

T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**DONUK OMUZ TEDAVİSİNDE ENSTRUMAN  
DESTEKLİ YUMUŞAK DOKU MOBİLİZASYONUNUN  
ETKİNLİĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**Semra KILIÇ**

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı**  
**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı**

**ŞUBAT,2020**



T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



DONUK OMUZ TEDAVİSİNDE ENSTRUMAN  
DESTEKLİ YUMUŞAK DOKU MOBİLİZASYONUNUN  
ETKİNLİĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Semra KILIÇ  
(Y1616.040023)

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN  
Eş Danışman: Doç. Dr. Ebru KAYA MUTLU

ŞUBAT,2020



T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ



YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı Y1616.040023 numaralı öğrencisi Semra KILIÇ'ın “**Donuk Omuz Tedavisinde Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği**” adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 14.01.2020 tarihli ve 2020/01 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Tezli Yüksek Lisans tezi 05.02.2020 tarihinde kabul edilmiştir.

<u>Unvan</u>	<u>Adı Soyadı</u>	<u>Üniversite</u>	<u>İmza</u>
<b>ASIL ÜYELER</b>			
<b>Danışman</b>	Prof. Dr.	Hanifegül TAŞKIRAN	İstanbul Aydın Üniversitesi
<b>1. Üye</b>	Dr. Öğr. Üyesi	Demet BİÇKİ	İstanbul Aydın Üniversitesi
<b>2. Üye</b>	Doç. Dr.	Yıldız AKBABA	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
<b>YEDEK ÜYELER</b>			
<b>1. Üye</b>	Dr. Öğr. Üyesi	Türker KARANCI	İstanbul Aydın Üniversitesi
<b>2. Üye</b>	Dr. Öğr. Üyesi	Dilber ÇOŞKUNSU	Bahçeşehir Üniversitesi

ONAY

Prof. Dr. Ragıp Kutay KARACA  
Enstitü Müdürü



## ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Donuk Omuz Tedavisinde Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği” tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça 'da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (.../.../20...)

Semra KILIÇ / İmza





## ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca mesleki bilgi ve tecrübeleriyle bana destek olan, tez çalışmamın tamamlanması sürecinde yol gösteren ve katkıda bulunan değerli hocam, tez danışmanım, Sayın Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'a,

Lisans ve lisansüstü eğitimimde mesleki bilgi ve becerilerimi kazanmamda çok değerli katkıları olan, tez çalışmamın her adımında desteklerini benden esirgemeyen, her zaman yanımda olan sevgili hocam, tez eş danışmanım Doç. Dr. Ebru KAYA MUTLU'ya,

Yüksek lisans eğitimim boyunca yardımlarını ve dostluğunu esirgemeyen eski çalışma arkadaşlarım Fzt. Murat AYGÜN'e ve Fzt. Ali YILDIRIM'a,

Hayatımın her anında beni destekleyen, her daim yanımda olan canım aileme ve tez çalışmam boyunca yanımda olan, desteklerini ve yardımlarını benden esirgemeyen eşimin ailesine,

Hayatıma girdiği andan itibaren hayatıma anlam katan, her zaman yanımda olan, her konuda beni destekleyen, tez çalışmamın her anında yardımcı olan sevgili eşim Mücahit KILIÇ'a,

En içten dileklerle teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

**Şubat 2020**

**Semra KILIÇ**

**Fizyoterapist**



# **DONUK OMUZ TEDAVİSİNDE ENSTRUMAN DESTEKLİ YUMUŞAK DOKU MOBİLİZASYONUNUN ETKİNLİĞİ**

## **ÖZET**

Kılıç S. Donuk Omuz Tedavisinde Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği. İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul 2020

Çalışmamızın amacı; donuk omuz tedavisinde Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun ağrı, eklem hareket açıklığı (EHA), fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini belirlemektir.

Araştırmamız, İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Laboratuvarına yönlendirilen evre II “Donuk Omuz” tanısı almış, çalışmaya katılmaya gönüllü, semptomları 3 aydan uzun süren, 30-65 yaş aralığında 35 hasta dahil edilerek yapıldı. Hastalar 2 gruba ayrıldı ve birinci gruba klasik fizyoterapi, ikinci gruba ise klasik fizyoterapiye ek olarak Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu 6 hafta (12 seans) uygulandı. Ağrı şiddeti Görsel Analog Skalası ile, Eklem Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi (EHA) gonyometre ile, fonksiyon Kol-Omuz-El Sorunları Anketi (DASH) ve Modifiye Constant Omuz Skoru ile, genel sağlık durumu ve yaşam kalitesi SF-36 Sağlık Denetimi ile değerlendirildi. Değerlendirme tedavi programı öncesinde, tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra (tedavi sonunda) yapıldı.

Grup içi değerlendirmede, her iki grubumuzda ağrı, omuz EHA, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ).

Gruplar arası fark “ Independent Samples T Test ” ile değerlendirildiğinde ise klasik fizyoterapiye ek olarak uygulanan Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonun klasik fizyoterapiye göre ağrı (istirahat, aktivite, gece), EHA

(fleksiyon, abduksiyon), DASH ve Constant skoru üzerine hem 3. haftada hemde 6. haftada (tedavi sonrası) istatistiksel olarak üstünlüğü saptandı ( $p<0,05$ ).

Çalışmamızda, donuk omuz tedavisinde klasik fizyoterapiye ek olarak uygulanan Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonun ağrıyı azaltmada, EHA'nı artırmada ve fonksiyonelliği geliştirmede, anlamlı bir iyileşme sağladığı görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** *Adeziv Kapsülit, Omuz Ağrısı, CONSTANT, DASH*



# **EFFECTS OF INSTRUMENT-ASSISTED SOFT TISSUE MOBILIZATION IN THE TREATMENT OF FROZEN SHOULDER**

## **ABSTRACT**

Kılıç S. Effects Of Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization In The Treatment Of Frozen Shoulder. Istanbul Aydın University, Institute of Medical Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department. Master's Thesis. Istanbul 2020

The aim of our study; was to determine the effects of Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization in combination with traditional physiotherapy used in frozen shoulder treatment on pain, Range of Motion (ROM), function and quality of life status.

The study was conducted with stage II diagnosed of "Frozen Shoulder", duration of complaint of more than three months, 35 patients between 30 and 65 ages, who were referred to İstanbul Aydın University Faculty of Health Sciences Department of Physiotherapy and Rehabilitation Laboratory. The patients were divided into two groups and the first group received classical physiotherapy and the second group received Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization for 6 weeks (12 sessions). Pain severity was assessed by Visual Analogue Scale, Joint Range of Motion (EHA) with goniometer, Function Arm-Shoulder-Hand Problems Questionnaire (DASH) and Modified Constant Shoulder Score and quality of life was assessed by SF-36 Health Inspection. The evaluation was performed before the treatment program, at the end of the 3rd week and at the end of the 6th week.

In-group evaluation showed statistically significant improvement in pain, shoulder ROM, function and quality of life in both groups ( $p < 0,05$ ).

When the difference between the groups was evaluated with Independent Samples T Test, compared to classical physiotherapy, Instrument Assisted Soft Tissue

Mobilization was applied in addition to classical physiotherapy about pain (rest, active, night), ROM (flexion, abduction) statistically superior at 3 weeks also 6 weeks (after treatment) ( $p < 0,05$ ).

In our study, it was seen that Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization in addition to classical physiotherapy in frozen shoulder treatment provided a significant improvement in pain relief, increased ROM and improved functionality.

**Key Words:** *Adeziv Kapsülit, Shoulder Pain, CONSTANT, DASH*



## İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ.....	iii
ÖNSÖZ.....	v
ÖZET .....	vii
ABSTRACT .....	ix
İÇİNDEKİLER .....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xix
I. GİRİŞ .....	1
II. GENEL BİLGİLER.....	3
A. Omuz Kavşağı Anatomisi .....	3
1. Omuz Kavşağı Kemik Yapılar .....	3
a. Klavikula .....	3
b. Skapula.....	3
c. Humerus .....	4
2. Omuz Kavşağı Eklemleri .....	4
a. Glenohumeral eklem .....	4
b. Akromioklavikular eklem .....	4
c. Sternoklavikular eklem .....	5
d. Skapulotorasik eklem .....	5
3. Omuz Eklemi Bursaları, Arterleri ve Sinirleri .....	5
4. Omuz Kavşağı Kasları .....	6

a. Skapulotorasik kaslar .....	6
b. Glenohumeral kaslar .....	7
c. Multipl eklem kasları.....	8
B. Omuz Eklemiminin Kinezyolojisi .....	9
1. Glenohumeral Eklem Hareketleri.....	9
a. Elevasyon .....	9
b. İnternal –eksternal rotasyon .....	12
2. Skapula Hareketleri .....	12
C. Omuz Ağrısı Nedenleri.....	14
D. Donuk Omuz .....	16
1. Tanım ve Tarihçe .....	16
2. Epidemiyoloji .....	16
3. Patofizyoloji .....	16
4. Sınıflandırma.....	18
5. Klinik Özellikler.....	18
6. Tanı.....	19
7. Tedavi.....	20
a. Nonoperatif tedavi .....	20
b. Operatif tedavi.....	23
E. Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu.....	23
<b>III. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>25</b>
A. Olgular.....	25
1. Çalışmaya Alınma Kriterleri .....	25
2. Çalışmaya Alınmama Kriterleri .....	25
3. Güç Analizi .....	26
4. Katılımcılar.....	26



5. Randomizasyon Süreci.....	26
B. Olguların Değerlendirilmesi.....	29
1. Değerlendirme Formu .....	29
2. Görsel Analog Skalası (GAS) .....	29
3. Normal Eklem Hareketinin Değerlendirilmesi .....	29
4. Objektif Fonksiyonel Durum Değerlendirmesi.....	30
a. Modifiye constant omuz skoru .....	30
b. Kol, omuz ve el sorunları anketi (DASH).....	30
5. Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi.....	31
a. SF-36 sağlık denetimi.....	31
C. Uygulanan Tedavi .....	31
1. Olguların Tedaviye Alındığı Yer, Tedavi Süresi Ve Yoğunluğu .....	31
2. Tedavi Grupları .....	31
3. Uygulanan Tedavilerin İçeriği .....	32
a. Klasik fizyoterapi .....	32
i. Modaliteler .....	32
ii. Egzersiz .....	32
b. Enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonu .....	37
D. İstatistiksel Analiz .....	39
<b>IV. BULGULAR.....</b>	<b>41</b>
A. Grupların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması .....	41
B. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Ağrı Değerlerinin Karşılaştırılması .....	43
C. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Karşılaştırılması .....	46
D. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Modifiye Constant Omuz Skoru ve Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) Değerlerinin Karşılaştırılması.....	49

E. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası SF-36 Sağlık Denetimi Değerlerinin Karşılaştırılması .....	52
<b>V. TARTIŞMA .....</b>	<b>57</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>69</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>71</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>87</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>113</b>



## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>DO</b>	: Donuk omuz
<b>EHA</b>	: Eklem Hareket Açıklığı
<b>TENS</b>	: Transkutanöz Elektriksel Sinir Uyarımı
<b>GAS</b>	: Görsel Analog Skala
<b>ORT</b>	: Ortalama
<b>SF-36</b>	: Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu
<b>SS</b>	: Standart Sapma
<b>BKİ</b>	: Beden Kitle İndeksi
<b>MR</b>	: Manyetik rezonans
<b>NSAİİ</b>	: Nonsteroid anti-inflamatuvar ilaçlar
<b>AAEHA</b>	: Aktif-Asistif Hareket Açıklığı Egzersizleri
<b>EDYDM</b>	: Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu
<b>Mm</b>	: Milimetre
<b>Abd</b>	: Abduksiyon
<b>Add</b>	: Adduksiyon
<b>Cm</b>	: Santimetre
<b>SPSS</b>	: Statistical Package for Social Sciences
<b>Vd</b>	: Ve diğerleri



## ÇİZELGELER LİSTESİ

<b>Çizelge 1.</b> Hastaların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.....	41
<b>Çizelge 2.</b> Olguların Cinsiyet, Meslek ve Eğitim Düzeyine Göre Dağılımları .....	42
<b>Çizelge 3.</b> Olguların grup içi ve gruplar arası GAS değerlerinin karşılaştırılması.	45
<b>Çizelge 4.</b> Olguların grup içi ve gruplar arası omuz fleksiyon ve abduksiyon aktif ve pasif EHA ortalama değerlerinin karşılaştırılması .....	47
<b>Çizelge 5.</b> Olguların grup içi ve gruplar arası omuz internal ve eksternal rotasyon aktif ve pasif EHA ortalama değerlerinin karşılaştırılması.....	48
<b>Çizelge 6.</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Modifiye Constant Omuz Skoru Değerlerinin Karşılaştırılması .....	50
<b>Çizelge 7.</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) Değerlerinin Karşılaştırılması.....	51
<b>Çizelge 8.</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası SF-36 Sağlık Denetimi Değerlerinin Karşılaştırılması .....	54



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Frontal planda abduksiyon ve scapular planda abduksiyon .....	9
Şekil 2. Fleksiyon sırasında spin hareketi.....	10
Şekil 3. Abduksiyon sırasında roll ve slide hareketleri .....	10
Şekil 4. Abduksiyon sırasında eklemlerin durumu .....	12
Şekil 5. Skapula elevasyonu .....	13
Şekil 6. Skapula protraksiyonu - retraksiyonu.....	13
Şekil 7. Skapula rotasyonu.....	14
Şekil 8. Omuz ağrısı nedenleri.....	15
Şekil 9. Donuk omuz gelişimi için olası yollar.....	18
Şekil 10. Titanyum kaplama enstrümanlar .....	24
Şekil 11. Çalışma Akış Şeması .....	28
Şekil 12. Omuz Fleksiyonu Gonyometrik Ölçüm.....	30
Şekil 13. Aktif-asistif omuz fleksiyon egzersizi .....	33
Şekil 14. Sopa egzersizleri (omuz fleksiyon hareketi).....	33
Şekil 15. Sopa egzersizleri (internal- eksternal rotasyon hareketi).....	34
Şekil 16. Ayakta Sopa egzersizleri (internal rotasyon).....	35
Şekil 17. Pektoralis Minör Kasına Kas İçi Germe Uygulaması.....	36
Şekil 18. Posterior kapsül germe egzersizi .....	36
Şekil 19. Enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyon tedavisi .....	38
Şekil 20. Olguların dominant ve etkilenmiş taraf dağılımları.....	43





## I. GİRİŞ

Donuk omuz (DO); eklem kapsülünde fibröz kalınlaşma, kontraktür, sinoviyal yapılarda yapışıklık ve eklem aralığında daralma sonucu omuzda ağrı ve omuzun tüm hareketlerinde özellikle abduksiyon ve eksternal rotasyonda kısıtlılığa neden olan bir hastalıktır (Demir vd., 1999: 337-340). Bu problemler giderek kötüleşirken, hasta hareket kısıtlamasının ağrıyı arttırdığı ve atrofiye neden olduğu kısır bir döngü oluşturarak omuzu harekete geçirmekten kaçınır ve sertliğin daha da artmasına neden olur. Bu nedenle hem hastanın yaşam kalitesini hem de hastalığın geri döndürülebilirliği için kritik öneme sahiptir ve ileri bir aşamaya gelmeden tedaviyi hemen sağlamak gerekir (Alptekin vd., 2016: 207-212).

Donuk omuz; popülasyonun %2-5'inde, daha çok 40-70 yaş aralığında ve %70 kadınlarda görülür (Edwald, 2011: 417-22; Bulgen vd., 1978: 135-138).

Etiyolojisi tam olarak bilinmeyen donuk omuz hastalığının tedavisinde de birçok yöntem kullanıldığı belirtilmektedir. Donuk Omuz ile ilgili yayınlanmış literatüre rağmen, Donuk Omuzun yönetimi konusunda tutarlı bir fikir birliği yoktur. Donuk Omuz için tedavi seçeneklerinin çoğu non-operatiftir; farmakolojik tedavi ve fizik tedaviyi içerir. Ağrının ve eklem hareket açıklığındaki kısıtlılığın giderilmesi ve immobilizasyona bağlı gelişen omuz kas zayıflığının rehabilitasyonu amacıyla tedavide; terapötik egzersiz, mobilizasyon, manipülasyon, elektro terapi uygulamaları (terapötik ultrason, kriyoterapi, transkutanöz elektriksel sinir uyarımı (TENS), yüzeysel ve derin ısı veren fiziksel ajanlar), nonsteroidal antiinflatuar ilaçlar, lokal ve sistemik kortikosteroid tedavisi gibi değişik tedavi şekilleri uygulanmaktadır (Demir vd., 1999: 337-340; Meziyan ve Chang, 2018).

Yapılan bir çalışmada yumuşak doku mobilizasyonu ve derin friksiyon masajının donuk omuz hastalarına faydalı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca Derin friksiyon masajının donuk omuzlu hastalarda yüzeysel ısıya ve diyatermiye göre daha üstün olduğu gösterilmiştir (Guler Uysal ve Kozanoğlu, 2004: 353-358). Yumuşak doku

mobilizasyon uygulamaları arasında ise son yıllarda enstrüman kullanılarak yapılan tedavi uygulamaları giderek popüler hale gelmiştir (Page ve Labbe, 2010: 266–273).

Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu (EDYDM), James Cyriax'ın geliştirdiği mantığa dayalı olarak miyofasyal kısıtlılık için popüler bir tedavidir. Manuel çapraz sürtünmenin kullanıldığı Cyriax yaklaşımının tersine EDYDM, ağrıda azalma sağlamak, eklem hareket aralığını ve fonksiyonelliği iyileştirmek amacıyla yumuşak dokuda (örneğin; skar doku, miyofasyal yapışıklık) mobilizasyon sağlamak için özel olarak tasarlanmış enstrümanlar ile uygulanır (Cheatham vd., 2016: 200-211). Bazı çalışmalar EDYDM'nin spor yaralanması sebebiyle oluşan ağrıyı azaltmada ve yumuşak dokudaki fonksiyonelliği ve eklem hareket açıklığını (EHA) artırmada etkili olduğunu bildirmiştir (Kim, 2017: 12). Ayrıca Kevin Laudner ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, EDYDM tedavisinin posterior omuza yapılan tek bir uygulaması hem glenohumeral (GH) horizontal adduksiyon eklem hareket açıklığında hem de internal rotasyon EHA'sında akut bir artış sağlamıştır. Bu çalışmaya göre, EDYDM'nin asemptomatik beyzbol oyuncularının dominant omuzlarında GH EHA'yı iyileştirmek için etkili bir yöntem olabileceği gösterilmektedir (Laudner vd., 2014: 1-7).

EDYDM'nin, mikrodolaşımda artışın yanı sıra, güçlü bir afferent stimülasyon ve kollajenin yeniden düzenlenmesi gibi faydalar sağladığı bildiriliyor. Yukarıdaki bilgiler ışığında EDYDM fibroblast proliferasyonunu iyileştirmeye yardımcı olabilir ve normal kollajen dizilimini teşvik edebilir; ancak donuk omuzlu hastalarda EDYDM kullanımının sonuçlarını değerlendiren hiçbir çalışma bulunmamaktadır (Page ve Labbe, 2010: 266–273).

Çalışmamızın primer amacı; donuk omuz tedavisinde Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun etkinliğini belirlemektir.

Araştırmanın ikincil amacı tedavi başlangıcında, 3. haftanın sonunda ve tedavi sonunda olmak üzere 3 kere değerlendirme yapıp, Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun tedavi sürecini takip etmektir.

## **II. GENEL BİLGİLER**

### **A. Omuz Kavşağı Anatomisi**

Omuz kavşağı; kemik yapılar (humerus, klavikula, skapula), kemik yapılar arasındaki eklemler (glenohumeral, akromiyoklavikular, sternoklavikular ve skapulotorasik), bu yapıları bir arada tutan statik stabilizatörler ( labrum, kapsül, ligamentler) ve dinamik stabilizatörlerden ( rotator cuff, deltoid, scapular stabilizatörler) meydana gelir (Terry ve Chopp, 2000: 248-255). Oldukça kompleks olan, kolu gövdeye bağlayan bu yapı dinamik ve mobil bir eklemdir. Omuz kavşağının üç boyutta gerçekleştirdiği hareketler üst ekstremitede fonksiyonelliği ve bedenin her noktasına ulaşabilmeyi sağlar (Demirhan ve Göksan, 1993: 212-217).

### **1. Omuz Kavşağı Kemik Yapılar**

#### **a. Klavikula**

Klavikula, gövdeyi omuz kuşağına medialde sternoklaviküler eklem ile lateralde ise akromioklaviküler eklem ile bağlayan bir kemik yapıdır. Klavikula omuz eklem stabilizasyonunu sağlar ve aksiyohumeral ve pektoral kaslar ile omuzun mediale gitmesini engeller (Terry ve Chopp, 2000: 248–255; Drake vd., 2007).

#### **b. Skapula**

Skapula, göğüs arka-yan bölgesinde 2 ile 7. kostalar arasında bulunan, frontal düzlemde 35° öne açılma yapan bir kemiktir (Neuman, 2002). Üçgen ve düz şeklinde olan bu kemiğin başlıca yapılarını akromion, spina skapula, glenoid fossa ve korakoid proses oluşturur. Spina skapula Deltoideus kasının origosu, Trapezius kasının insersiyosu olarak görev yapar ve dış ve ön tarafa doğru giderek akromion ismini alan kemik çıkıntısı oluşturur. Korakoid çıkıntısı Biceps Brachii kasının kısa başının, Coracobrachialis kasının origosu ve Pectoralis Minör kasının insersiyosu olarak işlev görür (Neuman, 2002; Morrey, 1998). Glenoid fossa skapulunun süperior lateral kısmında kaput humeri ile eklem yapan yapıdır (Snell, 2004).

### **c. Humerus**

Humerus; proksimal uçta humerus başı, humerus boynu, büyük ve küçük tüberkül, intertüberküler (bisipital) oluk, trochlea humeri, capitulum humeri yapıları bulunur ve humerus başı skapulanın cavitas glenoidalis ile eklem yapar. Distal uçta bulunan trochlea humeri ulnanın incisura trochlearis ile kaput humeri ise radius proksimal ucunda bulunan fovea capitis radii ile eklemleşir (Snell, 2004). Humerus başı, anatomik boynun shaftına göre 130-150° eğimlidir, medial ve lateral epikondiler düzleme göre 26-31° retroeversiyon açısı yapar (Terry ve Chopp, 2000: 248-255).

## **2. Omuz Kavşağı Eklemleri**

### **a. Glenohumeral eklem**

Glenohumeral eklem glenoid fossa ile humerus başı arasında top ve soket tipinde, çok eksenli hareket kabiliyeti olan sferoid tipte bir eklemdir (Peat, 1986: 1855-1865). Uyumsuz büyük humerus başı ve küçük glenoid eklem yüzeyi aşırı hareketliliğe izin verir. Normal zamanda humerusun baş kısmının yalnızca %25-30'luk kısmı glenoid fossa ile temas eder (Terry ve Chopp, 2000: 248-255). Glenoid fossa ile humerus başı arasındaki uyumsuzluk nedeniyle eklem stabilitesi bağlar ve kaslar tarafından sağlanır. Eklem dinamik stabilizatörlerini; Rotatorcuff Kasları (Subscapularis, Supraspinatus, infraspinatus, teres minor) Biseps Brachii kasının uzun başı ve Scapulotorasik kaslar (M.Trapezius, M.Levator Scapula, M.Serratus Anterior, M.Pectoralis Minor, M.Rhomboideus) oluştururken, statik stabilizatörlerini; glenoid labrum, negatif intraartiküler basınç, kapsül, ligamentler (glenohumeral ligament (GHL), superior GHL, orta GHL, inferior GHL, coraco humeral ligament, coracoacromial ligament) oluşturur (Neuman, 2002; O'Brien, 2000).

Dinamik stabilizatörler, supraspinatus kası superiorda, subskapularis kası anteriorda, infraspinatus kası ve teres minor kası posteriorde aktive olarak kaput humerinin glenoidal kavitede stabilize olmasını sağlarlar (Hawkins ve Abrams, 1987: 373-382).

### **b. Akromioklavikular eklem**

Klavikulanın distal ucunun dış kenarı ile akromionun iç kısmı arasında bulunan plana tipinde kayma hareketi yapan küçük sinovyal eklem şeklindedir. Eklem stabilizasyonu kapsül, eklem içi disk ve ligamentlerin içinde olduğu statik

stabilizatörler ve deltoid ve üst trapez kaslarından oluşan dinamik stabilizatörler tarafından sağlanır (Terry ve Chopp, 2000: 248-255; Neuman, 2002). Omuz elevasyon hareketinin ilk 20°'sinde ve son 40°'sinde klavikula ve akromion arasında vertikal olarak yaklaşık 20°'lik rotasyon hareketi oluşur (Kyung, 1998: 17-59).

### **c. Sternoklavikular eklem**

Üst ekstremité ile aksiyel iskelet arasındaki tek eklem olan sternoclavicular eklem üst ekstremitenin toraks ile bağlantısını sağlar. Sternum üst uçları ile klavikuların proksimal uçları arasında yer almaktadır. Eklemde stabilitesini; fibröz eklem kapsülü ve eklemler arasındaki intraartiküler disk, anterior ve posterior sternoklaviküler ligamanlar sağlar (Dalton, 1998). Disk ve klavikula arasındaki eklemde frontal planda 45° elevasyon, 10° depresyon hareketi ve sternum ile disk arasında ise horizontal planda 15° protraksiyon, 30° retraksiyon hareketi gerçekleşir (Neuman, 2002; Jobe, 1998).

### **d. Skapulotorasik eklem**

Gerçek eklem yapısında olmamakla birlikte omuz hareketliliğine etkisinden ötürü fonksiyonel bir eklem olarak ifade edilmektedir. Skapulayı göğüs duvarı üzerinde fikse eden herhangi bir bağ yoktur ancak, skapulayı tutan primer faktör atmosferik basınçtır. Diğer faktör serratus anterior kası 8-9 parça halinde gelerek skapulanın vertebral kenarına yapışır ve toraks duvarı üzerinde vertebral kenarı fikse eder (Neuman, 2002). Skapula toraksa akromioklavikular eklem ve sternoklavikular eklem aracılığıyla bağlanmıştır. Böylelikle fonksiyonel skapulotorasik eklem, akromioklavikular eklem ve sternoklavikular eklemle beraber bir kapalı zincir oluşturur (Donatelli, 2012).

## **3. Omuz Eklemi Bursaları, Arterleri ve Sinirleri**

Bursalar, vücuttaki fasyal boşlukların biraraya gelmesi sonucu meydana gelen, tendonların kemiğe bağlandığı yerde kas ile kemik arasında bulunan yüzeyleri kaygan olan keselerdir (Kennedy, 2017: 213-226). Vücudun en büyük bursası olan bursa subdeltoidea eklemde kapsülü ile deltoideus kası arasında yer alır. Subakromial bursa eklemde kapsülü ile akromion arasında bulunur. Arkus korakoakromialis ile omuz eklemi ve supraspinatus kası arasındaki hareketi kolaylaştırır. Bursa subakromialis ve bursa subdeltoidea birbiri ile bağlantılıdır (Neuman, 2002; Jobe,

1998). Subskapüler tendon ile eklem kapsülü arasında bulunan subskapular bursa glenohumeral eklemin sinovyal membranının bir uzantısıdır (Neuman, 2002; Sarpel, 2011).

Omuz ekleminin kanlanması supraskapüler, anterior ve posterior sirkumfleks, humeral, suprahumeral, torakoakromiyal ve subskapüler arterler ile sağlanır.

Omuzun sinirsel innervasyonu ise aksiller, muskülokutanöz, subskapüler ve supraskapüler sinirler ile sağlanır. Supraskapüler sinir, supraskapüler çentikten geçerek rotator manşetteki kas grubuna lifler verir (Hurley, 1990).

#### **4. Omuz Kavşağı Kasları**

##### **a. Skapulotorasik kaslar**

M. trapezius: Skapulotorasik kaslardan en büyüğü ve sırttaki en yüzeysel kastır. C7-T12 vertebraların spinöz proseslerinden başlar. Kasın üst lifleri klavikulanın 1/3 lateral kısmına, orta lifleri akromion ve spina skapulaya, alt lifleri ise spina skapulanın medial kısmına yapışır. Bu kas skapulanın retraktörü olarak işlev yapar. Trapez kası Nervus Accessorius ile uyarılır. Üst lifler skapulanın elevasyonunu sağlarken alt lifleri depresyonu ve retraksiyonu yaptırır.

M. Levator Skapulae: C1-C3, bazen C4 vertebra transvers proseslerinden başlayan kas, skapulanın üst köşesinde sonlanır ve dorsal scapular sinir ile innerve olur. Trapez üst lifleri ile birlikte skapulaya elevasyon yaptırır (Neuman, 2002; Johnson ve Ellis, 2005).

M. Rhomboideus: Rhomboid minör C7-T1 vertebraların spinöz proseslerinden başlayıp skapula medial kısmına yapışır. Rhomboid majör ise T2-T5 vertebraların spinöz proseslerinden başlayarak rombooid minörün yapıştığı kısmın altında skapula medial kenarında alt ucuna doğru yapışır. Dorsal skapular sinirle innerve olur ve skapula retraktörü olarak görev yapar (Johnson ve Ellis, 2005; Arıncı ve Elhan, 1995).

M. Serratus Anterior: Toraksın anterolateral yönünden ve ilk 8 kaburganın gövdesinden köken alır, skapulanın kostal yüzüne yapışır. Uzun torasik sinirle uyarılır. Primer görevi elevasyon sırasında skapulayı stabilize etmek ve toraks üzerinde öne çekmektir. Bununla birlikte skapulanın protraksiyonu ve yukarı rotasyonunda rol alır.

M. Pectoralis Minor: Toraksın ön tarafında 2 ile 5. kostalardan başlar, skapulanın korakoid çıkıntısına yapışır ve medial pektoral sinir ile uyarılır. Skapulanın depresyon ve protraksiyonunda görev alır. M. Serratus anterior ve M. pectoralis minor birlikte skapula protraksiyonunu sağlarlar (Arıncı ve Elhan, 1995; Daniels ve Worthington, 1980).

## **b. Glenohumeral kaslar**

### **Rotator manşet kasları**

M. Supraspinatus: Fossa supraspinatustan başlar ve korakoakromial arkın altından geçerek humerusun tüberkulum majusuna yapışır. Eklem kapsülüne yapışıktır ve omuz ekleminin tespitinde oldukça önemlidir. Kolun abduksiyonunu başlatır ve 30° elevasyonda maksimum çalışır. Supraskapularis siniri ile uyarılır (Neuman, 2002; Diamond, 1995).

M. İnfraspinatus: Fossa infraspinatus iç kısmından başlayan ve tüberkulum majusun orta kısmına yapışan kas supraskapular sinir tarafından innerve edilmektedir. Omuzun en önemli dış rotatorlarından biridir, dış rotasyonun %60'ından sorumludur. Kol elevasyonu sırasında humerus başını deprese eder (Clark ve Harryman, 2002: 713-725; Neer, 1990). Kol internal rotasyonda iken omuzun posterior sublüksasyonuna, kol abduksiyonda ve eksternal rotasyonda iken ise anterior sublüksasyonuna engel olur (Neuman, 2002).

M. Subskapularis: Skapulanın ön tarafında subskapuler fossadan başlayan, eklem önünden geçerek tüberkulum minusa yapışan üçgen şeklinde bir kastır. Omuzun internal rotatorüdür ve kollajen açısından zengin olup, omuzun anteriora sublüksasyonunda pasif stabilizatör olarak görev yapar (Calis, 2000: 44-47). Özellikle alt lifleri anterior sublüksasyonu engeller ve humerus başını deprese eder (Arıncı ve Elhan, 1995).

M. Teres minor: Skapulanın lateral kenarının orta kısmından başlayan kas, tüberkulum majus posteriorunun alt kısmına yapışır. Omuz eksternal rotasyonun %45'inden sorumludur ve anterior yöndeki stabilizasyonda rol oynar. Humerus başını deprese ve stabilize eder. Aksiller sinir innerve etmektedir (Neuman, 2002; Ergun, 2014).

M. Deltoideus: Deltoid kası anterior, orta ve posterior olmak üzere 3 parçadan oluşmaktadır. Anterior deltoid, klavikulanın 1/3 lateralinden, orta lifleri akromiondan ve posterior lifleri spina skapuladan başlar, humerus proksimalindeki deltoid tüberkülüne yapışır. Deltoid kası omuzun ana elevatörüdür. Anterior deltoid lifleri omuza fleksiyon, horizontal adduksiyon ve internal rotasyon yaptırır. Orta deltoid lifleri abduksiyon ve arka deltoid lifleri omuza ekstansiyon ve eksternal rotasyon yaptırır. Aksillar sinir tarafından innerve edilir (Ergun, 2014).

### **c. Multipl eklem kasları**

M. Biceps Brachii: M. biceps brachii'nin uzun başı skapula glenoidin bisipital tüberkülüne, kısa başı ise skapulanın korakoid prosesine yapışır. Kasın insersiyonu ise lateralde radial tüberositas ve medialde fleksör tendonlara yakın bulunan bisipital aponevrozudur. Biceps Brachii kasının uzun başı eklem içeresinden geçer ve humerus başını deprese eder. M. Biceps Brachii'nin uzun başı dirsek fleksiyonundan çok glenohumeral eklem stabilizasyonundan sorumludur. Musculocutaneus siniri tarafından innerve edilir (Diamond, 1995; Ergun, 2014).

M. Latissimus dorsi: Büyük ve üçgen şekilli olan kas T7-T12 prosesus spinosusları, fascia torakolumbalis, crista iliaka, 9-12. kostalar ve skapulanın inferior köşesinden başlar, bisipital oluk medialine yapışır. Kola internal rotasyon, ekstansiyon ve adduksiyon, ayrıca skapulaya aşağı rotasyon yaptırır. Nervus Toracodorsalis tarafından innerve edilir (Kyung, 1998: 17-59; Jobe, 1998).

M. Pectoralis Majör: 3 kısımdan oluşan kas klavikula medialinden, sternum ön tarafından ve ilk 6 kostal kartilajdan başlayarak, tüberkülüm majusa yapışır. Klavikuler parça ön deltoid ile birlikte fleksiyon yaptırır, daha alttaki lifler buna antagonist olarak (zıt hareket), ekstansiyon yaptırır. Bu kas aynı zamanda glenohumeral eklem hizasının aşağısında adduksiyon, eklemin yukarısında ise abduksiyon ve internal rotasyon yaptırır. İndirekt olarak ise skapulanın lateral köşesinin depresörü olarak görev yapar. Pectoralis majör kasının sternokostal parçanın hasarı internal rotasyon ve skapular depresyonu etkiler. Lateral pektoral sinir tarafından uyarılır (Jobe, 1998; Ergun, 2014).



## B. Omuz Eklemine Kinezyolojisi

Dinamik bir eklem olan omuz eklemi üç boyutta hareket eder. Omuz eklemine istirahat pozisyonu erkeklerde  $+2,5^\circ$  (abduksiyon) ve  $-1^\circ$  (adduksiyon) arasındadır, kadınlarda ise bu değer  $+5,2^\circ$  abduksiyon ve  $+3,5^\circ$  adduksiyon arasındadır (Freedman ve Munro, 1966: 1503; Poppen ve Walker, 1976: 195).

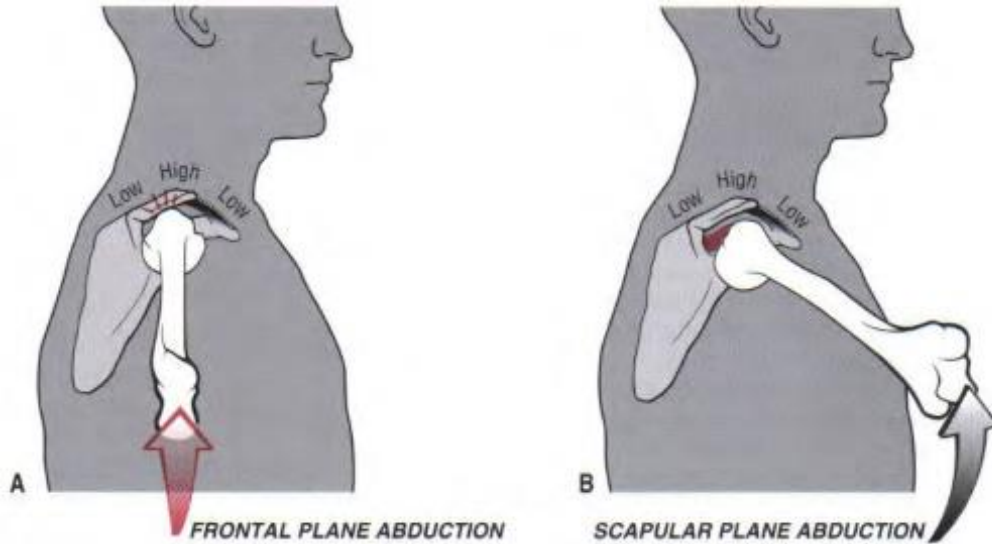
### 1. Glenohumeral Eklem Hareketleri

Omuz hareketleri; elevasyon, internal- eksternal rotasyon ve horizontal abduksiyon ve adduksiyondur.

#### a. Elevasyon

Kompleks olan elevasyon hareketi üç planda incelenmelidir.

**Hareket düzlemi:** Nötral elevasyon ancak skapula düzleminde gerçekleşebilir. Skapula düzlemi vücut düzlemi ile  $30^\circ$ 'lik açı yapar (Kapandjia, 1984). Skapular planda eksternal rotasyona gerek kalmadan tam abduksiyon gerçekleşebilir. Skapular planda humerus başındaki retroversiyon glenoid fossaya uyumu artırır (Neuman, 2002; Malcolm, 1986: 1855-65).

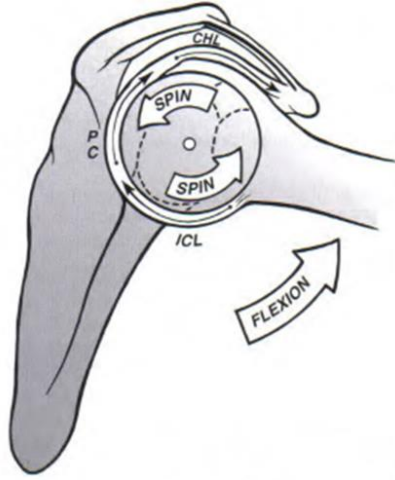


**Şekil 1.** Frontal planda abduksiyon ve scapular planda abduksiyon

**Kaynak:** Neuman, 2002

Fleksiyon sagittal planda gerçekleşen elevasyondur. Fleksiyon ve ekstansiyon spin (dönme) hareketiyle humerus başı ve glenoid fossa arasında gerçekleşir. Fleksiyon hareketine bir miktar internal rotasyon eşlik eder. Fleksiyon eksternal

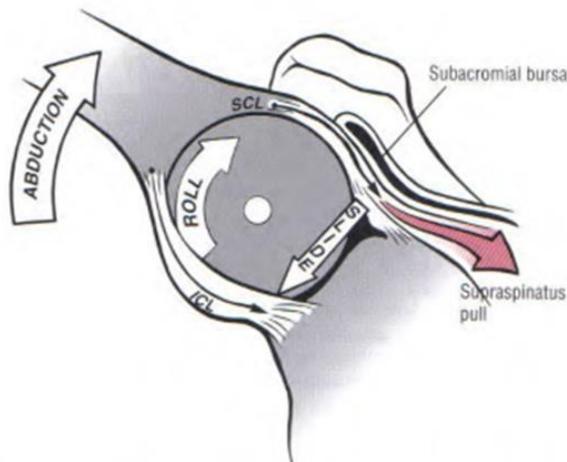
rotasyondayken azalır, maksimum eksternal rotasyonda ancak 30° fleksiyon oluşur (Demirhan ve Gökşan, 1993: 212-217; Johnston, 1937: 252-260).



**Şekil 2.** Fleksiyon sırasında spin hareketi (PC: posterior kapsül, CHL: korakohumeral ligament, ICL: inferior kapsüler ligament)

**Kaynak:** Neuman, 2002

Abduksiyon – adduksiyon frontal planda gerçekleşen elevasyondur (Kapandjia, 1984; Johnston, 1937: 252-260). Hareket longitudinal olarak roll (yuvarlanma), slide (kayma) hareketleriyle meydana gelir. Humerus başında abduksiyon hareketiyle inferior slide ve superior roll meydana gelir (Şekil 3). Tam abduksiyon açısının oluşması için harekete bir miktar eksternal rotasyon eklenmesi gerekir. Abduksiyon internal rotasyonda azalır, maksimum internal rotasyonda ancak 60° abduksiyon oluşur (Neuman, 2002; Codman, 1934).



**Şekil 3.** Abduksiyon sırasında roll ve slide hareketleri (SCL: superior kapsüler ligament, ICL: inferior kapsüler ligament)

**Kaynak:** Neuman, 2002

**Skapulohumeral ritm:** Elevasyon hareketi glenohumeral eklem ve skapulotorasik eklem hareketinin kombinasyonu sonucu meydana gelir. Omuz eklemindeki ilk 45-60°'lik fleksiyon ve ilk 30°'lik abduksiyon hareketi glenohumeral eklemden kaynaklanır. Bu derecelerde skapula, toraks üzerinde sabit pozisyonundadır. Bu derecelerden sonra skapula elevasyon hareketine ve fonksiyona katılır, glenohumeral eklem hareketleri ile eş zamanlı olarak devam eder. Glenohumeral eklem / skapulotorasik eklem hareket oranı 2:1' dir. Yani her 3°'lik omuz abduksiyon hareketinde; 2° GH eklem abduksiyonu, 1° skapulotorasik eklem yukarı rotasyonu gerçekleşir. 180°'lik omuz abduksiyonunda; 120° GH eklem abduksiyonu ve 60° skapulotorasik eklem yukarı rotasyonu gerçekleşir (Codman, 1934; Hamamcı-Dursun, 2011).

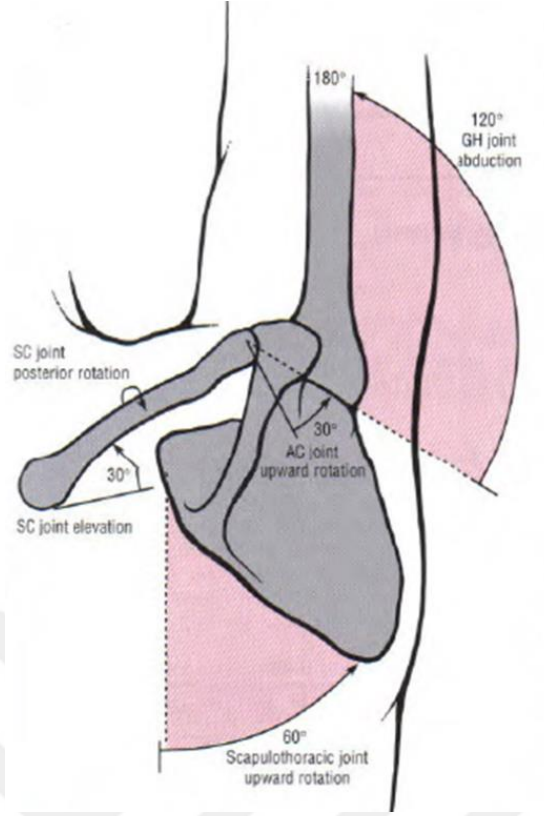
**Rotasyon merkezi:** Humerus başı ile glenoid fossa arasında gerçekleşen hareket kayma ve yuvarlanma hareketinin kombinasyonu sonucu oluşur. Glenohumeral rotasyon merkezi KAPANDJI' ye göre iki taneyken, bazı yazarlar GH rotasyon merkezinin humerus rotasyon merkezinden sadece 5 mm oynadığını bu nedenle eklemin 'ball in socket' eklem olarak ele alınması gerektiğini belirtmektedir (Demirhan ve Göksan, 1993: 212-217).

Skapula ilk 60°'ye kadar yerinde kalır. Rotasyon merkezi 120°'ye kadar spina skapula üzerindedir ancak bu derecenin üstünde glenoide doğru yer değiştirir. Akromioklaviküler ve sternoklaviküler eklem hareketlerinde hareket düzleminin glenoide doğru yer değiştirdiği gözlemlenebilir. Akromioklavikular eklem hareketi ise 120° elevasyondan sonra artmaktadır (Inman vd., 1944: 1-29).

Abduksiyon; total 170-180° olan abduksiyon hareketi 2 fazda incelenebilir.

Erken faz: 0-90° abduksiyonda 60° GH eklem abduksiyonu ve 30° skapulotorasik eklem yukarı rotasyonu oluşur. 30° yukarı rotasyonda; sternoklavikular eklemden klavikulanın 20-25° elevasyonu ve akromioklavikular eklemden skapulanın 5-10° yukarı rotasyon meydana gelir.

Geç faz: 90-180° abduksiyonda 60° GH eklem abduksiyonu ve 30° skapulotorasik eklem yukarı rotasyonu oluşur. 30° yukarı rotasyonda; sternoklavikular eklemden klavikulanın 5° elevasyonu ve akromioklavikular eklemden skapulanın 20-25° yukarı rotasyon oluşur (Neuman, 2002).



**Şekil 4.** Abduksiyon sırasında eklemlerin durumu (SC: sternoklavikular, AC: akromioklavikular)

**Kaynak:** Neuman, 2002

### **b. İnternal –eksternal rotasyon**

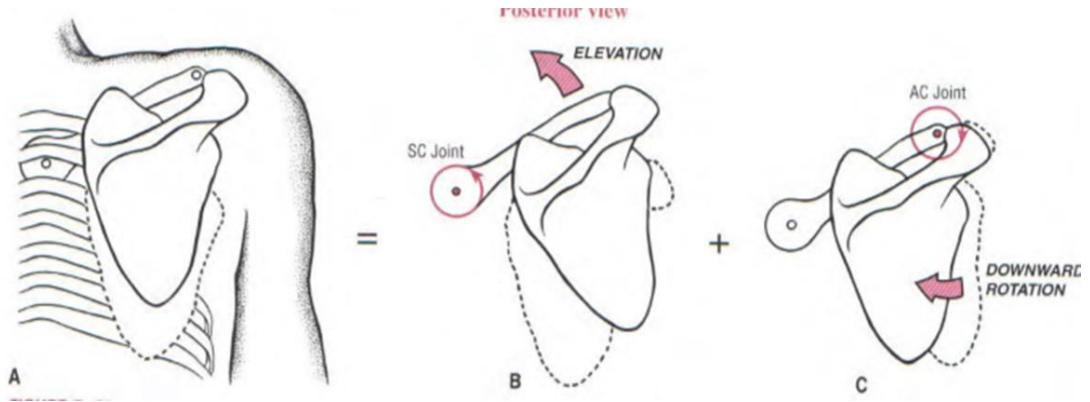
Longitudinal düzlemde iç ve dış rotasyon hareketleri mevcuttur, humerus başının ve glenoidin transvers ekseninde gerçekleşir. Humerus başı posteriora yuvarlanma (roll) ve anteriora kayma (slide) hareketi yapar. Kol nötral pozisyonda iken  $90^0$  abduksiyonda ancak  $90^0$  eksternal rotasyon oluşur (Neuman, 2002; Valle vd., 2001).

### **2. Skapula Hareketleri**

Skapulanın hareketleri protraksiyon - retraksiyon, elevasyon - depresyon ve yukarı - aşağı rotasyon şeklinde tanımlanır (Hurley, 1990; Bogumill, 2001).

**Elevasyon – depresyon:** Skapulanın toraks üzerinde superiora doğru kayma hareketi elevasyon, toraks üzerinde inferiora doğru kayma hareketi ise depresyon olarak adlandırılır (Neuman, 2002).

Sternoklavikular eklemden klavikulanın elevasyonu ve akromioklavikular eklemden skapulanın aşağı rotasyonu ile birlikte skapulotorasik eklemden skapula elevasyonu ve depresyonu oluşur (Neuman, 2002; Hurley, 1990; Bogumill, 2001).

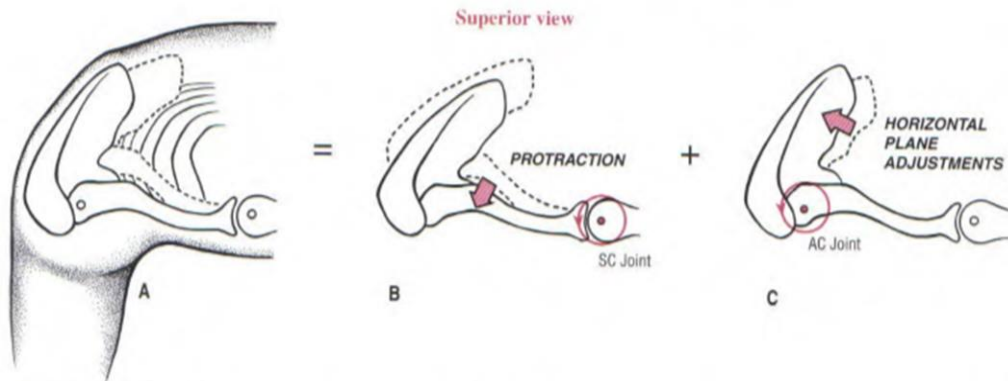


**Şekil 5.** Skapula elevasyonu (SC: sternoklavikular, AC: akromioklavikular)

**Kaynak:** Neuman, 2002

**Protraksiyon – retraksiyon:** Skapula medial kenarının toraks üzerinde antero - laterale doğru kayma hareketi protraksiyon, postero-mediale doğru kayma hareketi ise retraksiyon olarak adlandırılır (Neuman, 2002).

Sternoklavikular ve akromioklavikular eklemlerinin horizontal plandaki rotasyonları ile skapulada protraksiyon ve retraksiyon hareketi oluşur (Neuman, 2002; Hurley, 1990; Bogumill, 2001).

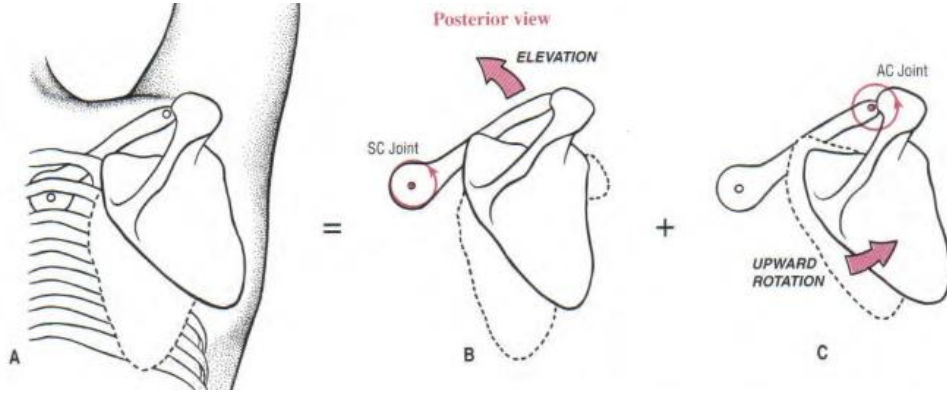


**Şekil 6.** Skapula protraksiyonu - retraksiyonu (SC: sternoklavikular, AC: akromioklavikular)

**Kaynak:** Neuman, 2002

**Rotasyon:** Skapula inferior açısının superior - laterale doğru dönmesi yukarı rotasyon, inferior - mediale dönmesi aşağı rotasyon olarak adlandırılır.

Sternoklavikular eklemden klavikulanın elevasyonu akromioklavikular eklemden skapulanın yukarı rotasyonu ile birlikte skapulotorasik eklemden yukarı - aşağı rotasyon hareketi oluşur (Neuman, 2002; El ve Bircan, 2003).



**Şekil 7.** Skapula rotasyonu (SC: sternoklavikular, AC: akromioklavikular)

**Kaynak:** Neuman, 2002

### C. Omuz Ağrısı Nedenleri

Bel ağrılarının ardından en sık görülen ağrı sebebi omuz rahatsızlıklarıdır. Toplumdaki prevalansı; 50 yaş altı bireylerde %11 ve 50 yaş üzerindeki bireylerde ise %25 olduğu bildirilmiştir (Danielle vd., 1999: 251-71). Omuz ağrısı daha çok eklem dışı yapılardan kaynaklanır (Bonafede ve Bennet, 1987: 185-9).

<p><b>1. Rotator Manşet patolojileri</b></p> <p>Kalsifiye tendinitler</p> <p>Subakromiyal Sıkışma (İmpingement) Sendromu</p> <p>Rotator manşet rüptür çeşitleri</p> <p><b>2. Bisipital tendon patolojileri</b></p> <p>Bisipital tendinit</p> <p>Bisepsin uzun başının rüptürü</p> <p><b>3. Omuz kapsülünün patolojileri</b></p> <p>Adeziv kapsülit</p> <p>Glenohumeral instabilite</p> <p><b>4. Glenohumeral eklem yüzeyinin patolojileri</b></p> <p>Osteoartroz</p> <p>Enflamatuar artritler</p> <p>Posttravmatik artrit</p> <p>Milwaukee omuzu</p> <p>Avasküler Nekroz</p>	<p><b>5. Diğer eklemlerin Patolojileri</b></p> <p>Akromioklavikulareklem patolojileri</p> <p>Sternoklavikuler eklem patolojileri</p> <p><b>6. Kemik patolojileri</b></p> <p>Kırıklar</p> <p>Enfeksiyonlar</p> <p>Tümörler</p> <p><b>7. Miyofasyal ağrı sendromları</b></p> <p><b>8. Sinirsel patolojiler</b></p> <p>Servikal nöropati</p> <p>Brakiyal nöropati</p> <p>Torasik outlet sendromu</p> <p>Refleks sempatik distrofi sendromu</p> <p><b>9. Metabolik ve endokrin nedenli patolojiler</b></p> <p><b>10. İç organlardan yansıyan ağrı</b></p> <p>Karaciğer ve safra kesesi hastalıkları</p> <p>Miyokard enfarktüsü, dalak travması, subfrenik abse</p>
--	--

**Şekil 8.** Omuz ağrısı nedenleri

**Kaynak:** Başkaya, 2014

## **D. Donuk Omuz**

### **1. Tanım ve Tarihçe**

Donuk omuz (DO), eklem kapsülünde fibröz kalınlaşma ve kontraktür, sinoviyal yapılarda yapışıklık ve eklem aralığında daralma sonucu omuzda ağrı ve omuzun tüm hareketlerinde özellikle abduksiyon ve eksternal rotasyonda kısıtlılığa neden olan bir hastalıktır (Demir vd., 1999: 337-340).

İlk kez 1872'de Dupley (Duplay, 1872: 513-42) tarafından 'skapulahumeral periartrit' olarak tanımlanmıştır. Daha sonra Codman 1934 yılında bu durumdan etkilenen hastalarda omuz hareketlerinin zayıfladığını vurgulamak için 'donmuş omuz' terimini kullandı (Codman, 1934). 1945'te yayınlanan öncü bir histolojik çalışmada Julius Neviaser, bu durumu kapsülde veya bitişik bursada gözlenen iltihaplı ve fibrotik değişikliklerin altında yatan adeziv kapsülit olarak tanımladı (Neviaser, 1945: 211).

### **2. Epidemiyoloji**

Donuk omuz (DO); popülasyonun %2-5'inde ve daha çok 40-70 yaş aralığında görülür [49, 50]. Bir tarafında DO gelişen bir kişinin diğer tarafında da gelişme riski %5-34 arasındadır ve %14 vakada bilateral gelişir (Kelley vd., 2013: 1-31).

DO hastalarının yaklaşık %70'i kadındır, ancak erkekler daha uzun iyileşme sürecine sahiptir ve sakatlık için kadınlara göre daha fazla risk altındadır (Page ve Labbe, 2010: 266-273). Diyabetli hastalarda %11 prevalans oranı bildirilmiştir. Tip1 diyabet hastalarında yaşamları boyunca donuk omuz geliştirme oranları %40'dır. Hipertiroidi ve hipertrigliseridemi hastalarının donuk omuz insidansında artış olduğu görülmüştür (Thierry, 2005: 7;Tasto ve David, 2007: 216-221).

### **3. Patofizyoloji**

Donuk omuzun patofizyolojisi iyi anlaşılmamıştır. Cerrahi örneklerin analizi kapsüller hiperplazi ve fibrozusun bir rolü olduğunu göstermektedir. Sitokinlerin varlığı olası bir otoimmün süreci gösterir ancak ilişki iyi kurulamamıştır (Rodeo, 1997: 427-36; Ewald, 2011: 417-22). Artan fibrozis, omuz eklemi hacmini azaltır ve bu inflamatuvar süreci gösterir, bunlar sonucunda hareket kısıtlılığı ortaya çıkar (Bunker ve Anthony, 1995: 677-83; Lho vd., 2013: 666-72). Genel olarak olayın



eklem kapsülüne lokalize olduğu kabul edilmektedir ve özellikle anterosuperior eklem kapsülü ve korakohumeral ligaman etkilenmektedir (Rodeo, 1997: 427–36; Rizk ve Pinals, 1984: 33-4).

DO, uzun zamandır Dupuytren hastalığına benzer primer fibrotik bir hastalık olarak kabul edilmektedir, çünkü etkilenen örneklerin histolojisinde genellikle tip I ve tip III kollojen ile karıştırılmış fibroblastlar görülmektedir. Bu fibroblastların kapsüler kontraktürden sorumlu olduğu kabul edilen düz kas fenotipine dönüştüğü gözlemlendi (Bunker ve Anthony, 1995: 677–83; Le vd., 2017: 75-84).

DO patofizyolojisinde matriks metalloproteinazların etkisi araştırılmıştır. Matriks metalloproteinazların ve inhibitörlerinin anormalliklerinin; kapsüler fibrozisin iyileşmesini engellediği, hastalık süresini uzattığı düşünülmüş ve metalloproteinaz inhibitörleriyle tedavi edilen olgularda DO geliştiği gösterilmiştir (Smith, 2001: 149-51).

Birçok araştırmacı DO’da otoimmün bir temel olduğunu ileri sürmüştür (Bulgen vd., 1978: 135-8; Binder vd., 1984: 361-64). Bazı araştırmacılar DO’lu olgularda insan lökosit antijeni (HLA) B27’nin insidansının yüksek olduğunu bildirmiş ve genetik bir yatkınlık olduğunu bildirmişlerdir (Prodromidis ve Charalambous, 2016; Neer, 1983: 70-77). Ancak diğerleri bu ilişkiyi doğrulamamıştır (Kessel vd., 1981: 334, 336-7, 339; Stodell ve Sturnock, 1981: 527).

DO’nun nedeninin nörolojik disfonksiyon olabileceği de varsayımlar arasındadır. Supraskapular kompresyon nöropatisinin neden olduğunu söyleyen çalışmalar (Kopell ve Thompson, 1959: 92-6) ve bir çeşit refleks sempatik distrofi olduğunu ileri süren araştırmacılar da vardır (Rizk ve Pinals, 1982: 440-52). EMG ve sinir iletim çalışmaları bu görüşü desteklememiştir ve yeterli sayıda kanıt sağlanamamıştır.

Küçük travmaları takiben izlenen immobilizasyon, DO gelişiminde önemli bir faktör olduğunu ileri süren çalışmalar vardır. Ancak çoğu hastada immobilizasyon süreci olsa da DO gelişmemektedir (Quigley, 1982: 4-9; Depalma, 2008: 552-560).

#### 4. Sınıflandırma

Lundberg, donuk omuzun primer veya idiyomatik ve sekonder olmak üzere sınıflandırmasını yapmıştır (Lundberg, 1969: 1–59; Baykal vd., 2013: 379-384).

Primer DO; omuz elevasyonunun 135<sup>0</sup> veya altında olması, hareket kısıtlılığının glenohumeral eklemden lokalize olması, olgu öyküsünde, klinik veya radyolojik muayenede hareket kısıtlılığını açıklayabilecek bulgu olmaması ve travma, osteoartrit, romatoid artrit, hemipleji gibi olayı açıklayacak bir nedenin olmaması şeklinde tanımlanmaktadır.

Sekonder DO; travmatik bir lezyonu takiben hareket aralığında azalma olması şeklinde tanımlanmaktadır; yani olayı açıklayabilecek intrinsik, ekstrinsik veya sistemik bir neden vardır (Zuckerman ve Cuomo, 1993; Lundberg, 1969: 1-5).

Primer (idiyomatik) DO	Sekonder (bilinen hastalıklar) DO		
	İntrinsik	Ekstrinsik	Sistemik
	Rotator kaf tendinitleri	Pulmoner bozukluklar	Diabetes mellitus
	Rotator kaf yırtıkları	Servikal diskopati	Hipotiroidi
	Biseps tendiniti	Parkinson	Hipertiroidi
	Kalsifik tendinit	Humerus kırıkları	Hipoadrenalizm
	Akromioklavikular artrit	Meme cerrahisi	
		Kardiyotorasik cerrahi	
		İskemik kalp hastalıkları	

**Şekil 9.** Donuk omuz gelişimi için olası yollar

**Kaynak:** Warner vd., 2005; Zuckerman ve Rokito, 2011: 322-325

#### 5. Klinik Özellikler

Klinik olarak, DO olan hastalar genellikle ilk önce omuz ağrısı ile ortaya çıkmakta, ardından glenohumeral eklemin kapsülünün fibrozisi nedeniyle hem aktif hem de pasif eklemin hareket aralığında (EHA) yavaş yavaş azalma görülmektedir. Boyle Walker ve arkadaşları hastaların %90,6' sının hareket kaybından önce omuz ağrısı geliştirdiğini bildirdi (Boyle-Walker vd., 1997: 222–228). Ağrı genellikle zayıf lokalize ve derin

bir ağrı olarak tanımlanır. Ağrı lokalize ise genellikle kapsülün anterior ya da posterior alanındadır (Ewald, 2011: 417-22). Donuk omuzun üç aşaması açıklanmıştır ve her faz yaklaşık 6 aydır.

Faz I (Ağrı fazı): Hastalar gittikçe artan yaygın omuz ağrısıyla gelirler. Ağrı özellikle geceleri artar ve hastanın omzunu korumaya alarak kullanmayı azaltmasıyla sertlik yani donma oluşmaya başlar. Yaklaşık olarak bu faz 3-8 ay sürer.

Faz II (Tutukluk fazı): Gece veya istirahat halinde ağrı minimaldir fakat aktiveyle artar. Hastaların omuz hareketlerini kısıtlayarak ağrıyı rahatlatmaya çalışmaları sonucu tutukluluk giderek artmaktadır. Hastaların günlük hayat aktivitelerini devam ettirmekte zorlandıkları bu evre yaklaşık 4-12 ay sürmektedir.

Faz III (Çözülme fazı): Bu faz çözülme evresi olarak adlandırılır. Minimal ağrı ile birlikte omuz hareketlerinde yavaşça ilerleyen bir düzelme mevcuttur. 5- 24 ay sürebilir bu faz (Boyle-Walker vd., 1997: 222–228; Reeves, 1975: 193-6; Kuran ve Öncü, 2012: 236-42).

## **6. Tanı**

Tanı, anamnez, klinik ve radyolojik muayene ile konur. Diğer omuz patolojilerinin ekarte edilmesi gereklidir; omuz tümörleri, kronik bölgesel ağrı sendromu gibi (Robinson vd., 2003: 451-455; Muller vd., 2000: 84-87).

Klinik muayenede, hastalığın erken evrelerinde tek bulgu, omuzun hareketlerinde ağrı olmasıdır. Evre I ve II’de palpasyon ile deltoid yapışma yerinde, anterior ve posterior kapsülde ağrı vardır. İleri dönemde ise deltoid ve supraspinatus kasında, hareketsizliğe bağlı hafif ve orta derecelerde atrofi olabilir. Donuk omuzda, skapulotorasik eklemdaki hareketlerin de çoğu etkilenir. Ekstansiyon ve horizontal adduksiyon ise en az etkilenen hareketlerdir. Tanı için özel bir muayene testi bulunmamaktadır (Song, 2011: 1105–9).

Muayenede Rizk’e göre donuk omuz eklem hareket açıklığı şu özellikleri taşımalıdır: pasif abduksiyon hareketinin 100°’den daha az olması, dış rotasyon hareketinin 50°’den az olması, iç rotasyon hareketinin 70°’den az olması, fleksiyon hareketinin 140°den az olması gereklidir (Rizk vd., 1983: 29-33).

Rutin radyografiler, diğer patolojileri ekarte etmek için gereklidir. Genellikle normaldir, bazı olgularda osteopeni gelişimi gözlemlenebilir.

Manyetik rezonans (MR) görüntüleme donuk omuz tanısı koymak için rutin olarak kullanılan bir yöntem değildir ancak rotator manşet yırtığı gibi diğer patolojileri saptamak için kullanılır. MR artrografi ise kapsül kalınlığını ve azalmış eklem hacmini göstermek için yararlıdır (Ryu vd., 2006: 679-85; Ozaki vd., 1989: 1511-5).

Ultrason ve Doppler günümüzde popülerite kazanan yöntemlerdir; yumuşak dokuda inflamatuvar değişiklikleri ve vaskülitteyi değerlendirmek için kullanılmaktadır (Walmsley vd., 2013).

## 7. Tedavi

Donuk omuz için yaygın olarak kullanılan tedavilerin çoğunu destekleyen veya çürüten yüksek düzeyli bir kanıt yoktur. DO'da durum kendi kendini sınırlandırır, ancak hastalar çözümlenir aylar (hatta yıllar) alabileceği konusunda bilgilendirilmelidir (Codman, 1934).

DO'un tedavisi çoğunlukla operasyonel değildir, çoğu hasta 18 ila 24 ay arasında iyileşir (Rizk vd., 1983: 29-33).

Donuk omuzun en iyi tedavisi mümkünse oluşmasını önlemektir, bunda sistemik hastalıkların tedavisi de önemlidir. Bu nedenle herhangi bir ağrılı durumda veya kronik hastalıkta omuz hareketlerine erken başlanması ve ağrının kontrolü önemlidir. Tedavide amaç; en önemli şikâyet olan ağrıyı azaltmak, EHA'yı yeniden sağlamak ve fonksiyonel aktiviteyi korumaktır (Wong vd., 2016: 40-47; Lewis ve Rachel, 2008: 1795-1802). DO'da tedaviyi planlamadan önce, hastalığın hangi aşamada olduğunun belirlenmesi uygulanan tedavinin başarısı açısından önemlidir. DO tedavisinde farklı tedavi yöntemleri tanımlanmıştır, bunları nonoperatif ve operatif şeklinde iki ana başlığa ayırabiliriz (Akpınar vd., 2003: 213-8; Levine vd., 2007: 569-73).

### a. Nonoperatif tedavi

**Farmakolojik tedavi:** Nonsteroid anti-inflamatuvar ilaçlar (NSAİİ), inflamasyonun ve ağrının önlenmesi amacıyla erken inflamatuvar dönemde kullanılabilir ve fizik tedaviye yardımcı olarak hizmet ederler (Lho vd., 2013: 666-72). Evre 1'de ve Evre 2'nin başlangıcında inflamasyonun baskılanması amacıyla steroid enjeksiyonu kullanılabilir ve ikinci en yaygın tıbbi müdahaledir (Oh vd., 2011: 1034-40; Carette vd., 2003: 829-838). Oral steroid tedavisi, erken dönemde ağrı kontrolünde

kullanılmaktadır (Buchbinder vd., 2004: 1460–1469). Oral glukokortikoid tedavisi ile inrtaartiküler kortikosteroid enjeksiyonları karşılaştırıldığında; kortikosteroid enjeksiyonları hastalarda daha iyi kısa süreli ağrı kesici ve hareket açıklığı sağlar (Lorbach vd., 2010: 172-179).

**Fizyoterapi:** Fizyoterapi DO hastalarında en sık ve ilk kullanılan tedavi şeklidir. Yapılan hiçbir çalışmada fizyoterapinin DO doğal seyrini değiştirdiği kanıtlanamamıştır ancak birçok çalışmada tedavi sonuçlarının başarılı olduğu gösterilmiştir (Düzgün vd., 2012: 94–99; D'orsi vd., 2012: 70–78; Russell vd., 2014: 500-507). Agresif olmayan tedavinin (sarkaç egzersizleri, aktif egzersizler) agresif terapiden (pasif germe, ağrı sınırında manipülasyon) daha iyi olduğu öne sürülmüştür (Griggs vd., 2000: 1398-1407).

Elektroterapi modaliteleri ağrı kesici ve skar doku etkilenimi için kullanılmaktadır. Bununla birlikte; ultrason, masaj, iyontoforez ve fonoforez gibi yöntemlerin kullanımının DO'lu hastaların tedavisinde faydalı olduğu kanıtlanmamıştır (Jewell vd., 2009: 419-429; Dogru vd., 2008: 445-450). Transkutanöz Elektrik Stimülasyonunun (TENS) uygulaması kapı kontrol mekanizması ile ağrı azaltıcı bir etkisi olduğu düşünülmektedir, ayrıca mikro sirkülasyonu artırır. TENS uygulaması ile birlikte yapılan egzersiz ve manipülasyonun, yüzeysel sıcaklık uygulamasından daha fazla hareket aralığını artırdığı gösterilmiştir (Rizk vd., 1983: 29-33). Düşük güçlü lazer tedavisinin DO'lu hastaların tedavisinde plasebodan daha etkili olduğu gösterilmiştir (Stergioulas, 2008: 99-105). Son zamanlarda germeyle birlikte diyatermi yoluyla derin ısınmanın DO hastalarını tedavi etmek için yüzeysel ısıdan daha etkili olduğu gösterilmiştir (Leung ve Cheing, 2008: 145-150).

Donuk omuz, kapsüloligamentus yapılarında fibrotik değişiklikler içerdiğinden, sürekli pasif hareket veya dinamik splintleme işleminin kollajen liflerini uzatmaya yardımcı olduğu düşünülmektedir (Dundar vd., 2009: 193-198). Gaspar ve Willis, fizik tedavi dinamik splintleme ile kombine edildiğinde daha iyi sonuçlar kaydetti, ancak standart fizik tedavi veya dinamik splintleme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Gaspar ve Willis, 2009: 111).

Manuel terapi mekanik bir eklem probleminde, eklemler üzerine uygulanan düşük ya da yüksek amplitütlü, hızlı veya yavaş uygulanan mobilizasyon yöntemleridir. Bu yöntemlerin nöromuskuler ve refleks yollar üzerinden ağrıya etki ettiği ve eklem

hareketini iyileştirdiği düşünülmektedir (Donahue vd., 2003: 145-152). Eklem mobilizasyonu, donuk omuz için etkili bir yöntemdir. Özellikle posterior glide mobilizasyonunun dış rotasyon hareket aralığını iyileştirmede anterior glide mobilizasyonundan daha etkili olduğu tespit edilmiştir (Johnson vd., 2007: 88-99). DO'lu hastaların tedavisinde, germe egzersizleriyle birlikte yapılan eklem mobilizasyonunun, dış rotasyon, abduksiyon hareket açıklığı ve fonksiyon açısından tek başına germe egzersizinden daha iyi olduğu anlaşılmıştır (Celik ve Kaya Mutlu, 2016: 786-794).

Ev ortamında erken müdahale ve kendi kendine egzersiz, hastane ortamındaki mobilizasyona eşit derecede etkili veya üstün olduğu gösterilmiştir (Tanaka vd., 2010: 1439-1444). Genellikle donuk omuz için en çok önerilen tedavi edici egzersizler aktif-asistif hareket açıklığı (AAEHA) egzersizleridir (Page ve Labbe, 2010: 266-273). Egzersizlerle ilgili genel kabul edilmiş yöntemler ağrı sınırında germe egzersizleri, glenohumeral egzersizler ve skapulotorasik egzersizlerin kombinasyonu olarak çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (Kelley vd., 2013: 1-31; Celik, 2010: 285-292). Eklem hareket açıklığı yeterince ilerleme kaydettiğinde skapular stabilizatörlerin ve rotator manşet kaslarının güçlendirme egzersizlerine geçilir (Page ve Labbe, 2010: 266-273). Proprioseptif nöromuskuler fasilitasyon uygulaması, postural refleksleri uyarmak, zayıf kasları fasilite etmek gibi amaçları olan aktif -asistif bir tekniktir ve bu teknik ile DO hastalarında hareket açıklığı, aktivite sırasındaki ağrı ve gece ağrısı gibi bazı parametrelerde anlamlı sonuçların olduğu gösterilmiştir (Akbas vd., 2015: 78-85).

**Anestezi altında manipülasyon:** Anestezi altında manipülasyon, konservatif tedaviye cevap vermeyen ve postmanipülasyon sonrası germe ve tedavi programına bağlı kalabilen hastalar için makul bir tedavi olmaya devam etmektedir. Genel veya lokal brakiyal pleksus bloğu ile yapılan anestezi, omuz kaslarını tamamen gevşeterek, cerrah tarafından uygulanan kuvvetin kapsüloligamentous yapılarına ulaşmasını sağlar. Potansiyel komplikasyonlar arasında glenoid, skapular ve humerus kırıkları, çıkıklar, postmanipülasyon sonrası ağrı, hemartroz, rotator manşet yırtığı ve brakiyal pleksusun traksiyon yaralanmaları vardır (Kelley vd., 2009: 135-148).

## **b. Operatif tedavi**

**Açık kapsülotomi:** Açık kapsülotomi inatçı DO kapsülitlerinde nadir görülür. Artroskopik kapsüler gevşetme DO için ağrı ve eklem hareket açıklığını iyileştirmede başarısız olduğunda, açık kapsülotomi bir seçenek olarak kullanılır. Korakohumeral ligamentin ve rotator aralığının serbest kalması, hareketi yeniden sağladığı ve ağrıyı iyileştirdiği bulunmuştur (Akpınar vd., 2003: 213-8; Omari ve Bunker, 2001: 353-357).

**Artroskopik kapsül gevşetme:** Artroskopik kapsüler gevşetme, DO kapsülitinin tedavisi için etkili ve güvenli bir yöntemdir. Bu yöntemin iki önemli avantajı vardır. İlk olarak artroskopik tanıyla teşhisi onaylar ve ağırlı omuzun diğer olası nedenlerini dışlar. İkinci olarak anestezi altında manipülasyona kıyasla; kontrakte kapsülde yeterli gevşemeyi sağlar, kalınlaşmış rotator aralığı ve sıkışmış korakohumeral ligamentin doğrudan görüntülenmesini sağlar (Jerosch, 2001: 178-186 ).

## **E. Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu**

Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu (EDYDM), James Cyriax'ın geliştirdiği mantığa dayalı olarak miyofasyal kısıtlılık için popüler bir tedavidir. Manuel çapraz sürtünmenin kullanıldığı Cyriax yaklaşımının tersine EDYDM, ağrı azaltma sağlamak, eklem hareket aralığını ve fonksiyonelliği iyileştirmek amacıyla yumuşak dokuda (örneğin; skar doku, miyofasyal yapışıklık) mobilizasyon sağlamak için özel olarak tasarlanmış enstrümanlar ile uygulanır (Cheatham vd., 2016: 200-211).

EDYDM geleneksel yumuşak doku mobilizasyonunun bir modifikasyonudur. Kullanılan enstrümanların, klinisyen için daha derin doku penetrasyonuna, vibrasyon feedback hissine ve daha özgül tedaviye fırsat sağlayarak, ayrıca ellere binen yükü azaltarak mekanik bir avantaj sağladığı düşünülmektedir (Cheatham vd., 2019: 670-682; Ikeda vd., 2019: 2166-2172).

EDYDM; miyofasyal gevşemeyi, nosisepsiyonun kesilmesini ve altta yatan dokuların hareketliliğini sağlayabilir. Skar dokusu, adhezyonlar ve fasyal kısıtlılıkların serbest bırakılması ve yıkılmasına neden olabilir (Cheatham vd., 2019: 670-682).

Yapılan bir çalışmanın sonuçları ayrıca EDYDM'nin fibroblastların aktivasyonunu kolaylaştırabileceğini göstermektedir. Fibroblast aktivasyonu, tendon iyileşmesinde önemli ve ilk adımdır. Tendon hasarının ayırt edici özelliği kollajen lifi bozulması ve kollojenlerin yanlış dizilimidir. Tendon onarımının son evresi, kollajen liflerinin yeniden hizalanmasını gerektirir. Bu yeniden hizalamadan sorumlu faktörler belirsizdir, ancak muhtemelen ilişkili kasların kasılmasından kaynaklanan gerilim ve kompresyon gibi mekanik kuvvetleri içerir. EDYDM'nin, mikrodolaşımda artışın yanı sıra, güçlü bir afferent stimülasyon ve kollajenin yeniden düzenlenmesi gibi faydalar sağladığı bildiriliyor (Cheatham vd., 2019: 670-682).

Bazı çalışmalar EDYDM'nin spor yaralanması sebebiyle oluşan ağrıyı azaltmada ve yumuşak dokudaki fonksiyonelliği ve eklem hareket açıklığını (EHA) artırmada etkili olduğunu bildirmiştir (Kim vd., 2017: 12). Ayrıca Laudner ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, EDYDM tedavisinin posterior omuza yapılan tek bir uygulaması hem GH yatay adduksiyon eklem hareket açıklığında hem de internal rotasyon EHA'sında akut bir artış sağlamıştır. Bu çalışmaya göre, EDYDM'nin asemptomatik beyzbol oyuncularının dominant omuzlarında GH EHA'yı iyileştirmek için etkili bir yöntem olabileceği gösterilmektedir (Laudner vd., 2014: 1-7).

EDYDM fibroblast proliferasyonunu iyileştirmeye yardımcı olabilir ve normal kollajen dizilimini teşvik edebilir, ancak donuk omuzlu hastalarda EDYDM kullanımının sonuçlarını değerlendiren hiçbir çalışma bulunmamaktadır (Page ve Labbe, 2010).



**Şekil 10.** Titanyum kaplama enstrümanlar



### **III. GEREÇ VE YÖNTEM**

“2019/26” protokol numaralı “Donuk Omuz Tedavisinde Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği” isimli tez çalışmamız 07.03.2019 - 52 tarih ve sayısı ile İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı ve Helsinki Bildirgesine uygun olarak yürütüldü (Ek A).

#### **A. Olgular**

Araştırmamız, 04.04.2019- 04.08.2019 tarihleri arasında İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Laboratuvarına yönlendirilen uzman hekim tarafından “Donuk Omuz” tanısı konulan, çalışmaya katılmaya gönüllü olan, 30-65 yaş aralığında hastalar dâhil edilerek yapıldı.

#### **1. Çalışmaya Alınma Kriterleri**

- Evre II donuk omuz tanısı almak
- Fleksiyon, abduksiyon ve external rotasyon EHA'nın diğer ekstremitye göre birinin ya da daha fazlasının %50 kısıtlı olması
- Semptomlarının 3 aydan fazla olması
- Gönüllü onam formunu imzalamış olması
- 30- 65 yaş aralığında olmak

#### **2. Çalışmaya Alınmama Kriterleri**

- Radikulopati
- Torasik Outlet Sendromu
- Romatizmal hastalık varlığı
- Üst ekstremitte kırık ve tümör varlığı
- 4 hafta kortikosteroid kullanımı
- Maling ve benign tümörler

Çalışmamız İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Laboratuvarında gerçekleştirilmiş ve gerekli izinler alınmıştır (EK G).

Çalışmaya katılan tüm hastalara çalışmaya başlamadan önce çalışmanın amacı, süresi ve yapılacak uygulamalar hakkında bilgi verilerek İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu değerlendirme standartlarına uygun olarak hazırlanan ‘Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu’ imzalatıldı (EK B).

Projenin Hipotezleri;

Donuk omuzlu hastalarda Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu tekniği; glenohumeral kapsülde, omuz çevre kaslarında ve fasyada donuk omuzlu hastalarda ağrıyı azaltmada, eklem hareket açıklığını artırmada ve yaşam kalitesini artırmada etkili olabilir.

### **3. Güç Analizi**

Gönüllü sayımız “G power sample size calculator” ile hesaplanmıştır. % 95 güven aralığında, DASH skorunun klinik olarak anlamlı en küçük değişiklik değeri 13 ve standart sapma değeri 15 olarak alındığında farkı %95 güç ve 0,05 anlamlılık seviyesinde saptayabilmek için her gruba en az 17 gönüllü dâhil edilmelidir. Katılımcıların çalışmadan ayrılma ihtimallerine karşın her bir gruba toplam 20 gönüllü birey dâhil edilecektir.

### **4. Katılımcılar**

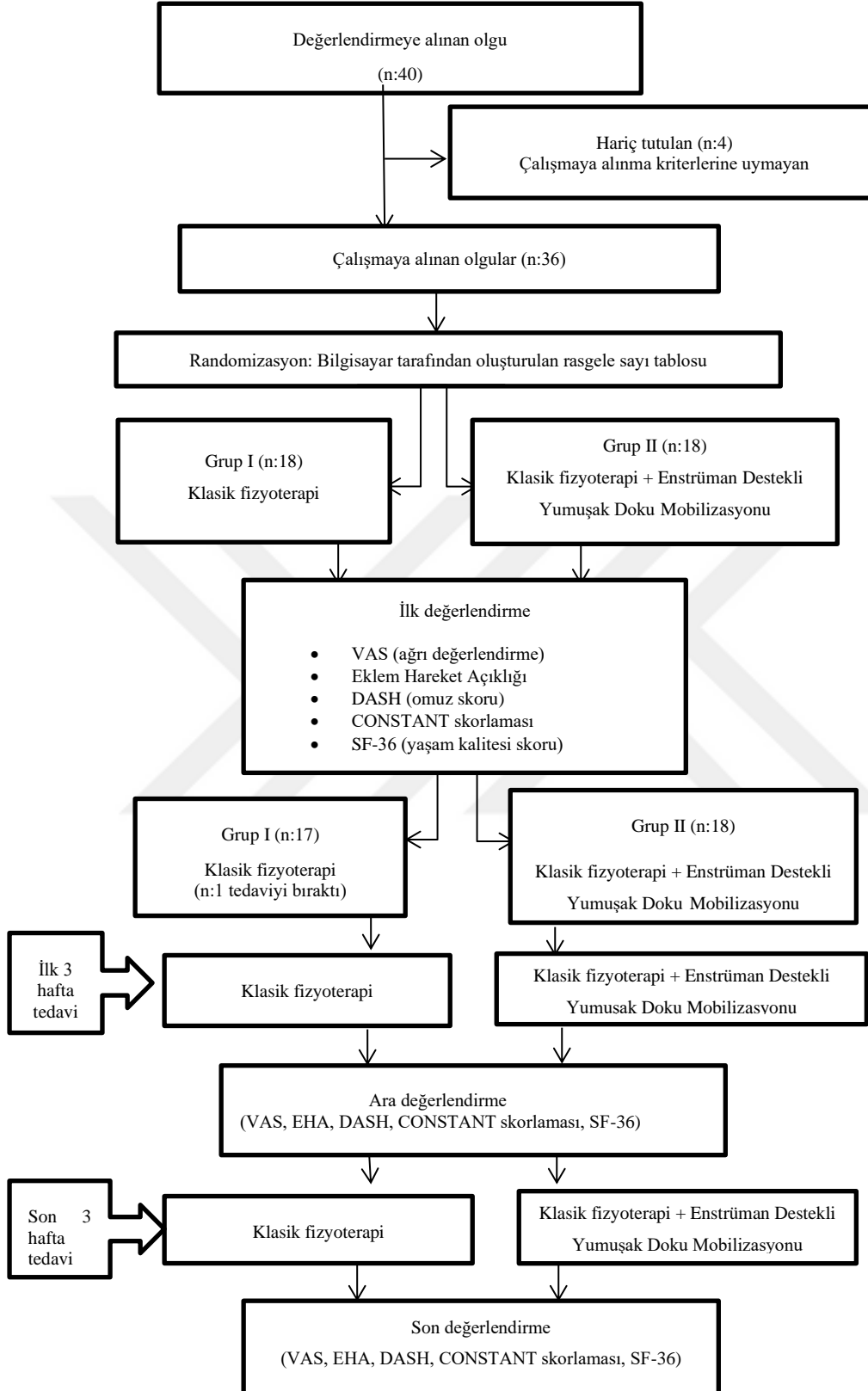
Çalışmamızda 40 hasta değerlendirildi ve 4 hasta dışlanma kriterlerine uyduğu için çalışmaya dâhil edilmedi. Tedaviye 36 hasta alındı fakat 1 hasta tedaviye başladıktan sonra tedaviye devam etmedi. Sonuç olarak 35 olgu çalışmayı tamamladı.

### **5. Randomizasyon Süreci**

Çalışmaya dâhil edilen olguların hangi grupta olduğu “Research Randomiser” web sitesindeki randomizatör programın belirlediği sayılarla belirlendi. 1-40 arasındaki sayılardan rastgele seçimle 20’şer sayıdan oluşan 2 sayı dizisi belirlendi. Bu dizilerden birincisi klasik fizyoterapi grubu, diğeri EDYDM grubu olarak alındı. Çalışmaya alınan tüm olgulardan ilk değerlendirmelerinin sonunda 1-40 arasındaki sayıların yazıldığı kapalı zarflardan birini çekmesi istendi. Çekilen sayıya göre

olgular klasik fizyoterapi grubu ve EDYDM gruplarına alındı. Olgulara gruplardan hangisine dâhil oldukları söylenmedi.





Şekil 11. Çalışma Akış Şeması

## **B. Olguların Değerlendirilmesi**

Gönüllülük esasına uyarak çalışmaya katılmayı kabul eden bütün hastaların tedavi programı öncesinde, 3 ve 6 hafta sonra değerlendirmeleri yapıldı.

### **1. Değerlendirme Formu**

“Olgu Rapor Formu” çalışmaya alınma kriterlerine uyan hastaların kişisel bilgilerini (adı, soyadı, cinsiyeti, medeni durumu, sigara kullanımı, mesleği, eğitim düzeyi, gelir düzeyi); klinik durumlarını (yaşı, dominant tarafı, boyu, kilosu, beden kitle indeksi (BKİ), ilaç kullanımı, hastalık durumu, yaralanma durumu, ağrısı, görülen tedavisi, geçirilen operasyonu) kaydedilmek üzere hazırlandı (Ek-C).

### **2. Görsel Analog Skalası (GAS)**

Kişilerin, istirahat anında, aktivite sırasında ve gece olmak üzere omuzlarında hissettikleri ağrının şiddeti bu skala ile değerlendirilmiştir. Kişilere görsel analog skala üzerinde “0” rakamının “hiç ağrı yok”, “10” rakamının ise “en dayanılmaz ağrı”yı gösterdiği anlatılarak, hastanın ağrı hissini çizgi çizerek veya nokta koyarak bu aralıkta konumlandırması istenmiştir. Hastanın 10 cm’lik yatay çizgi üzerinde işaretlediği yerin başlangıç noktasına uzaklığı cm cinsinden ağrı şiddetini belirlemiştir (Dixon ve Bird, 1981: 87–89) (Ek-C).

### **3. Normal Eklem Hareketinin Değerlendirilmesi**

Omuz fleksiyon, abduksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon eklem hareket açıklığı aktif ve pasif olarak universal gonyometre ile hasta sırtüstü yatış pozisyonundayken ölçülerek değerlendirilmiştir. Tüm omuz normal eklem hareketleri 3’er kez tekrarlandı ve elde edilen açısal değerlerin ortalaması derece cinsinden kaydedildi (Otman, 2008) (Ek-C).



**Şekil 12.** Omuz Fleksiyonu Gonyometrik Ölçüm

#### **4. Objektif Fonksiyonel Durum Değerlendirmesi**

##### **a. Modifiye constant omuz skoru**

Modifiye constant omuz skoru; ağrı, pozisyon, günlük yaşam aktiviteleri, eklem hareket açıklığı ve kuvveti değerlendirir. Skorlama ağrı (15 puan), günlük aktiviteler (20 puan), aktif eklem hareket açıklığı (40 puan) ve kuvvet (25 puan) parametrelerinden oluşur. Hastalar fizyoterapist eşliğinde bu anketi tamamladı ve değerler kayıt edildi. Toplam Constant skoru mükemmel (90-100), iyi (80-89), orta (70-79) ve zayıf (<70) şekilde sınıflandırılmaktadır. Modifiye constant skoru Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Celik, 2016: 69-75) (Ek-D).

##### **b. Kol, omuz ve el sorunları anketi (DASH)**

Üst ekstremitedeki yaralanmalar sonucu ortaya çıkan özürlü, aktivite limitasyonlarını, boş zaman aktivitelerini ve işe katılımın kısıtlılığını değerlendirmek amacıyla uygulanmaktadır. Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2006 yılında Düger ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Ek-E).

Tüm üst ekstremitede fonksiyonellik, ağrı, emosyonel ve sosyal parametreleri değerlendiren 30 maddelik bir ankettir. 21 soru hastanın günlük yaşam aktivitelerindeki zorlanmalarını, 5 soru semptomları, 4 soru da sosyal fonksiyon, iş, uyku ve hastanın kendine güvenini değerlendirir (Düger vd., 2006: 99-107).

Her soru için hasta 5 puanlı Likert sisteminde kendine uygun gelen seçeneği işaretler (1: zorluk yok, 2: hafif derecede zorluk, 3: orta derecede zorluk, 4: aşırı zorluk, 5: hiç

yapamama). Anket sonucuna göre; her bir bölümden 0-100 arasında bir sonuç elde edilir (0=hiç özür yok, 100=maksimum özür).

## 5. Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi

### a. SF-36 sağlık denetimi

Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla yaygın olarak kullanılan genel yaşam kalitesi değerlendirme ölçeğidir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve arkadaşları tarafından 1999 yılında yapılmıştır (Kocyigit vd., 1999: 102-6) (Ek-F).

2 ana (fiziksel ve mental komponent) ve 8 alt parametreyi (fiziksel, emosyonel ve sosyal fonksiyon, fiziksel rol, mental sağlık, ağrı, genel sağlık ve vitalite) değerlendiren 36 maddeden oluşmaktadır. Her bir alt grubun puanı 0-100 arasında değerlendiren ölçek; 0 “kötü sağlık” durumunu, 100 “iyi sağlık” durumunu gösterir (Demiral, 2006: 247).

Çalışmamızda SF-36 Sağlık Denetimi Formu puanlaması <http://www.rand36calculator.com> internet adresi üzerinde, formdaki cevapların işaretlenmesi sonucu verilen yüzdelik değerler ile hesaplama yapıldı.

## C. Uygulanan Tedavi

### 1. Olguların Tedaviye Alındığı Yer, Tedavi Süresi Ve Yoğunluğu

Olgular İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Laboratuvarında tedaviye alındılar.

Grup 1'e ve Grup 2'ye 6 hafta (12 seans) standart donuk omuzda uygulanan fizyoterapi programı uygulandı. Ek olarak Grup2'ye Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu uygulandı. Tedavi seansları 45- 60 dakika sürdü. Tedavi başlangıcında, 3. haftanın sonunda ve tedavi sonunda olmak üzere 3 kere değerlendirme yapılarak sonuçlar kaydedildi.

### 2. Tedavi Grupları

Çalışma grupları; hekim tarafından donuk omuz tanısı almış hastalar içinden gönüllü, çalışmaya alınma kriterlerine uyan hastalardan oluşmaktadır. Çalışmamızı 2 grup olarak planladık. Birinci gruba alınan 17 hastaya **klasik fizyoterapi (Grup 1)**, ikinci

gruba alınan 18 hastaya **klasik fizyoterapi** ve ek olarak **Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu (Grup 2)** yapıldı.

### **3. Uygulanan Tedavilerin İçeriği**

#### **a. Klasik fizyoterapi**

##### **i. Modaliteler**

**TENS:** Her iki gruptaki hastalara, etkilenmiş omuza hastanın tolere edebildiği yoğunlukta frekansı 80 Hz olarak 15 dk boyunca TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) uygulandı. Her hastada etkilenmiş omuza 2 çıkış 4 elektrot çapraz bir şekilde ağrılı bölge çember içine alınarak uygulandı (Rizk vd., 1983: 29-33).

**Yüzeysel soğuk uygulama:** Her iki gruptaki hastalara egzersizlerden sonra 15 dakika boyunca tek kat havluya sarılarak 25x35 cm boyutlarındaki "cold pack" uygulaması yapıldı.

##### **ii. Egzersiz**

Hastalara hem EHA limitasyonlarını azaltmak hem de ağrı şiddetini azaltmaya yönelik glenohumeral egzersizler, skapulotorasik egzersizler ve germe egzersizleri verildi.

**Glenohumeral egzersizler:** Glenohumeral egzersizler, standart tedavi olarak bütün gruplardaki hastalara her seansta fizyoterapist gözetiminde 10-15 tekrar evde de günde 2 defa 15 tekrarlı olarak yapması istenildi (Chan vd., 2017: 685-689).

Omuz fleksiyon, skapular abduksiyon, adduksiyon, dış rotasyon ve iç rotasyon hareketleri hasta sırtüstü yatarken fizyoterapist tarafından pasif ve aktif-asistif olarak 10-15 tekrarlı yapıldı (Şekil 13).





**Şekil 13.** Aktif-asistif omuz fleksiyon egzersizi

Sopa egzersizleri ilk 3 hafta hasta sırtüstü yatarken fleksiyon, abduksiyon, eksternal rotasyon ve internal rotasyon yönünde yaptırıldı. Fleksiyon yönünde; hastadan sırtüstü yatarken 1 metre uzunluğunda bir sopayı ellerinin arasında omuz genişliğinde olacak şekilde dirsekler tam ekstansiyonda gövdenin üstünde tutarken, düz bir şekilde önden yukarı başının üzerine doğru sağlam kolunun yardımıyla ağırlımına kadar kaldırması ve beklemeden yavaş bir hareketle tekrar aşağı indirmesi istendi (Şekil 14).



**Şekil 14.** Sopa egzersizleri (omuz fleksiyon hareketi)

Abduksiyon yönünde; hasta sırtüstü yatarken 1 metre uzunluğunda sopayı uçlarından, etkilenmiş taraf dirseği tam ekstansiyonda, fleksiyon açısı “0°” olacak şekilde tutarken, etkilenmiş tarafa doğru tam gövdenin yanında olacak şekilde

(kalçadan kulağa doğru) sağlam kolunun yardımıyla ağrı sınırına kadar 10-15 tekrar ile yapıldı.

İnternal- eksternal yönünde; hasta sırtüstü yatarken kollar gövde yanında yatakta fleksiyon açısı “0°” olacak şekilde tutarken, dirsekler 90° fleksiyonda, önkollar nötral pozisyonda olacak şekilde sopayı tutarak, dirsekler gövde yanından ayrılmadan, sopa sağa ve sola doğru ağrı sınırına kadar 10-15 tekrar ile yapması istendi (Şekil 15).



**Şekil 15.** Sopa egzersizleri (internal- eksternal rotasyon hareketi)

Sopa egzersizleri son 3 hafta hasta ayakta iken fleksiyon, abduksiyon, ekstansiyon ve internal rotasyon yönünde yaptırıldı. Fleksiyon yönünde; hasta ayakta sırtı duvara dayanmış şekilde 1 metre uzunluğunda bir sopayı ellerinin arasında omuz genişliğinde olacak şekilde dirsekler tam ekstansiyonda gövdenin önünde yere yakın tutarken, düz bir şekilde önden yukarı doğru sağlam kolunun yardımıyla ağrı sınırına kadar kaldırması ve 10-15 tekrar yapması istendi.

Abduksiyon yönünde; hasta ayakta sırtı duvara dayanmış şekilde dururken 1 metre uzunluğunda sopayı uçlarından, etkilenmiş taraf dirseği tam ekstansiyonda, fleksiyon açısı “0°” olacak şekilde tutarken, etkilenmiş tarafa doğru tam gövdenin yanında olacak şekilde (kalçadan kulağa doğru) sağlam kolunun yardımıyla ağrı sınırına kadar kaldırması ve 10-15 tekrar yapması istendi.

Ekstansiyon yönünde; hasta ayakta dik bir şekilde dururken 1 metre uzunluğunda sopayı ellerinin arası omuz genişliğinde olacak şekilde, dirsekleri tam ekstansiyonda

gövdesinin arkasında tutarken, sağlam kolunun yardımıyla geriye doğru götürebildiği kadar götürmesi ve 10-15 tekrar yapması istendi.

İnternal rotasyon yönünde; hasta ayakta dik bir şekilde dururken sopayı elleri birbirine mümkün olduğunca bitişik olacak şekilde, başlangıç pozisyonu olarak dirsekler tam ekstansiyonda gövde arkasında tutarken, sağlam kolunun yardımıyla sopanın gövdeyle temasını kesmeden dirsekleri fleksiyona alarak omurga hizası boyunca yukarı ağrı sınırına kadar gelmesi ve 10-15 tekrar yapması istendi (Şekil 16).



**Şekil 16.** Ayakta Sopa egzersizleri (internal rotasyon)

Makara egzersizleri; hasta arkası destekli bir sandalyede otururken omuz fleksiyonu ve abduksiyonu yönünde yapıldı (10- 15 tekrar).

**Skapulotorasik egzersizler:** Bütün gruplardaki hastalara hem her seansta fizyoterapist gözetiminde hem de ev programı olarak günde 2 defa 10-15 tekrar yapmaları istenildi (Celik, 2010: 285-292).

Skapular adduksiyon hasta sırtüstü yatarken kollar gövde yanında bitişik haldeyken sağ ve sol skapulayı birbirine yaklaştırıp (omuzlar yatağa doğru bastırılır) 5 saniye beklenir sonra gevşer ve bu hareket 10-15 tekrar yapıldı.

Sırtüstü pozisyonda skapular abduksiyon, hasta sırtüstü yatarken dirsek tam ekstansiyonda elini tavana doğru uzatması, gövdeyi çevirmeden omzunu kaldırarak tavana uzanabildiği kadar uzanması ve 5 saniye tutması istendi. Sonrasında dirsek pozisyonunu bozmadan omzunu indirerek gevşemesi istendi.

**Germe egzersizleri:** Pektoralis minör ve üst trapez kaslarına fizyoterapist tarafından manual germe uygulandı. Germe şiddeti ağrı sınırında yapıldı ve 10 defa tekrarlandı (Şekil 17).



**Şekil 17.** Pektoralis Minör Kasına Kas İçi Germe Uygulaması

Her iki gruptaki hastalara her seansta fizyoterapist eşliğinde pasif germe egzersizleri fleksiyon, abduksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon olmak üzere 4 yönde hasta sırtüstü pozisyonda skapular planda (ilk 3 hafta) ağrı sınırında 3 siklik germe (10 saniye germe 5 saniye gevşeme) uygulandı (Çelik ve Kaya Mutlu, 2016: 786-794).

**Mobilizasyon egzersizleri:** Mobilizasyon egzersizleri tedavide son 3 hafta programa eklendi.

Posterior kapsül germe egzersizi; fizyoterapist tarafından hasta sırtüstü yatarken omuz 90° fleksiyonda, dirsek 90° fleksiyonda, dirsekten diğer omuza doğru ağrı sınırında 10 defa ve 20 saniye süreyle tekrarlandı (Şekil 18).



**Şekil 18.** Posterior kapsül germe egzersizi

Posterior eklem mobilizasyonu, traksiyon ve distraksiyon teknikleri fizyoterapist tarafından uygulandı. Kaudal (inferior) glide, anterior glide ve posterior glide teknikleri 1 ila 2 dakika süreyle saniyede iki ila üç ossilasyon hızında uygulandı. Her yöne iki ila üç kez tekrarlandı (Celik ve Kaya Mutlu, 2016: 786-794).

Tedavinin uygulandığı süre boyunca yapılan egzersizler ev programı olarak verildi ve hastadan günde 2 defa yapması istendi. Aynı şekilde egzersiz sonrasında buz uygulamasına da devam etmesi söylendi.

#### **b. Enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonu**

Bu teknik, farklı boyutlarda, şekillerde ve tedavi stillerinde altı adet titanyum kaplama enstrüman kullanılarak gerçekleştirilir. Enstrümalardaki farklılıklar, çeşitli yoğunluktaki farklı anatomik şekillere sahip yapıların tedavisine izin verir. Uygulama süresince titanyum kaplama enstrümanlar, doku üzerinde tekniğe göre belli açılarda kayma yaparak kas dokusunu ve fasyayı gevşeterek rahatlatır. EDYDM tedavisi posterior-anterior-orta deltoid, latissimus dorsi, teres major, teres minor, supraspinatus ve infraspinatus kas liflerine, yüzeysel ve derin fasyaya uygulandı. Aynı zamanda skapula medial ve inferior kenarlarından mobilizasyon yapıldı. EDYDM tedavisi, enstrümanla 45° açıyla tedavi edilen kas liflerine her teknik (SWEEP-BRUSH-SWEEP teknikleri (süpürme, fırça darbesi teknikleri)) 6-8 tekrarlı olmak üzere uygulandı (Şekil 19)

Sweep: 45 derece açıyla kas liflerinin uzanış yönüne paralel ve dikey yönde uygulandı.

Brush: 45 derece açıyla düz kısa adımlarla uygulandı.



Şekil 19. Enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyon tedavisi

#### **D. İstatistiksel Analiz**

Veriler istatistiksel olarak SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22.0 versiyonu ile analiz edildi. Çalışmanın istatistiksel analizinde, ele alınan değişkenler ortalama, standart sapma (SS), güven aralığı (GA) ve yüzde değerleri ile tanımlandı.

Verilerin normal dağılıma uygunlukları “Shapiro-Wilk testi”, “varyasyon katsayısı”, “histogram tablosu”nun ve “eğimi giderilmiş normal Q-Q tablosu”nun görsel analizi ile bakıldı. Veriler normal dağılıma uyduğu için gruplar içi değerlendirmede “Paired Samples T Test”, gruplar arası karşılaştırmalarda analizde parametrik testlerden “Independent Samples t-Test ” kullanıldı. Tüm analizlerde  $p < 0.05$  (iki yönlü) değerler istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

Etki büyüklüğü, bağımsız değişkenlerin ya da faktörlerin bağımlı değişkenlerdeki toplam varyanslarının ne kadarını açıkladığını belirtir. Bu çalışmada grup içi değişimlerin etki büyüklüğü Kazis ve arkadaşlarının belirttiği şekilde; Etki büyüklüğü (EB) = ölçümler arasındaki fark / ilk ölçümün standart sapması formülü kullanılarak hesaplandı. Etki büyüklüğü 0.20 – 0.50 “küçük”, 0.51 – 0.80 “orta”, 0.81 ve üzeri “büyük” olarak değerlendirildi (Cohen, 1988).





## IV. BULGULAR

Çalışmada 40 hasta değerlendirildi ve 4 hasta alınma kriterlerine uymadığı için çalışmaya dâhil edilmedi. Tedaviye 36 hasta alındı fakat 1 olgu tedaviye başladıktan sonra tedaviye devam etmedi. Sonuç olarak 35 hasta çalışmayı tamamladı.

### A. Grupların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Olguların tedavi öncesi demografik özellikleri bakımından karşılaştırılması Çizelge 1’de gösterilmektedir.

**Çizelge 1.** Hastaların demografik özelliklerinin karşılaştırılması

	<b>Grup 1</b> (n=17) Ort±SS	<b>Grup 2</b> (n=18) Ort±SS	<b>p değeri</b>
<b>Yaş (yıl)</b>	49,47 ± 9,20	48,83 ± 10,23	0,848
<b>BKİ (kg/ m<sup>2</sup>)</b>	26,74 ± 3,5	27,83 ± 4,98	0,460

Grup 1: Klasik Fizyoterapi Grubu, Grup 2: EDYDM Grubu; VKİ: Vücut Kitle İndeksi; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; p<0,05

Gruplar, demografik özellikleri bakımından, bağımsız örneklem t testi ‘‘Independent Samples t-Test’’ ile değerlendirildi. Boy ve beden ağırlığı kullanılarak BKİ hesaplandı. İki grup arasında yaş ve BKİ bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0,05).

Olguların cinsiyet, meslek ve eğitim düzeyine göre dağılımları Çizelge 2’de gösterilmektedir.

**Çizelge 2.** Olguların Cinsiyet, Meslek ve Eğitim Düzeyine Göre Dağılımları

		<b>Grup 1 n(%)</b>	<b>Grup 2 n(%)</b>
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	11 (%64,7)	10 (%55,6)
	Erkek	6 (%35,3)	8 (%44,4)
<b>Meslek</b>	Çalışan	8 (%47,1)	8 (%44,4)
	Emekli	2 (%11,8)	2 (%11,1)
	Öğrenci	1 (%5,9)	-
	Ev hanımı	6 (%35,3)	8 (%44,4)
<b>Eğitim Düzeyi</b>	Okur-Yazar Değil	2 (%11,8)	1 (%5,6)
	İlkokul	5 (%29,4)	7 (%38,9)
	Ortaokul	3 (%17,6)	4 (%22,2)
	Lise	3 (%17,6)	5 (%27,8)
	Üniversite	4 (%23,5)	-
	Lisansüstü	-	1 (%5,6)

Grup 1: Klasik Fizyoterapi Grubu, Grup 2: EDYDM Grubu

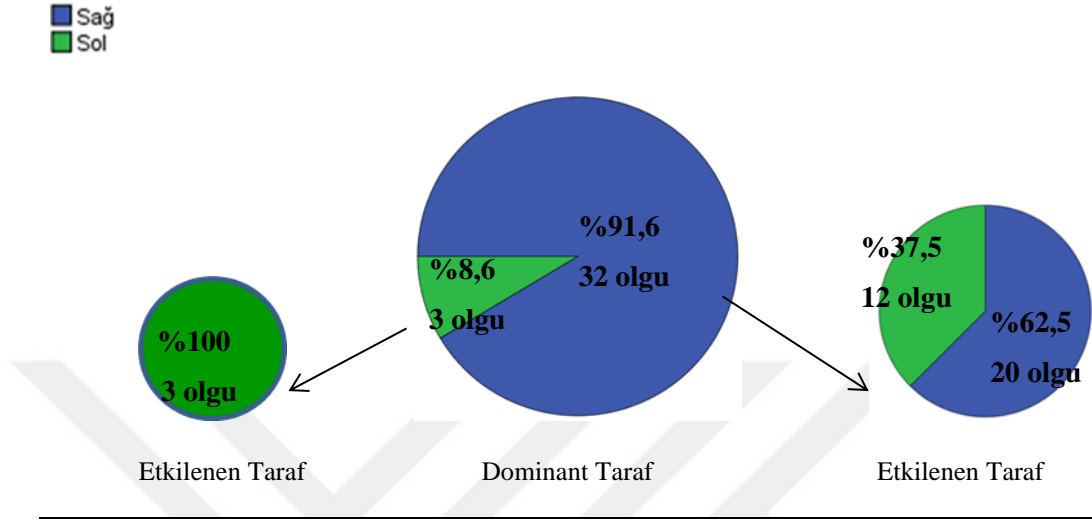
Klasik Fizyoterapi grubunda 11 kadın (%64,7), 6 erkek (%35,3); EDYDM grubunda ise 10 kadın (%55,6), 8 erkek (%44,4) bulunmaktaydı. Gruplardaki cinsiyet dağılımına bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0,586$ ).

Klasik Fizyoterapi grubunda 8 çalışan (%47,1), 2 emekli (%11,8), 1 öğrenci (%5,9), 6 ev hanımı (%35,3); EDYDM grubunda 8 çalışan (%44,4), 2 emekli (%11,1), 8 ev hanımı (%44,4) bulunmaktaydı. Gruplardaki meslek dağılımına bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0,746$ ).

Klasik Fizyoterapi grubunda 2 okur-yazar olmayan (%11,8), 5 ilkokul mezunu (%29,4), 3 ortaokul mezunu (%17,6), 3 lise mezunu (%17,6), 4 üniversite mezunu (%23,5); EDYDM grubunda 1 okur-yazar olmayan (%5,6), 7 ilkokul mezunu (%38,9), 4 ortaokul mezunu (%22,2), 5 lise mezunu (%27,8), 1 lisansüstü mezunu (%5,6) bulunmaktaydı. Gruplardaki eğitim dağılımına bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p= 0,683$ ).

Olguların dominant ve etkilenmiş tarafa göre dağılımları Şekil 20’de gösterilmektedir.

**Şekil 20.** Olguların dominant ve etkilenmiş taraf dağılımları



Çalışmaya katılan 35 olgunun 32’sinin dominant ekstremitesi sağ iken 3 olgunun dominant ekstremitesi sol idi (Şekil 20). Dominant ekstremitesi sağ olan hastaların 20’sinde etkilenen omuz da sağ tarafta iken 12 hastada non-dominant ekstremitede etkilenmişti. Dominant ekstremitesi sol olan 3 hastanın da etkilenen tarafı dominant olan sol omuzlarıydı. Bu durumda 35 hastanın 23’ünün dominant ekstremitesi, 12’sinin ise non-dominant ekstremitesi etkilenmişti.

## **B. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Ağrı Değerlerinin Karşılaştırılması**

Olguların grup içi ve gruplar arası GAS-İstirahat, GAS-Aktivite ve GAS-Gece ağrı değerlerinin karşılaştırılması sırasıyla Çizelge 3’te gösterilmektedir.

GAS-İstirahat, GAS-Aktivite ve GAS-Gece değerlerinde grup içi değerlendirmelerde klasik fizyoterapi grubunda ve EDYDM grubunda tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra anlamlı azalma görülmüştür ( $p<0,05$ ) (Çizelge 3).

GAS-İstirahat ve GAS-Aktivite parametreleri tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra gruplar arası “ İndependent Samples T Test ” ile değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma saptandı ( $p<0,05$ ) (Çizelge 3).

GAS-Gece parametresi tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra gruplar arası “ Independent Samples T Test ” ile değerlendirildiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ) (izelge 3).

Klasik fizyoterapi grubunda ve EDYDM grubunda GAS-İstirahat, GAS-Aktivite ve GAS-Gece parametrelerinin etki büyüklükleri yüksek olarak bulundu (izelge 3).



**Çizelge 3.** Olguların grup içi ve gruplar arası GAS ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Paired Sample		Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]	İndependent Sample		Paired Sample		Etki Büyüklüğü	İndependent Sample	
		3 hafta Sonrası Ort±SS	T test p		T test p	6 hafta sonrası Ort±SS	T test p	Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]		T test p	
<b>GAS-İstirahat</b>											
<b>Grup 1</b>	5,35±1,53	4,06±1,56	<b>0,001</b>	1,29[0,75-1,83]	2,12±1,49	<b>0,001</b>	3,23[2,64-3,82]	2,11			
					<b>0,04</b>						<b>0,007</b>
<b>Grup 2</b>	5,72±3,06	2,78±1,95	<b>0,001</b>	2,94[1,46-4,42]	0,89±1,02	<b>0,001</b>	4,83[3,24-6,42]	1,57			
<b>GAS-Aktivite</b>											
<b>Grup 1</b>	8,71±1,10	6,71±1,35	<b>0,001</b>	2,00[1,51-2,48]	4,35±1,57	<b>0,001</b>	4,35[3,52-5,18]	3,96			
					<b>0,02</b>						<b>0,001</b>
<b>Grup 2</b>	8,78±1,73	5,50±1,65	<b>0,001</b>	3,27[2,09-4,45]	2,44±1,38	<b>0,001</b>	6,33[5,33-7,32]	3,66			
<b>GAS-Gece</b>											
<b>Grup 1</b>	6,76±2,16	4,82±2,37	<b>0,001</b>	1,94[1,35-2,52]	2,65±2,02	<b>0,001</b>	4,11[3,22-5,00]	1,90			
					0,77						0,62
<b>Grup 2</b>	7,06±2,62	4,61±2,03	<b>0,004</b>	2,44[0,89-3,99]	2,28±2,39	<b>0,001</b>	4,77[3,31-6,24]	1,82			

Grup 1: Klasik Fizyoterapi Grubu, Grup 2: EDYDM Grubu; GAS: Görsel Analog Skala; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GA: Güven Aralığı; p<0,05

### **C. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Karşılaştırılması**

Olguların grup içi ve gruplar arası omuz EHA ortalama değerlerinin karşılaştırılması sırasıyla Çizelge 4, Çizelge 5'te gösterilmektedir.

Grup içi değerlendirmede, klasik fizyoterapi grubu ve EDYDM grubunda omuz fleksiyon aktif ve pasif EHA, omuz abduksiyon aktif ve pasif EHA, omuz internal ve eksternal rotasyon aktif ve pasif EHA ortalama değerlerinde tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ) (Çizelge 4, Çizelge 5).

Gruplar arası, EHA “ Independent Samples T Test ” ile değerlendirildiğinde omuz fleksiyon aktif ve pasif EHA, omuz abduksiyon aktif EHA parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra yapılan değerlendirmede istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmazken ( $p>0,05$ ); tedaviden 6 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ). Tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra yapılan değerlendirmede, omuz abduksiyon pasif EHA parametresinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ). Omuz internal ve eksternal rotasyon aktif ve pasif EHA parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4, Çizelge 5).

Her iki grubun omuz fleksiyon aktif ve pasif EHA, omuz abduksiyon aktif ve pasif EHA, omuz internal ve eksternal rotasyon aktif ve pasif EHA için etki büyüklüğü yüksek olarak bulundu (Çizelge 4, Çizelge 5).

**Çizelge 4.** Olguların grup içi ve gruplar arası omuz fleksiyon ve abduksiyon aktif ve pasif EHA ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi	3 hafta Sonrası	Paired Sample T test	Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]	Independent Sample T test	6 hafta sonrası	Paired Sample T test	Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]	Etki Büyüklüğü	Independent Sample T test
	Ort±SS	Ort±SS	p		p	Ort±SS	p			p
<b>Fleksiyon EHA (°)-Aktif</b>										
<b>Grup 1</b>	94,00±19,83	105,82±22,24	<b>0,001</b>	11,82[15,11-8,53]	0,09	125,94±23,20	<b>0,001</b>	31,94[39,44-24,43]	1,61	<b>0,002</b>
<b>Grup 2</b>	84,33±22,38	119,44±24,27	<b>0,001</b>	35,11[48,22-21,99]		152,28±22,96	<b>0,001</b>	67,94[79,55-56,33]	3,03	
<b>Fleksiyon EHA (°)-Pasif</b>										
<b>Grup 1</b>	104,29±25,16	117,71±25,66	<b>0,001</b>	13,41[17,05-9,76]	0,08	138,53±23,28	<b>0,001</b>	34,23[41,50-26,97]	1,36	<b>0,005</b>
<b>Grup 2</b>	98,11± 23,59	133,11±26,26	<b>0,001</b>	35,00[49,06-20,93]		161,72±22,18	<b>0,001</b>	63,61[75,61-51,60]	2,69	
<b>Abduksiyon EHA (°)-Aktif</b>										
<b>Grup 1</b>	81,47±13,63	94,41±18,65	<b>0,001</b>	12,94[16,63-9,24]	0,10	110,41±21,36	<b>0,001</b>	28,94[ 36,14-21,73]	2,12	<b>0,002</b>
<b>Grup 2</b>	75,00±20,47	105,83±21,62	<b>0,001</b>	30,83[43,44-18,22]		137,72±27,20	<b>0,001</b>	62,72[ 78,54-46,89]	3,06	
<b>Abduksiyon EHA (°)-Pasif</b>										
<b>Grup 1</b>	92,47±15,89	104,53±19,29	<b>0,001</b>	12,05[16,13-7,98]	<b>0,03</b>	120,53±21,27	<b>0,001</b>	28,05[34,25-21,85]	1,76	<b>0,001</b>
<b>Grup 2</b>	90,33±22,11	121,61±25,31	<b>0,001</b>	31,27[45,39-17,16]		150,39±26,79	<b>0,001</b>	60,05[73,90-46,20]	2,71	

Grup 1: Klasik Fizyoterapi Grubu, Grup 2: EDYDM Grubu;

EHA: Eklem Hareket Açıklığı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GA: Güven Aralığı; p<0,05

**Çizelge 5.** Olguların grup içi ve gruplar arası omuz internal ve eksternal rotasyon aktif ve pasif EHA ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	3 hafta Sonrası Ort±SS	Paired Sample T test		İndependent Sample T test p	6 hafta sonrası Ort±SS	Paired Sample T test		Etki Büyüklüğü	İndependent Sample T test p
			p	Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]			p	Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]		
<b>İnternal Rotasyon EHA (°)-Aktif</b>										
<b>Grup 1</b>	45,88±18,13	55,59±17,41	<b>0,001</b>	9,70[12,57-6,83]	0,85	65,06±16,58	<b>0,001</b>	19,17[24,04-14,30]	1,05	0,31
<b>Grup 2</b>	36,67±22,55	54,56±16,21	<b>0,001</b>	17,88[25,59-10,18]		70,83±16,77	<b>0,001</b>	34,16[43,30-25,03]	1,51	
<b>İnternal Rotasyon EHA (°)-Pasif</b>										
<b>Grup 1</b>	52,71±17,93	61,82±17,54	<b>0,001</b>	9,11[12,23-5,99]	0,80	69,18±14,90	<b>0,001</b>	16,47[20,65-12,28]	0,91	0,07
<b>Grup 2</b>	43,44±21,12	63,28±17,37	<b>0,001</b>	19,83[28,52-11,14]		77,67±12,29	<b>0,001</b>	34,22[42,82-25,62]	1,62	
<b>Eksternal Rotasyon EHA (°)-Aktif</b>										
<b>Grup 1</b>	31,76±18,53	41,24±20,85	<b>0,001</b>	9,47[13,11-5,83]	0,73	51,53±19,72	<b>0,001</b>	19,76[25,15-14,37]	1,06	0,23
<b>Grup 2</b>	25,94±20,66	43,67±21,57	<b>0,001</b>	17,72[23,91-11,52]		59,61±19,38	<b>0,001</b>	33,66[43,51-23,81]	1,62	
<b>Eksternal Rotasyon EHA (°)-Pasif</b>										
<b>Grup 1</b>	38,00±20,49	47,82±20,84	<b>0,001</b>	9,82[13,59-6,05]	0,58	56,65±18,65	<b>0,001</b>	18,64[22,81-14,48]	1,30	0,10
<b>Grup 2</b>	34,11±20,68	51,78±21,46	<b>0,001</b>	17,66[25,67-9,65]		67,61±19,59	<b>0,001</b>	33,50[42,97-24,02]	1,61	

Grup 1: Klasik Fizyoterapi Grubu, Grup 2: EDYDM Grubu;

EHA: Eklem Hareket Açıklığı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GA: Güven Aralığı; p<0,05



#### **D. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Modifiye Constant Omuz Skoru ve Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) Değerlerinin Karşılaştırılması**

Olguların grup içi ve gruplar arası Modifiye Constant Omuz Skoru ve Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 6 ve Çizelge 7’de gösterilmektedir.

Grup içi değerlendirmede, klasik fizyoterapi grubu ve EDYDM grubu Modifiye Constant Omuz Skoru subjektif, objektif ve toplam parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme görüldü ( $p<0,05$ ) (Çizelge 6).

Gruplar arası, Modifiye Constant Omuz Skoru “ Independent Samples T Test ” ile değerlendirildiğinde subjektif parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme görüldü ( $p<0,05$ ). Modifiye Constant Omuz Skoru objektif parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmazken ( $p>0,05$ ), tedaviden 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme görüldü ( $p<0,05$ ). Modifiye Constant Omuz Skoru toplam parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme görüldü ( $p<0,05$ ) (Çizelge 6).

Her iki grubun Modifiye Constant Omuz Skoru subjektif, objektif ve toplam parametreleri için etki büyüklüğü yüksek olarak bulundu (Çizelge 6).

Grup içi değerlendirmede, her iki grupta El Sorunları Anketi (DASH) ortalama değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme görüldü ( $p<0,05$ ) (Çizelge 7).

Gruplar arası, DASH anketi “ Independent Samples T Test ” ile değerlendirildiğinde ortalama değerlerinde tedaviden 3 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmazken ( $p>0,05$ ), tedaviden 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme görüldü ( $p<0,05$ ) (Çizelge 7).

Her iki grubun DASH anketi için etki büyüklükleri yüksek olarak bulundu (Çizelge 7).

**Çizelge 6.** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Modifiye Constant Omuz Skoru Değerlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi	3 hafta Sonrası	Paired Sample T test	Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]	İndependent Sample T test	6 hafta sonrası	Paired Sample T test	Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]	Etki Büyüklüğü	İndependent Sample T test
			p		p		p			p
	Ort±SS	Ort±SS				Ort±SS				
<b>Subjektif</b>										
<b>Grup 1</b>	7,29±3,63	14,70±3,56	<b>0,001</b>	7,41[8,37-6,44]	<b>0,003</b>	22,70±4,29	<b>0,001</b>	15,41[17,07-13,74]	4,24	<b>0,001</b>
<b>Grup 2</b>	7,38±3,97	18,38±3,08	<b>0,001</b>	11,00[13,43-8,56]		29,44±4,11	<b>0,001</b>	22,05[25,21-18,89]	5,55	
<b>Objektif</b>										
<b>Grup 1</b>	8,57±4,76	17,51±6,74	<b>0,001</b>	8,93[10,26-7,60]	0,09	26,85±8,80	<b>0,001</b>	18,27[20,82-15,72]	3,84	<b>0,01</b>
<b>Grup 2</b>	8,51±4,31	21,72±7,43	<b>0,001</b>	13,20[15,77-10,63]		29,44±4,11	<b>0,001</b>	26,54[30,51-22,57]	4,85	
<b>Toplam</b>										
<b>Grup 1</b>	15,87±7,68	32,22±9,42	<b>0,001</b>	16,34[17,96-14,73]	<b>0,02</b>	49,56±12,38	<b>0,001</b>	33,68[37,45-29,92]	4,38	<b>0,002</b>
<b>Grup 2</b>	15,90±6,68	40,10±9,75	<b>0,001</b>	24,20[28,67-19,73]		63,95±13,37	<b>0,001</b>	48,04[54,57-41,51]	7,19	

Grup 1: Klasik Fizyoterapi Grubu, Grup 2: EDYDM Grubu;  
Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GA: Güven Aralığı; p<0,05

**Çizelge 7.** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) Değerlerinin Karşılaştırılması

Tedavi Öncesi	3 hafta Sonrası	Paired Sample T test		İndependent Sample T test	6 hafta sonrası	Paired Sample T test		Etki Büyüklüğü	İndependent Sample T test	
		Ort±SS	Ort±SS			p	Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]			p
<b>DASH Toplam Skor</b>										
<b>Grup 1</b>	75,01±12,65	55,11±12,09	<b>0,001</b>	17,89[15,85-19,94]	0,13	38,72±12,28	<b>0,001</b>	36,29[32,15-40,42]	2,86	<b>0,001</b>
<b>Grup 2</b>	75,23±16,53	50,21±14,05	<b>0,001</b>	25,02[19,12-30,92]		22,47±11,54	<b>0,001</b>	52,76[45,88-59,64]	3,19	

Grup 1: Klasik Fizyoterapi Grubu, Grup 2: EDYDM Grubu;  
Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GA: Güven Aralığı; p<0,05

## **E. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası SF-36 Sağlık Denetimi Değerlerinin Karşılaştırılması**

Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası SF-36 Sağlık Denetimi Değerlerinin Karşılaştırılması Çizelge 8’de gösterilmiştir.

Grup içi değerlendirmede, SF-36 Sağlık Denetimi Formu’nun fiziksel sağlık problemleri nedeniyle oluşmuş rol kısıtlılıkları alt parametresinde klasik fizyoterapi grubunda tedaviden 3 hafta sonrasında anlamlı bir farklılık saptanmazken ( $p>0,05$ ); tedaviden 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ). EDYDM grubunda ise tedaviden 3 ve 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ) (Çizelge 8).

SF-36 Sağlık Denetimi Formu’nun emosyonel problemler nedeniyle oluşmuş rol kısıtlılıkları alt parametresinde EDYDM grubunda tedaviden 3 hafta sonrasında anlamlı bir farklılık saptanmazken ( $p>0,05$ ); tedaviden 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ). Klasik fizyoterapi grubunda ise tedaviden 3 ve 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ) (Çizelge 8).

SF-36 Sağlık Denetimi Formu’nun diğer alt parametrelerinde (Fiziksel Fonksiyonellik, Enerji / Vitalite, Mental Sağlık, Sosyal Fonksiyonellik, Ağrı, Genel Sağlık Durumu ve Sağlık Değişikliği) tedaviden 3 ve 6 hafta sonrasında istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ) (Çizelge 8).

SF-36 Sağlık Denetimi Formu’nun emosyonel problemler nedeniyle oluşmuş rol kısıtlılıkları alt parametresinde gruplar arası “ Independent Samples T Test ” ile değerlendirildiğinde tedaviden 3 ve 6 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ) (Çizelge 8).

SF-36 Sağlık Denetimi Formu’nun sosyal fonksiyonellik alt parametresinde gruplar arası “ Independent Samples T Test ” ile değerlendirildiğinde tedaviden 3 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme bulunurken ( $p<0,05$ ); tedaviden 6 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 8).

SF-36 Sağlık Denetimi Formu’nun ağrı alt parametresinde gruplar arası “Independent Samples T Test” ile değerlendirildiğinde tedaviden 3 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmazken ( $p>0,05$ ); tedaviden 6 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ) (Çizelge 8).

SF-36 Sağlık Denetimi Formu'nun diğer alt parametreleri (Fiziksel Fonksiyonellik, Fiziksel Sağlık Problemleri Nedeniyle Oluşmuş Rol Kısıtlılıkları, Emosyonel Problemler Nedeniyle Oluşmuş Rol Kısıtlılıkları, Enerji / Vitalite, Mental Sağlık, Genel Sağlık Durumu ve Sağlık Değişikliği) gruplar arası "Independent Samples T Test" ile değerlendirildiğinde tedaviden 3 ve 6 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 8).

Her iki grubun SF-36 Sağlık Denetimi Formu'nun bütün alt parametreleri için etki büyüklükleri yüksek olarak bulundu (Çizelge 8).



**Çizelge 8.** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası SF-36 Sağlık Denetimi Değerlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	3 hafta Sonrası Ort±SS	Paired Sample T test		İndependent Sample T test p	6 hafta sonrası Ort±SS	Paired Sample T test		Etki Büyüklüğü	İndependent Sample T test p
			p	Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]			p	Grup İçi Değişim Ort [%95 GA]		
<b>SF-36 Fiziksel Fonksiyonellik</b>										
<b>Grup 1</b>	58,53±12,71	70,00±13,46	<b>0,001</b>	11,47[15,07-7,86]	0,79	81,47±12,96	<b>0,001</b>	22,94[26,22-19,65]	1,80	0,27
<b>Grup 2</b>	50,56±17,48	68,61±17,13	<b>0,001</b>	18,05[23,84-12,26]		86,39±13,37	<b>0,001</b>	35,83[42,50-29,15]	2,04	
<b>SF-36 Fiziksel Sağlık Problemleri Nedeniyle Oluşmuş Rol Kısıtlılıkları</b>										
<b>Grup 1</b>	8,82±15,15	20,59±33,34	0,08	11,76[25,48-1,95]	0,91	58,82±38,46	<b>0,001</b>	50,00[68,17-31,82]	3,30	0,48
<b>Grup 2</b>	5,56±23,57	19,44±30,38	<b>0,02</b>	13,88[ 25,34-2,42]		68,06±38,16	<b>0,001</b>	62,50[82,61-42,38]	2,65	
<b>SF-36 Emosyonel Problemler Nedeniyle Oluşmuş Rol Kısıtlılıkları</b>										
<b>Grup 1</b>	45,00±16,74	58,88±22,35	<b>0,01</b>	13,88[24,57-3,18]	<b>0,02</b>	72,76±17,58	<b>0,001</b>	27,76[41,72-13,81]	1,65	<b>0,006</b>
<b>Grup 2</b>	33,06±11,49	40,61±24,55	0,15	7,55[18,35-3,24]		53,72±20,52	<b>0,001</b>	20,66[30,85-10,47]	1,79	

**Çizelge 8.** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası SF-36 Sağlık Denetimi Değerlerinin Karşılaştırılması (Devamı)

<b>SF-36 Enerji / Vitalite</b>										
<b>Grup 1</b>	65,88±19,70	78,82±14,52	<b>0,001</b>	12,94[16,69-9,18]		88,53±11,42	<b>0,001</b>	22,64[28,18-17,11]	1,14	
<b>Grup 2</b>	53,61±26,22	64,72±24,93	<b>0,008</b>	11,11[18,95-3,26]	0,051	80,56±19,16	<b>0,001</b>	26,94[34,38-19,50]	1,02	0,14
<b>SF-36 Mental Sağlık</b>										
<b>Grup 1</b>	64,71±14,43	80,94±11,70	<b>0,001</b>	16,23[19,60-12,80]		88,00±9,96	<b>0,001</b>	23,29[27,61-18,97]	1,61	
<b>Grup 2</b>	60,44±25,44	75,33±20,08	<b>0,001</b>	14,88[18,91-10,86]	0,32	87,33±15,47	<b>0,001</b>	26,88[34,66-19,11]	1,05	0,88
<b>SF-36 Sosyal Fonksiyonellik</b>										
<b>Grup 1</b>	61,29±22,53	80,29±20,30	<b>0,001</b>	19,00[24,66-13,33]		88,47±12,72	<b>0,001</b>	27,17[34,16-20,19]	1,20	
<b>Grup 2</b>	41,94±28,07	64,11±23,84	<b>0,001</b>	22,16[29,74-14,59]	<b>0,03</b>	84,94±18,38	<b>0,001</b>	43,00[57,19-28,80]	1,53	0,51
<b>SF-36 Ağrı</b>										
<b>Grup 1</b>	23,82±16,31	41,53±13,55	<b>0,001</b>	17,70[21,70-13,70]		57,59±15,36	<b>0,001</b>	33,76[38,93-28,59]	2,07	
<b>Grup 2</b>	19,28±14,55	44,67±15,39	<b>0,001</b>	25,38[32,08-18,69]	0,52	71,06±15,65	<b>0,001</b>	51,77[60,35-43,20]	3,55	<b>0,01</b>

**Çizelge 8.** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası SF-36 Sağlık Denetimi Değerlerinin Karşılaştırılması (Devamı)

<b>SF-36 Genel Sağlık Durumu</b>										
<b>Grup 1</b>	58,53±15,38	68,82±13,05	<b>0,001</b>	10,29[13,98-6,60]		77,35±13,47	<b>0,001</b>	18,82[24,31-13,33]	1,22	
<b>Grup 2</b>	61,39±17,04	72,22±13,52	<b>0,001</b>	10,83[15,20-6,46]	0,45	81,11±12,31	<b>0,001</b>	19,72[27,42-12,02]	1,15	0,39
<b>SF-36 Sağlık Değişikliği</b>										
<b>Grup 1</b>	14,71±12,68	30,88±10,93	<b>0,001</b>	16,17[22,50-9,84]		36,76±12,86	<b>0,001</b>	22,05[28,29-15,82]	1,73	
<b>Grup 2</b>	4,17±9,58	29,17±15,45	<b>0,001</b>	25,00[33,52-16,47]	0,70	43,06±20,66	<b>0,001</b>	38,88[49,52-28,25]	4,05	0,29

Grup 1: Klasik Fizyoterapi Grubu, Grup 2: EDYDM Grubu;  
SF-36: SF-36 Sağlık Denetimi; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GA: Güven Aralığı; p<0,05



## V. TARTIŞMA

Donuk omuz tanısı almış olan hastalarda geleneksel fizyoterapi programına ek olarak uygulanan enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonunun etkinliğini araştırmak için planladığımız bu çalışmada hipotezimiz; DO'da tedavi basamaklarından birini oluşturan klasik fizyoterapi programıyla birlikte uygulanan enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonunun ağrı, normal eklem hareketi, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi açısından etkili olacağı görüşüydü. Çalışmamızın sonucunda, klasik fizyoterapi ve EDYDM grubunda ağrı, normal eklem hareketi, fonksiyonellik ve yaşam kalitesini değerlendirdiğimiz tüm sonuç ölçüm parametrelerinde olumlu iyileşme bulundu. Gruplar arası fark değerlendirildiğinde GAS-gece parametresinde anlamlı fark bulunamazken, GAS-aktivite ve GAS-istirahat parametrelerinde EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel açıdan olumlu iyileşmeler kaydedildi. Fleksiyon ve abduksiyon aktif, pasif EHA parametrelerinde EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel açıdan olumlu iyileşmeler bulunurken, internal ve eksternal rotasyon aktif, pasif EHA parametrelerinde anlamlı fark bulunamamıştır. Fonksiyonellik sonuçlarında gruplar arası fark değerlendirildiğinde Constant ve DASH skorlarında EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel açıdan olumlu gelişmeler görüldü. Genel sağlık ve yaşam Kalitesi sonuçlarında gruplar arası farka bakıldığında emosyonel problemler nedeniyle oluşmuş rol kısıtlılıkları ve ağrı parametrelerinde EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel açıdan olumlu iyileşme bulunurken, diğer parametrelerde anlamlı fark bulunamamıştır. DO'lu hastalarda kullanılan klasik fizyoterapi programının ağrı, normal eklem hareketi, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi açısından yeterli olduğu, klasik fizyoterapiye ek olarak verilen enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonunun ise ağrıyı azaltmada, normal eklem hareketi ve fonksiyonelliğin artırılmasında daha etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmamıza dahil edilen, DO tanısı almış 35 olgu randomize olarak klasik fizyoterapi ve EDYDM grubu olmak üzere 17 ve 18 kişiden oluşan iki gruba ayrıldı. Çalışmanın başlangıcında iki gruptaki olguların da tüm klinik ve demografik özellikleri istatistiksel olarak benzerlik göstermekteydi.

Genel popülasyonun %2-5'inde DO gelişmektedir ve kadınlarda daha sık görülmektedir. Tzeng ve arkadaşlarının 2000'dan 2013 yılına kadar yaklaşık yirmidört bin beşyüz kişinin bilgilerini toplayarak yaptıkları popülasyon temelli uzun süreli takip çalışmasında kadınlarda % 22 daha fazla DO geliştiğini göstermişlerdir (Tzeng vd., 2019). Tekavec ve arkadaşlarının 2012 yılında yayınladıkları çalışmada 2006 yılında İsveç'te, on bin kişide yaklaşık %6-7 donuk omuz görülürken prevalansı %3 civarında bulmuşlardır. Ayrıca kadınlarda görülme oranı ise yaklaşık %64 olarak açıklamışlardır (Tekavec vd., 2012: 238). Literatürle paralel olarak bizim çalışmamızda 35 hastanın 21'i kadın ve 14'i erkekti. Cinsiyet dağılımı bakımından gruplarımız arasında farklılık yoktu.

DO'da en çok 40-70 yaş civarında kişiler etkilenmektedir. Tzeng ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptıkları çalışmada yirmidört bin beşyüz kişinin bilgileri toplandığında; %32'si 50-59, %22'si 60-69, %20'si 40-49 yaş aralığında olduğu bildirilmiştir (Edwald, 2011: 417-22; Bulgen vd., 1978: 135-138; Tzeng vd., 2019). Literatürle benzer olarak bizim çalışmamıza dâhil edilen hastalardan klasik fizyoterapi grubunun yaş ortalaması  $49,47 \pm 9,20$  yıl, EDYDM grubunun yaş ortalaması  $48,83 \pm 10,23$  yıl idi.

Kingston ve arkadaşlarının 2018 yılında yaptıkları çalışmada, ikibin ikiyüz DO'lu hasta incelendi ve obezite DO ile ilişkili değiştirilebilir risk faktörü olarak bulundu. Bu hastaların %30'u kilolu, %27'si obez olarak değerlendirildi (Kingston vd., 2018: 1437-1443). Bizim çalışmamıza dâhil edilen hastalardan klasik fizyoterapi grubunun BKİ ortalaması  $26,74 \pm 3,5$  kg/m<sup>2</sup>, EDYDM grubunun BKİ ortalaması  $27,83 \pm 4,98$  kg/m<sup>2</sup> idi ve literatürle uyumluydu.

DO'lu hastalarda eğitim seviyesinin etkilerine baktığımızda; Fernandes'in 2017 yılında yaptığı bir çalışmada daha ileri yaşın ve daha yüksek eğitim seviyesinin yaşam kalitesindeki ve fonksiyonel kapasitedeki iyileşmeyi olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir (Fernandes, 2017: 347-354). Bizim çalışmamızda klasik fizyoterapi grubunda 2 hasta okur-yazar değil, 5 hasta ilkökul, 3 hasta ortaokul, 3 hasta lise, 4

hasta üniversite mezunuydu ve EDYDM grubunda 1 hasta okur-yazar değil, 7 hasta ilkokul mezunu, 4 hasta ortaokul mezunu, 5 hasta lise mezunu, 1 hasta lisansüstü eğitim mezunuydu. Eğitim düzeyleri açısından gruplar arasında fark yoktu. Hasta popülasyonumuzda genel eğitim seviyesinin düşük olması tedavi sonuç ölçümlerinde daha fazla yarar sağlanmasını engellemiş olabilir.

DO tedavisinin sağ ve sol taraflardaki etkinliğinin değerlendirilmesini yapan bir çalışmada, 34'ü sağ taraf, 30'u sol taraf olan 64 hasta tedaviye alınmış ve lezyonun sağ veya sol omuzdaki yeri, başlı başına prognozu veya tedavi sonucunu etkilemediği bulunmuştur (Alptekin vd., 2016: 207-212). Dominant taraf etkilenimine baktığımızda ise 2003 yılında yapılan bir çalışmada onaltı hastadan onikisinin etkilenimi dominant taraftaydı (Akpınar vd., 2003: 213-8). Miyazaki ve arkadaşlarının 2016'da yaptıkları bir çalışmada ise elliiki hastadan yirmisekizinin etkilenimi dominant taraftaydı (Miyazaki vd., 2016: 61-68). Bizim çalışmamızda literatürle paralel olarak otuzbeş hastadan yirmiüçünün etkilenimi dominant taraftaydı.

DO; eklem kapsülünde fibröz kalınlaşma, sinovyal yapılarda yapışıklık, eklem aralığında daralma ve ağrıyla beraber omuzun tüm hareketlerinde kısıtlılığa bununla birlikte fonksiyonel bağımsızlığın gerilemesine ve yaşam kalitesinin azalmasına sebep olmaktadır (Demir vd., 1999: 337-340; Alptekin vd., 2016: 207-212). Bu nedenle tedavi hem hastanın yaşam kalitesini hem de hastalığın geri döndürülebilirliği için kritik öneme sahiptir ve ileri bir aşamaya gelmeden hemen tedaviye başlamak gerekir (Alptekin vd., 2016: 207-212; Mezia ve Chang, 2018). DO tedavisi için yayınlanmış literatüre rağmen, DO yönetimi için bir fikir birliği yoktur.

DO için tedavi seçeneklerinin çoğu non-operatiftir bunlar farmakolojik tedavi ve fizik tedaviyi içerir (Demir vd., 1999: 337-340). NSAİİ ve sistemik veya eklem içi kortikosteroidler dahil olmak üzere farmakolojik tedavi semptomatik tedavi sağlar ve fizik tedaviye yardımcı olarak görev yapar. Ağrı yönetimi, hastaların ROM'u iyileştirmek için fizik tedaviyi tolere etmelerine izin veren önemli bir özelliktir. NSAİİ'lerin omuz şikâyetlerine etkilerinin incelendiği bir çalışmada, ondokuz klinik çalışma bu incelemeye dâhil edilmiştir. NSAİİ'ler plasebo müdahalesi ile karşılaştırıldığında, plaseboya göre kısa vadeli etkinliği gösterilmiştir (Van Der Windt vd., 1995: 691-704). Oral steroidlerin etkinliğini araştıran bir çalışmada 50

hasta dâhil edilmiştir ve oral steroidlerin kısa vadeli fayda sağladığı, ancak faydaların altı haftadan daha uzun sürmediği gösterilmiştir (Buchbinder vd., 2004: 1460–1469). Fizyoterapi ile birlikte kullanılan eklem içi kortikosteroidler üzerine yapılan bir çalışmada, yalnızca eklem içi kortikosteroidlere kıyasla daha iyi sonuçlar vermiştir (Mobini vd., 2012: 648-51). Biz çalışmamızda EDYDM'nin ağrı, EHA, fonksiyonellik ve yaşam kalitesine etkisini araştırabilmek için kortikosteroid kullanımını çalışmaya alınmama kriteri olarak belirledik.

Fizyoterapi DO hastalarında en sık ve ilk kullanılan tedavi şeklidir. Yapılan hiçbir çalışmada fizyoterapinin DO doğal seyrini değiştirdiği kanıtlanamamıştır; ancak birçok çalışmada tedavi sonuçlarının başarılı olduğu gösterilmiştir (D'orsi vd., 2012: 70-78; Russell vd., 2016: 500-507). Diercks ve Stevens'in 2004 yılında yaptıkları yoğun fizyoterapi ile denetimli fizyoterapiyi karşılaştırdıkları çalışmada, DO'lu yetmiş yedi hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Yoğun fizyoterapinin uygulandığı gruba ağrı eşiğinde ve ötesinde pasif germe, glenohumeral eklem mobilizasyonu, aktif egzersizler ve ev egzersizleri; denetimli fizyoterapinin yapıldığı gruba ise ağrı eşiklerini geçmemeleri, sarkaç egzersizleri ve ağrısız hareket aralığında aktif egzersizler verilmiş ve prospektif olarak 2 yıl takip edilmiştir. Her iki grupta da anlamlı EHA ve ağrı iyileşmeleri vardı; ancak, denetimli fizyoterapi grubunda daha yüksek iyileşme görülmüştür. Bu çalışmanın bir sonucu olarak, agresif tedavinin bazı hastalarda, özellikle de enflamatuar aşamada zararlı olabileceği sonucuna varılmıştır (Diercks ve Stevens, 2004: 499-502). Jewell ve arkadaşlarının meta-analiz çalışmasında eklem mobilizasyonlarının ve egzersizin en etkili müdahaleler olduğu öne sürülmüştür (Jewell vd., 2009: 419-429). Çelik'in 2010 yılında iki farklı egzersiz programını karşılaştırdığı çalışmada, hastalar 14 ve 15 olmak üzere iki gruba ayrılmış ve iki gruba da TENS, soğuk paket ve glenohumeral ROM egzersizleri verilmiştir. Skapulotorasik egzersizler sadece ikinci grup tarafından yapılmıştır. Sonuç olarak glenohumeral EHA egzersizlerine ek olarak, skapulotorasik egzersizler DO'lu hastalarda ağrıyı azaltmaya ve EHA'yı artırmaya katkı sağlayacağı bulunmuştur (Celik, 2010: 285-292). Fizyoterapinin etkinliğini gösteren çalışmalar incelendiğinde kombine egzersiz programlarının (EHA, glenohumeral egzersizler, skapulotorasik egzersizler ve ağrı sınırında germe egzersizleri) kullanıldığı saptandığından, çalışmamızda da egzersiz programı bu öneriler doğrultusunda hazırlandı.

TENS uygulaması kapı kontrol mekanizması ile ağrı azaltıcı bir etkisi olduğu düşünülmektedir, ayrıca mikro sirkülasyonu artırır. Rizk ve arkadaşlarının 50 DO'lu hasta ile yaptıkları çalışmada, TENS uygulaması ile birlikte yapılan egzersiz ve manipülasyonun, yüzeysel sıcaklık uygulamasından daha fazla hareket aralığını artırdığı gösterilmiştir (Rizk vd., 1983: 29-33). Ay ve arkadaşları 44 hasta ile yaptıkları bir çalışmada TENS ile interfaransiyel akımın omuz ağrılı durumlarda etkinliklerini karşılaştırmış ve sonuç olarak yüzeysel ve derin ısıtıcı ile birlikte kullanılan TENS ve interfaransiyel akımın her ikisi de benzer olarak ağrı şiddetini azaltma ve EHA'yı artırmada etkili olduğu gösterilmiştir (Ay ve Doğan, 2009:1-5). Düşük güçlü lazer tedavisinin etkinliğini gösteren, 63 hastanın değerlendirildiği bir çalışmada hastalar iki gruba ayrılmış ve bir gruba düşük güçlü lazer uygulanırken bir gruba plasebo lazer tedavisi uygulanmıştır. Sonuç olarak düşük güçlü lazer tedavisinin, DO'lu hastaların tedavisi için plasebodan daha etkili olduğu gösterilmiştir (Stergioulas, 2008: 99-105). Yüzeysel ve derin ısınmanın etkinliğini inceleyen bir çalışmada; germeyle birlikte diyatermi yoluyla derin ısınmanın DO hastalarını tedavi etmek için yüzeysel ısıdan daha etkili olduğu gösterilmiştir (Leung ve Cheing, 2008: 145-150). Literatür ve Türkiye'deki kliniklerin uygulamaları göz önünde alındığında elektroterapi modalitesi olarak TENS ve egzersiz sonrasında uygulanmak üzere soğuk paketlerin uygulanmasını uygun gördük (Herrera vd., 2010: 581-591).

Çelik ve Kaya Mutlu'nun 2016 yılında DO'lu hastalarda germe egzersizleri ile birlikte eklem mobilizasyonunun etkinliğini değerlendirmek için yaptıkları çalışmada, iki grup oluşturulmuş ve bir gruba germe egzersizleriyle birlikte eklem mobilizasyon egzersizleri verilirken diğer gruba sadece germe egzersizleri verilmiştir. Sonuç olarak germe egzersizleri ile birlikte eklem mobilizasyonu, dış rotasyon, abduksiyon ve fonksiyon skoru açısından tek başına uygulanan germe egzersizinden daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür (Çelik ve Kaya Mutlu, 2016: 786-794). Johnson ve arkadaşlarının DO'lu 20 hastada anterior ve posterior glide mobilizasyon tekniklerinin dış rotasyon EHA'sındaki etkinliğini araştırmak için yaptığı çalışmada; posterior glide mobilizasyonu ile tedavi edilen hastalar, anterior glide mobilizasyonu ile tedavi edilenlere kıyasla, dış rotasyon EHA'sında anlamlı olarak daha fazla iyileşme gösterdiği sonucuna ulaşmıştır (Johnson vd., 2007: 88-99). Literatürdeki Türkçe ve İngilizce çalışmalar incelendiğinde eklem mobilizasyonunun

DO'lu hastalarda etkili olduğu anlaşıldı ve literatüre paralel olarak bizim çalışmamızda da eklem mobilizasyonları kullanıldı (Donahue vd., 2003: 145-152).

Güler-Uysal ve Kozanoğlu'nun DO'lu 40 hastada yaptıkları prospektif, randomize çalışmada, bir gruba yüzeysel sıcak ajanı ve sürekli kısa dalga diatermi uygulanırken diğer gruba Cyriax'tan ilham alan derin firiksiyon masajı ve eklem mobilizasyonları uygulanmıştır. Her iki gruba germe egzersizleri ve ev egzersizleri verilmiştir. Tedavi sonucunda Cyriax rehabilitasyon yönteminin, DO'da tedavinin erken evresinde geleneksel fizik tedavi yöntemlerine göre daha hızlı ve iyi bir yanıt sağladığı görülmüştür (Guler-Uysal ve Kozanoglu, 2004: 353-358). Çalışmamızda etkinliğini araştırdığımız EDYDM tekniği 2004 ve sonraki yıllarda kullanılmaya başlanmıştır ve James Cyriax'ın geliştirdiği mantığa dayalı olarak miyofasyal kısıtlılık için son zamanlarda popüler bir tedavi haline gelmiştir (Cheatham vd., 2016: 200–211). Lambert ve arkadaşlarının EDYDM tekniğinin diğer müdahalelere kıyasla ağrı ve fonksiyon üzerine etkilerini araştırdıkları sistematik bir derlemede 7 çalışma incelenmiştir. Bununun sonuçları, EDYDM'nin kan akışında artış, doku viskozitesinde azalma, miyofasiyal rahatlama, ağrı reseptörlerinin kesilmesi ve altta yatan dokunun esnekliğinin artırılması yoluyla fizyolojik değişiklikler üzerinde etkili olabileceği fikrini desteklemektedir. EDYDM'nin üç aydan kısa bir sürede ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu iyileştirmek için etkili bir tedavi müdahalesi olduğu ileri sürülmektedir (Lambert vd., 2017: 76-85). Laudner ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, EDYDM tedavisinin posterior omuza yapılan tek bir uygulaması hem GH yatay adduksiyon EHA'sında hem de internal rotasyon EHA'sında akut bir artış sağlamıştır. Bu çalışmaya göre, EDYDM'nin asemptomatik beyzbol oyuncularının dominant omuzlarında GH EHA'yı iyileştirmek için etkili bir yöntem olabileceği gösterilmektedir (Laudner vd., 2014: 1-7). EDYDM yeni bir uygulama olarak kabul edilebilir ve farklı rehabilitasyon alanlarında etkinliğini araştıran çalışmalar vardır ancak; DO'lu hastalarda EDYDM kullanımının sonuçlarını değerlendiren hiçbir çalışma bulunmamaktadır (Page ve Labbe, 2010: 266–273). Biz çalışmamızda literatürdeki bu çalışmalar ışığında DO'lu hastalarda EDYDM tekniğinin etkilerini değerlendirmeyi hedefledik.

Laudner ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, EDYDM tedavisi, enstrümanla 45° açıyla tedavi edilen kas liflerine (posterior deltoid, latissimus dorsi, teres majör, teres minör ve infraspinatus) paralel olacak şekilde yaklaşık 20 saniye, ardından hemen

kas liflerine dik olacak şekilde 45° açıyla 20 saniye uygulanmıştır (Laudner vd., 2014: 1-7). Literatüre paralel olarak bizim de çalışmamızda; EDYDM tekniği; kas liflerine (posterior-anterior-orta deltoid, latissimus dorsi, teres major, teres minor, supraspinatus ve infraspinatus) enstrumanla 45° açıyla, yüzeysel ve derin fasyaya uygulandı. Aynı zamanda skapula medial ve inferior kenarlarından mobilizasyon yapıldı.

DO tedavisinde uygulanan programların etkinliğini belirlemek için ağrının, omuz eklem hareket açıklığının, fonksiyonelliğin ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi önemlidir. Uygulanan tedavinin etkinliğini belirleyebilmek için biz de çalışmamızda değerlendirme ölçütlerini bu kapsamda tuttuk.

DO'lu hastalarda en önemli semptomlardan biri olan ağrı, yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir. Boyle Walker ve arkadaşları hastaların %90,6' sının hareket kaybindan önce omuz ağrısı geliştirdiğini bildirdi. Ağrıyla beraber eklem hareket açıklığında azalma görülürken, eklem aralığındaki azalma sonucu ağrıda daha fazla artış görülür (Boyle-Walker vd., 1997: 222–228). DO tedavisi için yapılmış çalışmaların birçoğunda ağrıyı değerlendirmek amacıyla subjektif bir ölçüm yöntemi olan GAS kullanılmıştır (Toprak ve Erden, 2019: 287-291). Bizim çalışmamızda da, olguların ağrı durumları GAS ile değerlendirildi. İki grupta GAS (istirahat-aktivite-gece) skorlarında, tedavi öncesine göre tedaviden 3 ve 6 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı azalma görüldü. Bu sonuç her iki tedavi programının da ağrıyı azaltmak için etkili olduğunu göstermiştir. Etki büyüklükleri açısından bakıldığında iki tedavi programının da etkilerinin büyük olduğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, GAS (istirahat-aktivite-gece) skorlarındaki bu olumlu değişimlerin hangi grupta daha üstün olduğunu incelemek amacıyla, grupların tedavi öncesi, tedaviden 3 ve 6 hafta sonrası değerleri arasındaki değişim miktarları karşılaştırıldı. GAS istirahat ve aktivite skorları arasındaki değişim miktarları karşılaştırıldığında gruplar arasında EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel açıdan anlamlı azalma bulundu. GAS-gece skorlarının tedavi öncesi, 3 ve 6 hafta sonrası değişimi karşılaştırıldığında gruplar arasında bir fark bulunmadı. EDYDM uygulanan gruptaki GAS istirahat ve aktivite skorlarındaki değişimin klasik fizyoterapi grubundan üstün olması; EDYDM kullanımı ile yumuşak dokuya uygulanan basınç sonucu kılcal damarlarda kanama ile yaralı bölgeye kan ve besin takviyesi ve sonucunda yeniden bir iyileşme sürecinin başlamasına bağlanabilir (Kim vd., 2017: 12).

Gulick Dawn yaptığı çalışmada bizim çalışmamıza benzer olarak; myofasiyal tetik nokta rahatsızlığına sahip 29 hastada 3 hafta boyunca trapezius kasına EDYDM uygulaması sonrası enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonun ağrıyı azaltmada etkili olduğunu göstermiştir (Gulick, 2018: 341-345). Lee ve arkadaşları kronik lomber bölge ağrısı olan 30 hastada 4 hafta boyunca uygulanan EDYDM sonucunda ağrının önemli derecede azaldığını bildirmiştir (Lee vd., 2016: 1852-1855). Bu bulgular bir bütün halinde değerlendirildiğinde DO'lu olgularda klasik fizyoterapi programıyla birlikte uygulanan EDYDM'nin ağrının azaltılmasında ek olumlu bir etki ortaya çıkardığı söylenebilir.

Eklem hareket açıklığının azalması, fonksiyonel kısıtlılığın önemli nedenlerinden biridir. DO oluşum mekanizması; eklem kapsülünde fibröz kalınlaşma ve kontraksiyon, sinoviyal yapılarda yapışıklık ve eklem aralığında daralma sonucu; omuzda ağrı ve omuzun tüm hareketlerinde özellikle abduksiyon ve eksternal rotasyonda kısıtlılığa neden olan bir hastalık olarak açıklanmıştır (Demir vd., 1999: 337-340). Biz çalışmamızda güvenilirliği kanıtlanmış universal gonyometre ile omuz eklem hareket açıklıklarını aktif ve pasif olarak değerlendirdik (Van Rijn vd., 2018: 274-284).

Çalışmamızda iki grubun da omuz (fleksiyon, abduksiyon, internal ve eksternal rotasyon) aktif ve pasif EHA skorlarında, tedavi öncesine göre tedaviden 3 ve 6 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı artış görüldü. Bu sonuç her iki tedavi programının da EHA'nın artırılması açısından etkili olduğunu göstermektedir. Etki büyüklükleri incelendiğinde ise her iki grubun tüm yönlerdeki EHA değerleri yüksek olarak bulundu. Gruplar arası değerlendirmede, omuz fleksiyon aktif ve pasif EHA, omuz abduksiyon aktif EHA parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra yapılan değerlendirmede istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmazken; tedaviden 6 hafta sonra EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu. Tedaviden 3 ve 6 hafta sonra yapılan değerlendirmede, omuz abduksiyon pasif EHA parametresinde; EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu. Omuz internal ve eksternal rotasyon aktif ve pasif EHA parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Bu sonuçlara göre iki grupta da iyileşme vardır. EDYDM grubunda EHA artışının daha fazla olmasının sebebi; enstrümanların sağladığı güçlü afferent stimülasyon ve mikrodolaşımda



artışla beraber skar dokusu, adhezyonlar ve fasyal kısıtlılıkların serbest bırakılması sonucu olabilir.

Klasik fizyoterapi yönteminin mobilite ve eklem hareket açıklığı üzerindeki etkisi pek çok çalışmada gösterilmiştir (Johnson vd., 2007: 88-99; Celik ve Kaya Mutlu, 2016: 786-794). Bazı çalışmalar EDYDM'nin ağrıyı azaltabildiğini ve yumuşak doku fonksiyonunu ve eklem hareket açıklığını (EHA) geliştirdiğini bildirmiştir (Kim vd., 2017: 12). Laudner ve arkadaşları EDYDM tekniğinin etkinliğini araştırmak için 35 beyzbol oyuncusunun posterior omuz bölgesine yaptıkları uygulama sonucu; glenohumeral eklemden horizontal adduksiyon ve iç rotasyon EHA değerlerinde akut artışlar saptamışlardır (Laudner vd., 2014: 1-7). Heinecke ve arkadaşları beyzbol ve voleybol oyuncularına dinamik germe ve güçlendirme egzersizleri ile birlikte omuz bölgesine 4 hafta, haftada 2 seans EDYDM uygulamışlar ve omuz iç rotasyon, dış rotasyon, horizontal adduksiyon EHA'larında anlamlı artışlar saptamışlardır (Heinecke vd., 2014: 27-39). Literatüre ve çalışmamızın sonuçlarına bakılarak klasik fizyoterapiye ek olarak uygulanan EDYDM tekniği EHA artışında etkili olabilir.

DO'da EHA'nın azalması, ağrının artmasıyla birlikte omuz fonksiyonelliğinde kısıtlanma meydana gelmektedir. Omuz hastalıklarında en sık kullanılan 3 fonksiyonel durum ölçeklerinden ikisi; Kol, Omuz Ve El Sorunları Anketi (DASH) ve Modifiye Constant Omuz Skorudur (Heinecke vd., 2014: 27-39). Modifiye Constant ve DASH skorlamalarının Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır ve uygun olduğu bildirilmiştir (Celik, 2016: 69-75; Düger vd., 2006: 99-107). Çelik'in iki farklı egzersiz programının etkinliğini karşılaştırdığı 29 DO hastasının olduğu kontrollü çalışmada, skapulotorasik egzersizlerin eklendiği grubun GAS değerlerinde kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde azalma, eklem hareket açıklığı değerlerinde artma görülürken, Modifiye Constant Skorunda gruplar arasında bir farklılık olmadığını göstermiştir (Celik, 2010: 285-292). DO'lu hastalarda yapılan cihazla statik progresif germenin etkinliğinin araştırıldığı çalışmada, bir gruba 4 hafta sadece fizik tedavi uygulanırken bir gruba fizik tedavi ve statik germe cihazı uygulanmış. 4, 12 ve 24. haftalarda kaydedilen sonuçlara göre DASH ve GAS skorlarında, sadece fizik tedaviye göre statik germe cihazının uygulandığı grupta anlamlı iyileşme görülmüştür (İbrahim, 2012: 281-91).

Bizim çalışmamızda iki grupta da Modifiye Constant Omuz Skoru subjektif, objektif ve toplam parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme görüldü. Gruplar arası değerlendirmede, Modifiye Constant Omuz Skoru subjektif ve toplam parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra ve 6 hafta sonra EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu. Modifiye Constant Omuz Skoru objektif parametrelerinde tedaviden 3 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmazken, tedaviden 6 hafta sonra EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu. Grup içi değerlendirmede, her iki grupta DASH anketi ortalama değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı iyileşme görüldü. Gruplar arası, DASH anketi ortalama değerlerinde tedaviden 3 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmazken, tedaviden 6 hafta sonra EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu.

Lambert ve arkadaşlarının yaptıkları EDYDM'nin ağrı ve fonksiyon üzerine etkinliğini araştırdıkları sistematik derlemede, EDYDM'nin ağrıyı azalttığı ve fonksiyonu geliştirdiği görülmüştür (Lambert vd., 2017: 76-85). Subakromiyal Ağrı Sendromu tedavisi için Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun sonuçlarının değerlendirildiği bir çalışmada; 3 uygulama sonunda DASH skorlarında artış olduğu görülmüştür. Skapulotorasik mobilizasyonlar ve germeyle birlikte, EDYDM fonksiyonu iyileştirebilir, ağrıyı azaltabilir ve hasta memnuniyetini artırabilir sonucuna ulaşılmıştır (Coviello vd., 2017: 144-154). Literatürle paralel olarak bizim çalışmamızda da Modifiye Constant Omuz Skoru ve DASH anketinde iki grupta da anlamlı iyileşmeler görülmüştür.

Omuz rahatsızlıkları, hastaların yaşam kalitesi ve genel sağlık durumunu olumsuz etkilemektedir. Yaşam kalitesi ve genel sağlık durumunu değerlendirmek amacıyla yaygın olarak kullanılan ölçek; Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılan SF-36 sağlık denetimi anketidir (Kocyigit vd., 1999: 102-6).

DO'lu 120 hasta ile yapılan ağrı, engellilik ve yaşam kalitesi ile ilgili faktörlerin değerlendirildiği çalışmada; hastalarda yüksek ağrı ve sakatlık oranlarının yanı sıra düşük yaşam kalitesinin olduğu gösterilmiştir. GAS, DASH ve SF-36 ölçeklerinin kullanıldığı bu çalışmada ağrı, disabilite ve yaşam kalitesinin mental komponenti, fiziksel ya da kişisel parametrelere (yaş, cinsiyet, eğitim ya da EHA) göre psikolojik faktörlerle (kaygı ve depresyon) daha fazla ilişkili olduğu görülmüştür (Bagheri,

2016: 243-7). Başkaya'nın 30 DO'lu hastada ayna tedavisinin etkinliğini incelediği çalışmada, deney grubuna 10 seans aynanın yansıtıcı tarafı ile aktif EHA egzersizleri yapılırken, kontrol grubuna 10 seans aynanın yansıtıcı olmayan tarafı ile aktif EHA egzersizleri uygulanmıştır ve ağrıyı değerlendirmek için GAS, fonksiyonellik için UCLA omuz skalası, yaşam kalitesi için SF-36 anketi kullanılmıştır. Sonuç olarak ayna tedavisi ağrıyı azaltmada, fonksiyonelliği ve yaşam kalitesini artırmada etkili olarak bulunmuştur (Baskaya, 2014). Bizim çalışmamızda, iki grupta da SF-36'nın tüm alt parametrelerinde tedavi sonrası yapılan değerlendirmede anlamlı olarak iyileşme bulunmuştur ancak; Fiziksel Sağlık Problemleri Nedeniyle Oluşmuş Rol Kısıtlılıkları alt parametresinde klasik fizyoterapi grubunda, Emosyonel Sağlık Problemleri Nedeniyle Oluşmuş Rol Kısıtlılıkları alt parametresinde EDYDM grubunda 3 hafta sonra yapılan değerlendirmede anlamlı iyileşme bulunamamıştır. Grupların birbirlerine üstünlükleri incelendiğinde ise; Emosyonel Problemler Nedeniyle Oluşmuş Rol Kısıtlılıkları alt parametresinde tedaviden 3 hafta sonra ve tedaviden sonra yapılan değerlendirmede EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu. Sosyal Fonksiyonellik alt parametresinde tedaviden 3 hafta sonra, Ağrı alt parametresinde tedaviden sonra yapılan değerlendirmede EDYDM grubunda klasik fizyoterapi grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu. Diğer parametrelerde grupların birbirlerine üstünlükleri bulunamamıştır. Çalışmamızda iki grupta da görülen bu anlamlı iyileşmeler literatürü desteklemektedir.

Sonuç olarak donuk omuz olan hastalarda klasik fizyoterapiyle birlikte kullanılan alternatif bir fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımı olan EDYDM'nin ağrı, normal eklem hareket açıklığı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerinde etkili olduğunu ve klinik pratikte uygun olan hastalarda kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızdaki limitasyonlarımızdan biri, çalışmanın bir yüksek lisans tez çalışması olarak yapılması ve bütün sorumluluğun araştırmacıya ait olması sebebiyle değerlendirmelerin ve uygulamaların aynı fizyoterapist tarafından yapılmış olması ve çalışmanın kör olmayışıdır. Diğer limitasyonumuz ise anksiyete ve depresyonu değerlendiren bir değerlendirme ölçütünün kullanılmamasıdır.

Çalışmamızın üstün yönleri aşağıda belirtilmektedir:

- DO tedavisinde EDYDM tekniğinin ağrı, EHA, fonksiyonellik ve yaşam kalitesine etkilerinin araştırıldığı ilk çalışma olmasdır.

EDYDM tekniğinin DO tedavisinde kısa dönemde etkili olduğunu gösterdik ancak, bir yüksek lisans tez çalışması olduğu için süre kısıtlamasının olması tedavinin uzun dönem takip sonuçlarının değerlendirilememesine neden oldu. Gelecek alışmalarda EDYDM tekniğinin DO’lu hastalarda uzun dönem takip sonuçlarının değerlendirilmesini ve DO tedavisinde kullanılan diğer tekniklerle karşılaştırılmasını önermekteyiz.



## SONUÇ VE ÖNERİLER

DO tedavisinde kullanılan klasik fizyoterapiye ek olarak uygulanan EDYDM tekniğinin ağrı, EHA, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğinin araştırıldığı bu çalışma sonucunda;

- 1) Klasik fizyoterapiyle birlikte uygulanan EDYDM tekniğinin ağrı, EHA ve fonksiyonellik üzerine klasik fizyoterapi uygulamasına göre daha üstün olduğu bulundu.
- 2) Yaşam kalitesi üzerindeki etkileri karşılaştırıldığında, grupların birbirlerine üstünlükleri bulunamamıştır.

Ancak tedavi programının etkinliğini değerlendirdiğimiz süreye bakıldığında EDYDM tekniğinin etkinliğinin daha uzun süreli takiplerle yapılmasının yararlı olacağını düşümeekteyiz.

Elde edilen bulgular ışığında, DO tedavisinde yaygın olarak kullanılan klasik fizyoterapi uygulamaları hastalarda yarar sağlamaktadır. Klasik fizyoterapiyle birlikte uygulanan EDYDM tekniği DO tedavisinde yalnızca klasik fizyoterapinin uygulanmasına göre daha olumlu etkiler sağlayabilecek bir yöntem olduğunu söyleyebiliriz.



## **KAYNAKÇA**

### **KİTAPLAR**

- ARINCI, K., ELHAN, A. (1995). **Anatomi**, cilt 2, Ankara, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları.
- BOGUMİLL, G. P. (2001). **Anatomy and Kinesiology of the Shoulder**. In: **Mackin JE, Callahan AD (Ed), Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity**, St.Louis, Mosby Inc..
- CODMAN, E. A. (1934). **The Shoulder: Rupture of the Supraspinatus Tendon and Other Lesions in Or about the Subacromial Bursa**. Boston, Thomas Todd Copany Yayınevi.
- COHEN J. (1988). **Statistical Power Analysis For The Behavioral Sciences**, Psychology Press.
- DALTON, S. E. (1998). **The Shoulder**. In: **Klippel JH, Dieppe PA (Ed.) Rheumatology**, Mosby –Year Book, Second Edition.
- DANIELS, L., WORTHINGHOM, C. (1980). **Muscle Testing (Techniques Of Manuel Examination**, Philadelphia, WB Saunders Co..
- DIAMOND, W. (1995). **Upper Extremity: Shoulder**. In: **Myers RS (Ed), Manuel of Physical Therapy Practice**, Philadelphia, WB Saunders Co..
- DONATELLI, R. A. (2012). **Functional Anatomy and Mechanics**, St. Louis: Missouri. 5th ed.
- DRAKE, R. L., VOGİ, W., MİTCHELL, A. (2007). **Gray's Anatomy For Students, Gray's Anatomi**, Çev. M. Yıldırım, İstanbul, Güneş Tıp Kitapevi, 1. Baskı.

- ERGUN, N., AVCI, Ş., YILDIRIM N. Ü., BAKAR, Y. (2014). **Fonksiyonel Anatomi, Manuel Terapistler için Kas İskelet Anatomisi, Kinezyoloji ve Palpasyon**, İstanbul.
- HAMAMCI-DURSUN, N. (2011). **Üst Ekstremitte Hareket Analizi**. In: **Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (Ed). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt 1.**, Ankara, Güneş Kitabevi.
- HURLEY, J. A. (1990). **The Upper Extremity in Sports Medicine Chapter 2.**Tbe, CW Mosby Company.
- JOBÉ, C. M. (1998). **Gross Anatomy of the Shoulder**. In: **Rockwood and Matsen**, WB Saunders Company, Second Edition.
- JOBÉ, C. M., PHİPATANAKUL, W. P., PETKOVİĆ, D. (2016). **Rockwood and Matsen's The Shoulder**. In: **Rockwood CA, Matsen FA, eds.**, Philadelphia, Elsevier. 5th Edition.
- JOHNSON, D., ELLIS, H. (2005). **Gray's Anatomy.The Anatomical Basis Of Clinical Practice. 29th Ed.**, In: **Pectoral Girdle, Shoulder Region And Axilla. Standring S, (Ed.) Elsevier Churchill Livingstone**, Toronto.
- KYUNG, W. C. (1998). **Anatomi Board Review Serisi**, 3.Baskı 1998; 17-59.
- MORREY, B. F., ITOİ, E., AN, K. N. (1998). **Biomechanics Of The Shoulder**. In: **Rockwood CA, Matsen FA, Wirth MA, Harryman DT, Eds. The Shoulder**, Philadelphia, WB Saunders, Second Edition.
- NEER, C. S. (1990). **Shoulder Reconstruction**, cilt 2, Philadelphia, WB Saunders Co..
- NEUMAN, D. A. (2002). **Kinesiology of the Musculoskeletal System, Foundations for Physical Rehabilitation**, C.V.Mosby Co..
- O'BRIEN, S. J., ALLEN, A., FEALY, S. (2000). **Developmental Anatomy Of The Shoulder And Anatomy Of The Glenohumeral Joint**. In: **Rockwood C.A., Matsen F.A. (Ed): The Shoulder**, Philadelphia, W.B.Saunders Company, Second Edition.
- OTMAN, S. (2008). **Terapötik Ölçme ve Değerlendirme**, Ankara.



- SARPEL, T. (2011). **Omuz Muayenesi. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (Ed). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt 2.** Ankara, Güneş Kitabevi.
- SNELL, R. S. (2004). **Clinical Anatomy, Klinik Anatomi,** Çev. M. Yıldırım, Ankara, Nobel Tıp Kitabevi, 6. Baskı.
- VALLE, C. D. J., ROKİTO, A. S., BİRDZELL, M. G. (2001). **Biomechanics of The Shoulder. In: Nordin M, Frankel VH, eds. Basic Biomechanics of The Musculoskeletal System. 3rd ed.,** Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins.
- WARNER, J. J. P., IANOTTİ, J. P., FLATOW, E. L., eds. (2005). **Complex And Revision Problems İn Shoulder Surgery, 2'nd ed.,** Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.
- ZUCKERMAN, J. D., CUOMO, F. (1993). **Frozen Shoulder. In: Matsen Fa. Hawkins Rj, Edit. The Shoulder: A Balance Of Mobility And Stability,** Rosemont, American Academy of Orthopaedic Surgery.

#### **MAKALELER**

- AKBAS, E., GÜNERİ, S., ERDEM, E. U., YÜKSEL, İ. (2015). "The Effects Of Additional Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Over Conventional Therapy In Patients With Adhesive Capsulitis" **Turk J Physiother Rehabil,** cilt 26, sayı 2, ss.78-85.
- AKPİNAR, S., OZALAY, M., HERSEKLİ, M. A., OZKOÇ, G., TANDOĞAN, R. N. (2003). "Arthroscopic Capsular Release For Frozen Shoulder", **Acta Orthop Traumatol Turc,** cilt 37, sayı 3, ss.213-8
- ALPTEKİN, H. K., AYDIN, T., İFLAZOĞLU, E. S., ALKAN, M. (2016). "Evaluating The Effectiveness Of Frozen Shoulder Treatment On The Right And Left Sides", **Journal Of Physical Therapy Science,** cilt 28, sayı 1, ss. 207–212.
- AY, S., DOĞAN, Ş. K. (2009). "Omuz Ağrılı Hastalarda Farklı Analjezik Akımların Etkinliğinin Karşılaştırılması", **Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi,** cilt 16, sayı 3, ss.1-5.
- BAGHERİ, F., EBRAHİMZADEH, MH., MORADİ, A., BİDGOLİ, H. F. (2016). "Factors Associated with Pain, Disability and Quality of Life in Patients

- Suffering from Frozen Shoulder”, **Arch Bone Jt Surg.**, cilt 4, sayı 3, ss.243-7.
- BAYKAL, Y.B., ATAY, T., KOCADAL, O. (2013). “Donuk/Donmuş Omuz. Frozen Shoulder”, **TOTBİD Dergisi**, cilt 46, ss.379-384.
- BİNDER, A. I., BULGEN, D. Y., HAZLEMAN, B. L., ROBERTS, S. (1984). “Frozen Shoulder: A Long-Term Prospective Study”, **Ann Rheum Dis**, cilt 43, sayı 3, ss.361–64.
- BONAFEDE, R. P., BENNET, R. M. (1987). “Shoulder Pain”, **Postgraduate Med.**, cilt 82, sayı 1, ss.185-9.
- BOYLE-WALKER, K. L., GABARD, D. L., BİETSCH, E., et al. (1997). “A profile of patients with adhesive capsulitis”, **J Hand Ther.**, cilt 10, ss.222-228.
- BUCHBİNDER, R., HOVİNG, J. L., GREEN, S., HALL, S., FORBES, A., NASH, P. (2004). “Short course prednisolone for adhesive capsulitis (frozen shoulder or stiff painful shoulder): a randomised, double blind, placebo controlled trial”, **Annals Of The Rheumatic Diseases**, cilt 63, sayı 11, ss.1460-1469.
- BULGEN, D., HAZLEMAN, B., WARD, M., MCCALLUM, M. (1978). “Immunological Studies İn Frozen Shoulder”, **Ann Rheum Dis.**, cilt 37, sayı 2, ss.135-8.
- BUNKER, T. D., ANTHONY, P. P. (1995). “The Pathology Of Frozen Shoulder: A Dupuytren-Like Disease”, **J Bone Joint Surg Br.**, cilt 77, ss.677-83.
- CALİS, M., AKGÜN, K., BİRTANE, M. (2000). “Diagnostic Values of Clinical Diagnostic Tests in Subakromial İmpingement Syndrome”, **Ann Rheum Dis.**, cilt 59, ss.44-7.
- CARETTE, S., MOFFET, H., TARDİF, J., et al. (2003). “Intraarticular Corticosteroids, Supervised Physiotherapy, Or A Combination Of The Two İn The Treatment Of Adhesive Capsulitis Of The Shoulder: A Placebocontrolled Trial”, **Arthritis Rheum**, cilt 48, ss.829-838.
- CELİK, D. (2010). “Comparison Of The Outcomes Of Two Different Exercise Programs On Frozen Shoulder”, **Acta Orthop Traumatol Turc.**, cilt 44, sayı 4, ss.285-292.

- CELİK, D. (2016). “Turkish Version Of The Modified Constant-Murley Score And Standardized Test Protocol: Reliability And Validity”, **Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica**, cilt 50, sayı 1, ss.69-75.
- CELİK, D., KAYA MUTLU, E. (2016). “Does Adding Mobilization To Stretching Improve Outcomes For People With Frozen Shoulder? A Randomized Controlled Clinical Trial”, **Clin Rehabil.**, cilt 30, sayı 8, ss.786-794.
- CHAN, H. B. Y., PUA, P. Y., HOW C. H. (2017). “Physical Therapy In The Management Of Frozen Shoulder”, **Singapore Med J.**, cilt 58, sayı 12, ss.685-689.
- CHEATHAM, S. W., BAKER, R., KREISWIRTH, E. (2019). “Instrument Assisted Soft-Tissue Mobilization: A Commentary On Clinical Practice Guidelines For Rehabilitation Professionals”, **International Journal Of Sports Physical Therapy**, cilt 14, sayı 4, ss.670-682.
- CHEATHAM, S. W., LEE, M., CAİN, M., & BAKER, R. (2016). “The Efficacy Of Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization: A Systematic Review”, **The Journal of the Canadian Chiropractic Association**, cilt 60, sayı 3, ss.200-211.
- CLARK, J. M., HARRYMAN D. T. (2002). “Tendons, Ligaments, And Capsule Of The Rotator Cuff. Gross And Microscopic Anatomy”, **J Bone Joint Surg Am.**, cilt 74, sayı 5, ss.713-25.
- COVIELLO, J. P., KAKAR, R. S., REYNOLDS, T. J. (2017). “Short-Term Effects Of Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization On Pain Free Range Of Motion In A Weightlifter With Subacromial Pain Syndrome”, **Int J Sports Phys Ther.**, cilt 12, sayı 1, ss.144-154.
- DANIELLE A. W. M., GEERT, J. M. G., SUZANNE, G. M., GERBEN, R., BOUTER, L. M. (1999). “Ultrasound Therapy For Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review”, **Pain**, cilt 81, sayı 3, ss.251-71.
- DAVIDSON, CRAIG J. (1997). “Rat Tendon Morphologic And Functional Changes Resulting From Soft Tissue Mobilization”, **Medicine And Science In Sports And Exercise**, cilt 29, sayı 3, ss.313-319.

- DEMİR, H., MENKÜ, A. P., ŞİGAN, Y. T., ÖZSOY, O., ESER, C., ALTUNDAĞ, S. (1999). “Primer Adeziv Kapsülitli Olgularda Fizik Tedavi Sonuçları”, **T Klin Tıp Bilimleri**, cilt 19, sayı 6, ss.337-340.
- DEMİRAL, Y. (2006). “Normative Data And Discriminative Properties Of Short Form 36 (SF-36) İn Turkish Urban Population”, **BMC Public Health**, cilt 6, sayı 1, ss.247.
- DEMİRHAN, M., GÖKSAN, M. A. (1993). “Omuz Eklemi Biomekaniği Ve Kas Kontrolü”, **Acta Orthop Traumatol Turc.**, cilt 27, ss.212-7.
- DEPALMA, A. F. (2008). The classic. Loss of scapulohumeral motion (frozen shoulder). *Ann Surg.* 1952;135:193-204. **Clinical Orthopaedics And Related Research**, cilt 466, sayı 3, ss.552-560.
- DIERCKX, R. L., STEVENS, M. (2004). “Gentle Thawing Of The Frozen Shoulder: A Prospective Study Of Supervised Neglect Versus Intensive Physical Therapy İn Seventy-Seven Patients With Frozen Shoulder Syndrome Followed Up For Two Years”, **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, cilt 13, sayı 5, ss.499-502.
- DIXON, J. S., BİRD, H. A. (1981). “Reproducibility Along A 10 Cm Vertical Visual Analogue Scale”, **Annals Of The Rheumatic Diseases**, cilt 40, sayı 1, ss.87–89.
- DOGRU, H., BASARAN, S., SARPEL, T. (2008). “Effectiveness Of Therapeutic Ultrasound İn Adhesive Capsulitis”, **Joint Bone Spine**, cilt 75, ss.445-450.
- DONAHUE, T., BERGMANN, T., DONAHUE, S., DODY, M. (2003). “Manipulative Assessment And Treatment Of The Shoulder Complex: Case Reports”, **Fall**, cilt 4, sayı 2, ss.145-152.
- D'ORSI, G. M., VİA, A. G., FRİZZİERO, A., OLİVA, F. (2012). “Treatment Of Adhesive Capsulitis: A Review”, **Muscles, Ligaments And Tendons Journal**, cilt 2, sayı 2, ss.70–78.
- DUNDAR, U., TOKTAS, H., CAKİR, T., EVCİK, D., KAVUNCU, V. (2009). “Continuous Passive Motion Provides Good Pain Control İn Patients With Adhesive Capsulitis”, **Int J Rehabil Res.**, cilt 32, ss.193-198.

- DUPLAY, S. (1872). “De La Péri-Arthrite Scapulo-Humérale Et Des Raideurs De L’épaule Qui En Sont La Consequéce”, **Arch Gen Méd.**, cilt 20, ss.513-42.
- DÜGER, T., YAKUT, E., ÖKSÜZ, Ç., YÖRÜKAN, S., BİLGÜTAY, B. S, AYHAN, Ç., LEBLEBİCİOĞLU, G., KAYIHAN, H., KIRDI, N., YAKUT, Y., GÜLER, KOL, Ç. (2006). “Omuz Ve El Sorunları (Disabilities Of The Arm, Shoulder And Hand- DASH) Anketi Türkçe Uyarlamasının Güvenirliği Ve Geçerliği”, **Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi**, cilt 17, sayı 3, ss.99-107.
- DÜZGÜN. I., BALTACI, G., ATAY, O. A. (2012). “Manual Therapy İs An Effective Treatment For Frozen Shoulder İn Diabetics: An Observational Study”, **Eklem Hastalik Cerrahisi**, cit 23, sayı 2, ss.94-99.
- EDWALD, A. (2011). “Adhesive capsulitis: a review”, **Am Fam Physician**, cilt 83, ss.417-22.
- FERNANDES, M. R. (2017). “Patient-Reported Measures Of Quality Of Life And Functional Capacity İn Adhesive Capsulitis”, **Revista da Associação Médica Brasileira**, cilt 63, sayı 4, ss.347-354.
- FREEDMAN, L., MUNRO, R. (1966). “Abduction Of The Arm İn The Scapular Plane: Scapular And Glenohumeral Movements”, **J. Bone Joint Surg.**, cilt 48, sayı A, ss.1503.
- GASPAR, P. D., WILLİS, F. B. (2009). “Adhesive Capsulitis And Dynamic Splinting: A Controlled, Cohort Study”, **BMC Musculoskelet Disord**, cilt 10, ss.111.
- GRİGGS, S. M., AHN, A., GREEN, A. (2000). “Idiopathic Adhesive Capsulitis. A Prospective Functional Outcome Study Of Nonoperative Treatment”, **J Bone Joint Surg Am**, cilt 82, sayı A, ss.1398-1407.
- GULER-UYSAL, F., KOZANOGLU, E. (2004). “Comparison Of The Early Response To Two Methods Of Rehabilitation İn Adhesive Capsulitis”, **Swiss Medical Weekly**, cilt 134, sayı 23-24, ss.353-358.

- GULICK, D. T. (2018). "Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization Increases Myofascial Trigger Point Pain Threshold", **Journal Of Bodywork And Movement Therapies**, cilt 22, sayı 2, ss.341-345.
- HAWKINS, R. J., ABRAMS, J. S. (1987). "Impingement Syndrome In The Absence Of Rotator Cuff Tear (Stage 1 And 2)", **Orthop Clin North Am.**, cilt 18, ss.373-82.
- HEINECKE, MICHELE, L., THUESEN, SEAN, T., STOW, ROBERT, C. (2014). "Graston technique on shoulder motion in overhead athletes", **J Undergrad Kinesiol Res**, cilt 10, sayı 1, ss.27-39.
- HERRERA, E., SANDOVAL, M. C., CAMARGO, D. M., SALVİNİ, T. F. (2010). "Motor Ve Duyusal Sinir İletimi, Buz Torbası, Buz Masajı Ve Soğuk Suya Batırmadan Farklı Şekilde Etkilenir", **Phys Ther.**, cilt 90, ss.581–591.
- HUANG, H., GRANT, J. A., MILLER, B. S., MİRZA, F. M., GAGNIER, J. J. (2015). "A Systematic Review of the Psychometric Properties of Patient-Reported Outcome Instruments for Use in Patients With Rotator Cuff Disease", **Am J Sports Med.**, cilt 43, sayı 10, ss.2572-82.
- İBRAHİM, M. İ., JOHNSON, A. J., PİVEC, R., İSSA, K., NAZİRİ, Q., KAPADİA, B. H., MONT, M. A. (2012). "Treatment Of Adhesive Capsulitis Of The Shoulder With A Static Progressive Stretch Device: A Prospective, Randomized Study", **J Long Term Eff Med Implants**, cilt 22, sayı 4, ss.281-91.
- İKEDA, N., OTSUKA, S., KAWANİSHİ, Y., & KAWAKAMİ, Y. (2019). "Effects Of Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization On Musculoskeletal Properties", **Medicine And Science İn Sports And Exercise**, cilt 51, sayı 10, ss.2166-2172.
- İNMAN, V.T., SAUNDERS, M., ABBOT L. C. (1944). "Observations on The Function of The Shoulder", **J. Bone Joint Surg Am**, cilt 26, ss.1-29.
- JEROSCH, J. (2001). "360 Degrees Arthroscopic Capsular Release İn Patients With Adhesive Capsulitis Of The Glenohumeral Joint – İndication, Surgical

Technique, Results”, **Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.**, cilt 9, ss.178-186.

JEWELL, D. V., RIDDLE, D. L., THACKER, L. R. (2009). “Interventions Associated With An Increased Or Decreased Likelihood Of Pain Reduction And Improved Function In Patients With Adhesive Capsulitis: A Retrospective Cohort Study”, **Phys Ther.**, cilt 89, ss.419-429.

JOHNSON, A. J., GODGES, J. J., ZIMMERMAN, G. J., OUNANIAN, L. L. (2007). “The Effect Of Anterior Versus Posterior Glide Joint Mobilization On External Rotation Range Of Motion In Patients With Shoulder Adhesive Capsulitis”, **J Orthop Sports Phys Ther.**, cilt 37, ss.88-99.

JOHNSTON, T. B. (1937). “The Movements of The Shoulder Joint: A Plea For The “Plane of Scapula” As a Reference For Movements Occurring at The Humeroscapular Joint”, **British Journal of Surgery**, cilt 25, ss.252-260.

KAZIS, L. E., ANDERSON, J. J., MEENAN, R. F. (1989). “Effect Sizes For Interpreting Changes In Health Status”, **Med Care**, cilt 27, sayı 3, ss.178-89.

KELLEY MJ, SHAFFER MA, KUHN JE, MICHENER LA, SEITZ AL, UHL TL, et al. (2013). “Shoulder Pain And Mobility Deficits: Adhesive Capsulitis”, **J Orthop Sports Phys Ther.**, cilt 43, ss.1-31.

KELLEY, M. J., MCCLURE, P. W., LEGGİN, B. G. (2009). “Frozen Shoulder: Evidence And A Proposed Model Guiding Rehabilitation” **J Orthop Sports Phys Ther.**, cilt 39, sayı 2, ss.135-148.

KENNEDY, M. S., NICHOLSON H. D., WOODLEY S. J. (2017). “Clinical Anatomy Of The Subacromial And Related Shoulder Bursae: A Review Of The Literature”, **Clin. Anat.**, vol. 30, no. 2, pp. 213–226.

KESSEL, L., BAYLEY, I., YOUNG, A. (1981). “The Upper Limb: The Frozen Shoulder”, **Br J Hosp Med.**, cilt 25, ss.334, 336-7, 339.

KİM, J., SUNG, D. J., LEE, J. (2017). “Therapeutic Effectiveness Of Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization For Soft Tissue Injury: Mechanisms And Practical Application”, **Journal Of Exercise Rehabilitation**, cilt 13, sayı 1, ss.12.

- KİNGSTON, K., CURRY, E. J., GALVİN, J. W., Lİ, X. (2018). “Shoulder Adhesive Capsulitis: Epidemiology And Predictors Of Surgery”, **Journal Of Shoulder And Elbow Surgery**, vol. 27, no. 8, pp.1437-1443.
- KOCYİĞİT, H., AYDEMİR, O., FİSEK, G., OLMEZ, N., MEMİS, A. (1999). “Kısa Form-36 (SF36)’Nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği Ve Geçerliliği. Reliability And Validity Of The Turkish Version Of Short Form-36 (SF-36)”, **İlaç ve Tedavi Dergisi**, cilt 12, sayı 2, ss.102-6.
- KOPELL, A. P., THOMPSON, W. A. (1959). “Pain And The Frozen Shoulder”, **Surg Gyne Col Obstet.**, cilt 109, ss.92-6.
- KURAN, B., ÖNCÜ, J. (2012). “Glenohumeral Eklem Osteoartriti: Primer Ve Sekonder Nedenler”, **Turk J Phys Med Rehab.**, cilt 58, ss.236-42.
- LAMBERT, M., HİTCHCOCK, R., LAVALLEE, K., HAYFORD, E., MORAZZİNİ, R., WALLACE, A., CLELAND, J. (2017). “The Effects Of Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization Compared To Other Interventions On Pain And Function: A Systematic Review”, **Physical Therapy Reviews**, cilt 22, sayı 1-2, ss.76-85.
- LAUDNER, K., COMPTON, B. D., MCLODA, T. A., & WALTERS, C. M. (2014). “Acute Effects Of Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization For Improving Posterior Shoulder Range Of Motion İn Collegiate Baseball Players”, **International Journal Of Sports Physical Therapy**, cilt 9, sayı 1, ss.1-7.
- LE, H. V., et al. (2017). “Adhesive Capsulitis Of The Shoulder: Review Of Pathophysiology And Current Clinical Treatments”, **Shoulder & Elbow**, cilt 9, sayı 2, ss.75-84.
- LEE, J. H., LEE, D. K., OH, J. S. (2016). “The Effect Of Graston Technique On The Pain And Range Of Motion İn Patients With Chronic Low Back Pain”, **J Phys Ther Sci.**, cilt 28, ss.1852-1855.
- LEUNG, M. S., CHEİNG, G. L. (2008). “Effects Of Deep And Superfi Cial Heating İn The Management Of Frozen Shoulder. **J Rehabil Med.**, cilt 40, ss.145-150.



- LEVINE, W. N., KASHYAP, C. P., BAK, S. F., AHMAD, C. S., BLAINE, T. A., BIGLIANI, L. U. (2007). "Nonoperative Management Of Idiopathic Adhesive Capsulitis", **J Shoulder Elbow Surg.**, cilt 16, sayı 5, ss.569–73.
- LEWIS, J. S., RACHEL, E. (2008). "Intraobserver Reliability Of Angular And Linear Measurements Of Scapular Position In Subjects With And Without Symptoms", **Arch Phys Med Rehabil.**, cilt 89, ss.1795-1802.
- LHO, Y. M., HA, E., CHO, C. H., SONG, K. S., MIN, B. W., BAE, K. C., LEE, K. J., HWANG, I., PARK, H. B. (2013). "Inflammatory Cytokines Are Overexpressed In The Subacromial Bursa Of Frozen Shoulder", **J Shoulder Elbow Surg**, cilt 22, sayı 5, ss.666-72.
- LORBACH, O., ANAGNOSTAKOS, K., SCHERF, C., SEIL, R., KOHN, D., PAPE, D. (2010). "Nonoperative Management Of Adhesive Capsulitis Of The Shoulder: Oral Cortisone Application Versus Intra-Articular Cortisone Injections", **J Shoulder Elbow Surg.**, cilt 19, sayı 2, ss.172-179.
- LUNDBERG, B. J. (1969). "The Frozen Shoulder. Clinical And Radiographical Observations. The Effect Of Manipulation Under General Anesthesia. Structure And Glycosaminoglycan Content Of The Joint Capsule. Local Bone Metabolism.", **Acta Orthop Scand Suppl.**, cilt 119, ss.1-59.
- LUNDBERG, B. J. (1969). "The Frozen Shoulder: Clinical And Radiographical Observations. The Effect Of Manipulation Under General Anesthesia: Structure And Glycosaminoglycan Content Of The Joint Capsule", **Acta Orthop Scand**, cilt 119, ss.1-5.
- MALCOLM P. (1986). "Functional Anatomy of The Shoulder Complex", **Physical Therapy**, cilt 66, sayı 12, ss.1855-65.
- MİYAZAKİ, A. N., SANTOS, P. D., SILVA, L. A., SELLA, G. D., CARRENHO, L., CHECCHIA, S. L. (2016). "Clinical Evaluation Of Arthroscopic Treatment Of Shoulder Adhesive Capsulitis", **Revista Brasileira De Ortopedia**, cilt 52, sayı 1, ss.61-68.

- MOBINI, M., KASHI, Z., BAHAR, A., YAGHUBI, M. (2012). "Comparison Of Corticosteroid Injections, Physiotherapy, And Combination Therapy In Treatment Of Frozen Shoulder", **Pak J Med Sci.**, cilt 28, ss.648-51.
- MULLER, L. P., MULLER, L. A., HAPP, J., KERSCHBAUMER, F. (2000). "Frozen Shoulder: A Sympathetic Dystrophy?", **Arch Orthop Trauma Surg.**, cilt 120, ss.84-87.
- NEER, C. S. (1983). "Impingement Lesions", **Clin Orthop.**, cilt 173, ss.70-7.
- NEVIASER, J. S. (1945). "Adhesive Capsulitis Of The Shoulder: Study Of Pathological Findings In Penarthrosis Of The Shoulder", **J Bone Joint Surg.**, cilt 27, ss.211.
- OH, J. H., OH, C. H., CHOI, J. A., KIM, S. H., KIM, J. H., YOON, J. P. (2011). "Comparison Of Glenohumeral And Subacromial Steroid Injection In Primary Frozen Shoulder: A Prospective, Randomized Short-Term Comparison Study", **J Shoulder Elbow Surg**, cilt 20, sayı 7, ss.1034-40.
- OMARI, A., BUNKER, D. (2001). "Open Surgical Release For Frozen Shoulder: Surgical Findings And Results Of The Release", **J Shoulder Elbow Surg.**, cilt 10, ss.353-357.
- OZAKI, J., NAKAGAWA, Y., SAKURAI, G., TAMAI, S. (1989). "Recalcitrant Chronic Adhesivecapsulitis Of The Shoulder. Role Of Contracture Of The Coracohumeralligament And Rotator Interval In Pathogenesis And Treatment", **J Bone Joint Surg Am** , cilt 71, ss.1511-5.
- PAGE, P., LABBE, A. (2010). "Adhesive capsulitis: use the evidence to integrate your interventions", **North American Journal Of Sports Physical Therapy : NAJSPT**, cilt 5, sayı 4, ss.266-273.
- PEAT, M. (1986). "Functional Anatomy Of The Shoulder Complex", **Physical Therapy**, cilt 66, sayı 12, ss.1855-1865.
- POPPE, N. K., WALKER, P. S. (1976). "Normal and Abnormal Motion of The Shoulder", **J. Bone Joint Surg.**, cilt 58A, ss.195.
- PRODROMIDIS, A. D., CHARALAMBOUS, C. P. (2016). "Is There A Genetic Predisposition To Frozen Shoulder? A Systematic Review And Meta-Analysis", **JBJS Reviews**, cilt 4, sayı 2.

- QUIGLEY TB. (1982). "Checkrein Shoulder. A Type Of 'Frozen' Shoulder: Diagnosis And Treatment By Manipulation And ACTH Or Cortisone", **Clin Orthop.**, cilt 164, ss.4-9.
- REEVES, B. (1975). "The Natural History Of The Frozen Shoulder Syndrome", **J Rheumatol**, cilt 4, ss.193-6.
- RIZK, T. E., CHRISTOPHER, R. P., PINALS, R. S., HIGGINS, A. C., FRIX, R. (1983). "Adhesive Capsulitis (Frozen Shoulder): A New Approach To Its Management", **Arch Phys Med Rehabil.**, cilt 64, ss.29-33.
- RIZK, T. E., PINALS, R. D. (1982). "Frozen Shoulder", **Semin Arthritis Rheum.**, cilt 11, ss.440-52.
- RIZK, T. E., PINALS, R. S. (1984). "Histocompatibility Type And Racial Incidence In Frozen Shoulder", **Arch Phys Med Rehabil.**, cil 65, sayı 1, ss.33-4.
- ROBINSON, D., HALPERIN, N., AGAR, G., ALK, D., RAMI, K. (2003). "Shoulder Girdle Neoplasms Mimicking Frozen Shoulder Syndrome", **J Shoulder Elbow Surg.**, cilt 12, ss.451-455.
- RODEO, S. A., HANNAFIN J. A., TOM, J., et al. (1997). "Immunolocalization Of Cytokines And Their Receptor In Adhesiv Capsulitis Of The Shoulder", **J Orthop Res**, cilt 15, ss.427-36.
- RUSSELL, S., JARIWALA, A., CONLON, R. (2014). "A Blinded, Randomized,Controlled Trial Assessing Conservative Management Strategies For Frozen Shoulder." **J Shoulder Elb Surg.**, cilt 23, ss.500-507.
- RYU, J. D., KIRPALANI, P. A., KIM, J. M., NAM, K. H., HAN, C. W., HAN, S. H. (2006). "Expression Ofvascular Endothelial Growth Factor And Angiogenesis In The Diabeticfrozen Shoulder", **J Shoulder Elbow Surg.**, cilt 15, ss.679-85.
- SMITH, S. P. (2001). "The Association Between Frozen Shoulderand Dupuytren's Disease", **J Shoulder Elbow Surg.**, cilt 10, ss.149-51.
- SONG, K. D., KWON, J. W., YOON, Y. C., CHOI, S. H. (2011). "Indirect MR arthrographic findings of adhesive capsulitis", **AJR Am J Roentgenol**, cilt 197, sayı 6, ss.1105-9.

- STERGIÖULAS, A. (2008). "Low-power laser treatment in patients with frozen shoulder: preliminary results", **Photomed Laser Surg.**, cilt 26, ss.99-105.
- STODELL, M. A., STURNOCK, R. D. (1981). "Frozen Shoulder", **Lancet**, cilt 318, ss.527.
- TANAKA, K., SAURA, R., TAKAHASHI, N., et al. (2010). "Joint Mobilization Versus Self-Exercises For Limited Glenohumeral Joint Mobility: Randomized Controlled Study Of Management Of Rehabilitation", **Clin Rheumatol**, cilt 29, ss.1439-1444.
- TASTO, J. P., DAVID W. E. (2007). "Adhesive Capsulitis", **Sports Medicine And Arthroscopy Review**, cilt 15, sayı 4, ss.216-221.
- TEKAVEC, E., JÖUD, A., RITTNER, R., MIKOCZY, Z., NORDANDER, C., PETERSSON, I. F., ENGLUND, M. (2012). "Population-Based Consultation Patterns In Patients With Shoulder Pain Diagnoses", **BMC Musculoskeletal Disorders**, cilt 13, ss.238.
- TERRY, G. C., CHOPP, T. (2000). "M.Functional Anatomy of the Shoulder", **J Athl Train.**, cilt 35, sayı 3, ss.248–55.
- THIERRY D. (2005). "Adhesive Capsulitis", **Emedicine**, cilt 11, ss.7.
- TOPRAK, M., ERDEN, M. (2019). "Sleep Quality, Pain, Anxiety, Depression And Quality Of Life In Patients With Frozen Shoulder", **J Back Musculoskelet Rehabil.**, cilt 32, sayı 2, ss.287-291.
- TZENG, C. Y., CHIANG, H. Y., HUANG, C. C., LIN, W. S., HSIAO, T. H., LIN, C. H. (2019). "The impact of pre-existing shoulder diseases and traumatic injuries of the shoulder on adhesive capsulitis in adult population: A population-based nested case-control study", **Medicine**, cilt 98, sayı 39, e17204.
- VAN DER WINDT, D. A., VAN DER HEIJDEN, G. J., SCHOLTEN, R. J., KOES, B. W., BOUTER, L. M. (1995). "The Efficacy Of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDS) For Shoulder Complaints. A Systematic Review", **Journal Of Clinical Epidemiology**, cilt 48, sayı 5, ss.691-704.

VAN RÏJN, S. F., ZWERUS, E. L., KOENRAADT, K. L., JACOBS, W. C., VAN DEN BEKEROM, M. P., EYGENDAAL, D. (2018). “The Reliability And Validity Of Goniometric Elbow Measurements In Adults: A Systematic Review Of The Literature”, **Shoulder & Elbow**, cilt 10, sayı 4, ss.274-284.

WALMSLEY, S., OSMOTHERLY, P. G., WALKER, C. J., RÏVETT, D. A. (2013). “Power Doppler Ultrasonography In The Early Diagnosis Of Primary/ Idiopathic Adhesive Capsulitis: An Exploratory Study”, **J Manipulative Physiol Ther.**, S0161-4754(13)00109-7.

WONG, C. K., LEVINE, W. N., DEO, K., KESTING, R. S., MERCER, E. A., SCHRAM, G. A., STRANG, B. L. (2016). “Natural History Of Frozen Shoulder: Fact Or Fiction? A Systematic Review”, **Physiotherapy**, cilt 103, sayı 1, ss.40-47.

ZUCKERMAN, J. D., ROKÏTO, A. (2011). “Frozen Shoulder: A Consensus Definition”, **J Shoulder Elb Surg.**, cilt 20, ss.322-325.

#### **ELEKTRONİK KAYNAKLAR**

EL, O.,Bircan, C. (2003).“Glenohumeral Eklem İnstabilitesinin Patofizyolojisi”, F.T.R .Dergisi, <http://www.ftr.org.tr/Dergi/ocak2003/ozlemel1.htm>, (Erisim Tarihi: 07/09/2005)

MEZÏAN K, CHANG KV. (2019). “Frozen Shoulder”, In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482162>, [Updated 2019 Feb 25].

#### **TEZLER**

BAŞKAYA, Ç. M. (2014). “Donuk Omuzlu Hastalarda Ayna Tedavisinin Etkinliğinin İncelenmesi”, (Uzmanlık Tezi), Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Akdeniz Üniversitesi.



## **EKLER**

**EK-A:** Etik Kurul Kararı

**EK-B:** Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

**EK-C:** Olgu Rapor Formu

**EK-D:** Modifiye Constant-Murley Skorlaması

**EK-E:** Kol, Omuz Ve El Sorunları Anketi (DASH)

**EK-F:** SF-36 Sağlık Denetimi

**EK-G:** İzin Belgeleri





## EK-A: ETİK KURUL KARARI

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ



THE REPUBLIC OF TURKEY  
ISTANBUL AYDIN UNIVERSITY

T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK  
ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARARI

Sayı : B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/52  
Konu : Çalışmanız hk.

07.03.2019

Sayın, Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN

İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 07.03.2019 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 2019/52 nolu karar aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinize sunarım.

Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU  
İstanbul Aydın Üniversitesi  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı



**KARAR 1**

**Protokol No** : 2019/26  
**Sorumlu Yürütücü** : Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN  
İstanbul Aydın Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi AD.

İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'ın "Donuk Omuz Tedavisinde Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği" konulu yukarıda bilgileri verilen girişimsel olmayan klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup çalışmanın belirtilen yöntemlerle gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel olarak herhangi bir sakınca olmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir.

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU  
KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Donuk Omuz Tedavisinde Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği"
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2019/26

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Beşyol Mahallesi, İnönü Cd. No:38, 34295 Küçükçekmece/İstanbul
	TELEFON	+90 (212) 411 61 00 / 29190
	FAKS	+90 (212) 411 62 43
	E-POSTA	iaudhetik@aydin.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD.			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Sağlık Bilimleri Fakültesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz: Retrospektif arşiv taraması					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ	X			
	ÇOK MERKEZLİ	<input type="checkbox"/>			
	ULUSAL	<input type="checkbox"/>			
	ULUSLARARASI	<input type="checkbox"/>			

Etik Kurul Başkanının

Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU

İmza:



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



DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	08.11.2018	01	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	-	-	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
OLGU RAPOR FORMU	08.11.2018	01	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	-	-	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	ŞİGORTA	<input type="checkbox"/>				
ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>					
BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
İLAN	<input type="checkbox"/>					
YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	<b>Karar No: 52</b>	<b>Tarih: 07.03.2019</b>				
	İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'ın "Donuk Omuz Tedavisinde Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği" konulu yukarıda bilgileri verilen girişimsel olmayan klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmannın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup çalışmanın belirtilen yöntemlerle gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel olarak herhangi bir sakınca olmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir.					

Etik Kurul Başkanının

Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU

İmza:

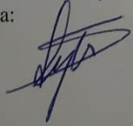
Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

## KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Istanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesi
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Ahmet Şükrü Aynacıoğlu

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım		İmza				
			E	X	E	H	E	H					
Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU	Tıbbi Farmakoloji	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	H	X	E	H	
Prof. Dr. Ayşe Canan YAZICI GÜVERCİN	Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	<input type="checkbox"/>	K	X	E	<input type="checkbox"/>	H	X	E	H	
Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER	Protetik Diş Tedavisi	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	H	X	E	H	
Prof. Dr. Hasan SAYGIN	Makine Müh.	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	H	X	E	H	
Zeynep AKYAR	Hukuk	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	<input type="checkbox"/>	K	X	E	<input type="checkbox"/>	H	X	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Kamil TEMİZYÜREK	Biyofizik	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	H	X	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Murat AKSU	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	H	X	E	H	

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU  
İmza:



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

## EK-B: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

### Rutin fizyoterapi verilen grup:

#### BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi Semra Kılıç tarafından yürütülen “Donuk Omuz Tedavisinde Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın öncelikli amacı; donuk omuz tedavisinde enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonunun etkinliğini belirlemektir. Bu süre içerisindeki değerlendirmeler ve uygulamalar araştırmacı tarafından yapılacaktır. Omzunuzdaki ağrı ve hareket kısıtlılığını gidermek üzere size rutin fizyoterapi programı(elektroterapi, germe egzersizleri,mobilizasyon, eklem hareket açıklığı egzersizleri) uygulanacaktır. Sizin uygulama sırasında ne yapmanız gerektiği araştırmacı tarafından size iletilecektir. Bu araştırmaya sizin gibi 40 kişi katılacaktır ve katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya fzt.smrcn@gmail.com e-posta adresinden ve “0541 9107655” numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında size ait sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Bu çalışmaya katıldığımız takdirde sizden şu aktiviteleri yapmanız istenecektir. Değerlendirmeler en çok 20 dakika sürecek şekilde:

- 1)İstirahatte ve aktivite sırasındaki ağrınıza ‘0’ ile ‘10’ arasında bir puan vermeniz istenecektir.
- 2)Omuz ekleminizin normal eklem hareketleri plastik açı ölçer ile değerlendirilecektir.
- 3) Kolda fonksiyonellik, ağrı, emosyonel ve sosyal parametreleri değerlendiren 30 maddelik bir anketi cevaplandırmanız istenecektir.
- 4) Günlük yaşamınızaki fonksiyonlarınızı sorgulayan 13 adet soruyu yanıtlamanız istenecektir. ( Constant)
- 5)Yaşam kalitenizi sorgulayan 36 adet soruyu yanıtlamanız istenecektir.

---

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle katılmayı kabul ediyorum.

**Katılımcının:**

Adı-Soyadı: .....

İmzası:

İletişim Bilgileri: e-posta:

Telefon:

**Araştırmacının:**

Adı-Soyadı: Semra Kılıç

İmzası:

**EK: 1.**

**İlk Üç Hafta**

- Omuz fleksiyon,skapular abduksiyon, dış rotasyon ve iç rotasyon pasif,aktif-asistif eklem hareket açıklığı egzersizleri, skapular adduksiyon egzersizi, sopa (Wand) egzersizleri hasta sırtüstü yatarken ağrı sınırında 10- 15 tekrar ile yapılacaktır.
- Pektoralis minör ve üst trapez kaslarına fizyoterapist tarafından manual germe uygulanacaktır. Germe şiddeti ağrı sınırında olacak ve 10 defa tekrarlanacaktır.
- Sırtüstü yatarken retraksiyon egzersizi 10 defa tekrarlanacaktır.
- Makara egzersizleri hasta arkası destekli bir sandalyede oturuken omuz fleksiyonu ve abduksiyonu yönünde yapılacaktır (10- 15 tekrar).
- Hasta sırtüstü pozisyonda skapular planda tüm yönlere ağrı sınırında 3 siklik germe (10 saniye germe 5 saniye gevşeme) uygulanacaktır.
- Egzersiz sonrasında omuz kuşağına 15 dakika süreyle buz uygulanacaktır.
- Tedavi süresince yapılan egzersizler ev programı olarak verilecek ve hastadan günde 2 defa yapması istenecektir. Aynı şekilde egzersiz sonrasında buz uygulamasına da devam etmesi söylenecektir.

**Son Üç Hafta**

- İlk üç hafta uygulanan egzersiz programına devam edilecektir yalnızca sopa (Wand) egzersizleri hasta ayakta ve sırtı duvara yaslanmış şekilde yapılacaktır.
- Posterior kapsül germe egzersizi programa eklenecektir. Germe şiddeti ağrı sınırında olacak ve 10 defa tekrarlanacaktır.
- Posterior eklem mobilizasyonu, traksiyon ve distraksiyon uygulanacaktır.
- Kaudal glide, anterior glide ve posterior glide teknikleri fizyoterapist tarafından 1 ila 2 dakika süreyle saniyede iki ila üç ossilasyon hızında uygulanacaktır. Her yöne iki ila üç kez tekrarlanacaktır.
- Hasta sırtüstü pozisyonda tüm yönlere ağrı sınırında 3 siklik germe uygulanacaktır.
- Egzersiz sonrasında omuz kuşağına 15 dakika süreyle buz uygulanacaktır.

- Tedavi süresince yapılan egzersizler ev programı olarak verilecek ve hastadan günde 2 defa yapması istenecektir. Egzersiz sonrasında buz uygulamasına da devam etmesi söylenecektir.

### **Rutin fizyoterapi ve enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonu verilen grup:**

#### **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU**

Sizi Semra Can tarafından yürütülen “Donuk Omuz Tedavisinde Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın öncelikli amacı; donuk omuz tedavisinde enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonunun etkinliğini belirlemektir. Bu süre içerisindeki değerlendirmeler ve uygulamalar araştırmacı tarafından yapılacaktır. Omzunuzdaki ağrı ve hareket kısıtlılığını gidermek üzere size rutin fizyoterapi programı(elektroterapi, germe egzersizleri,mobilizasyon, eklem hareket açıklığı egzersizleri) ve enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonu uygulanacaktır. Sizin uygulama sırasında ne yapmanız gerektiği araştırmacı tarafından size iletilecektir. Bu araştırmaya sizin gibi 40 kişi katılacaktır ve katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahiptir. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya fzt.smrcn@gmail.com e-posta adresinden ve “0541 9107655” numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında size ait sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Bu çalışmaya katıldığınız takdirde sizden şu aktiviteleri yapmanız istenecektir. Değerlendirmeler en çok 20 dakika sürecek şekilde:

- 1)İstirahatte ve aktivite sırasındaki ağrınıza “0” ile “10” arasında bir puan vermeniz istenecektir.
- 2)Omuz eklemimizin normal eklem hareketleri plastik açı ölçer ile değerlendirilecektir.
- 3) Kolda fonksiyonellik, ağrı, emosyonel ve sosyal parametreleri değerlendiren 30 maddelik bir anketi cevaplandırmanız istenecektir.
- 4) Günlük yaşamınızaki fonksiyonlarınızı sorgulayan 13 adet soruyu yanıtlamanız istenecektir. ( Constant)
- 5)Yaşam kalitenizi sorgulayan 36 adet soruyu yanıtlamanız istenecektir.

---

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel



riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle katılmayı kabul ediyorum.

**Katılımcının:**

Adı-Soyadı: .....

İmzası:

İletişim Bilgileri: e-posta:

Telefon:

**Araştırmacının:**

Adı-Soyadı: Semra Kılıç

İmzası:

**EK: 1.**

**İlk Üç Hafta**

- Omuz fleksiyon, skapular abduksiyon, dış rotasyon ve iç rotasyon pasif, aktif-asistif eklem hareket açıklığı egzersizleri, skapular adduksiyon egzersizi, sopa (Wand) egzersizleri hasta sırtüstü yatarken ağrı sınırında 10- 15 tekrar ile yapılacaktır.
- Pektoralis minör ve üst trapez kaslarına fizyoterapist tarafından manual germe uygulanacaktır. Germe şiddeti ağrı sınırında olacak ve 10 defa tekrarlanacaktır.
- Sırtüstü yatarken retraksiyon egzersizi 10 defa tekrarlanacaktır.
- Makara egzersizleri hasta arkası destekli bir sandalyede oturken omuz fleksiyonu ve abduksiyonu yönünde yapılacaktır (10- 15 tekrar).
- Hasta sırtüstü pozisyonda skapular planda tüm yönlere ağrı sınırında 3 siklik germe (10 saniye germe 5 saniye gevşeme) uygulanacaktır.
- Egzersiz sonrasında omuz kuşağına 15 dakika süreyle buz uygulanacaktır.
- Tedavi süresince yapılan egzersizler ev programı olarak verilecek ve hastadan günde 2 defa yapması istenecektir. Aynı şekilde egzersiz sonrasında buz uygulamasına da devam etmesi söylenecektir.

**Son Üç Hafta**

- İlk üç hafta uygulanan egzersiz programına devam edilecektir yalnızca sopa (Wand) egzersizleri hasta ayakta ve sırtı duvara yaslanmış şekilde yapılacaktır.
- Posterior kapsül germe egzersizi programa eklenecektir. Germe şiddeti ağrı sınırında olacak ve 10 defa tekrarlanacaktır.
- Posterior eklem mobilizasyonu, traksiyon ve distraksiyon uygulanacaktır.
- Kaudal glide, anterior glide ve posterior glide teknikleri fizyoterapist tarafından 1 ila 2 dakika süreyle saniyede iki ila üç ossilasyon hızında uygulanacaktır. Her yöne iki ila üç kez tekrarlanacaktır.
- Hasta sırtüstü pozisyonda tüm yönlere ağrı sınırında 3 siklik germe uygulanacaktır.

- Egzersiz sonrasında omuz kuşağına 15 dakika süreyle buz uygulanacaktır.
- Tedavi süresince yapılan egzersizler ev programı olarak verilecek ve hastadan günde 2 defa yapması istenecektir. Egzersiz sonrasında buz uygulamasına da devam etmesi söylenecektir.

## **EK: 2.**

**Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu:** Bu teknik, farklı boyutlarda, şekillerde ve tedavi stillerinde altı adet titanyum kaplama enstruman kullanılarak gerçekleştirilir. Enstrumanlardaki farklılıklar, çeşitli yoğunluktaki farklı anatomik yapıların tedavisine izin verir. EDYDM tedavisi posterior-anterior-orta deltoid, latissimus dorsi, teres major, teres minor ve infraspinatus kas liflerine hem paralel hem de dikey olarak uygulanacaktır. IASTM tedavisi, enstrumanla 45 ° açıyla tedavi edilen kas liflerine her teknik (SWEEP, SCOOP, BRUSH (süpürme, fırça darbeleme) teknikleri) 6-8 tekrarlı olmak üzere uygulanacaktır.

## EK-C: OLGU RAPOR FORMU

### OLGU RAPOR FORMU

Adı soyadı:

Yaş:

Cinsiyeti:

K  E

Dominant taraf: R

L

Boy: cm  
kg/m<sup>2</sup>

Kilo: kg

VKİ:

Medeni durum: Evli

Bekâr

Ev Telefonu:

Gsm:

e-mail:

İlaç kullanımı:

Sigara kullanımı: Hiç içmedim  Sigara içtim ama bıraktım Halen içiyorum

Meslek: .....

Çalışan

Emekli

Öğrenci

Ev hanımı

Eğitim düzeyi:

Okur-yazar değil

İlkokul

Ortaokul

Lise

Üniversite

Lisansüstü

Gelir düzeyi:

0-1000 TL

1000-2000 TL

2000-3000 TL

3000 TL üstü

Doktor tarafından teşhisi konmuş herhangi bir hastalığınız var mı?

Evet

Hayır

Cevabınız Evet ise teşhis edilen hastalığınız aşağıdakilerden hangisidir/hangileridir?

( Birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz )

- Kalp-damar hastalıkları
- Şeker hastalığı
- Hipertansiyon
- Kanser
- Sindirim sistemi hastalıkları ( karaciğer, safra kesesi, mide vb. )
- Solunum sistemi hastalıkları ( akciğer vb. )

- Kulak burun boğaz hastalıkları ( kulak – işitme ve denge hastalıkları vb. )
- Ruhsal sorunlar ( depresyon, anksiyete, aşırı yeme, kusma vb. )
- Kas iskelet sistemi problemleri ( osteoporoz, eklem ağrıları )
- Endokrin ( hormonal ) hastalıklar
- Vitamin ve mineral eksikleri ( demir, B12 vitamini eksikliği vb. )
- Diğer ( belirtiniz ) .....

Son 6 ay içerisinde boyun, omurga veya omuz yaralanması yaşadınız mı?

- Evet                                       Hayır                                       Zamanını Belirtiniz  
.....

Son 6 ay içerisinde devam eden boyun ve sırt ağrınız var mı?

- Evet                                       Hayır                                       Zamanını Belirtiniz  
.....

Boyun ve sırt ağrınız nedeniyle fizyoterapist tarafından hiç tedavi edildiniz mi?

- Evet                                       Hayır                                       Zamanını Belirtiniz  
.....

Geçmiş yıllarda omuz veya boyun ameliyatı geçirdiniz mi?

- Evet                                       Hayır                                       Zamanını Belirtiniz  
.....

### DEĞERLENDİRME FORMU

#### EK1: Görsel Analog Skala

##### Ağrının Şiddeti: Tedavi Öncesi

GAS İstirahat Sağ: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS İstirahat Sol: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Aktivite Sağ: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Aktivite Sol: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Gece Sağ: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Gece Sol: 0 \_\_\_\_\_ 10

**0: Ağrı yok**

**10: Şiddetli ağrı**

**Ağrının Şiddeti: 3. Haftanın Sonu**

GAS İstirahat Sağ: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS İstirahat Sol: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Aktivite Sağ: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Aktivite Sol: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Gece Sağ: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Gece Sol: 0 \_\_\_\_\_ 10

**0: Ağrı yok**

**10: Şiddetli ağrı**

**Ağrının Şiddeti: Tedavi Sonrası**

GAS İstirahat Sağ: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS İstirahat Sol: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Aktivite Sağ: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Aktivite Sol: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Gece Sağ: 0 \_\_\_\_\_ 10

GAS Gece Sol: 0 \_\_\_\_\_ 10

**0: Ağrı yok**

**10: Şiddetli ağrı**

## EK2: Normal Eklem Hareket Açıklığı

### Tedavi öncesi

Omuz NEH (°)	Aktif		Pasif	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Omuz fleksiyonu				
Omuz abduksiyonu				
Omuz internal rotasyonu				
Omuz eksternal rotasyonu				

### Normal Eklem Hareket Açıklığı 3. Haftanın Sonu

Omuz NEH (°)	Aktif		Pasif	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Omuz fleksiyonu				
Omuz abduksiyonu				
Omuz internal rotasyonu				
Omuz eksternal rotasyonu				

### Normal Eklem Hareket Açıklığı Tedavi Sonrası

Omuz NEH (°)	Aktif		Pasif	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Omuz fleksiyonu				
Omuz abduksiyonu				
Omuz internal rotasyonu				
Omuz eksternal rotasyonu				

## EK-D: MODİFİYE CONSTANT-MURLEY SKORLAMASI

### CONSTANT-MURLEY SKORLAMASI

<b>A.AĞRI</b>	
Şiddetli ağrı	0
Orta şiddetli	5
Hafif ağrı	10
Ağrısız	15
<b>B.Günlük Yaşam Aktiviteleri</b>	
<b>B1.Çalışma</b>	
Çalışmama	0
Yarım çalışabilme	2
Tam çalışabilme	4
<b>B2.Eğlence-Spor</b>	
Yapamama	0
Yarım yapabilme	2
Tam yapabilme	4
<b>B3.Uyku</b>	
Çok etkilenmiş	0
Az etkilenmiş	1
Rahat uyuyabilme	2
<b>B4.Pozisyon (Elin Kaldırabildiği Seviye)</b>	
Bel seviyesi	2
Ksifoid seviyesi	4
Boyun seviyesi	6
Başın tepesi	8
Başın üzeri	10

<b>C.Elevasyonlar</b>	<b>Fleksiyon</b>	<b>Abdüksiyon</b>	
0-30			0
31-60			2
61-90			4
91-120			6
121-150			8
151-180			10
<b>D.Dış RotasyonSkoru</b>			
El başın arkasına getiremiyor			0
Dirsek önde iken el başın arkasında			2
Dirsek arkada iken el başın arkasında			4
Dirsek önde iken el başın üzerinde			6
Dirsek arkada iken el başın üzerinde			8
Başın üzerinde full elevasyon			10
<b>E.İç Rotasyon Skoru</b>			
El sırtı kalçanın yanında			0
El sırtı kalçanın üzerinde			2
El sırtı lumbosakral bileşkede			4
El sırtı 3.lomber vertebra seviyesinde			6
El sırtı 12.dorsal vertebra seviyesinde			8
El sırtı interskapular bölgede			10
<b>F.Kuvvet</b>			
(Kg×2)			25

## EK-E: KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ (DASH)

# 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 yapabilme 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	Ağır Zorluk	Hik Yapamama
1- Sıkı kapabilmiş 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- Yukandaki 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, tamiyat 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- Yukandaki 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 konsere kutusu veya küçük bir taşa iki elinizle kavradığınız bir sapıyla 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 tavlama, çelik çanak oynama )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20- Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına karşılayabilmek (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	Aşın
22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Aşın
24- El, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25- Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26- El, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma(iğnelenme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27- El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28- El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kesinlikle Hayır	Katılmıyorum	Kararsızım	Aşırı Zorluk Çektim	Kesinlikle Evet
30- Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyorum veya kendime daha az güveniyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hudak PL, Amadio PC, Bombardier (1996) C. Am J Ind Med. 1996 Jun;29(5):502-8

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

Eğer biden fazla cevaplanmamış soru varsa Quick DASH skoru hesaplanmamalıdır.

## EK-F: SF-36 SAĞLIK DENETİMİ

### SF-36 (Short Form 36)

Adınız Soyadınız: \_\_\_\_\_

Hasta # \_\_\_\_\_

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Mükemmel

Çok iyi

İyi

Orta (fena değil)

Kötü

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştığımızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden çok daha iyi

Bir yıl öncesinden biraz iyi

Hemen hemen aynı

Bir yıl öncesinden biraz daha kötü

Bir yıl öncesinden çok daha kötü

### SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir.

Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Öne eğime, çömelme veya diz çökme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)İki kilometreden çok yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Bir kilometre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)100 metre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

*Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.*

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Çalışma veya diğer yaptığımız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

*Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.*

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

*Lütfen tek bir yanıt veriniz.*

- Hiç etkilemedi
- Çok az
- Orta derecede
- Epeyce
- Çok fazla

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu?

*Lütfen tek bir yanıt veriniz.*

- Hiç olmadı
- Çok az
- Az
- Orta derecede
- Çok
- Pek çok

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)?

*Lütfen tek bir yanıt veriniz.*

- Hiç etkilemedi
- Biraz etkiledi
- Orta derecede etkiledi
- Epey etkiledi
- Çok etkiledi

### **GENEL SAĞLIK**

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

*Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.*

	Kesinlikle doğru	Çoğunluk la doğru	Emin değilim	Çoğunluk la yanlış	Kesinlikle yanlış
a)Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Sağlığım mükemmel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **DUYGULARINIZ**

10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyin.

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
a)Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Çok sinirli biri mi oldunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltermeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Mutlu bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Sağlığımız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## EK-G: İZİN BELGELERİ

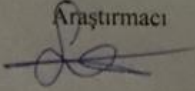
10.08.2019

### İZİN BELGESİ

“Donuk Omuz Tedavisinde Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği” adlı yüksek lisans tez çalışmasında resimlerimin kullanılmasına izin verdim.

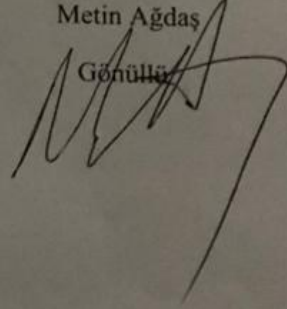
Semra KILIÇ

Araştırmacı



Metin Ağdaş

Gönüllü



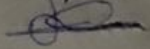
10.08.2019

İZİN BELGESİ

“Donuk Omuz Tedavisinde Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği” adlı yüksek lisans tez çalışmasında resimlerimin kullanılmasına izin verdim.

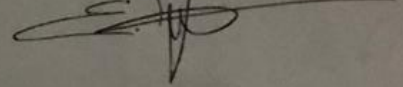
Semra KILIÇ

Araştırmacı



Emre Zorlu

Gönüllü



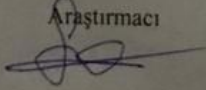
10.08.2019

İZİN BELGESİ

“Donuk Omuz Tedavisinde Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği” adlı yüksek lisans tez çalışmasında resimlerimin kullanılmasına izin verdim.

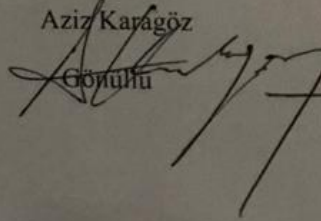
Semra KILIÇ

Araştırmacı



Aziz Karagöz

Gönüllü





## **ÖZGEÇMİŞ**

**Adı-Soyadı: SEMRA KILIÇ**

**Doğum Yeri : Samsun**

**Doğum Tarihi : 10.07.1991**

**E-mail : fzt.smrnc@gmail.com**

### **EĞİTİM**

**Yüksek lisans:** İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (Tezli) 2017- devam ediyor

**Lisans:** İstanbul Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu 2014

**Lisans Derecesi:** 3,16/4

**Lise:** Küçükçekmece Anadolu Lisesi 2009

**İlkokul:** Tepe İlköğretim Okulu 2005

### **YABANCI DİL:**

İngilizce: Pre – intermediate

### **KATILDIĞIM EĞİTİM VE SEMİNERLER:**

- Diz Hastalıkları Sempozyumu / 27 Nisan 2014 (İstanbul)
- CP li Çocuklarda Patolojik Yürüme Paternlerinin Değerlendirilmesi / 26 Mart 2014 (İstanbul)
- Doğumsal Brakiyal Pleksus Paralizisinde Güncel Tedavi Yaklaşımları Sempozyumu / 23 Mart 2014 (İstanbul )
- Uluslararası Katılımlı 7. Özürlüler Vakfı Kongre ve Sosyal Etkinlikleri “ Yaşam Hakkı: Eşit Haklar ve Fırsatlar “ / 20-21 Aralık 2013 (İstanbul )
- TAPİNG for PTs /2015 (istanbul)

- APPI Matwork Plates Level 1 /2016 (İstanbul)
- APPI Matwork Plates Level 2 /2017 (İstanbul)
- Fizyotools Tekniği Eğitimi / Nisan 2017 (İstanbul)
- Women’s Health Physiotherapy Course 1- Prenatal- Postnatal / Nisan 2018(İstanbul)
- Thetahealing Basic DNA / Mayıs 2018 (İstanbul)
- Kas- İskelet Sistemi Hastalıklarında Radyolojik Görüntüleme / Mayıs 2018 (İstanbul)

### **STAJ VE İŞ DENEYİMLERİM:**

- Özel Avicenna Hastanesi– Kasım 2015 / Eylül 2018
- Özel Hospitalist Hastanesi - Kasım 2014 / Mayıs 2015
- İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakóltesi Hastanesi – Eylül 2013 / Haziran 2014
- Özel Yıldız Çocuk Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi– Temmuz / Ağustos 2013
- Darüşşafaka Fizik Tedavi Merkezi – Temmuz 2012

### **SUNUMLAR**

#### **TEZDEN ÜRETİLEN YAYINLAR/SUNUMLAR:**

Kılıç, S., Kaya Mutlu, E., Taşkırın, H., Demircan, Z. “Donuk Omuz Tedavisinde Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği”. 5. Uluslararası Sosyal BeŐeri Ve Eğitim Bilimleri Kongresi. 19-20 Aralık 2019, İstanbul, Türkiye.