalışmada ise kadınların erkeklere göre 2:1 oranında daha fazla etkilendiği bildirilmiştir [146, 147]. Çalışmamızda dahil edilen katılımcılar cinsiyet açısından kıyasladığında kadın erkek oranı arasında fark yoktu.

Rotator manşet sendromu, genellikle dominant olan kolun baş üzerindeki aktivitelerde tekrarlayıcı kullanımı sonucu oluşmaktadır [148]. De Palma ve ark.(1990)'ı 100 rotator manşet sendromlu hastada yaptıkları çalışmada sağ omuzun sol omuza göre daha çok etkilendiğini bildirmişlerdir [147]. Çalışmamızda da literatürle benzer şekilde sağ omuz etkilenimi (19 kişi %65,5) sol omuza (10 kişi %34,5) göre daha fazla bulunmuştur. Bunun sebebinin dominant olarak kullanılan omuzun aşırı ve tekrarlı kullanımdan ve travmalara daha fazla maruz kalmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmaya aldığımız katılımcıların ağrı başlama zamanı eğitim grubunda 2,35 ay, kontrol grubunda 2,2 aydır ve bu süreler katılımcıların problemlerinin erken evrelerde olduğunun göstergesidir. Her iki grupta da ağrılarının başlangıç sürelerinin yakın olması ağrı başlangıç sürelerinin tedavi sonuçlarına etkileyen bir faktör olmasını ortadan kaldırmıştır.

Rotator manşet sendromlu hastalarda ağrı özellikle de aktivite sırasındaki ağrı en sık karşılaşılan semptomlardan biridir [149]. Rotator manşet sendromlu hastalarda genellikle ilk tercih edilen tedavi seçeneği konservatif tedavidir. Konservatif tedavi için literatürde değişik programlar önerilmektedir. Konservatif tedavide yer alan rehabilitasyon programlarında öncelikli hedef ağrının azaltılması; ikincil hedef fonksiyonun kazandırılmasıdır. Erken dönemde ağrı kontrolünün sağlanması hem aktif eklem hareket açıklığının kazandırılmasında hem de kassal inhibisyonun önlenmesinde önemlidir. Geleneksel rehabilitasyon programının içeriğinde; elektroterapi modaliteleri, çeşitli egzersiz programları , manuel terapi, bantlama, akupunktur, enjeksiyon gibi yöntemler yer almaktadır [150–153]. TENS, ultrason, kısa dalga diatermi, lazer yapılan bazı elektroterapi uygulamalarındandır. Rotator manşet problemlerinde geleneksel fizyoterapinin etkinliğini gösteren birçok çalışma bulunmaktadır.

Kas-iskelet sistemi problemlerinde ultrasonun etkilerinin incelendiği bir derlemede aktif terapötik ultrasonun plasebo ultrasona göre kas-iskelet sistemi problemleri ve

yumuşak doku iyileşmesinde ağrı ve EHA üzerine daha etkili olduğu bildirilmiştir [154]. Çelik ve ark (2009)'nın subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda ultrasonun etkilerini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada 1. gruptaki hastalara aktif terapötik ultrason uygulanırken diğer gruba plasebo ultrason uygulamış ve tedavi sonucunda her iki grubun ağrı ve eklem hareket açıklığında anlamlı iyileşme olduğu ancak gruplar arasında değerlendirilen parametrelerde anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir [155]. Başkurt ve ark.(2006)'nın Evre 1 subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda TENS ve sıcak uygulamanın ağrı üzerine etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada 92 hasta 3 gruba ayrılmış: 1. gruba sadece sıcak uygulama, 2. gruba sadece TENS, 3. gruba ise sıcak uygulama ve TENS yapılmıştır. Tüm gruplarda VAS'a göre ağrı şiddetinde azalma olduğu ancak gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir [156].

Park ve ark. (2013)'ı subakromiyal sıkışma sendromuna bağlı operasyon sonrası fizik tedaviye başlayan bir grup hastaya skapular stabilizasyon egzersizleri verirken kontrol grubuna ağrıyı azaltmaya yönelik ultrason, lazer gibi fizik tedavi uygulamaları yapmış ve skapular stabilizasyon egzersizi verilen grubunun ağrı şiddeti değerlendirmesi (VAS)'nde istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu bildirilmiştir [157].

Çelik ve ark. (2009), akut veya subakut subakromiyal sıkışma sendromunda 90° altında ve üstünde yapılan iki farklı egzersiz programının ağrı üzerine etkinliğini inceledikleri çalışmada; 1. gruba 90° nin altında, 2.gruba ise 90° ve üstünde wand egzersizleri, kapsül germe ve rotator manşet kaslarına yönelik güçlendirme egzersizleri ayrıca egzersiz programına ek olarak, iki gruba da TENS, kesikli US ve buz uygulanmıştır. Constant ağrı skoru, VAS skoru ve yüz skalasında 2. hafta ve 16. hafta sonunda iki grupta da anlamlı iyileşme olduğu görülmüştür. Ancak 90° nin altında yani ağırlı arkın altında egzersiz yapan grupta, ağırlı arkın üstünde egzersiz yapan gruba kıyasla erken dönemde ağrıda anlamlı azalma olduğu bildirilmiştir [158]. Çalışmamızda bu literatürle uyumlu olarak kişilere verilen güçlendirme egzersizleri 90 derece ve altında verildi. Hastaların iyilik durumuna göre egzersizler sırasındaki açılma değerler dereceli olarak arttırıldı. Yukarıdaki çalışmadan farklı olarak hiçbir hastada egzersizler sırasında ağrı sınırının üstüne çıkılmadı.

Omuz sıkışma sendromu tedavisinde egzersizin etkinliği üzerine yapılan önceki çalışmalar, ağrı azalması ve gelişmiş fonksiyon üzerinde istatistiksel olarak ve klinik olarak anlamlı etkiler göstermektedir [159, 160]. Literatürde yapılan çalışmalarda

rotator manşet sendromlu hastalarda en doğru fizyoterapi yaklaşımını belirlemek için tedavide öncelikle ağrıyı azaltmayı, daha sonra omuz eklem stabilitesini ve skapulotorasik ritmi düzeltmeyi ve en son olarak aktif hareket açıklığını artırmayı amaçlamanın doğru yaklaşım olduğunu belirtmişlerdir. Bu amaçla kullanılacak en etkili egzersizin omuzun dinamik stabilizatörlerini güçlendirmeye yönelik egzersizler olduğu düşünülmektedir [161].

Çalışmamızda ağrının azaltılması amacıyla ultrason, TENS ve sıcak uygulama yapılmış her iki grupta da hastanın ağrısız egzersiz yapması sağlanmıştır.

Tedaviye başlamadan önceki gruplar arası VAS ağrı şiddeti skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ve ağrı şiddetleri iki grubun da tedavi programını tamamlamasına engel olmadı. Çalışma sonucunda her iki grubun ağrı şiddet düzeyi önemli ölçüde azaldı; ancak gruplar arası ağrı şiddetindeki azalma kontrol ve eğitim grupları için benzerdi. Ağrı şiddetindeki azalma minimal klinik anlamlılık düzeyinin üzerinde bulundu. Kontrol grubunun aktivite sırasındaki ağrı şiddetindeki değişim: 3,7 cm; Eğitim grubunun aktivite sırasında ağrı şiddetindeki değişim: 4,5 cm' di. Aynı zamanda VAS ağrı skorları sonuçlarına benzer şekilde SPADI ağrı skorunda da paralel bir azalma görüldü. Omuz bölgesinde görülen ağrının kontrolünde TENS, US ve sıcak uygulama ağrının kontrolünde etkin şekilde kullanılan bir yöntemdir. Çalışmamız süresince sıcak uygulama, TENS ve US her iki grupta da kullandığımız için ağrı kontrolünde benzer sonuçlar elde etmiş olabileceğimiz düşüncesindeyiz. Çalışmamızda sıcak uygulama ve TENS ağrının azaltılmasında etkili olmuştur. Tedavi programına skapular stabilizasyon egzersizlerinin eklenmesi azalan ağrı şiddetinde daha fazla bir azalma meydana getirmesine rağmen istatistiksel anlamlılık vermemiştir.

Araştırmalarda rotator manşet sendromu tanısı almış hastaların çoğunda omuz eklem hareket açıklıklarında önemli derecede kısıtlılık olduğu bildirilmiştir. Rotator manşet sendromu tedavisinde etkili yöntemlerden biri de germe egzersizleridir. Özellikle kapsül germe egzersizleri, normal fonksiyonun ve eklem hareket açıklığının restorasyonunda önemli bir yere sahiptir [162].

Çelik (2009), donuk omuzda iki farklı egzersiz programının ağrı, eklem hareket açıklığı ve fonksiyonel durum üzerine etkisinin karşılaştırılması amacıyla yaptığı 6 haftalık çalışmada elektroterapi modaliteleri ile birlikte glenohumeral eklem

hareketlerini artırmaya yönelik egzersizlerin yanında skapulotorasik egzersizlerin verilmesinin ağrıyı azalttığını ve eklem hareket açıklığını arttırdığını belirtmiştir [162].

Çalışmamızdaki bütün katılımcıların tedavi öncesi omuz eklem hareket açıklıklarının tüm yönlerde kısıtlı olması literatürle uyumluydu. Eklem hareket açıklığını iyileştirmek amacıyla her iki gruptaki katılımcılara kapsül germe ve eklem hareket açıklığı egzersizleri verildi. Eğitim grubuna bu egzersizlere ek olarak skapular stabilizasyon egzersizleri ilave edildi. Çalışma sonunda her iki grubun omuz eklem hareket açıklıklarında anlamlı oranda iyileşme olduğu görüldü ancak eğitim grubundaki artışlar kontrol grubuna göre daha fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlılık vermemiştir. Elde ettiğimiz sonuçlar germe ve eklem hareket açıklığı egzersizlerinin tek başına eklem hareket açıklığını arttırdığı skapular stabilizasyon egzersizlerinin ek bir yarar sağlamadığını gösterdi. Eğitim grubunda kontrol grubuna göre ağrı şiddetinde daha fazla azalma ve normal eklem hareket açıklığında daha fazla artış olmasına rağmen istatistiksel olarak bunu gösteremeyişimiz skapular stabilizasyon egzersizlerinin uygulandığı seans sayısının (15 seans) az olmasından ve hastalara evde uygulanması için bu egzersizlerin ev programı olarak verilememesinden kaynaklanmış olabileceği düşüncesindeyiz.

Rotator manşet hastalıklarında kas gücünün etkilenimi üzerine literatürde net bir bilgi yoktur. Bazı çalışmalar rotator manşet hastalıklarının kas kuvvetini etkilemediğini gösterirken [163–165] bazı çalışmalar etkilediğini bildirmişlerdir [166–168] Rotator manşet hastalıklarında kas güçsüzlüğünün olmasının sebebi ya kas güçsüzlüğü rotator manşet hastalığına bağlı olarak ortaya çıkabilmekte, ya da ağrı refleksi inhibisyona neden olarak kas gücü kaybına ve dolayısıyla rotator manşet hastalığına yol açabileceği düşünülmektedir.

Literatürde rotator manşet sendromlu hastalarda kas gücünün iyileştirilmesine yönelik çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Wang ve ark. (2006)'nın 30 omuz ağrılı hastada yaptığı 8 haftalık çalışmada 1. gruba kişiye özel kendi kendine germe, skapula stabilizatör, rotator manşet, skapulohumeral kaslar için güçlendirme egzersizleri; 2. gruba ise omuz fleksör, ekstensör, abduktör, internal ve eksternal rotator kaslar için güçlendirme egzersizleri verilmiştir. 4. ve 8 haftada yapılan değerlendirmelerde her iki

grupda da kas gücünde anlamlı oranda iyileşme olduğu ancak gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi [140].

Jeon ve ark. (2018)'nin omuz ağrılı hastalarda yaptığı çalışmada 20 hastaya glenohumeral ve skapular stabilizasyon egzersizleri verilirken kontrol grubundaki 20 hastaya da sadece skapular stabilizasyon egzersizleri verilmiştir. Her iki gruptaki hastaların kas gücünde anlamlı iyileşme görülürken; gruplar arasında kas gücünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir [169].

Çalışmamızın başlangıcında fleksör, ekstansör, abduktör, adduktör, eksternal ve internal rotatör kasların kuvvetinde azalma mevcuttu ve tedavi öncesi iki grubun tüm kas kuvveti skorları benzerdi. Çalışmamızın sonunda yapılan değerlendirmede literatürle benzer olarak fleksör, ekstansör, abduktör, adduktör, eksternal ve internal rotatör kasların kuvvetinin çalışmanın başına göre her iki grupta da artmış olması; ağrı ile kas kuvveti arasında doğrudan bağlantı olduğu, ağrı arttıkça fonksiyonel olarak kısıtlanmaya ve kullanılmamaya bağlı kas gücünün de azaldığı düşüncesini doğrulamaktadır.

Çalışmamızda ağrısız eklem hareketi sağlandıktan sonra her iki gruptaki katılımcılara kas gücünü arttırmak amacıyla izometrik ve izotonik güçlendirme egzersizleri verildi. Eğitim grubuna bu egzersizlerle birlikte skapular stabilizasyon egzersizleri verildi. Çalışmamızın sonunda her iki grubun omuz fleksör, ekstansör, abduktör, adduktör, eksternal ve internal rotatör kaslarının gücünde anlamlı oranda artış olduğu tespit edildi ($p < 0.05$). Kontrol grubu ile eğitim grubu arasında fleksör, adduktör, eksternal ve internal kas gücünde meydana gelen değişimde anlamlı bir fark görülmezken ($p > 0.05$); abduktör ve ekstansör kas gücünde eğitim grubu lehine anlamlı fark olduğu görüldü ($p < 0.05$). Bu durum eğitim grubuna ek olarak verdiğimiz skapular stabilizasyon egzersizlerinin omuz abduksiyonu ve ekstansiyonundan primer sorumlu olan sırasıyla m. supraspinatus, m. latissimus dorsi ve m. teres major'ün kuvvetini daha fazla geliştirdiğini göstermektedir.

El kavrama kuvvetinin vücudun genel kuvvet yapısı ile doğrudan ilişkisi olduğu araştırmacılar tarafından belirtilmekle birlikte; ölçümü klinikte periferik kas gücünü etkileyen hastalıkların değerlendirilmesi amacıyla yaygın olarak kullanılan kolay ve pratik bir yöntemdir [170]. Literatürde rotator manşet sendromlu hastalarda el kavrama kuvvetini değerlendiren çok az araştırma olduğundan tedavi sonunda elde

ettiğimiz el kavrama kuvveti verilerini birebir farklı bir çalışmayla karşılaştıramadık. Tedavi başlangıcında etkilenen taraf el kavrama kuvveti değerlerinde iki grup arasında anlamlı bir farklılık yoktu. Tedavi sonrası yaptığımız değerlendirmede eğitim ve kontrol grubunun etkilenen tarafa ait el kavrama kuvveti değerlerinde anlamlı düzeyde gelişme olduğu görüldü ($p<0.05$). Kontrol ve eğitim grupları arasında etkilenen tarafa ait el kavrama kuvvetinde meydana gelen değişimdeki artış miktarı eğitim grubunda daha anlamlıydı ($p<0.05$). Eğitim grubunda el kavrama kuvvetinde daha fazla bir artış elde etmemizin nedeni, skapular stabilizasyon egzersizlerinin üst ekstremitte kaslarını kuvvetlendirmede daha etkili olmasından kaynaklanabilir.

Rotator manşet lezyonu olan hastalarda ağrı, fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, rotator manşet lezyonu olan hastalarda yüksek ağrı seviyesi ile birlikte düşük fonksiyonel kapasite olduğu bildirilmiştir [171]. Rotator manşet sendromuna bağlı gelişebilecek fonksiyonel bozukluğun ağrı ve zamanla gelişen kas güçsüzlüğüne bağlı olabileceği düşünülmektedir [172].

Çalışmamızda omuza bağlı fonksiyonel durumu değerlendirmek amacıyla DASH Anketi kullanıldı. Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak [173, 174] güçlendirme egzersizleri verilen iki grupta da fonksiyonel olarak iyileşme olduğu tespit edildi. Bu durum artan fonksiyonel durumun literatürle benzer olarak azalan ağrı ile ilişkili olduğu düşüncesini desteklemektedir. Kontrol grubu ile eğitim grubu arasında tedavi sonunda meydana gelen değişimlerde DASH Anketi'nin DASH-FS bölümünde eğitim grubu lehine anlamlı fark olduğu görüldü ($p< 0.05$). Eğitim grubuna güçlendirme egzersizlerine ek olarak farklı yüzeylerde ve farklı açılarda verilen skapular stabilizasyon egzersizlerinin kişiyi fonksiyonel olarak geliştirdiği ve günlük yaşam aktivitelerinde daha bağımsız kıldığı sonucuna vardırırmaktadır.

Kori ve ark. (1990)'ları kinezyofobinin ağırlı yaralanma veya tekrarlı yaralanmaya bağlı olarak ortaya çıkan hassasiyet kaynaklı olabileceği ve buna bağlı olarak fiziksel hareket ve aktiviteye karşı gelişen kaygı olarak tanımlamışlardır [175]. Vlaeyen ve ark.(1995)'larına göre ağrının olması yeniden yaralanma korkusunu artırır ve bu durum hareketten kaçınma cevabını artırarak; kişide uzun dönemde ağırlı bölgeyi kullanmama, depresyon ve özür gibi sıkıntılar ortaya çıkarır [127]. Kinezyofobi olarak adlandırılan hareket etme korkusu, ağrının süresini uzatan, aktiviteleri sınırlandıran bir faktör olarak son yıllarda araştırılmaktadır. Akut bel ağrısı ve osteoartrit üzerine

yapılan çalışmalarda hareket etme korkusundan dolayı hareketten kaçınma ve sakatlık arasında anlamlı ilişki olduğu doğrulanmıştır [176, 177].

Çalışmamızda hareket etme korkusunu değerlendirmek amacıyla kullandığımız TKÖ toplam skorunda kontrol ve eğitim grubunda tedavi sonunda istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Rotator manşet sendromu olan hasta, hareket etme korkusundan dolayı aktivitelerini kısıtlar bu sebeple kas atrofi gelişebilir ve bu durum semptomların daha da kötüleşmesine neden olabilir. Çalışmamızın sonunda TKÖ toplam skorunun çalışma başlangıcına göre azalmasına rağmen yüksek skor olarak devam etmesi (her iki grupta da 37'nin üzerinde olması) tedavi süresinin kısa olduğunu göstermektedir. Uzun süre verilen egzersiz programları ile ağrı ve fonksiyonlardaki iyileşme ve artan fiziksel aktiviteye bağlı olarak hareket etme korkusunun daha da olumlu yönde etkileneceği düşüncesindeyiz.

Rotator manşet sendromu sebebiyle oluşan fonksiyonel bozukluğa bağlı olarak yaşam kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bernhardsson ve ark. (2011)' ı subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda 12 haftalık eksentrik güçlendirme egzersiz programının yaşam kalitesi üzerine etkisini inceledikleri çalışmada; 12 haftalık tedavinin sonunda WORC skorlarında anlamlı azalma olduğunu bildirmişlerdir [178]. Çalışmamızda yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla kullandığımız WORC İndeksi'ne göre tedavi sonunda kontrol ve eğitim grubu WORC'un tüm alt parametreleri ve toplam skorunda pozitif yönde azalma olduğu tespit edilirken ($p<0.05$); iki grubun birbirine üstünlüğü bulunamadı.

Rotator manşet sendromlu hastalarda omuz disabilitesine bağlı günlük yaşam aktiviteleri olumsuz yönde etkilenmektedir Hastaların disabilite sonucunda gelişebilecek düşük yaşam kalitesi ve iş gücü kaybını önlemek amacıyla etkin rehabilitasyon programına alınmaları gerekmektedir. De Mey ve ark. (2012)'nin subakromiyal sıkışma sendromlu başüstü akvite yapan sporcularda yaptığı çalışmada 6 haftalık skapular egzersiz programının SPADI alt parametrelerinden ağrı ve dizabilite skorlarını önemli ölçüde iyileştirdiği belirtilmiştir [179]. Çalışmamızda katılımcıların etkilenen ekstremitelerini günlük yaşam aktivitelerinde daha verimli ve kontrollü kullanabilmeleri amacıyla güçlendirme ve stabilizasyon egzersizleri verildi. Çalışmamızda günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek amacıyla kullandığımız SPADI Anketi'ne göre tedavi sonunda kontrol ve eğitim grubu değerlerinde istatistiksel

olarak anlamlı azalma olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Ancak tedavi sonunda eğitim ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamadı ($p>0.05$).

Çalışmamız sonunda elde ettiğimiz verilere göre kontrol ve eğitim gruplarına verdiğimiz tedavi programları omuz fonksiyonlarının gelişmesine, ağrının azalmasına, yaşam kalitesinin iyileştirilmesine, hareket etme korkusunun azaltılmasına, günlük yaşam aktivitelerinin kolaylaştırılmasına, omuz eklem hareket açıklığının, el kavrama kuvvetinin ve kas kuvvetinin artırılmasına anlamlı derecede yarar sağlamıştır. Eğitim grubunda ek olarak kullandığımız skapular stabilizasyon egzersizlerinin katılımcıların omuz fonksiyonlarını, omuz abduktör ve ekstansör kas kuvvetini ve el kavrama kuvvetini kontrol grubuna göre daha fazla iyileştirdiğini söyleyebiliriz. Çalışmamızın genelinde de bahsettiğimiz gibi skapular stabilizasyon egzersizleri, rotator manşet sendromuna bağlı semptomlarının giderilmesinde rehabilitasyon programına eklenebilecek terapötik egzersizlerden biri olmalıdır.

Çalışmamızın en önemli limitasyonları; kas kuvvetinin manuel olarak değerlendirilmesi, skapular kasların kas kuvvetinin değerlendirilmemiş olması, katılımcıların aldığı tedavi seans sayısının azlığı ve tedaviye alınan hastaların uzun dönem takibinin yapılmamış olması olabilir.

6. SONUÇLAR

Rotator manşet sendromlu hastalarda skapular stabilizasyon egzersizlerinin omuz fonksiyonları, kinezyofobi, yaşam kalitesi, omuz ile ilgili yeti yitimi ve günlük yaşam aktivitelerine etkisini araştırmak amacıyla yaptığımız çalışmanın sonucunda;

1. Kontrol ve eğitim gruplarında istirahat, aktivite ve gece esnasında hissedilen ağrı şiddeti değerlerinde tedavi öncesine göre tedavi sonrasında anlamlı düzeyde azalma olduğu görüldü. Ağrı şiddeti değerlerindeki azalma miktarı açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada kontrol ve eğitim grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edildi.

2. Kontrol ve eğitim gruplarında omuz eklem hareket açıklığı değerlerinde tedavi öncesine göre tedavi sonrasında anlamlı düzeyde artış olduğu saptandı. Omuz eklem hareket açıklıklarındaki artış miktarı açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada kontrol ve eğitim grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü.

3. Kontrol ve eğitim gruplarında etkilenen tarafa ait el kavrama kuvveti değerlerinde tedavi öncesine kıyasla tedavi sonrasında anlamlı düzeyde artış görüldü. Yapılan gruplar arası karşılaştırmada eğitim grubunda etkilenen tarafa ait el kavrama kuvveti değerlerindeki istatistiksel olarak daha fazlaydı.

4. Kontrol ve eğitim gruplarında omuz fleksör, ekstansör, abduktör, adduktör, internal ve eksternal rotatör kas kuvveti değerlerinde tedavi öncesi değerlere göre tedavi sonrasında artış olduğu görüldü. Omuz kas kuvveti değerlerindeki artış miktarı açısından yapılan gruplar arası karşılaştırmada; eğitim grubunun abduktör ve ekstansör kas kuvvetlerinde meydana gelen artış miktarı, kontrol grubuna kıyasla daha fazlaydı. Fleksör, adduktör, internal ve eksternal rotatör kas kuvveti değerlerinde meydana gelen artış miktarlarında kontrol ve eğitim grupları arasında anlamlı farklılık yoktu.

5. Fonksiyonellik düzeyleri kıyaslandığında, tedavi sonrası her iki grubun da DASH anketi puanlarında azalma yani fonksiyonellik düzeylerinde artış görülürken; iki grup arasında yapılan karşılaştırmada DASH anketi puanlarındaki azalma miktarı eğitim grubunda daha fazlaydı.
6. Tampa Kinezyofobi Ölçeği puanlarına göre hareket etme korkusunun her iki grupta da azaldığı tespit edildi. Meydana gelen değişim miktarı açısından gruplar arasında yapılan karşılaştırmada her iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü.
7. Kontrol ve eğitim gruplarında WORC İndeksi'ne göre yaşam kalitelerinin arttığı görüldü. Meydana gelen değişim miktarı açısından gruplar arasında yapılan karşılaştırmada her iki grup arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edildi.
8. Kontrol ve eğitim gruplarında günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirildiği SPADI puanlarında azalma görülürken; iki grup arasında yapılan karşılaştırmada SPADI puanlarındaki meydana gelen azalma miktarında gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu.

KAYNAKLAR

- [1] Tüzün, F., Eryavuz, M., Akarırmak Ü (1997). Hareket Sistemi Hastalıkları, (Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti., İstanbul).
- [2] Paine RM, Voight M (1993). The Role of the Scapula, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 18 (1), 386–391.
- [3] Go S-U, Lee B-H (2016). Effects of scapular stability exercise on shoulder stability and rehabilitative ultrasound images in office workers, *Journal of Physical Therapy Science*, 28 (11), 2999.
- [4] Hawkins RJ, Abrams JS (1987). Impingement syndrome in the absence of rotator cuff tear (stages 1 and 2)., *The Orthopedic clinics of North America*, 18 (3), 373–82.
- [5] Brox JI, Staff PH, Ljunggren AE, Brevik JI (1993). Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome), *BMJ (Clinical research ed)*, 307 (6909), 899–903.
- [6] Genç, A., Özcan, A., Gelecek N (2002). Evre II rotator manşet yaralanmalarının tedavisinde piroksikam fonoforez uygulamasının etkinliği, *J Arthroplasty Arthroscopic Surg*, 13 (23), 6.
- [7] Lee SY, Lee JK (2002). Horizontal Component of Partial-Thickness Tears of Rotator Cuff: Imaging Characteristics and Comparison of ABER View with Oblique Coronal View at MR Arthrography— Initial Results, *Radiology*, 224 (2), 470–476.
- [8] Shi LL, Edwards TB (2012). The role of acromioplasty for management of rotator cuff problems: where is the evidence?, *Advances in orthopedics*, 2012 467571.
- [9] Voight ML, Thomson BC (2000). The role of the scapula in the rehabilitation of shoulder injuries., *Journal of athletic training*, 35 (3), 364–72.
- [10] Terry GC, Chopp TM (2000). Functional anatomy of the shoulder., *Journal of athletic training*, 35 (3), 248–55.
- [11] Omuz kompleksinin kemikleri (2019). Retrieved April 7, 2019, From http://www.signomotus.it/en/research/kin_shoulder_compl_en.php.
- [12] Mostafa E, Varacallo M (2019). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Humerus, Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30521242> [Accessed April 8, 2019].
- [13] Gahr RH, Imhoff M, Sadr I, Tassler H (1990). [Therapy of humerus fractures of the collum chirurgicum]., *Zeitschrift für Unfallchirurgie und Versicherungsmedizin: offizielles Organ der Schweizerischen Gesellschaft für Unfallmedizin und Berufskrankheiten = Revue de*

traumatologie et d'assicurologie : organe officiel de la Societe suisse de ., 83 (4), 206–18.

- [14] **Neumann D** (2016). Kas-iskelet sistemi kinezyolojis, ed Editörü YYÇ (*Hipokrat Yayınları, Ankara*).
- [15] **Hyland S, Varacallo M** (2018). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Clavicle, (*StatPearls Publishing*) Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30252246> [Accessed February 10, 2019].
- [16] **Okwumabua E, Thompson JH** (2018). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Axillary Nerve, Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29630264> [Accessed February 10, 2019].
- [17] **Miniato MA, Borger J** (2019). Anatomy, Thorax, Scapula, Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30855903> [Accessed April 14, 2019].
- [18] **Cowan PT, Varacallo M** (2018). Anatomy, Back, Scapula, (*StatPearls Publishing*) Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30285370> [Accessed February 10, 2019].
- [19] **Jeno SH, Schindler GS** (2019). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Arm Supraspinatus Muscle, Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30725887> [Accessed April 14, 2019].
- [20] **Bigliani, LU., Morrison, DS., April E** (1986). The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears., *Orthopaedic Transactions*, 110: 228 .
- [21] **Vanarthos WJ, Monu JU** (1995). Type 4 acromion: a new classification., *Contemporary orthopaedics*, 30 (3), 227–9.
- [22] **Kumar Yadav S, Hui Zhu W, Sachin Kumar Yadav C** (2017). A systematic review: Of acromion types and its effect on degenerative rotator cuff tear, ~ 453 ~ *International Journal of Orthopaedics Sciences*, 3 (1), 453–458.
- [23] **Halder AM, Itoi E, An K-N** Conservative management of shoulder injuries anatomy and biomechanics of the shoulder, Available at: http://courses.washington.edu/bioen520/notes/Shoulder_Anatomy_&_Biomechanics_%28Halder%29.pdf [Accessed February 13, 2019].
- [24] **Neumann D** (2012). Kinesiology of the Musculoskeletal System Foundations for Rehabilitation, (*Missouri, Mosby*). 2nd editio.
- [25] **Neumann D** (2016). Kas-iskelet sistemi kinezyolojisi, ed (Y. Yakut ÇE (*Hipokrat Yayınları*.)
- [26] **Högfors C, Peterson B, Sigholm G, Herberts P** (1991). Biomechanical model of the human shoulder joint--II. The shoulder rhythm., *Journal of biomechanics*, 24 (8), 699–709.
- [27] **OBrien SJ, Allen AA FS** (1998). Developmental anatomy of the shoulder and

anatomy of the glenohumeral joint, . *The Shoulder*, ed Rockwood CA Jr MF (Philadelphia).

- [28] **Epperson TN, Varacallo M** (2018). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Sternoclavicular Joint, (*StatPearls Publishing*) Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30725943> [Accessed February 14, 2019].
- [29] **Wong M, Kiel J** (2018). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Acromioclavicular Joint, (*StatPearls Publishing*) Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29763033> [Accessed February 17, 2019].
- [30] **Marsalli M, Moran N, Laso JI** (2018). Arthroscopic Acromioclavicular Joint Reconstruction With TightRope and FiberTape Loop, *Arthroscopy Techniques*, 7 (11), e1103–e1108.
- [31] **Lippert L** (2006). Clinical kinesiology and anatomy. 4th ed. FA Davis, Philadelphia; 2006. s: 93-119.), ed FA Davis (*Philadelphia*). 4th ed.
- [32] **Bot SDM, et al.** (2004). Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires: a systematic review of the literature., *Annals of the rheumatic diseases*, 63 (4), 335–41.
- [33] **Bakhsh W, Nicandri G** (2018). Anatomy and Physical Examination of the Shoulder, *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 26 (3), e10–e22.
- [34] **Chang I-R, Elzeftawy E** (2018). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Glenohumeral Joint, (*StatPearls Publishing*) Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30725703> [Accessed February 11, 2019].
- [35] **Thompson J** (2003). Netter Ortopedik Anatomi Atlası, . ed RE. Acaroğlu ÇE (Ankara), pp 45–63. Palme Yayın.
- [36] **Oatis C.A.** (2004). The mechanics and pathomechanics of human movement, . *Kinesiology*, ed C.A. Oatis, pp 112–185.
- [37] **Eovaldi BJ, Varacallo M** (2019). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Shoulder Muscles, (*StatPearls Publishing*) Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30521257> [Accessed March 12, 2019].
- [38] **Precerutti M, Garioni E, Madonia L, Draghi F** (2010). US anatomy of the shoulder: Pictorial essay., *Journal of ultrasound*, 13 (4), 179–87.
- [39] Rotator manşet kasları (2019).
- [40] **Bianchi S., Martinoli C. S-V** (2007). Ultrasound of the musculoskeletal system,
- [41] **Terry GC, Chopp TM** (2000). Functional anatomy of the shoulder., *Journal of athletic training*, 35 (3), 248–55.
- [42] **Taner D, Bedia S AD** (2012). Fonksiyonel Anatomi Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi, ed Taner D (*Hekimler Yayın Birliği, Ankara*). 5th Ed.
- [43] **Lippert L** (2011). Clinical Kinesiology and Anatomy, (*Philadelphia*). 5th ed.
- [44] **Arifoğlu Y** (2016). Her yönüyle anatomi, (*İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hiz. Tic. Ltd. Şti, İstanbul*).

- [45] **Snell R** (2004). Klinik Anatomi, ed T. Marur, Çev., M. Yıldırım E (*Nobel Kitabevi, İstanbul*).
- [46] **Peat M** (1986). Functional anatomy of the shoulder complex., *Physical therapy*, 66 (12), 1855–65.
- [47] **Badura M, Grzonkowska M, Baumgart M, Szpinda M** (2016). Quantitative Anatomy of the Trapezius Muscle in the Human Fetus, *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 25 (4), 605–609.
- [48] **Jobe C** (1998). Gross Anatomy of the Shoulder, . *Gross Anatomy of the Shoulder.*, ed Matsen R and (W.B. Saunders Company), pp 34–97. 2. Edition.
- [49] **Mitchell B, Tripp JE** (2019). Anatomy, Back, Extrinsic Muscles, (*StatPearls Publishing*) Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30725901> [Accessed March 26, 2019].
- [50] **Katz W**. Rheumatic Diseases, *Rheumatic Diseases* (J.B. Lippincott Camp., Philadelphia, Toronto).
- [51] **Netter F** (2003). Upper Limb, . *Human Anatomy*, ed Netter, FH., Hansen J, pp 401–466. Third edit.
- [52] **Smith, LK. , Weiss, EL., Lehmkuhl L** (1996). Brunstrom’s Clinical Kinesiology, Philadelphi, (*Philadelphia*).
- [53] **Donohue BF, Lubitz MG, Kremchek TE** (2017). Sports Injuries to the Latissimus Dorsi and Teres Major, *The American Journal of Sports Medicine*, 45 (10), 2428–2435.
- [54] **Bogduk N, Johnson G, Spalding D** (1998). The morphology and biomechanics of latissimus dorsi., *Clinical biomechanics (Bristol, Avon)*, 13 (6), 377–385.
- [55] **Beyazova M G-KY** (2000). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt I, (*Güneş Basımevi, Ankara*).
- [56] **Tüzün F, Eryavuz M, Ü. A** (1997). Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti., . *Hareket Sistemi Hastalıkları* (Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti., İstanbul), pp 193–204.
- [57] **Michener LA, McClure PW KA** Retrieved March 26, 2019, From <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12763431> Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12763431> [Accessed March 26, 2019].
- [58] **Matsen FA** (1980). Biomechanics of the skeletal system, Lea-Fe, (*Lea-Febiger, Philadelphia*).
- [59] **Demirhan M, Göksan A** (1993). Omuz eklemi biomekaniği ve kas kontrolü, Available at: <http://aott.org.tr/files/journals/1/articles/440/public/440-422-1-PB.pdf> [Accessed March 26, 2019].
- [60] **Sara AK** (2009). Acta Orthopaedica Scandinavica Mechanics of Elevation of Glenohumeral Joint: Its Application in Rehabilitation of Flail Shoulder in Upper Brachial Plexus Injuries and Poliomyelitis and in Replacement of the Upper Humerus by Prosthesis, Available at: <https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=>

ior20 [Accessed March 28, 2019].

- [61] **Faria L1, Campos B2 JR** Retrieved March 28, 2019, From <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29205214> Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29205214> [Accessed March 28, 2019].
- [62] **Tüzün, F., Eryavuz, M., Akarırmak Ü.** (1997). Hareket Sistemi Hastalıkları., (*Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.*).
- [63] **Magee DJ.** (2002). Orthopedic Physical Assessment, . *Orthopedic Physical Assessment* (W.B.Saunders Company-Philadelphia, Philadelphia), pp 207–319. Fourth Edi.
- [64] **Kaplan Arıncı A** (2014). Kemikler, Eklemler, Kaslar, . *Anatomi*, ed Kaplan Arıncı A (Güneş Kitabev), pp 1–223.
- [65] **Smith LK , Weiss EL LL** (1996). Brunstrom’s Clinical Kinesiology, (*Philadelphia*).
- [66] **Morrey F.** (1998). Biomechanics of the Shoulder, . *Biomechanics of the Shoulder*, ed Rockwood CA. MF (W.B. Saunders Company), pp 233–276. 1st Ed.
- [67] **Cools AM, Witvrouw EE, Declercq GA, Vanderstraeten GG, Cambier DC** (2004). Evaluation of isokinetic force production and associated muscle activity in the scapular rotators during a protraction-retraction movement in overhead athletes with impingement symptoms., *British journal of sports medicine*, 38 (1), 64–8.
- [68] **Ergöz E** (2005). Omuz rotator manşet parsiyel rüptürlü hastalarda fizik tedavi ve subakromiyal aralığa kortikosteroid enjeksiyonu etkinliğinin karşılaştırılması. Uzmanlık Tez.
- [69] **Burkhart SS** (1991). Arthroscopic treatment of massive rotator cuff tears. Clinical results and biomechanical rationale., *Clinical orthopaedics and related research*, (267), 45–56.
- [70] **Perry J** (1988). Biomechanics of the shoulder In *The Shoulder*, (*Churchill Livingstone*). Rowe.
- [71] **Norkin, CC., Levangie P** (1992). Joint Structure and Function: A comprehensive Analysis, (*F.A. Davis Company, Philadelphia*). 2nd ed.
- [72] **Di Giacomo G, Piscitelli L, Pugliese M** (2018). The role of bone in glenohumeral stability, *EFORT Open Reviews*, 3 (12), 632–640.
- [73] **Abboud JA, Soslowsky LJ** (2002). Interplay of the static and dynamic restraints in glenohumeral instability., *Clinical orthopaedics and related research*, (400), 48–57.
- [74] **Carpenter JE, Thomopoulos S, Flanagan CL, DeBano CM, Soslowsky LJ** Rotator cuff defect healing: a biomechanical and histologic analysis in an animal model., *Journal of shoulder and elbow surgery*, 7 (6), 599–605.
- [75] **Matsen, FA., Arntz, CT., Lippitt S** Rotator cuff, . *The Shoulder*, ed Rockwood CA MF (Philadelphia), p 1998. 2nd ed.

- [76] Akalın E, et al. (2006). Omuz Problemi Olan Hastaların Genel Özellikleri, *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 75–78.
- [77] Neer CS (1983). Impingement lesions., *Clinical orthopaedics and related research*, (173), 70–7.
- [78] Kelle, B. Kozanoğlu E (2013). Lokalize Omuz Ağrıları ve Tedavi Yaklaşımları, *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fak De*, 59–65.
- [79] Welsh R (1977). The shoulder in sports, *Toronto Orthop Clin North America*, 8 583–555.
- [80] Bayam L, Ahmad MA, Naqui SZ, Chouhan A, Funk L (2011). Pain mapping for common shoulder disorders., *American journal of orthopedics (Belle Mead, NJ)*, 40 (7), 353–8.
- [81] Virta L, Joranger P, Brox JI, Eriksson R (2012). Costs of shoulder pain and resource use in primary health care: a cost-of-illness study in Sweden., *BMC musculoskeletal disorders*, 13 (1), 17.
- [82] Lohr JF, Uthoff HK (1990). The microvascular pattern of the supraspinatus tendon., *Clinical orthopaedics and related research*, (254), 35–8.
- [83] Kukkonen J, et al. (2015). Treatment of Nontraumatic Rotator Cuff Tears, *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 97 (21), 1729–1737.
- [84] Host HH (1995). Scapular taping in the treatment of anterior shoulder impingement., *Physical therapy*, 75 (9), 803–12.
- [85] Neer CS (1990). Shoulder Reconstruction, (Philadelphia), pp 63–70.
- [86] Ellman H (1990). Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears., *Clinical orthopaedics and related research*, (254), 64–74.
- [87] Harryman DT, et al. (1991). Repairs of the rotator cuff. Correlation of functional results with integrity of the cuff., *The Journal of bone and joint surgery American volume*, 73 (7), 982–9.
- [88] Balke M, et al. (2013). Correlation of acromial morphology with impingement syndrome and rotator cuff tears., *Acta orthopaedica*, 84 (2), 178–83.
- [89] Codman E Rupture of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa., . *The Shoulder* (Thomas Todd Company, Boston).
- [90] Neer CS (1972). Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report., *The Journal of bone and joint surgery American volume*, 54 (1), 41–50.
- [91] Neer C (2001). Impingement lesions, *Clinical Orthopedics and Related Research*, 70–7 .
- [92] Göksoy, T., Şenel K (2015). Ortopedik Rehabilitasyon, (*İstanbul*).
- [93] Beaudreuil J, et al. (2009). Contribution of clinical tests to the diagnosis of rotator cuff disease: A systematic literature review, *Joint Bone Spine*, 76 (1), 15–19.
- [94] Hegedus EJ, et al. (2007). Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual tests, *British Journal of Sports Medicine*, 42 (2), 80–92.

- [95] **Davidson J, Burkhart SS** (2010). The Geometric Classification of Rotator Cuff Tears: A System Linking Tear Pattern to Treatment and Prognosis, *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 26 (3), 417–424.
- [96] **Sizer PS, Phelps V, Gilbert K** (2003). Diagnosis and Management of the Painful Shoulder. Part 2: Examination, Interpretation, and Management, *Pain Practice*, 3 (2), 152–185.
- [97] **Sizer PS, Phelps V, Gilbert K** (2003). Diagnosis and Management of the Painful Shoulder. Part 2: Examination, Interpretation, and Management, *Pain Practice*, 3 (2), 152–185.
- [98] **O'Brien SJ, Pagnani MJ, Fealy S, McGlynn SR, Wilson JB** (1998). The Active Compression Test: A New and Effective Test for Diagnosing Labral Tears and Acromioclavicular Joint Abnormality, *The American Journal of Sports Medicine*, 26 (5), 610–613.
- [99] **Calış M, et al.** (2000). Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome., *Annals of the rheumatic diseases*, 59 (1), 44–7.
- [100] **Strang MH** (1989). Physiotherapy of the shoulder complex, *Baillière's Clinical Rheumatology*, 3 (3), 669–680.
- [101] **Hawkins, RJ., Bokor D** (1998). Clinical Evaluation of Shoulder Problems; In: Rockwood C.A., Matsen III F.A.(eds), . *The Shoulder*, pp 164–196.
- [102] **Tytherleigh-Strong G, Hirahara A, Miniaci A** (2001). Rotator cuff disease., *Current opinion in rheumatology*, 13 (2), 135–45.
- [103] **DePalma MJ, Johnson EW** (2010). Detecting and Treating Shoulder Impingement Syndrome, *The Physician and Sportsmedicine*, 38 (4), 25–32.
- [104] **Gismervik SØ, Drogset JO, Granviken F, Rø M, Leivseth G** (2017). Physical examination tests of the shoulder: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test performance., *BMC musculoskeletal disorders*, 18 (1), 41.
- [105] **Seibold CJ, et al.** (1999). Rotator Cuff: Evaluation with US and MR Imaging, *RadioGraphics*, 19 (3), 685–705.
- [106] **Jesus JO, Parker Andrea Frangos Levon N Nazarian de Jesus JO LJ** (2009). Accuracy of MRI, MR Arthrography, and Ultrasound in the Diagnosis of Rotator Cuff Tears: A Meta-Analysis, *AJR*, 192 1701–1707.
- [107] **Baltacı, G., Beşler, A., Bayrakçı, Tunay V., Ergun N** (2002). Omuz sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde manipulatif yöntemlerin etkisi., *Journal of Arthroplasty & Arthroscopic Surgery*, 27–33.
- [108] **Mantone JK, Burkhead WZ, Noonan J** (2000). Nonoperative treatment of rotator cuff tears., *The Orthopedic clinics of North America*, 31 (2), 295–311.
- [109] **Kayihan, H., Dolunay N** (1992). Fizyoterapide Isı Işık Su, (*Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Ankara*).

- [110] **Tüzün F** (2002). Soğuk Tedavisi, . *Hareket Sistemi Hastalıklarında Fiziksel Tıp Yöntemleri*, ed Sarı, H., Tüzün, Ş., Akgün K (İstanbul), pp 81–87.
- [111] **Akyüz G** (2001). Transkutan Elektrik Sinir Stimülasyonu, . *Elektroterapi*, ed Tuna N (Nobel Tıp Kitabevi), pp 163–176.
- [112] **Akgün K.** (2002). Hareket Sistemi Hastalıklarında Fiziksel Tıp Yöntemleri, ed Sarı, H., Tüzün, Ş., Akgün K (*Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.*).
- [113] **Baltacı, G., Tunay V** (2003). Spor yaralanmalarında egzersiz tedavisi, (*Alp yayınları*).
- [114] **Fongemie AE, Buss DD, Rolnick SJ** (1998). Management of shoulder impingement syndrome and rotator cuff tears., *American family physician*, 57 (4), 667–74, 680–2.
- [115] **Jobe F.W., Schwab D.M. WK.** (1999). Rehabilitation of the Shoulder, . *Clinical Orthopaedic Rehabilitation*, ed Brotzman S (Mosby-Missouri), pp 31–141.
- [116] **Tate AR, McClure P, Kareha S, Irwin D, Barbe MF** (2009). A Clinical Method for Identifying Scapular Dyskinesis, Part 2: Validity, *Journal of Athletic Training*, 44 (2), 165–173.
- [117] **Downie WW, et al.** (1978). Studies with pain rating scales., *Annals of the rheumatic diseases*, 37 (4), 378–81.
- [118] **Mintken PE, Glynn P, Cleland JA** (2009). Psychometric properties of the shortened disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (QuickDASH) and Numeric Pain Rating Scale in patients with shoulder pain, *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 18 (6), 920–926.
- [119] **Hayes K, Walton JR, Szomor ZR, Murrell GA** (2001). Reliability of five methods for assessing shoulder range of motion., *The Australian journal of physiotherapy*, 47 (4), 289–94.
- [120] **Mullaney MJ, McHugh MP, Johnson CP, Tyler TF** (2010). Reliability of shoulder range of motion comparing a goniometer to a digital level, *Physiotherapy Theory and Practice*, 26 (5), 327–333.
- [121] **Otman A** (2016). Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipler, (*Pelikan Kitapevi, Ankara*). 8th ed.
- [122] **Yıldız A, Gürses H, İşsever H, Aksoy C** (2008). Karpal tünel sendromlu kadınlarda el bileği kas gücü, kavrama gücü ve ağrının değerlendirilmesi: pilot çalışma, *Fizyoter Rehabil*, 19 (2), 79–84.
- [123] **Otman AS SA** (1995). Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, (*Ankara*).
- [124] **Kendal P** (1983). Muscle Testing and Function, (*Baltimore: Williams and Wilkins*). 3th ed.
- [125] **Düger T., Yakut E., Öksüz Ç., Yörükkan S., Bilgütay BS., Ayhan Ç., Leblecioğlu G., Kayıhan H., Kırdı N., Yakut Y**(2006). Omuz ve El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand – DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliliği, *Fizyoterapi Rehabil*, 17 (3), 99–107.

- [126] **Tunca Yılmaz, Ö., Yakut, Y., Uygur F** (2011). Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği, *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, 22 (1), 44–49.
- [127] **Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Rotteveel AM, Ruesink R, Heuts PHTG** (1995). The role of fear of movement/(re)injury in pain disability, *Journal of Occupational Rehabilitation*, 5 (4), 235–252.
- [128] **El O, et al.** (2006). The reliability and validity of the Turkish version of the Western Ontario Rotator Cuff Index, *Rheumatology International*, 26 (12), 1101–1108.
- [129] **Bumin, G., Tuzun, E.H., Tonga E** The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 21 57–62.
- [130] **Otman A** Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri, (*Pelikan Kitapevi, Ankara*). (8th ed.
- [131] **McClure P, et al.** (2007). A Randomized Controlled Comparison of Stretching Procedures for Posterior Shoulder Tightness, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 37 (3), 108–114.
- [132] **Decker MJ, Hintermeister RA, Faber KJ, Hawkins RJ** (1999). Serratus Anterior Muscle Activity During Selected Rehabilitation Exercises, *The American Journal of Sports Medicine*, 27 (6), 784–791.
- [133] **Lehman GJ, Gilas D, Patel U** (2008). An unstable support surface does not increase scapulothoracic stabilizing muscle activity during push up and push up plus exercises, *Manual Therapy*, 13 (6), 500–506.
- [134] **Partin NB, Stone JA, Ryan EJ, Lueken JS, Timm KE** (1994). Upper extremity proprioceptive training., *Journal of athletic training*, 29 (1), 15–8.
- [135] **Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A** (2007). G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences., *Behavior research methods*, 39 (2), 175–91.
- [136] **Turgut E, Duzgun I, Baltaci G** (2017). Effects of Scapular Stabilization Exercise Training on Scapular Kinematics, Disability, and Pain in Subacromial Impingement: A Randomized Controlled Trial, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98 (10), 1915-1923.e3.
- [137] **Green S, Buchbinder R, Hetrick SE** (2003). Physiotherapy interventions for shoulder pain, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD004258.
- [138] **Michener LA, Walsworth MK, Burnet EN** (2004). Effectiveness of rehabilitation for patients with Subacromial impingement syndrome: a systematic review, *Journal of Hand Therapy*, 17 (2), 152–164.
- [139] **Ainsworth R, Lewis JS** (2007). Exercise therapy for the conservative management of full thickness tears of the rotator cuff: a systematic review, *British Journal of Sports Medicine*, 41 (4), 200–210.
- [140] **Wang SS, Trudelle-Jackson EJ** (2006). Comparison of customized versus

standard exercises in rehabilitation of shoulder disorders, *Clinical Rehabilitation*, 20 (8), 675–685.

- [141] **Myers JB, Wassinger CA, Lephart SM** (2006). Sensorimotor contribution to shoulder stability: Effect of injury and rehabilitation, *Manual Therapy*, 11 (3), 197–201.
- [142] **Roy B, ne Moffet H, He LJ, Lirette R** Effect of motor control and strengthening exercises on shoulder function in persons with impingement syndrome: A single-subject study design *, *Manual Therapy*, 14 180–188.
- [143] **Jaggi A, Lambert S** (2010). Rehabilitation for shoulder instability, *British Journal of Sports Medicine*, 44 (5), 333–340.
- [144] **Hallaçeli H. TC** (1996). Ameliyat edilmiş omuz sıkışma sendromunda rehabilitasyon sonuçlarımız. Milli el cerrahisi ve üst ekstremitte kongre kitabı.
- [145] **Botanlıoğlu H, Kesmezacar H, Erginer R, Babacan M** Omuz sıkışma sendromunun konservatif tedavisi, Available at: http://gulhanemedj.org/uploads/pdf/pdf_GMJ_322.pdf [Accessed May 5, 2019].
- [146] **Şimşek HH, Balki S, Keklik SS, Öztürk H, Elden H** (2013). Does Kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial., *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 47 (2), 104–110.
- [147] **De Palma A** (1990). surgery of the shoulder, *JBLippincott company*, 242–86 .
- [148] **Peat M** (2005). Functional anatomy of the shoulder complex, *Phys Therapy*, 66: 1855–6 .
- [149] **Brox JI, Staff PH, Ljunggren AE, Brevik JI** (1993). Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome), *BMJ (Clinical research ed)*, 307 (6909), 899–903.
- [150] **Giannakopoulos K, Beneka A, Malliou P, Godolias G** (2004). Isolated vs. complex exercise in strengthening the rotator cuff muscle group., *Journal of strength and conditioning research*, 18 (1), 144–8.
- [151] **Morrison DS, Frogameni AD, Woodworth P** (1997). Non-operative treatment of subacromial impingement syndrome., *The Journal of bone and joint surgery American volume*, 79 (5), 732–7.
- [152] **Michener LA, Walsworth MK, Burnet EN** (2004). Effectiveness of rehabilitation for patients with Subacromial impingement syndrome: a systematic review, *Journal of Hand Therapy*, 17 (2), 152–164.
- [153] **Conroy DE, Hayes KW** (1998). The Effect of Joint Mobilization as a Component of Comprehensive Treatment for Primary Shoulder Impingement Syndrome, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 28 (1), 3–14.
- [154] **Robertson VJ, Baker KG** (2001). A review of therapeutic ultrasound: effectiveness studies., *Physical therapy*, 81 (7), 1339–50.

- [155] **Celik D, Atalar AC, Sahinkaya S, Demirhan M** (2009). [The value of intermittent ultrasound treatment in subacromial impingement syndrome]., *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 43 (3), 243–7.
- [156] **Başkurt Z, Başkurt F, Özcan A, Yılmaz Ö** (2006). The immediate effects of heat and TENS on pressure pain threshold and pain intensity in patients with Stage I shoulder impingement syndrome, *The Pain Clinic*, 18 (1), 81–85.
- [157] **Park S-I, Choi Y-K, Lee J-H, Kim Y-M** (2013). Effects of Shoulder Stabilization Exercise on Pain and Functional Recovery of Shoulder Impingement Syndrome Patients, *Journal of Physical Therapy Science*, 25 (11), 1359–1362.
- [158] **Çelik D, Akyüz G, Yeldan İ** (2009). Subakromiyal sıkışma sendromunda iki farklı egzersiz programının ağrı üzerine etkilerinin karşılaştırılması, *Acta Orthop Traumatol Turc*, 43 (6), 504–509.
- [159] **Kromer T, Tautenhahn U, de Bie R, Staal J, Bastiaenen C** (2009). Effects of physiotherapy in patients with shoulder impingement syndrome: A systematic review of the literature, *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41 (11), 870–880.
- [160] **Kuhn JE** (2009). Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: A systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol, *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 18 (1), 138–160.
- [161] **Skolimowski J, et al.** Principles of physiotherapeutic management of shoulder impingement syndrome., *Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja*, 10 (5), 508–19.
- [162] **Celik D** (2009). Comparison of the effects of two different exercise programs on pain in subacromial impingement syndrome, *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 43 (6), 504–509.
- [163] **Erol O, Ozçakar L, Celiker R** Shoulder rotator strength in patients with stage I-II subacromial impingement: relationship to pain, disability, and quality of life., *Journal of shoulder and elbow surgery*, 17 (6), 893–7.
- [164] **Camargo PR, et al.** (2009). Shoulder abduction torque steadiness is preserved in subacromial impingement syndrome, *European Journal of Applied Physiology*, 106 (3), 381–387.
- [165] **Bandholm T, Rasmussen L, Aagaard P, Jensen BR, Diederichsen L** (2006). Force steadiness, muscle activity, and maximal muscle strength in subjects with subacromial impingement syndrome, *Muscle & Nerve*, 34 (5), 631–639.
- [166] **Warner JJP, Micheli LJ, Arslanian LE, Kennedy J, Kennedy R** (1990). Patterns of flexibility, laxity, and strength in normal shoulders and shoulders with instability and impingement, *The American Journal of Sports Medicine*, 18 (4), 366–375.
- [167] **Bak K, Magnusson SP** (1997). Shoulder strength and range of motion in symptomatic and pain-free elite swimmers., *The American journal of sports medicine*, 25 (4), 454–9.

- [168] **Celik D, Sirmen B, Demirhan M** (2011). The relationship of muscle strength and pain in subacromial impingement syndrome, *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 45 (2), 79–84.
- [169] **Jeon N-Y, Chon S-C** (2018). Effect of glenohumeral stabilization exercises combined with scapular stabilization on shoulder function in patients with shoulder pain: A randomized controlled experimenter-blinded study, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31 (2), 259–265.
- [170] **Narin, S., Demirbüken, İ., Özyürek, S., Eraslan U** (2009). Dominant El Kavrama Ve Parmak Kavrama Kuvvetinin Önkol Antropometrik Ölçümlerle İlişkisi, 16 3.
- [171] **Akkaya S, Büker N, Kitiş A, Akkaya N, Yörükoğlu AÇ** Rotator Manşet Lezyonu Olan Hastalarda Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Depresyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Investigation of Relationship Between Pain, Functional Status and Depression Level in Patients with Rotator Cuff Lesions, Available at: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/422339> [Accessed March 17, 2019].
- [172] **Faber E, Kuiper JI, Burdorf A, Miedema HS, Verhaar JAN** (2006). Treatment of Impingement Syndrome: A Systematic Review of the Effects on Functional Limitations and Return to Work, *Journal of Occupational Rehabilitation*, 16 (1), 6–24.
- [173] **Lombardi I, Magri ÂG, Fleury AM, Da Silva AC, Natour J** (2008). Progressive resistance training in patients with shoulder impingement syndrome: A randomized controlled trial, *Arthritis & Rheumatism*, 59 (5), 615–622.
- [174] **Ludewig PM, Borstad JD** (2003). Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers., *Occupational and environmental medicine*, 60 (11), 841–9.
- [175] **Kori, SH., Miller, RP., Todd D** (1990). Kinesophobia: a new view of chronic pain behaviour., *Pain Management*, pp 35–43.
- [176] **Feleus A, et al.** (2007). Kinesiophobia in patients with non-traumatic arm, neck and shoulder complaints: a prospective cohort study in general practice., *BMC musculoskeletal disorders*, 8 (1), 117.
- [177] **Heuts PHT., et al.** (2004). Pain-related fear and daily functioning in patients with osteoarthritis, *Pain*, 110 (1), 228–235.
- [178] **Bernhardsson S, Klintberg IH, Wendt GK** (2011). Evaluation of an exercise concept focusing on eccentric strength training of the rotator cuff for patients with subacromial impingement syndrome, *Clinical Rehabilitation*, 25 (1), 69–78.
- [179] **De Mey K, Danneels L, Cagnie B, Cools AM** (2012). Scapular muscle rehabilitation exercises in overhead athletes with impingement symptoms: effect of a 6-week training program on muscle recruitment and functional outcome., *The American journal of sports medicine*, 40 (8), 1906–15.

EKLER

EK A: Etik Kurul Karar Formu

EK B: Gönüllü Olur Formu-1 (Kontrol grubu için)

EK C: Gönüllü Olur Formu-2 (Eğitim grubu için)

EK D: Hasta Değerlendirme Formu

EK E: Kol,Omuz.El Sorunları Anketi

EK F: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

EK G: Western Ontario Rotator Manşet İndeksi

EK H: Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi



EK A

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42) KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Rotator Manşet Sendromlu Hastalarda Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Omuz Fonksiyonları, Kinezyofobi, Yaşam Kalitesi, Omuz ile İlgili Yeti Yitimi ve Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi
-----------------------	---

22.05.2018

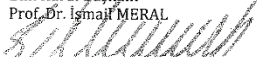
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Adnan Menderes Bulvarı Vatan Caddesi 34093 Fatih/İstanbul
	TELEFON	(0212) 523 22 88 - 1028
	FAKS	(0212) 533 23 26
E-POSTA	egaslan@bezmialem.edu.tr	

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Semiramis ÖZYILMAZ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	-	-	-
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	-	-	-	Gerekli Değil <input type="checkbox"/> Var <input checked="" type="checkbox"/>
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:13/138	Tarih: 22.05.2018		
	Yürütücülüğünü Doç. Dr. Semiramis ÖZYILMAZ 'ın yaptığı "Rotator Manşet Sendromlu Hastalarda Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Omuz Fonksiyonları, Kinezyofobi, Yaşam Kalitesi, Omuz ile İlgili Yeti Yitimi ve Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi" Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur.			

Sayfa 1 / 2

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. İsmail MERAL



**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42)
KARAR FORMU**

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Rotator Manşet Sendromlu Hastalarda Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Omuz Fonksiyonları, Kinezyofobi, Yaşam Kalitesi, Omuz ile İlgili Yeti Yitimi ve Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi
-----------------------	---

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. İsmail MERAL

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. İsmail MERAL	Fizyoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ömer SOYSAL	Göğüs Cerrahisi	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Nuran YILDIRIM	Tıp Tarihi ve Etik	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Türkinaz AŞTI	Hemşirelik Bölümü	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Semra ÖZÇELİK	Tıp Eğitimi ve Bilişimi	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Teoman AYDIN	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
Doç. Dr. Fahri AKBAŞ	Tıbbi Biyoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Binnur AYDOĞAN TEMEL	Eczacılık	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aclan ÖZDER	Aile Hekimliği	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
Dr. Öğr. Üyesi Nur BÜYÜKPINARBAŞILI	Tıbbi Patoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı
Av. Mustafa Fırat ALKAYA	Hukuk	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Eda BAYRAKTAR	Sivil Üye	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma

Karar: Onaylandı Reddedildi

Sayfa 2 / 2

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. İsmail MERAL

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)-1

CALISMANIN ADI: Rotator Manşet Sendromlu Hastalarda Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Omuz Fonksiyonları , Kinezyofobi, Yaşam Kalitesi, Omuz İle İlgili Yeti Yitimi ve Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi.

Aşağıda bilgileri yer almakta olan bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir.

*Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Eğer çalışmaya katılma kararı verirsiniz, **Çalışmaya Katılma Onayı Formu**'nu imzalayınız. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Çalışmaya katıldığınız için size herhangi bir ödeme yapılmayacak ya da sizden herhangi bir maddi katkı/malzeme katkısı istenmeyecektir.*

CALISMANIN KONUSU VE AMACI:

- Çalışmamızın amacı; Rotator manşet sendromlu hastalarda kürek kemiği çevresine verilecek olan stabilizasyon egzersizlerinin omuz fonksiyonları , hareketten kaçınma korkusu, yaşam kalitesi, omuz ile ilgili yeti yitimi ve günlük yaşam aktivitelerine etkisini incelemektir Çalışmaya 30 kişinin alınmasını planlanmaktadır.

CALISMA İŞLEMLERİ:

- Rotator manşet sendromu tanısı konulmuş hastalar çeşitli değerlendirme ölçekleri yardımıyla değerlendirilecektir. hastalara omuz, dirsek, el fonksiyonlarını değerlendirmek için Kol, Omuz, El Sorunları Anketi (DASH), kinezyofobiyi değerlendirmek için Tampa Kinezyofobi Ölçeği, yaşam kalitesini değerlendirmek için rotator manşet hastalıklarına özgü Western Ontario Rotator Cuff İndeksi (WORC), günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek için omuz hastalarına özgü Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi kullanılacaktır.

- İlk değerlendirme sonrası tüm hastalara elektroterapi (ağrıyla gidermek ve egzersize hazırlamak için) ajanları uygulanacaktır. Bu uygulamalardan sonra kasları yeterli uzunluğa getirebilmek için germe egzersizleri; kasları güçlendirmek amacıyla güçlendirme egzersizleri, glenohumeral stabilizasyon egzersizleri verilecektir.
- Hastalar fizyoterapi ve rehabilitasyon seansından öncesinde olduğu gibi tedaviden sonra da aynı değerlendirme ölçekleriyle değerlendirileceklerdir.
- Hastanın rutin tedavisinde herhangi bir değişiklik yapılmayacaktır.
- Uygulanacak olan bu testler ve tedavi yöntemi kesinlikle invaziv olmayıp (iğne, biyopsi, cerrahi vb. yöntemlerle uygulanan testler olmayıp) tamamen ağrı/acısız ve herhangi bir yan etkisi bulunmayan yöntemlerdir.

CALIŞMADA YER ALMAMIN YARARLARI NELERDİR?

Sizin bu çalışmada bize eşlik etmesi; mevcut omuz ağrınızın giderilmesi, omuz ve çevresi kaslarınızın güçlendirilmesi, omuz fksiyonlarınızın iyileştirilmesi için oldukça yararlıdır. Ayrıca bu çalışma hareketten kaçınma korkunuzu azaltmak ve yaşam kalitenizi arttırmak için oldukça önemlidir.

BU ÇALIŞMAYA KATILMAMIN MALİYETİ NEDİR?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMALI MIYIM?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, fizyoterapist tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten fizyoterapist çalışmaya devam etmeniz sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Çalışma fizyoterapistiniz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir.

Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BASVURULACAK KİŞİLER :

ADI : İrem CAN

GÖREVİ : Yardımcı Araştırmacı

TELEFON : 0 (507) 732 45 85

CALIŞMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıdaki bilgileri ilgili araştırmacı ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Araştırmacı, saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

<i>Gönüllü Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Telefon:</i>		

<i>Vasi (var ise) Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Telefon:</i>		

<i>Görüşme Tanığı Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Telefon:</i>		

<i>Araştırmacı Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Telefon:</i>		

EK C

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)-2

CALIŞMANIN ADI: Rotator Manşet Sendromlu Hastalarda Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Omuz Fonksiyonları, Kinezyofobi, Yaşam Kalitesi, Omuz İle İlgili Yeti Yitimi ve Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi

*Aşağıda bilgileri yer almakta olan bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Eğer çalışmaya katılma kararı verirsiniz, **Çalışmaya Katılma Onayı Formu**'nu imzalayınız. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Çalışmaya katıldığınız için size herhangi bir ödeme yapılmayacak ya da sizden herhangi bir maddi katkı/malzeme katkısı istenmeyecektir.*

CALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :

• Çalışmamızın amacı; Rotator manşet sendromlu hastalarda kürek kemiği çevresine verilecek olan stabilizasyon egzersizlerinin omuz fonksiyonları, hareketten kaçınma korkusu, yaşam kalitesi, omuz ile ilgili yeti yitimi ve günlük yaşam aktivitelerine etkisini incelemektir. Çalışmaya 30 kişinin alınmasını planlanmaktadır.

CALIŞMA İŞLEMLERİ:

• Rotator manşet sendromu tanısı konulmuş hastalar çeşitli değerlendirme ölçekleri yardımıyla değerlendirilecektir. Hastalara omuz, dirsek, el fonksiyonlarını değerlendirmek için Kol, Omuz, El Sorunları Anketi (DASH), kinezyofobiyi değerlendirmek için Tampa Kinezyofobi Ölçeği, yaşam kalitesini değerlendirmek için rotator manşet hastalıklarına özgü Western Ontario Rotator Kaf İndeksi (WORC), günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek için omuz hastalarına özgü Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi kullanılacaktır.

• İlk değerlendirme sonrası tüm hastalara elektroterapi (ağrıyı gidermek ve egzersize hazırlamak için) ajanları uygulanacaktır. Bu uygulamalardan sonra kasları yeterli

uzunluğa getirebilmek için germe egzersizleri; kasları güçlendirmek amacıyla güçlendirme egzersizleri, glenohumeral stabilizasyon egzersizleri ve skapular stabilizasyon egzersizleri verilecektir.

- Hastalar tedaviden sonrasında aynı değerlendirme ölçekleriyle değerlendirileceklerdir.
- Hastanın rutin tedavisinde herhangi bir değişiklik yapılmayacaktır.
- Uygulanacak olan bu testler ve tedavi yöntemi kesinlikle invaziv olmayıp (iğne, biyopsi, cerrahi vb. yöntemlerle uygulanan testler olmayıp) tamamen ağrı/acısız ve herhangi bir yan etkisi bulunmayan yöntemlerdir.

ÇALIŞMADA YER ALMAMIN YARARLARI NELERDİR?

Sizin bu çalışmada bize eşlik etmesi; mevcut omuz ağrınızın giderilmesi, omuz ve çevresi kaslarınızın güçlendirilmesi, omuz fksiyonlarınızın iyileştirilmesi için oldukça yararlıdır. Ayrıca bu çalışma hareketten kaçınma korkunuzu azaltmak ve yaşam kalitenizi arttırmak için oldukça önemlidir.

BU ÇALIŞMAYA KATILMAMIN MALİYETİ NEDİR?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMALI MIYIM?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, fizyoterapist tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten fizyoterapist çalışmaya devam etmeniz sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Çalışma fizyoterapistiniz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır.

Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

ADI : İrem CAN

GÖREVİ : Yardımcı Araştırmacı

TELEFON : 0 (507) 732 45 85

CALIŞMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıdaki bilgileri ilgili araştırmacı ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Araştırmacı, saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

<i>Gönüllü Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Telefon:</i>		

<i>Vasi (var ise) Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Telefon:</i>		

<i>Görüşme Tanığı Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Telefon:</i>		

<i>Araştırmacı Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Telefon:</i>		

DEĞERLENDİRME FORMU

İsim-Soyisim:

Yaş:

Cinsiyet:

Boy:

Kilo:

VKİ:

Medeni Hali:

 Evli Bekar

Eğitim Durumu:

 İlkokul Lise Üniversite

Meslek:

Dominant Taraf:

Etkilenen Taraf:

Sigara Kullanımı:

 Var (....Pk/Yıl) Yok

Alkol Kullanımı:

 Var Yok

Özgeçmiş:

Soygeçmiş:

Kaç Aydır Ağrısı Var :

AĞRI → Görsel Analog Skala(VAS) : 0-----10

İstirahat:

Aktivite:

Gece:

NORMAL EKLEM HAREKET AÇIKLIĞININ DEĞERLENDİRMESİ

	İlk Değerlendirme	Son Değerlendirme
Omuz Fleksiyonu (O)		
Omuz Ekstansiyonu (O)		
Omuz Abduksiyonu (O)		
Omuz Adduksiyonu (O)		
Omuz Eksternal Rotasyonu (O)		
Omuz İnternal Rotasyonu (O)		

Kas Kuvvetinin Değerlendirmesi

	İlk Değerlendirme	Son Değerlendirme
Omuz Fleksörleri		
Omuz Ekstansörleri		
Omuz Abduktörleri		
Omuz Adduktörleri		
Omuz İnternal Rotatörleri		
Omuz Eksternal Rotatörleri		

El Kavrama Kuvveti

	İlk Değerlendirme	Son Değerlendirme
Etkilenen Taraf		
Sağlam Taraf		

DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sormaktadır. Her soruyu son haftadaki durumunuzu göz önüne alarak uygun numarayı yuvarlak içine almak suretiyle cevaplayınız. Son hafta içinde bedensel etkinlikte bulunma fırsatınız olmadıysa lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız. Hangi el veya kolunuzun yaralandığını dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabileceğiniz becerinize göre uygun cevabı verin.

Lütfen son hafta içindeki aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinizi uygun cevabın altındaki numarayı daire içine alarak sıralayınız.

	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1- Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- Yazı yazmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- Anahtarı çevirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4- Yemek hazırlamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5- Zor açılan bir kapıyı iterek açma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6- Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7- Ağır ev işleri yapmak (duvar, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8- Bağ bahçe işleri yapmak, odun kesmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9- Yatak yapmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11- Ağır bir cisim taşımak (4,5 kg' den fazla.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12- Yukarıdaki bir ampülü değiştirmek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13- Saçları yıkamak veya kurulamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14- Sırtını yıkamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15- Kazak giymek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16- Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17- Az çaba gerektiren eğlendirici işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18- Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşla iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak, tenis oynamak, masa tenisi oynamak)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19- Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş sektirme, meyve taşlama, çelik çomak oynama)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20- Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21- Cinsel faaliyetler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi) Sayfa -2

	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize <i>ne ölçüde</i> engel oldu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
	Hiç kısıtlanmadım	Hafif	Orta	Çok	Hiç bir şey yapamıyorum
22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Aşırı
24 - El, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
25 - Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
26 - El, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma(iğnelenme)	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
27 - El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
28 - El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorlandım	Orta Derecede Zorlandım	Aşırı Zorluk Çektim	Hiç Uyumadım
29 - Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
	Kesinlikle Hayır	Katılmıyorum	Kararsızım	Aşırı Zorluk Çektim	Kesinlikle Evet
30 - Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Hudak PL, Amadio PC, Bombardier (1996) C Am J Ind Med. 1996 Jun;29(6):602-8

$$\text{Quick Dash Disability / Semptom Skoru} = \left[\left(\frac{\text{İşaretlenen maddelerin toplam puanı}}{\text{İşaretli madde sayısı}} \right) - 1 \right] \times 25$$

Eğer biden fazla cevaplanmamış soru varsa Quick DASH skoru hesaplanmamalıdır.

DASH: The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand

Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi

DASH - Yüksek Performans Sporları veya Müzisyenler

Aşağıdaki sorular kol, omuz veya el sorununuzun müzik aleti çalmanıza, spor yapma veya her ikisine olan etkisi ile ilgilidir. Eğer birden çok spor yapıyor, müzik aleti çalıyorsanız (veya her ikisi de) bu etkinliklerden sizin için en önemli olanı göz önüne alarak cevaplayınız.)

Bir müzik aleti çalmıyor veya spor yapmıyorsanız bu bölümü atlayınız.

Lütfen ilgilendiğiniz müzik aletinin ne olduğunu belirtin:

Lütfen ilgilendiğiniz spor dalının ne olduğunu belirtin:

Son bir Hafta İçinde;	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1 - Spor yaparken veya müzik aleti çalarken eski tecrübenizi kullanmakta ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
2 - Kolunuz, omuzunuz ve el ağrınız nedeniyle müzik aletinizi eskisi gibi çalmakta veya spor yapmaktan ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
3 - İsteddiğiniz düzeyde müzik aleti çalmakta veya spor yapmaktan ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
4 - Her zamanki süre kadar müzik aleti çalarken veya spor yaparken ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

DASH - İş Modeli

Aşağıdaki sorular kolunuz, omuzunuz veya el sorununuzun işinizi yapma yeteneğiniz üzerindeki etkisini sormaktadır (Eğer ev hanımı iseniz soruları ev işlerini soruları ev işlerini düşünerek cevaplayınız.)

Çalışmıyorsanız bu bölümü atlayınız.

Lütfen işinizin/mesleğinizin ne olduğunu belirtin:

Son bir Hafta İçinde;	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1 - İşinizi yaparken eski tecrübenizi kullanmakta ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
2 - Kolunuz, omuzunuz veya el ağrınız nedeniyle işinizi eskisi gibi yapmaktan ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
3 - İşinizi canınızın istediği ölçüde yapmaktan ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
4 - İşinizi her zamanki sürede bitirmekte ne kadar zorluk çektiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

$$\text{Her Bir Modülün Skoru} = \left[\left(\frac{\text{İşaretlenen maddelerin toplam puanı}}{4} \right) - 1 \right] \times 25$$

Eğer birden fazla cevaplanmamış soru varsa DASH skoru hesaplanmamalıdır.



www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

EK F**Ek. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu (Toplam puan 17-68).**

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz). Teşekkür ederiz.

	Kesniikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7. Ağrının olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Toplam Skor =

EKG

EK-5:

Western Ontario Rotator Kaf(WORC) İndeksi

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 ' / ' ile işaretleyiniz

1- Omuzunuzda ne kadar keskin ağrı hissediyorsunuz?

0 ----- 10
Ağrı yok Çok Şiddetli ağrı

2-Omuzunuzda hissettiğiniz sürekli, rahatsız edici ağrının şiddeti nekadardır?

Ağrı yok ----- Çok Şiddetli ağrı

3-Omuzunuzda(kolunuzda) ne kadar güçsüzlük hissediyorsunuz?

Güçsüzlük yok ----- Çok şiddetli güçsüzlük

4-Omuzunuzda ne kadar tutukluk hissediyorsunuz?

Tutukluk yok ----- Çok şiddetli tutukluk

5- Omuzunuzda ne kadar çitirti, kütürtü veya sürtünme hissediyorsunuz?

Hiç ----- Aşırı derecede

6- Omuzunuz nedeniyle boynunuzda ne kadar rahatsızlık hissediyorsunuz?

Rahatsızlık yok ----- Çok Şiddetli rahatsızlık

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 "7" 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 günlük çekiyorsunuz?

Hiç ----- Aşırı derecede

10- Şınav çekmek ya da diğer zorlayıcı egzersizleri yaparken omzunuz nedeniyle ne kadar günlük 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 'P' ile belirtiniz

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

Hiç ----- Aşırı derecede

12- Kolunuzu başınızın üzerine kaldırmamız gereken işlerde ne kadar zorlanıyorsunuz?

Hiç ----- Aşırı derecede

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

Hiç ----- Sürekli

14- Ağrı 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 'P' ile belirtiniz.

15- Omzunuz nedeniyle uyumakta ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

Hiç ----- Aşırı derecede

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

Hiç ----- Aşırı derecede

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

Hiç ----- Aşırı derecede

18- Giyinirken veya soyunurken ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

Hiç ----- Aşırı derecede

BÖLÜM E: DUYGULAR

Hasta için açıklamalar:

Aşağıdaki sorular omuz probleminize bağlı olarak geçen hafta nasıl hissettiğinizle ilgilidir. Lütfen yanıtlarınızı '1' ile belirtiniz.

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

Hiç ----- Aşırı derecede

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

Hiç ----- Aşırı derecede

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

Hiç ----- Aşırı derecede

OMUZ AĞRI VE DİSABİLİTE İNDEKSİ

Lütfen geçen hafta omuz probleminizi en iyi belirten puanı işaretleyin.

AĞRI SKALASI

Ağrınız ne kadar şiddetlidir?

Ağrınızı en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. 0=hiç ağrı yok 10= düşünülebilin en kötü ağrı.

Ağrınızın en kötü 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

Toplam skor: _____/50 x 100= _____%

(Eğer hasta tüm sorulara cevap vermemişse mümkün olan skoru böl. Örneğin 1 soru eksikse 40 üzerinden böl.)

DİSABİLİTE SKALASI

Ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

Durumunuzu en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. 0=hiç zorluk yok 10= aşırı zor, yardıma ihtiyaç duyuyor.

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 ya da 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 bir rafa bir eşya koyarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.5 kg'lık ağır bir eşyayı taşıırken	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

Toplam disabilite puanı: : _____/ 80 x 100= _____%

(Eğer hasta tüm sorulara cevap vermemişse mümkün olan skoru böl. Örneğin 1 soru eksikse 70 üzerinden böl.)

Toplam Spadi skor: : _____/ 130 x 100= _____%

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : İrem CAN

Doğum Tarihi ve Yeri : Batman – 01.07.1993

E-posta : iremmcan.ic@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU :

- **Lisans** : 2015, Acıbadem Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

MESLEKİ DENEYİM :

- Biruni Üniversite Hastanesi (Şubat 2016 – Şubat 2018)
- Acıbadem Taksim Hastanesi (Mart 2018 –....)

