

T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**ROTATOR MANŞET YIRTIĞI OLAN HASTALARDA TETİK NOKTA  
TEDAVİSİNDE İSKEMİK KOMPRESYON VE ENSTRUMAN DESTEKLİ  
YUMUŞAK DOKU MOBİLİZASYONUNUN ETKİNLİĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**Büşra AKSAN SADIKOĞLU**

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**  
**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı**

**Aralık 2019**



T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**ROTATOR MANŞET YIRTIĞI OLAN HASTALARDA TETİK NOKTA  
TEDAVİSİNDE İSKEMİK KOMPRESYON VE ENSTRUMAN DESTEKLİ  
YUMUŞAK DOKU MOBİLİZASYONUNUN ETKİNLİĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**Büşra AKSAN SADIKOĞLU**  
**(Y1716.040003)**

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**  
**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN**  
**Eş Danışman: Doç. Dr. Yıldız ANALAY AKBABA**

**Aralık 2019**



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 Y1716.040003 numaralı öğrencisi Büşra AKSAN SADIKOĞLU'nun "ROTATOR MANŞET YIRTIĞI OLAN HASTALARDA TETİK NOKTA TEDAVİSİNDE İSKEMİK KOMPRESYON VE ENSTRUMAN DESTEKLİ YUMUŞAK DOKU MOBİLİZASYONUNUN ETKİNLİĞİ" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 06.12.2019 tarihli ve 2019/02 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Tezli Yüksek Lisans tezi 25.12.2019 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.	Ebru KAYA MUTLU	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



## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Rotator Manşet Yırtığı Olan Hastalarda Tetik Nokta Tedavisinde İskemik Kompresyon ve Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği” adlı tez çalışmasının proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (25/12/2019)

Büşra AKSAN SADIKOĞLU







*Bu tez çalışmasını, bu zorlu süreçte yanımda olan eşime ve her zaman desteğini hissettiğim aileme ithaf ediyorum...*





## ÖNSÖZ

Akademik hayatım boyunca benden desteğini esirgemeyerek bilgi ve deneyimleri ile her zaman bana ışık tutan, söylediği her kelimeyle hayatıma anlam kazandıran, bu tez çalışmasında büyük katkıları bulunan, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum çok değerli danışman hocam, Sayın Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'a,  
Yüksek Lisans eğitimimde büyük emeği geçen, tez yazım sürecimden bitirme sürecime kadar her konuda desteğini gördüğüm, hem kişiliğiye hem bilgi birikimiyle hem de klinik deneyimiyle her zaman örnek aldığım, güler yüzünü esirgemeyen sevgili eş danışman hocam, Sayın Doç. Dr. Yıldız Analay AKBABA'ya,  
Bana mesleğimi öğreten tüm hocalarıma,  
Yüksek Lisans sürecini birlikte aştığımız, tez sürecimde yardımını ve ilgisini benden esirgemeyen canım arkadaşım Tuğba AKGÜLLER'e,  
Her zaman desteğini ve sevgisini hissettiğim, en zor zamanımda bile en büyük destekçim olan, hayatıma girdiği andan itibaren sırtımı güvenle dayadığım, hayat arkadaşım, canım eşim Mustafa SADIKOĞLU'na,  
Hayatım boyunca benden sevgisini, şevkatini, sabrını ve desteğini esirgemeyen, her zaman güç aldığım, hayatımın her alanında bana eğitimin önemini aşıl原因 ve zorlu eğitim sürecimde her zaman yanımda olduğunu hissettiğim, bana her zaman güvenen başta annem ve babam olmak üzere bütün aileme,  
En içten dileklerle teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Aralık 2019

Büsra AKSAN SADIKOĞLU  
(Fizyoterapist)



## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>ix</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>xi</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ÇİZELGE LİSTESİ</b> .....	<b>xv</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>xix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xxi</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
2.1. Omuz Anatomisi.....	5
2.1.1. Omuz kavşağının kemik oluşumu.....	5
2.1.2. Omuz kavşağının eklemleri.....	5
2.1.3. Omuz bölgesindeki kaslar.....	7
2.1.3. Omuz ekleminin sinir ve damar yapısı.....	10
2.1.4. Omuz ekleminin ligamentleri.....	10
2.2. Omuz Ekleminin Biyomekaniği.....	10
2.2.1. Omuzun statik ve dinamik stabilizatörleri.....	11
2.2.2. Skapulohumeral ritm.....	11
2.3. Rotator Manşet Patolojileri.....	11
2.3.1. Rotator manşet yırtığı oluşumunun etyolojisi.....	12
2.3.2. Rotator manşet yırtığında sınıflandırma.....	14
2.3.3. Rotator manşet yırtığında tanı.....	14
2.3.4. Rotator manşet yırtığında tedavi.....	16
2.4. Tetik Nokta.....	17
2.4.1. Tetik noktanın tanımı.....	17
2.4.2. Tetik noktanın etyolojisi.....	18
2.4.3. Tetik noktada fiziksel bulgular.....	19
2.4.4. Tetik noktada semptomlar.....	20
2.4.5. Tetik noktada tanı kriterleri.....	23
2.4.6. Tetik noktada değerlendirme.....	23
2.4.7. Tetik noktada tedavi.....	25
<b>3. BİREYLER VE YÖNTEM</b> .....	<b>31</b>
3.1. Olgular.....	31
3.1.1. Olguların belirlenmesi.....	31
3.1.2. Olguların randomizasyonu.....	32
3.2. Olguların Değerlendirilmesi.....	34
3.2.1. Değerlendirme formu.....	34
3.2.2. Ağrının değerlendirilmesi.....	34
3.2.3. Eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi.....	34
3.2.4. Tetik noktanın değerlendirilmesi.....	35

3.2.5. Basınç ağrı eşiğinin (PPT) değeriendirilmesi .....	36
3.2.6. Fonksiyonelliğın değeriendirilmesi.....	38
3.2.7. Anksiyete ve depresyonun değeriendirilmesi .....	38
3.2.8. Memnuniyetin değeriendirilmesi .....	39
3.3. Uygulanan Tedavi Yöntemleri .....	39
3.3.1. Olguların tedavi süresi ve tedavinin yoğunluğu .....	39
3.3.2. Tedavi grupları.....	39
3.3.3. Uygulanan tedavilerin içeriğı .....	39
3.4. İstatistiksel Analiz .....	55
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>57</b>
4.1. Olguların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması .....	57
4.2. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası VAS Değerlerinin Karşılaştırılması ....	59
4.3. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası EHA Değerlerinin Karşılaştırılması ....	61
4.4. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası TN Sayısı Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması.....	63
4.5. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Algometre Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması.....	66
4.6. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası DASH ve ASES Değerlerinin Karşılaştırılması.....	71
4.7. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası HAD Değerlerinin Karşılaştırılması....	73
4.8. Olguların Global Değişim Ölçeğı Değerlerinin Karşılaştırılması .....	74
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>75</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>85</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>87</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>99</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>121</b>

## KISALTMALAR

<b>RM</b>	: Rotator Manşet
<b>TN</b>	: Tetik Nokta
<b>MTN</b>	: Miyofasyal Tetik Nokta
<b>ATN</b>	: Aktif Tetik Nokta
<b>LTN</b>	: Latent Tetik Nokta
<b>EHA</b>	: Eklem Hareket Açıklığı
<b>EDYDM</b>	: Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonu
<b>PPT</b>	: Pain Pressure Threshold (Basınç Ağrı Eşiği)
<b>MRG</b>	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>EMG</b>	: Elektromyografi
<b>SCS</b>	: Strain Counterstrain
<b>KET</b>	: Kas Enerji Tekniği
<b>TENS</b>	: Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
<b>VAS</b>	: Visual Analogue Scale (Vizüel Analog Skala)
<b>VKİ</b>	: Vücut Kitle İndeksi
<b>DASH</b>	: The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score (Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi)
<b>ASES</b>	: American Shoulder and Elbow Surgeons Assesment Form (Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları Skoru)
<b>HAD</b>	: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği
<b>SPADI</b>	: Shoulder Pain and Disability Index (Omuz Ağrısı ve Engellilik İndeksi)





## ÇİZELGE LİSTESİ

### Sayfa

<b>Çizelge 4. 1 :</b> Olguların Demografik Özellikleri.....	57
<b>Çizelge 4. 2 :</b> Olguların Cinsiyet, Dominant Taraf, Eğitim, Meslek, Sigara Kullanımı, İlaç Kullanımı, Spor ve Fiziksel Aktivite Durumlarının Karşılaştırılması .....	58
<b>Çizelge 4. 3 :</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası VAS-istirahat, VAS-aktivite ve VAS-gece Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması .....	60
<b>Çizelge 4. 4 :</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Omuz Fleksiyon, Abduksiyon, Eksternal Rotasyon ve İnternal Rotasyon Değerlerinin Karşılaştırılması .....	62
<b>Çizelge 4. 5 :</b> Gruplara Göre ATN sayıları.....	64
<b>Çizelge 4. 6 :</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası ATN Sayısı Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması.....	65
<b>Çizelge 4. 7 :</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Skalen, Levator Skapula ve Üst Trapez Algometre Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması .....	67
<b>Çizelge 4. 8 :</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Supraspinatus, İnfraspinatus ve Subskapularis Algometre Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması....	68
<b>Çizelge 4. 9 :</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Teres Majör, Teres Minör ve Ön Deltoid Algometre Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması.....	69
<b>Çizelge 4. 10 :</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Arka Deltoid, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör ve Biceps Algometre Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması .....	70
<b>Çizelge 4. 11 :</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası DASH ve ASES Fonksiyon Skorlarının Karşılaştırılması.....	72
<b>Çizelge 4. 12 :</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası HAD-A ve HAD-D Değerlerinin Karşılaştırılması .....	73



## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 2. 1 : Omuz Eklemleri.....	6
Şekil 2. 2 : Omuz Bölgesindeki Kaslar (arkadan görünüm) .....	9
Şekil 2. 3 : Omuz Bölgesindeki Kaslar (önden görünüm).....	10
Şekil 2. 4 : Neer Sıkışma Belirtisi .....	15
Şekil 2. 5 : Modifiye Neer Sıkışma Belirtisi.....	15
Şekil 2. 6 : Hawkins Sıkışma Belirtisi.....	15
Şekil 2. 7 : Modifiye Hawkins Sıkışma Belirtisi.....	15
Şekil 2. 8 : Enerji Krizi Hipotezi ve TN Oluşumuna Katkıda Bulunan Olayların Kısrık Döngüsü .....	19
Şekil 2. 9 : Üst Trapez Yansıyan Ağrı Diyagramı .....	21
Şekil 2. 10 : Supraspinatus (A) ve İnfraspinatus (B) Yansıyan Ağrı Diyagramı.....	21
Şekil 2. 11 : Düz Palpasyon .....	24
Şekil 2. 12 : Cimdik Palpasyon .....	24
Şekil 3. 1 : Çalışma Akış Diyagramı .....	33
Şekil 3. 2 : Üst Trapez Supraspinatus ve İnfraspinatus Tetik Nokta İşaretlemesi .....	35
Şekil 3. 3 : Supraspinatus Palpasyonu .....	36
Şekil 3. 4 : Üst Trapez Palpasyonu.....	36
Şekil 3. 5 : İnfraspinatus Palpasyonu .....	36
Şekil 3. 6 : Subscapularis Palpasyonu .....	36
Şekil 3. 7 : Wagner Force One™ FDIX Dijital Algometre .....	37
Şekil 3. 8 : Biceps Kası PPT Ölçümü.....	37
Şekil 3. 9 : Üst Trapez Kası PPT Ölçümü .....	37
Şekil 3. 10 : Pectoralis Minör Kası PPT Ölçümü.....	37
Şekil 3. 11 : Üst Trapez Kası İskemik Kompresyon Uygulaması.....	40
Şekil 3. 12 : Supraspinatus Kası İskemik Kompresyon Uygulaması .....	40
Şekil 3. 13 : Uygulama Sırasında Kullanılan Aletler .....	42
Şekil 3. 14 : Ön Grup Kas Liflerine Dik ve Paralel Olarak Sweep Uygulaması .....	42
Şekil 3. 15 : Arka Grup Kas Liflerine Dik ve Paralel Olarak Sweep Uygulaması .....	43
Şekil 3. 16 : Üst Trapez Swivel Uygulaması .....	43
Şekil 3. 17 : İnfraspinatus Swivel Uygulaması .....	43
Şekil 3. 18 : EHA Egzersizleri .....	46
Şekil 3. 19 : Sırtüstü Wand Egzersizleri.....	47
Şekil 3. 20 : Skapular Adduksiyon.....	48
Şekil 3. 21 : Pasif Germe Egzersizleri.....	48
Şekil 3. 22 : Ayakta Wand Egzersizleri.....	49
Şekil 3. 23 : Yan Yatar Pozisyonda Eksternal Rotasyon.....	50
Şekil 3. 24 : Posterior Kapsül Germe Egzersizi.....	50
Şekil 3. 25 : Glenohumeral Eklem Mobilizasyonu .....	51
Şekil 3. 26 : Orta/Alt Trapez Güçlendirme Egzersizi.....	52

<b>Şekil 3. 27 :</b> Yarım Kilo Ağırlıkla Eksternal Rotasyon .....	52
<b>Şekil 3. 28 :</b> Skapular Pozisyonda Elevasyon (90°).....	53
<b>Şekil 3. 29 :</b> Yüzüstü Pozisyonda Skapular Adduksiyon Egzersizi.....	53
<b>Şekil 3. 30 :</b> Therabantla Eksternal Rotasyon.....	54
<b>Şekil 3. 31 :</b> Yüzüstü Orta/Alt Trapez Kuvvetlendirme.....	54
<b>Şekil 3. 32 :</b> Oturma Pozisyonunda Push-up .....	55



# ROTATOR MANŞET YIRTIĞI OLAN HASTALARDA TETİK NOKTA TEDAVİSİNDE İSKEMİK KOMPRESYON VE ENSTRUMAN DESTEKLİ YUMUŞAK DOKU MOBİLİZASYONUNUN ETKİNLİĞİ

## ÖZET

Çalışmamızın amacı Rotator manşet (RM) yırtığı olan hastalarda tetik nokta (TN) tedavisinde iskemik kompresyon ve enstruman destekli yumuşak doku mobilizasyonu (EDYDM) uygulamalarının etkinliğinin karşılaştırılmasıdır.

Çalışmaya RM kas yırtığı tanısı alan, omuz çevresi kaslarında en az 3 aktif tetik nokta (ATN) olan 41 hasta dahil edildi. Olgular randomize olarak 2 gruba ayrıldı. Tespit edilen TN'ler için bir gruba iskemik kompresyon tekniği, diğer gruba EDYDM tekniği uygulandı. Her iki gruba 6 hafta boyunca haftada 2 gün ortak bir rehabilitasyon programı uygulandı. Tedavi öncesi ve 6 haftalık tedavi sonrasında; ağrı VAS, EHA universal gonyometre, TN varlığı Travell ve Simons kriterleri, ağrı eşiği dijital algometre, fonksiyonellik DASH ve ASES, anksiyete ve depresyon HAD ölçeği kullanılarak değerlendirildi.

Çalışmamızın sonucunda her iki grupta da VAS, EHA, ortalama TN sayısı, DASH, ASES ve HAD skorlarında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0.05$ ). Ağrı eşiğinde iskemik kompresyon grubunda istatistiksel olarak anlamlı iyileşme görülürken ( $p<0.05$ ), EDYDM grubunda istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulunmadı. VAS, EHA, ASES ve HAD skorlarında gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ( $p>0.05$ ). DASH skoru ve bazı kas gruplarındaki ağrı eşiği değerlerinde iskemik kompresyon grubunda EDYDM grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ( $p<0.05$ ).

Çalışmamızda hem iskemik kompresyon hem EDYDM yöntemi ağrı, EHA, fonksiyonellik ve depresyon düzeyinde iyileşme sağlarken; iskemik kompresyon yöntemi, EDYDM yöntemine göre fonksiyonellik ve ağrı eşiği üzerinde daha etkili bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** *İskemik kompresyon, enstruman destekli yumuşak doku mobilizasyonu, tetik nokta.*



# **THE EFFECTIVENESS OF ISCHEMIC COMPRESSION AND INSTRUMENT ASSISTED SOFT TISSUE MOBILIZATION IN TRIGGER POINT TREATMENT IN PATIENTS WITH ROTATOR CUFF TEAR**

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to compare the efficacy of ischemic compression and instrument-assisted soft tissue mobilization (EDYDM) in the treatment of trigger points in patients with Rotator cuff (RM) tear.

Forty-one patients with at least 3 active trigger points (ATN) in the shoulder circle muscles were included in the study. The patients were randomly divided into two groups. For the detected TNs, one group received ischemic compression technique and the other group received EDYDM technique. Both groups received a common rehabilitation program twice a week for 6 weeks. Before and after 6 weeks of treatment; Measurements used were VAS for pain, universal goniometer for EHA, Travell and Simons criteria for TNs, digital algometer for pain threshold, DASH and ASES for functionality, HAD scale for anxiety and depression.

As a result of our study, there was statistically significant improvement in VAS, ROM, mean TN number, DASH, ASES and HAD scores in both groups ( $p < 0.05$ ). Pain threshold statistically significant improvement in the ischemic compression group ( $p < 0.05$ ); but not in the EDYDM group ( $p > 0.05$ ). There was no statistically significant differences in VAS, ROM, ASES and HAD scores between the groups ( $p > 0.05$ ). DASH score and pain threshold values in some muscle groups were statistically significant differences in the ischemic compression group compared to the EDYDM group ( $p < 0.05$ ).

In our study, both ischemic compression and EDYDM methods improved pain, ROM, functionality and depression; ischemic compression was found to be more effective on functionality and pain threshold than EDYDM.

**Keywords:** *Ischemic compression, instrument assisted soft tissue mobilization, trigger point.*





## 1. GİRİŞ

Rotator manşet (RM) patolojileri ileri yaş, dejeneratif değişiklikler ve travma gibi çok faktörlü etyolojileri olan yaygın klinik problemdir (Audigé ve diğ., 2015). RM patolojisi, tendinopatiden kısmi veya tam kalınlıkta olabilen yırtıklara kadar bir dizi patolojiyi kapsar (Cook ve Purdam, 2009). RM kasları arasında (supraspinatus, infraspinatus, teres minor, subscapularis), supraspinatus en çok etkilenen kastır (Matava ve diğ., 2005). RM yırtıklarında semptomlar çoğunlukla ağrı, eklem hareket açıklığında kısıtlılık ve disfonksiyondur (Kukkonen ve diğ., 2015). Semptomatik hastaların çoğunda 60 ila 120 derece omuz elevasyonunda ağrılı ark bulgusu vardır (Itoi ve Tavata, 1992). Posterior kapsül gerginliği ve iç rotasyon kısıtlılığı şeklinde belirti veren parsiyel yırtıklar, (Gartsman ve Milne, 1995) glenohumeral eklem kontraktürü ve hareket kaybına da neden olabilir (Fkuda ve diğ., 1996). Omuzun 90° pasif elevasyonu sırasında eksternal rotasyondaki gecikme işareti ve RM kaslarının belirgin atrofisi, yüksek olasılıkla tam kalınlıkta yırtığın varlığını göstermektedir (Hertel ve diğ., 1996).

Miyofasiyal ağrı sendromu tetik nokta (TN) kaynaklı sık görülen bir durumdur ve RM problemleri ile ilişkili olabileceği ortaya konmuştur (Al-Shenqiti ve Oldham, 2005). Çalışmalar RM patolojisi olan hastalarda miyofasiyal tetik noktaların (MTN) varlığının önemini vurgulamaktadır (Hains ve diğ., 2010; Makhni ve diğ., 2015). RM kaslarında TN oluşum sıklığı yüksektir. MTN'ler miyofasiyal ağrı semptomlarını üreten spesifik hassas noktalar olarak ortaya çıkar (Bron ve diğ., 2011). MTN'ler aşırı kullanım, aşırı yük, duygusal stres veya ağır travmalardan kaynaklanır (Rubin, 1981; McNulty ve diğ., 1994).

Aktif tetik nokta (ATN) ve latent tetik noktaların (LTN) sınıflandırılması Simons ve diğ. (1999) tarafından yapılmıştır. ATN'ler spontan yayılan ağrı üretir ve her zaman klinik semptom verir. LTN'ler genellikle asemptomatiktir ve etkilenen dokuların kompresyonuna, gerilmesine veya aşırı yüklenmesine bağlı olarak ağrı ortaya çıkabilir. TN'ler kasta gergin bandın varlığı, gergin bant içinde hipersensitif bir hassas

noktanın varlığı, gergin bandın yakalayarak palpasyonu ile ortaya çıkan lokal seğirme yanıtı, TN'nin tipik yansıyan ağrı paterninin varlığı ve etkilenen dokularda kısıtlanmış eklem hareket açıklığı şeklinde fizik muayene ve palpasyon ile bulunur (Simons ve diğ., 1999; Gerwin ve diğ., 1997). Suh ve diğ. (2014), RM manşet patolojisi olan hastalarda TN gelişme eğiliminin yüksek olduğunu rapor etmiştir. TN'ler herhangi bir kas veya kas grubunda görülebilir, ancak genellikle yüksek stres altındaki veya uzun süre tam kasılma ve gevşemeyi tamamlamayan kaslarda görülür (Childer ve diğ., 2008). Omuz ağrısı olan hastalarda ATN'lerin Skalen, Levator Skapula, üst Trapez, Supraspinatus, İnfraspinatus, Teres Majör, Latissimus Dorsi, ön Deltoid, arka Deltoid, Subskapularis, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör ve Biceps kaslarında yaygın olduğu ortaya konmuştur (Simons ve diğ., 1999).

RM yırtıklarının en uygun semptomatik tedavisi tam olarak bilinmemektedir (Kukkonen ve diğ., 2015). RM yırtıklarında standart konservatif tedaviler eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizleri, germe ve güçlendirme egzersizleri ve mobilizasyon iken; TN tedavisinde ise iskemik kompresyon, manuel teknikler, transvers friksiyon masajı, sprey, post-izometrik relaksasyon, germe, TN'ye iğne uygulaması, postural düzeltme ve enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonu (EDYDM) yöntemleri kullanılır (Bron ve diğ., 2011; Çelik ve Mutlu, 2013; Gulick, 2018).

İskemik kompresyon tekniği, bireylerde ağrıya yol açan TN'lerin tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir tekniktir (Cagnie ve diğ., 2015). Bu yöntem, TN'ye sürekli basınç uygulama ile kas gerginliğini hafifletme prensibine dayanan bir manuel terapi yöntemidir (Cagnie ve diğ., 2013). Basınç 90 sn. süre ile uygulanır. Bunun amacı, basınç uygulaması ile etkilenmiş dokuda kasıtlı olarak kan blokajı sağlamaktır, böylece basınç uygulaması ortadan kalktığında etkilenen bölgenin iyileşmesine yardımcı olacak kan akışının yeniden canlanması sağlanacaktır. Hastanın uygulama süresi boyunca kaslarını germesi ve sonuç olarak aktif TN'sini baskıdan koruması tedavi için yararlı değildir (Simons ve diğ., 1999). Bu tekniğin, üst Trapez kasında TN'leri olan bireylerin, ağrı eşliğini ve boyun fleksiyon ve ekstansiyon hareket açıklığını arttırdığı ortaya konmuştur (Cagnie ve diğ., 2013).

EDYDM, kas iskelet sistemiyle ilgili problemleri gidermek ve yumuşak dokuların iyileşmesine yardımcı olmak için özel tasarlanmış enstrümanların kullanılmasını

içeren bir tekniktir (Kivlan ve diğ., 2015; Sevier ve Stegink-Jansen, 2015). Bu teknik, farklı boyutlarda, farklı şekillerde ve tedavi biçiminin farklılığına göre altı adet paslanmaz çelik alet kullanılarak gerçekleştirilir. Aletlerdeki farklılıklar, değişken yoğunluk ile birlikte farklı anatomik yapıların tedavisine izin verir (Laudner ve diğ., 2014). Aletler, yumuşak doku düzensizliklerini tespit etmek için cilde 30-60 açıda uygulanan çok yönlü sıvazlama şeklinde kullanılır (Howitt ve diğ., 2006; Sevier, 1995). Yaralanma veya immobilizasyondan sonra yumuşak doku iyileşmesi, kollajen liflerinin düzensizliği ile sonuçlanır (Threlkeld, 1992). EDYDM tedavisinin, fibroblast alımına sekonder olarak kollajen onarımını ve rejenerasyonunu sağlamanın yanı sıra, aşırı fibroz rezorpsiyonu yoluyla bağ dokusunun yeniden şekillenmesini uyardığı düşünülmektedir. Bu durum, skar dokusunun ve adezyonların parçalanması ve dağılmasıyla sonuçlanacaktır (Cheatham, 2016).

EDYDM, TN tedavisinde etkili bir yöntemdir (Gulick, 2018). Ayrıca iskemik kompresyon yönteminin de TN tedavisinde etkili olduğunu ortaya koyan çalışmalar vardır (Bron ve diğ., 2011; Simons ve diğ., 1999; Cagnie ve diğ., 2015). Ancak, literatüre baktığımızda RM yırtığı olan hastalarda TN tedavisinde, iskemik kompresyon ve EDYDM tekniklerinin birbirine üstünlüğünü karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Gulick, EDYDM tekniğinin üst Trapez kasında etkinliğini araştırmıştır (Gulick, 2018). Biz çalışmamızda RM yırtığı olan hastalarda ATN tedavisinde birden fazla kasta EDYDM'nin etkinliğini araştırdık. Ek olarak, EDYDM'nin anksiyete ve depresyon üzerine etkilerine bakan bir çalışmaya rastlamadık.

Literatür ışığında çalışmamızın amacı, iskemik kompresyon ve EDYDM tekniklerinin RM yırtığı tanısı almış ve ATN varlığı olan hastalarda, ağrı, EHA ve fonksiyonellik, anksiyete ve depresyon üzerine etkilerini belirlemektir. Ek olarak iskemik kompresyon ve EDYDM yöntemlerini karşılaştırmayı ve hangi uygulamanın daha yararlı olacağını ortaya koymayı amaçladık. Bu iki yöntemin hangisinin daha etkili olduğunu bilmek doğru tedavi planlaması ve sonuca ulaşmak açısından önemlidir. Bu çalışmanın hem klinik uygulamalar açısından kolaylık sağlayacağını ve hem de gelecek çalışmalara ışık tutacağını düşünmekteyiz.



## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Omuz Anatomisi**

#### **2.1.1. Omuz kavşağının kemik oluşumu**

Omuz kavşağı skapula ve klavikula ve humerusu toraks ile birleştiren kompleks yapıdır. Humerus klavikula ve skapulanın koordineli hareketi sayesinde üst ekstremitenin tam fonksiyonu ve elevasyonu gerçekleşir (Dutton, 2004; Çetin, 2003).

Humerus: Humerusun omuz kompleksine katılan bölgesi proksimal humerustur ve humerus başı, shaftı, küçük ve büyük tüberküllerden meydana gelir (Neumann, 2002).

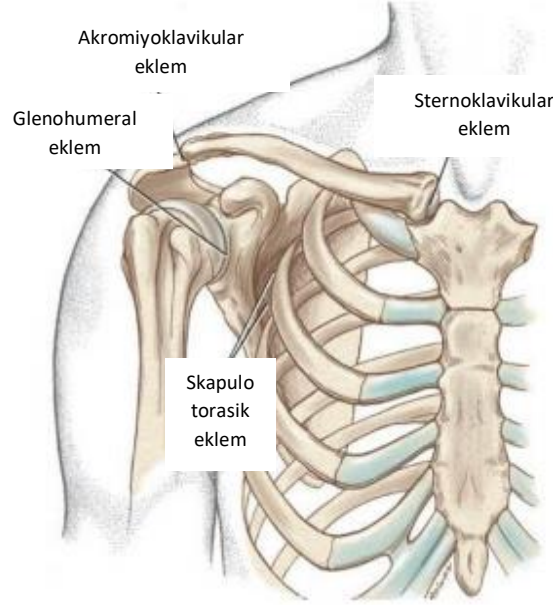
Skapula: Skapula, üçgen, yassı bir kemiktir. İki ve 7. kostalar arasında toraksın arka kısmında yer alır. Skapulanın posteriorunda fossa supraspinatus ve fossa infraspinatusu birbirinden ayıran spina skapula yer alır. Frontal planda 30° lik öne açılma yapar. Lateralinde glenoid fossa yer alırken anteriorunda birçok kas ve ligamanın yapışma yeri olan proses coracoideus yer alır (Neumann, 2002; Morrey ve diğ., 1998).

Klavikula: Lateralde skapulanın akromion çıkıntısı ve medialde sternum ile komşuluk yapar. Temel görevi aksiyal ve apendiküler iskeleti birbirine bağlamaktır (Neumann, 2002).

#### **2.1.2. Omuz kavşağının eklemleri**

Omuz kavşağı 4 eklemden oluşur:

- Glenohumeral eklem
- Akromiyoklavikular eklem
- Sternoklavikular eklem
- Skapulotorasik eklem (Dutton, 2004; Çetin, 2003). (Şekil 2.1)



**Şekil 2. 1 : Omuz Eklemleri**

**Kaynak:** Saniye A.A. (2015).

#### **2.1.2.1. Glenohumeral eklem**

Glenohumeral eklem, skapulanın glenoid fossası ile humerus başının birleştiği sinovyal bir eklemdir. Glenoid fossanın orantısız büyüklüğü, sığlığı ve eklem yüzeylerinin uyumsuzluğu eklemi dengesiz hale getirir. Stabilite temel olarak muskületendinöz ve kapsüleligamentöz yapılara bağlıdır (Culham ve Peat, 1993).

#### **2.1.2.2. Akromiyoklavikular eklem**

Akromiyoklavikular eklem, klavikulanın lateral ucundaki küçük dışbükey bir faset ile skapulanın akromiyonundaki küçük içbükey bir faset arasındaki düzlemsel bir sinovyal eklemdir. Omuz elevasyonunun ilk 20° ve son 40°'lik kısmında klavikula ile akromiyon arasında 20°'lik rotasyon gerçekleştirir (Moore ve diğ., 2013; Jobe ve diğ., 1989).

#### **2.1.2.3. Sternoklavikular eklem**

Sternoklavikular eklem, klavikula medial ucunun sığ sternal bir soket ve 1. kosta ile eklemlendiği düzlemsel sinovyal bir eklemdir (Moore ve diğ., Kent, 1971). Fibrokartilaj her iki eklem yüzeyini de kapsar (Warwick ve diğ., 1985). Sternoklavikular eklem stabilite için diske, güçlü bir kapsüle ve üç ligamana bağlıdır.

Disk, klavikula boyunca aksiyal yüklenmelere karşı, klavikula medialinin sternum üzerinden ayrışmasını önlemeye yardımcı olur (Peat, 1986).

#### **2.1.2.4 Skapulotorasik eklem**

Bu eklem anatomik olarak bir eklem değildir ancak fonksiyonel olarak eklem olarak tanımlanır. Skapulotorasik hareketin büyük bir kısmı Serratus Anterior kası ve toraks fasyası sayesinde meydana gelir (Peat, 1986).

#### **2.1.3. Omuz bölgesindeki kaslar**

Omuz kasları, istirahat halindeyken ve kolun hareketi sırasında kemikleri konumlandırmak için esastır; ayrıca skapula ve klavikulayı gövdeye ve humerusun proksimal ucuna bağlarlar (Standringi ve diğ., 2005). (Şekil 2.2) (Şekil 2.3)

##### **2.1.3.1. Rotator manşet kasları**

*Supraspinatus kası:* Omuz ekleminin dört RM kasından biridir (Standringi ve diğ., 2005). Kolun abduksiyon hareketini başlatır (Demirhan ve Göksan, 1993). Maksimum kontraksiyonu 30° kol elevasyonunda gerçekleştirir (Jobe, 1998). Bu kasın 40 yaş üstü bireylerde yaralanma oranı yüksektir (Neer, 1983).

*İnfraspinatus kası:* Eksternal rotasyon hareketinin tamamını düşündüğümüzde ortalama % 60'ında görev alır ve RM kasları arasında Supraspinatustan sonra en aktif olan kaktır (Çetin, 2003). Omuzun eksternal rotasyonunda görevlidir ve humerus başını deprese eder (Arıncı ve Elhan, 2014).

*Teres minor kası:* Glenohumeral eklemin arka ve yukarı translasyonuna direnç göstererek glenohumeral eklemin stabilizatörü görevi görür. Toplam dış rotasyon kuvvetinin % 45'ini oluşturur (Colachis ve diğ., 1969). Deltoid ile birlikte omuz fleksiyon ve abduksiyonunun başlangıcında aktiftir ve humerus başını deprese ederek stabilizasyon sağlar (Conger, 2003).

*Subskapularis kası:* Alt lifleri sayesinde humerus başı depresyonunu sağlar ve omuz iç rotasyonunda görev alır (Aksoy, 1995; Çalış ve diğ., 2000).

##### **2.1.3.2. Deltoid kası**

Omuzun abduksiyon ve fleksiyonunda temel görevli kaktır. Ön parça, orta parça ve arka parça olmak üzere 3 parçası vardır. Öne fleksiyonda anterior deltoid temel görev alan kaktır. Deltoid kası yapışma yeri itibariyle diğer kaslara göre daha geniş bir

kaldıraç koluna sahip olduğu için, omuz başını anteriora doğru zorlayıcı bir kuvvet uygular (Demirhan ve Göksan, 1993).

#### **2.1.3.3. Teres majör kası**

Skapula alt açısının arka yüzeyinden başlayarak intertübüküler oluğun medial kenarına yerleşir. Fonksiyonu omuzun iç rotasyonu, adduksiyonu ve ekstansiyonudur. (Jobe, 1998).

#### **2.1.3.4. Skapulotorasik kaslar**

Bu kaslar skapulanın kontrolünü sağlar ve omuz hareketleri sırasında uyum içinde hareket ederler. Bu kasların bir veya daha fazlasının aktivasyon düzenindeki güç kaybı veya değişiklik, omuz elevasyonu sırasında koordineli skapular hareketi kontrol etmek için gereken kuvvet çiftini etkiler (Cools ve diğ., 2002).

#### **2.1.3.5. Trapez kası**

Trapez bir çadıra benzer şekilde şekillenir. Alt, enine ve üst liflerden oluşur. Başlangıç yeri C7-T12 vertebralarının prosesus spinosusudur ve üst lifleri akramiyonun mediali ile lateral spina skapulaya yapışırken, alt lifleri medial spinöz çıkıntıya yapışır. Trapezin ana pasif görevi, skapulanın statik desteğidir. Aktif görevleri skapulanın retraksiyonudur, üst lifleri skapula elevasyonu, alt lifleri ise depresyonu ve retraksiyonu sağlar (Jobe, 1998; Platzer, 1984).

#### **2.1.3.6. Levator skapula kası**

Başlangıç yeri ilk 4 torakal vertebraanın transvers prosesidir ve skapulanın üst açısına yapışır. Temel fonksiyonu skapulanın aşağı rotasyonu ve elevasyonudur (Platzer, 1984).

#### **2.1.3.7. Rhomboid kaslar**

Rhomboid Minör kasının başlangıcı C7-T1 vertebralarının spinöz prosesleri iken Rhomboid Majör kasının başlangıcı T2-T5 vertebralarının spinöz prosesleridir. Skapulanın medial kenarına tutunurlar ve fonksiyonları skapulanın retraksiyonu ve elevasyonudur (Jobe, 1998).

#### **2.1.3.8. Serratus anterior kası**

Serratus anterior kası üst, orta ve alt kısımlardan oluşur. İlk 9 kostanın ön kısmından başlar, iki başı 2. kostaya bağlanır. Başlıca görevi skapulanın torasik bölgeye



fiksasyonu ve skapular protraksiyonla yukarı rotasyon hareketlerinin gerçekleştirilmesidir (Platzer, 1984).

### 2.1.3.9. Pektoralis minör kası

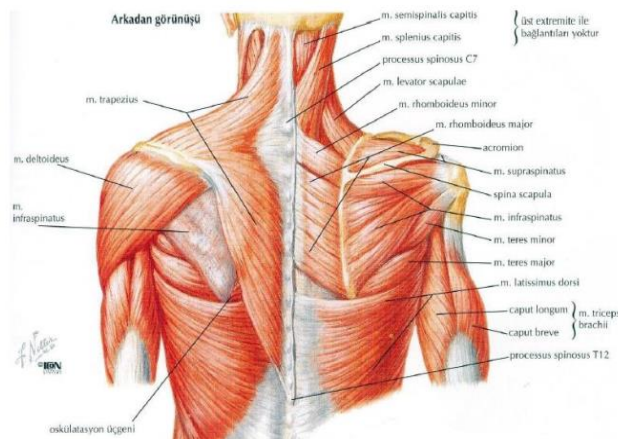
Bu kas göğüs duvarının ön yüzünde yer alır. İkinci ve 5. kostalardan orjin alarak, korakoideus prosesusa tutunur. Skapulanın depresyon ve protraksiyon hareketlerinde görevlidir (Jobe, 1998).

### 2.1.3.10. Multipl eklem kasları

*Biceps kası:* Biceps tendonunun uzun başı, eklem içerisinden yol alır. Humerus başının depresyonunda görev alır ve görevi dirsek fleksiyonundan çok omuz eklemine stabilizasyondur (Demirhan ve Gökşan, 1993).

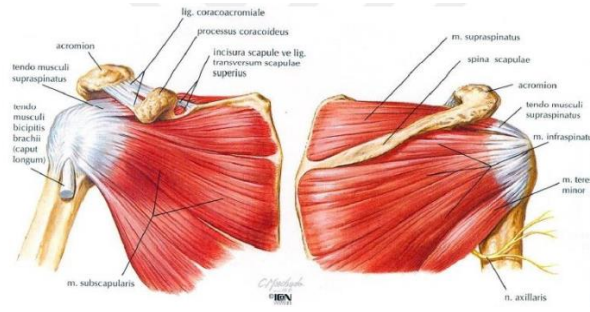
*Latissimus dorsi kası:* Başlangıç yeri T7-T12 vertebralarının spinöz çıkıntıları, crista iliaka, torakolumbal fasya, 9-12. kosta ve skapulanın inferiorudur (Kyung, 1998). Omuz eklemine en güçlü internal rotator, eksternal rotator ve adduktor kasıdır. Skapula lateral açısını deprese eder ve retraksiyonunu sağlar (Platzer, 1984).

*Pektoralis majör kası:* Üç kısımdan oluşur. Klavikular kısım medialinden, sternocostal kısım sternum ve 2-4. kostalardan ve abdominal kısım 5-6. kostalar ve eksternal oblik kas fasyasından başlar. Kendi etrafında dönerek tüberkülüm majusa yapışır. Güçlü bir adduktor ve internal rotatordur. Klavikular kısım fleksiyonda aktiftir. Ayrıca skapulanın lateral açısını deprese eder (Jobe, 1998; Platzer, 1984).



Şekil 2. 2 : Omuz Bölgesindeki Kaslar (arkadan görünüm)

Kaynak: Netter F.H. (2005).



**Şekil 2. 3 : Omuz Bölgesindeki Kaslar (önden görünüm)**

**Kaynak:** Netter F.H. (2005).

### 2.1.3. Omuz ekleminin sinir ve damar yapısı

Subskapular sinir, Supraskapular sinir, Aksillar sinir ve Muskulokutenöz sinir omuz bölgesinin uyarılmasından sorumlu sinirlerdir. Subskapular, supraskapular, suprahumeral, torakoakromial, anterior-posterior sirkümfleks humeral arter olmak üzere 6 adet arter ise omuz bölgesinin beslenmesinden sorumlu arterlerdir (Snell, 1995).

### 2.1.4. Omuz ekleminin ligamentleri

Glenohumeral eklemdaki kapsüloiligamentöz kompleks superior, orta ve inferior glenohumeral ligamentlerden ve korakohumeral ligamandan oluşur (Flood, 1829). Superior glenohumeral ligament omuzun eksternal rotasyonunu ve humerus başının aşağı translasyonunu sınırlar (Dodson, 2008; Dutton, 2012). Orta glenohumeral ligamanın fonksiyonu nötr rotasyonda, 90° abduksiyonda belirgindir (Blasier ve ark. 1992). Ayrıca omuz adduksiyondayken inferior stabilizatördür (Ovesen, 1985). Inferior glenohumeral ligament omuzun eksternal rotasyonunu ve humerus başının yukarı-öne translasyonunu sınırlar. Korakohumeral ligaman biceps tendonu ile ön ve arka iki bölüme ayrılır ve arka kısım fleksiyonu sınırlarken, ön kısım ekstansiyonu sınırlar (Dodson, 2008; Dutton, 2012).

## 2.2. Omuz Ekleminin Biyomekaniği

Omuzun hareketleri fleksiyon, abduksiyon, internal-eksternal rotasyon, horizontal abduksiyon ve horizontal adduksiyondur. Omuz ekleminde nötral elevasyon skapula düzleminde gerçekleşir. Fleksiyon sagittal planda, abduksiyon frontal planda elevasyon hareketidir. Glenoid ve humerus başında hem yuvarlanma hem kaymanın

birleşim hareketleri meydana gelir (Demirhan ve Göksan, 1993). Aktif ve pasif omuz elevasyonu sırasında humerus başının superior-inferior translasyonu normal omuzda yalnızca 0.3 ila 0.35 mm'dir (Chen ve diğ., 1999; Harryman ve diğ., 1990). Anterior-posterior translasyon büyük ölçüde daha büyüktür. Fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri sırasında omuz EHA'sının ortasına kadar minimum tork oluşur ancak translasyon meydana gelmez. Humerus başında fleksiyon hareketinin tamamında ortalama olarak 3.8 mm anterior, ekstansiyon hareketinin tamamında ortalama olarak 4.9 mm posterior translasyon gerçekleşir (Harryman ve diğ., 1990; Lusardi ve diğ., 1993). Maksimum glenohumeral elevasyon, skapular düzleme göre 23° anterior ve 35° eksternal rotasyonda elde edilir (Browne ve diğ., 1990). Omuz eksternal rotasyundayken, eklem yüzeylerinin büyük bir kısmı birbiriyle temas halindedir (Jobe ve Lanotti, 1995).

### **2.2.1. Omuzun statik ve dinamik stabilizatörleri**

Omuz statik ve dinamik stabilizatörleri omuz ekleminin kemiksel ilişkisi az olduğu için stabilizasyonu sağlamakla görevlidirler. RM kasları, Biceps kasının uzun başı, skapulotorasik kaslar dinamik nöromusküler kontrol ve proprioseptif feedback omuzun statik stabilizatörleri iken; glenoid labrum, eklem sıvısı, negatif intra kapsül ile ligamentler omuzun dinamik stabilizatörleridir (Şener, 2016).

### **2.2.2. Skapulohumeral ritim**

Glenohumeral eklem ve skapulotorasik hareketin birleşimi ile omuz bölgesinin toplam elevasyonu meydana gelir. Skapula, glenohumeral eklemin fleksiyon hareketinin 60°'si ve abduksiyon hareketinin 30°'sinden sonra göreve başlar. Bu omuz açılarından sonra glenohumeral eklem ve skapula hareketi uyum içindedir. Glenohumeral eklem/skapulotorasik eklem hareket oranı her elevasyon açısında aynı olmamakla birlikte 2:1'dir ve genelde her 2° glenohumeral harekete 1° skapula hareketi katılır (Demirhan ve Göksan, 1993; Sarrafian, 1983).

## **2.3. Rotator Manşet Patolojileri**

RM hastalıkları tüm kas-iskelet sistemi hastalıklarının en sık görülen kas iskelet sistemi hastalıklarındandır (Neer, 1983). Omuz ağrısının sebeplerine bakıldığında RM lezyonları %65 olarak bildirilmiştir (Vecchio ve diğ., 1995).

RM patolojileri, akut bir tendinit ile başlayan, dejenerasyon ve kısmi kalınlıkta yırtılma ile devam eden ve tam kalınlıkta yırtılma ile sonuçlanan RM tendonlarının ilerleyici dejeneratif bir hastalığı olarak tanımlanmıştır. Daha sonra histolojik ve klinik çalışmalar dejeneratif tendon değişikliklerinin ve kısmi RM yırtıklarının eklem tarafında daha sık meydana geldiğini göstermiştir (Longo ve diğ., 2007). Eklem tarafındaki tendon liflerinde kol abduksiyonda iken büyük gerilme sonucu yırtılma meydana gelebilir (Reilly ve diğ., 2003). Supraspinatus tendonu en çok etkilenen tendondur (Endo, 2010). RM yırtığı aynı zamanda ani bir akut travmadan kaynaklanabilir, en yaygın travmatik yaralanma mekanizması uzatılmış bir kol üzerine düşme sonucudur. Travmatik yaralanmalar tipik olarak daha büyüktür ve atravmatik yaralanmalara kıyasla İnfraspinatus ve Subscapularis tendonlarında daha sık meydana gelir (Mall ve diğ., 2013).

### **2.3.1. Rotator manşet yırtığı oluşumunun etyolojisi**

RM yırtığı için etyolojik faktörler olarak birçok teori öne sürülmüştür. Ekstrinsik teori, çevredeki anatomik yapılar tarafından RM tendonlarının mekanik aşınmasına karşılık gelirken, intrinsik faktörler RM içinde meydana gelen mekanizmaları içerir (Kukkonen, 2013).

#### **2.3.1.1. Ekstrinsik mekanizma**

RM yırtıkları Neer tarafından tanımlanan ekstrensik mekanizmaya göre %95 oranda tendona mekanik bası sonucu ortaya çıkar. Tendon korakoakromiyal arkın veya akromiyonun 3'te 1'lik alt kısmında sıkışabilir (Neer, 2005). Ayrıca akromiyon şeklindeki değişikliklerin yırtıklarla ilişkili olabileceği gösterilmiştir (Morrison, 1987).

#### **2.3.1.2. İntrinsik mekanizma**

İntrinsik mekanizmaya göre RM'deki yırtığın nedeni dejeneratif değişikliklerdir ve Codman tarafından tanımlanmıştır. RM'nin vasküler anatomisinin, yırtık oluşma patogenezindeki rolü büyüktür (Codman ve Peltier, 1990). Kırk yaş üzeri olmak ve buna bağlı hücresel tendon yapısında azalma, tendonun içinde granülasyon ve distrofik kalsifikasyon geri dönüşümü olmayan değişikliklere yol açarak tendonun yırtılma olasılığını artırır (Arkun, 2014). Matthews ve diğ. (2006), küçük RM yırtıklarının artan fibroblast hücreselitesi ve kan damarı proliferasyonu gösterdiğini ve

bu durumun iyileşme potansiyelini artırdığını göstermiştir. Ek olarak yırtık büyüklüğü iyileşme başarısını azaltır, stokinlerin yükseldiğini ve vasküleritenin azaldığını ve sonuçta hipoksik hasara ve apoptozise neden olur (Hegedus ve diğ., 2010; Benson ve diğ., 2010).

### **2.3.1.3. Diğer faktörler**

#### **Travma**

İnfraspinatus ve Subscapularis tendonlarını içeren daha büyük RM yırtıklarında travma öyküsünün travmatik olmayan RM yırtıklarına göre daha sık olduğu gösterilmiştir (Weiser ve diğ., 2012). Travmatik RM yırtıklarında RM tendonu, genellikle dejeneratif RM yırtıklarının karakterini belirten muskületendinöz yapılarıdaki bozukluklardan önce kemikten yırtılır (Noonan ve diğ., 1994; Tidball ve diğ., 1993).

#### **Yaş**

50-59 yaşları arasındaki asemptomatik hastalarda RM yırtıklarının % 13 ve 80 yaşın üzerindeki hastalarda % 51 oranında olduğunu bildirilmiştir (Yamamoto ve diğ., 2010). RM yırtığı riski yaş ve ilerlemiş tendon dejenerasyonu ile artar (Millgron ve diğ., 1995).

#### **Cinsiyet**

Tam kalınlıkta RM yırtıklarının genç (<55 yaş) kadınlarda benzer yaştaki erkeklerden daha yaygın olduğu ortaya konmuştur (Razmjou ve diğ., 2006).

#### **Genetik faktörler**

RC hastalığına kalıtsal bir yatkınlık söz konusudur (Tashjian ve diğ., 2009). Genetik faktörler sadece yırtık gelişiminde değil, aynı zamanda tam kalınlıktaki RM yırtıklarının ilerlemesinde de rol oynar (Gwilym ve diğ., 2009).

#### **Sigara**

RM yırtığı ve sigara arasındaki ilişkinin nedeni bilinmemektedir. Sigara içiminin mikrovasküler hastalığa yol açtığı bilinmektedir. Bu değişikliklerin RM'ye giden tendonun vasküleritesinin dejenerasyonu ve kötüleşmesi ile sonuçlandığı varsayılmaktadır (Leow ve Mailbach, 1998).

## **Komorbidite**

Hiperkolesterolemi ve RM yırtığı arasında bir ilişki olduğunu bildirilmiştir. RM yırtıkları yüksek total kolesterol, trigliseritler ve düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol ile ilişkilidir (Abboud ve Kim, 2010). Dejeneratif RM yırtıkları diyabetlilerde diyabetik olmayanlardan daha yaygın bulunmuştur (Abate ve diğ., 2010). Ek olarak; hipertansiyon, RM yırtığı oluşumu ve ciddiyeti için önemli bir risk faktörüdür (Gumina ve diğ., 2013)

### **2.3.2. Rotator manşet yırtığında sınıflandırma**

RM yırtıklarında sınıflandırma doğru tedavi planlaması açısından önemlidir. Yırtığın etyolojisi, şekli, yeri, büyüklüğü ve patolojisinin bilinmesi önemlidir. RM yırtığı ile ilgili literatürde çeşitli tanımlamalar yer almaktadır ve son yıllarda en çok kabul gören sınıflama yırtığın büyüklüğüne göre yapılan sınıflandırmadır. Bu sınıflama Cofield sınıflaması olarak da bilinir ve bu sınıflamaya göre; 1 cm'den daha küçük yırtıklar küçük, 1-3 cm yırtıklar orta, 3-5 cm yırtıklar büyük ve 5'cm'den daha büyük yırtıklar masif yırtık olarak ayrılır (Cofield, 1985).

### **2.3.3. Rotator manşet yırtığında tanı**

Fiziksel muayene gözlem ile başlar. İnfraspinatus, hastanın arkasından bakıldığında kas atrofisini tespit etmek kolaydır çünkü İnfraspinatus derinin hemen altında yer alır, Supraspinatus ise Trapez tarafından kaplanır. Omuz kaslarının atrofisi RM yırtığı olan hastalarda sık rastlanan bir bulgudur. Skapulanın konumu da önemlidir. Paraskapular kaslar iyi çalışmıyorsa, skapula protrakte olur ve spinöz proseslerden uzaklaşır. Kolun elevasyonu/depresyonu sırasında yukarı ve aşağı doğru döner (Itoi, 2013). RM tendon defektinin palpasyonu çok faydalı bir tekniktir. Parmağın ucu, RM tendon defektini palpe etmek için akromiyonun hemen önüne yerleştirilir (Codman, 1934). Bu yöntemin tam kalınlıktaki RM yırtığı tanısı için duyarlılığı ve özgüllüğü % 96 ila 97'dir ve bu Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ve ultrasonun duyarlılığı ve özgüllüğü ile eşdeğerdir (Wolf ve Aqraval, 2001).

Aktif veya pasif kol elevasyonu sırasında, hastalar subakromiyal sıkışma nedeniyle omuz ağrısı hissedebilir. Ağrının aktif kol elevasyonu veya depresyonu sırasında ortaya çıkması durumunda bu işaret "ağrılı ark" olarak adlandırılır. Kol elevasyonu sırasında ağrı 90 ile 120 arasında ve kol depresyonu sırasında 90 ile 30 arasında ortaya

çıkar. Ayrıca pasif kol hareketlerinde ağrı görülürse ‘pozitif sıkışma işareti’ olarak adlandırılır (Itoi, 2003). Neer (2005) Hawkins ve Kennedy (1980) olmak üzere iki çeşit sıkışma işareti bilinmelidir. Neer sıkışma belirtisinde; skapulada rotasyon olmaması için bir el skapulayı sabitler ve diğer el internal rotasyondaki kola elevasyon yaptırır (Şekil 2.4); modifiye Neer sıkışma belirtisinde eksternal rotasyondaki kola elevasyon kuvveti uygulanır. (Şekil 2.5) Hawkins sıkışma belirtisinde fleksiyondaki kola internal rotasyon kuvveti uygulanırken (Şekil 2.6); modifiye Hawkins sıkışma belirtisinde abduksiyonda tutulan kola internal rotasyon kuvveti uygulanır (Şekil 2.7).



**Şekil 2. 4 : Neer Sıkışma Belirtisi**



**Şekil 2. 5 : Modifiye Neer Sıkışma Belirtisi**



**Şekil 2. 6 : Hawkins Sıkışma Belirtisi**



**Şekil 2. 7 : Modifiye Hawkins Sıkışma Belirtisi**

**Kaynak:** Kuşçu G. (2014).

## **Radyografi**

Direkt grafi omuz patolojilerinin tespitinde başlangıç adımıdır. Akut evrede omuzda normal radyografik bulgular vardır. İleri evre yırtıkta tuberkulum majus çevresinde sklerotik farklılaşmalar ve osteofitler, subakromial aralıkta daralma ve akromioklavikular eklemdede dejeneratif değişikliklere rastlanabilir (Thain ve Adler, 1999).

## **Artrografi**

Artrografi tam kat rotator manşet yırtığı tanısı konmasında altın standart sayılır. Tanı glenohumeral eklem içine enjekte edilen kontrast maddenin subakromial alana kaçmasıyla konur. Tam kat yırtıklardaki duyarlılık ve özgüllüğü %90'ın üzerindedir (Fkuda ve diğ.,1987).

## **Ultrasonografi**

Maliyetsiz, kolay uygulanabilir, karşı omuzla değerlendirilebilir, radyasyona maruz bırakmayan görüntüleme yöntemidir. RM yırtıklarındaki duyarlılığı %63 ile %100 arasındadır (Allen ve Wilson, 2001). Duyarlılığı ve özgüllüğü yüzeysel yırtıkların tespit edilmesinde tam kat yırtıklara göre azdır (Thain ve Adler, 1999).

## **Manyetik rezonans görüntüleme (MRG)**

MRG'nin kusursuz yumuşak doku kontrastı ile birlikte çoklu görüntüleme özelliği, rotator manşetin görüntülenmesi için idealdir. Masif RM yırtıkları, fizik muayene ve gelişmiş radyografik bulgular temelinde sıklıkla teşhis edilebilmesine rağmen, MRG, RM'nin genel bütünlüğünü değerlendirmek veya diğer bulgular belirsiz olduğunda mevcut bir yırtığın tamir edilip edilemeyeceğini belirlemek için kullanılabilir (Eajazi ve diğ., 2015).

### **2.3.4. Rotator manşet yırtığında tedavi**

RM tendon hastalığının tedavisi konservatif tedaviden cerrahiye kadar uzanmaktadır. RM yırtılmasının nasıl tedavi edileceği kararı semptom ve süresine, muayene bulgularına, yırtık büyüklüğüne, komorbiditeye, önceki tedavinin türüne, süresine ve sonuçlarına göre belirlenir (Alenabi, 2016).

#### **2.3.4.1. Konservatif tedavi**

Konservatif olarak, ağrının giderilmesi amacıyla fizyoterapi uygulamaları olarak; germe, pasif ve aktif EHA egzersizleri ve kas güçlendirme egzersizleri, manuel terapi ve elektroterapi ajanları (ultrason, laser, elektrik stimülasyonu, vs.) medikal tedavi olarak; non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar, glenohumeral eklem veya subakromiyal bursaya steroid veya hiyalüronik asit enjeksiyonları, kullanılmaktadır (İtoi, 2013; Kelle ve Kozanoğlu, 2014; Diercks ve diğ., 2014; Kuhn, 2009; Ainsworth ve Lewis, 2007). Anormal skapulotorasik hareket varlığının değerlendirilmesi de önemlidir.



Skapulotorasik harekette herhangi bir diskinezi varsa fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemi ile düzeltilmesi gerekir. Konservatif tedavinin başarı oranı literatürde % 33 ile % 82 arasında değişmektedir. Konservatif tedavide hastanın tedaviye yanıtı ve semptomların tekrarı önemlidir. 60 yaş üstü olmak, tam kalınlıkta yırtık olması, ağır işçilik, omuzun şiddetli kullanımı, travmatik olaylar, sigara kullanımı yırtığın büyüklüğünü etkiler. Konservatif tedavi yapılırken bu faktörlerin dikkate alınması gerekir (İtoi, 2013).

#### **2.3.4.2. Cerrahi tedavi**

Cerrahi seçenekler genellikle açık cerrahi veya artroskopi ile yapılabilecek subakromiyal dekompresyon ve manşet onarımının bir kombinasyonudur. Artroskopik prosedürün, omuz kaslarına daha az travma, daha az ağrı, daha az morbidite ve normal hareketlerin daha erken geri dönüşünü içeren standart açık cerrahiye göre avantajları olabileceğine inanılmaktadır. RM onarımı için mini-açık teknikte, artroskopik subakromiyal dekompresyondan sonra, Deltoidi ayırmadan daha küçük bir yaklaşımla açık bir onarım yapılır. Artroskopik tamir ve mini açık cerrahi için klinik sonuçlar neredeyse benzerdir, ancak artroskopik olarak tamir edilen daha büyük yırtıklar için daha yüksek rüptür oranı rapor edilmiştir. Kısmi yırtıklar için, artroskopik subakromiyal dekompresyon, artroskopik subakromiyal dekompresyon ile birleştirilmiş artroskopik cerrahi debridman gibi yöntemler önerilmiştir.

En uygun rekonstrüksiyon yöntemi oldukça tartışmalıdır ve bu nedenle karar alma kişisel tercihlerden, geçmiş deneyimlerden, cerrahi yoğunluğundan ve algılanan sonuçlardan etkilenir. Ancak cerrahi tipinin ameliyat sonrası rehabilitasyon programını etkileyebileceği vurgulanmalıdır (Alenabi, 2016).

### **2.4. Tetik Nokta**

#### **2.4.1. Tetik noktanın tanımı**

TN'ler, palpasyonda hassas olan ve karakteristik olarak adlandırılan ağrı ve otonomik fenomenler üreten, gergin kas bantlar içinde genellikle nodül gibi palpe edilebilen, ayırık, fokal odaklar olarak tanımlanmıştır (Simons ve diğ., 1999). Aktif TN (ATN) ve Latent TN (LTN) olmak üzere iki çeşittir. LTN'ler yalnızca manuel basınç uygulandığında belirtilen ağrıyı üretirken, ATN'ler palpasyon olmadan yansıyan ağrı üretir (Sciotti ve diğ., 2001). LTN'ler devamlı uyarılmaları sonucu aktif hale

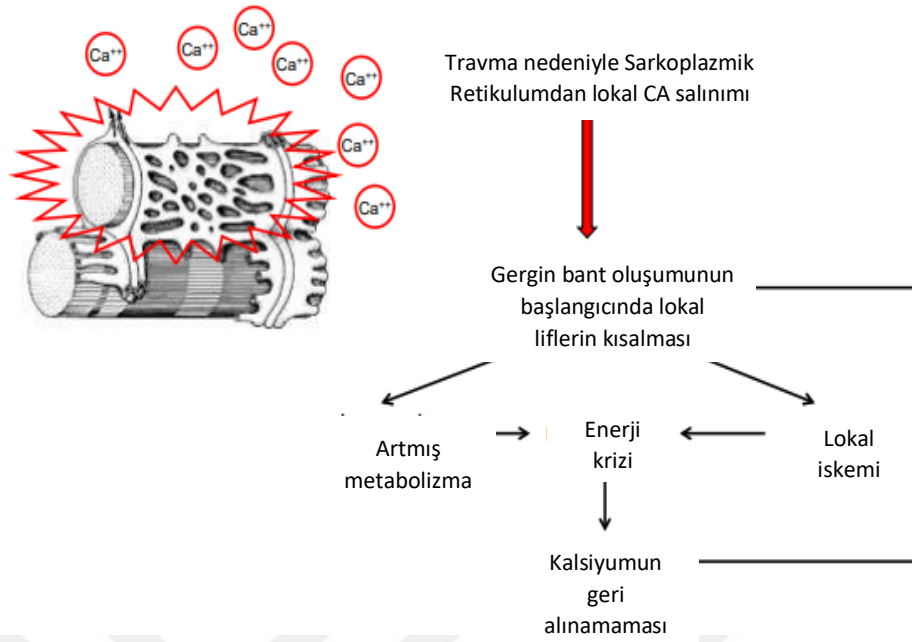
gelebilirler. Özellikle kasa uygulanan stres gibi sebepler LTN'leri aktifleştirebilir (Çelik ve Mutlu, 2013). ATN'ler istirahatte ve aşırı yüklenim aktivitelerinde oluşan ağrı ile karakterizedir ve yansıyan ağrı, parestezi, güçsüzlük, ısı değişimi gibi semptomlarla bağlantılıdır. Kasların uzamış pozisyon almasına engel olabilirler. Ayrıca kas gücü kaybına da neden olabilirler (Borg-Stein ve Simons, 2002; Huguenin, 2004).

TN'ler herhangi bir kas veya kas grubunda görülebilir, ancak genellikle yüksek stres altındaki veya uzun süre tam kasılma ve gevşemeyi tamamlamayan kaslarda görülür (Childers ve diğ., 2008). ATN'lerin varlığı Skalen, Levator scapula, üst Trapez, Supraspinatus, İnfraspinatus Teres majör, Latissimus Dorsi, ön Deltoid, arka Deltoid, Subskapularis, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör ve Biceps kaslarında ortaya konmuştur (Simons ve diğ., 1999). Suh ve diğ., (2014) RM patolojisi olan hastalarda TN gelişme eğiliminin yüksek olduğunu rapor etmiştir.

#### **2.4.2. Tetik noktanın etyolojisi**

TN oluşumunun sebebi olarak gösterilen en yaygın teori; sarkoplazmik retikulum veya sarkolemma lezyonu ve sitoplazmada kalsiyum salınımı ile başlayan kısır döngüyü içerir. Travma sonucu fizyolojik olmayan kalsiyum salınımı, sınırlı sayıda kas lifinde (gergin bant gibi) aktin ve miyozin kasılmasını aktive eder. Liflerin sürekli bu şekilde kısılması lokal metabolizmanın artmasına, oksijen ve besin maddesi sağlayan kapillerde kompresyona sebep olur. Eşzamanlı artmış metabolizma ve bozulmuş metabolik alım duyarlı maddelerin serbest bırakılmasına sebep olan enerji krizini tetikler. Kasa gelen ATP miktarı azalır ve kas enerji ihtiyacını karşılayamaz. Bunun sonucunda kalsiyumun sarkoplazmik retikuluma geri dönmesini sağlayan kalsiyum pompası ATP eksikliği nedeniyle düzgün çalışamaz. Bu, kas liflerinin sitoplazmasında anormal miktarda kalsiyumun kaldığı ve liflerin daha da kısılmasına sebep olan kısır döngüyü tamamlar (Albe-Fessard ve diğ., 1993; Simons, 1981). (Şekil 2.8)

Birçok araştırmacı akut travma veya tekrarlayan mikrotravmanın TN'nin gelişmesine yol açtığı görüşündedir. Egzersiz eksikliği, uzamış kötü postür, vitamin eksiklikleri, uyku bozuklukları ve eklem sorunları mikrotravma gelişimine neden olabilir. Belirli bir kas veya kas grubu üzerinde tekrarlayan stres üreten mesleki aktiviteler veya eğlence aktiviteleri de genellikle kas liflerinde kronik strese neden olarak TN'ye neden olur (Alvarez ve Rockwell, 2002).



**Şekil 2. 8 :** Enerji Krizi Hipotezi ve TN Oluşumuna Katkıda Bulunan Olayların Kısır Döngüsü

**Kaynak:** Albe-Fessard ve diğ. (1993).

### 2.4.3. Tetik noktada fiziksel bulgular

#### 2.4.3.1. Gergin bant

Gergin bantlar TN'lerin içinde bulunan, sertleşmiş, tonusu artmış kas liflerinin bir araya gelmesiyle oluşan kordon şeklindeki yapılardır (Travell ve Simons, 1992). TN'nin başlangıç bulgusu olarak nitelendirilirler. TN ve gergin bant oluşumlarının karakteristik özelliği, alfa motor nöronunun elektriksel bir aktivasyonuna ihtiyaç duymamaları, fakat spontan asetilkolinin motor son plaktan serbest bırakılmasıyla aktive olmalarıdır (Dommerhold, 2011).

#### 2.4.3.2. Hassas nodül

Hassas nodüller TN'nin karakteristiğidir. Gergin bantta tespit edilirler ve lokalize çok hassas nodüllerdir. Bu nodüllere basınç uygulandığında ağrı meydana gelir ve basınç alanının 1-2 mm kaydırılması ile ağrı cevabında ciddi oranda azalma olur (Simons ve diğ., 1999).

### 2.4.3.3. Yansıyan duyuşal işaretle

Hassasiyet ve yansıyan ağrı nörofizyolojik olarak yakın ilişkilidir. TN'nin ağrısı bölgede dağılmış şekilde yayılım gösterebilir. Ağrı bölgesi tam olarak tespit edilmeyebilir (Travell ve Simons, 1992).

### 2.4.3.4. Lokal seyirme cevabı

TN parmaklar ile palpe edildiğinde lokalize, geçici, istem dışı seyirme ortaya çıkabilir ve bu lokal seyirme cevabı olarak adlandırılır (Travell ve Simons, 1992). Seyirme cevabı hem LTN hem ATN'lerde oluşabilir. TN'nin uyarılmasıyla hızlı, küçük kas kontraksiyonu ile lokal seyirme cevabı oluşabilir ve ağrıda diğer bölgelere yayılma olur (Money, 2017).

### 2.4.4. Tetik noktada semptomlar

LTN'lerin oluşturduğu postüral bozukluklar ve hareket kısıtlılıklarından ATN'lerin oluşturduğu dayanılmaz şiddette ağrıya kadar değişebilen semptomlar meydana gelebilir. TN'ler direk tehdit olmasa da sebep oldukları ağrılar yaşam kalitesini son derece kısıtlar (Simons ve diğ., 1999).

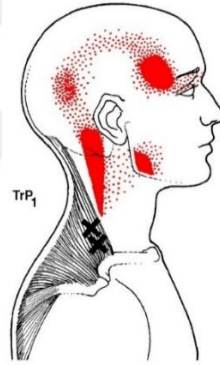
#### 2.4.4.1. Ağrı

Kasın aktivitesiyle ilgili olsa da süreklilik gösterebilir ve tekrarlanabilir. Ağrı dermatomal değildir veya sinirin köküne doğru yayılım meydana getirmez. Yayılan ve devamlı ağrı eklem hareket açıklığında kısıtlılıklara sebep olur. TN ağrısını artıran ve azaltan durumlar Simons ve diğ. (1999) tarafından sınıflandırılmıştır.

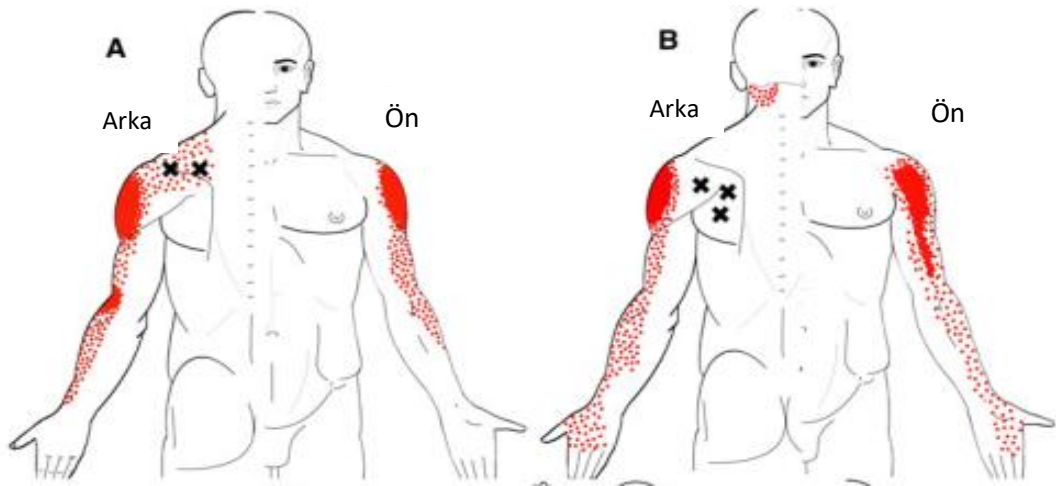
TN ağrısını artıran durumlar	TN ağrısını azaltan durumlar
Kısalmış pozisyondaki kasın yorucu kullanımı	Kısa periyotlu dinlenme
TN üzerine basınç	Özellikle sıcak duşta kasın pasif gerilmesi
TN'li kasın pasif gerilmesi	Kısa periyotlu hafif aktiviteler
Kasın uzun süre kısalmış pozisyonda kalması	TN üzerine nemli sıcaklık uygulama
Soğuk, nemli hava, viral enfeksiyonlar	Özel miyofasyal tedaviler

TN olan kaslarda ağrının yayılımı TN'nin hassasiyetiyle ilişkilidir. Ağrı ile birlikte yansıma alanında hassasiyet veya hiperaljezi, EHA'nın kısıtlanması, yorgunluk gibi semptomlar bulunur (Travell ve Simons, 1992; Gunn ve Wall, 1996). Yansıyan ağrı derin, sabit ve acıdır ve çok nadir yanma hissi şeklindedir (Simons ve diğ., 1999). Her kas TN'lerinin kendine özgü ağrı paternleri mevcuttur. Bu ağrı paterni ile TN'nin ait olduğu kas tespit edilebilir (Borg-stein ve Simons, 2002; Travell ve Simons, 1992). Ağrı paterni lokal, merkezi ve periferal yayılım gösterebilir. Bazı TN'lerde ağrı paterni bu 3 yayılım yönünün birleşiminden meydana gelir. ATN'lerin yansıma alanları daha geniştir ve çok daha yoğun ağrı hissi vardır, ağrı yüksek olasılıkla dinlenme sırasında bile devam eder. ATN içeren gergin bantlar daha hassastır ve lokal seyirme yanıtı daha yüksektir (Simons ve diğ., 1999).

Otuz iki kasta meydana gelen ağrı paternleri ve miyofasyal kaynağı Travell ve Rinzler (1952) tarafından tanımlanmıştır (Şekil 2.9) (Şekil 2.10).



Şekil 2.9 : Üst Trapez Yansıyan Ağrı Diyagramı



Şekil 2.10 : Supraspinatus (A) ve İnfraspinatus (B) Yansıyan Ağrı Diyagramı

Kaynak: Travell ve Simons (1992).

TN tespit ve tedavisi için yansıyan ağrı paternlerini sözlü olarak anlamak zordur. Genellikle boş vücut formları kullanılarak hastalardan ağrılı bölgeyi işaretlemesi istenir. TN belirlendikten sonra ağrı paterni formu üzerinde 'X' işaretiyle işaretlenir ayrıca tespit edilen bölgenin hassasiyeti algometre ile belirlenerek de kayıt altına alınabilir (Simons ve diğ., 1999).

TN sebebiyle sürekli ağrısı olan hastalar ağrıyı tetikleyen faktörlerin farkına varmayabilirler. Ek olarak TN'ye basınç uygulandığında oluşan yansıyan ağrının farkında olmayabilirler. ATN'si olan hastaların birçoğu belli bir pozisyonda yatışan ve spesifik hareketlerle artan karakterde kesikli ağrı hissederler. Özellikle stresin TN'yi tetiklediği durumlarda birkaç günü ağrısız geçirebilirler ve genellikle hangi hareketlerin ağrıyı artıracığını bilirler. Bu tür hastaların eğitimi önemlidir. Hastalara kaslarını nasıl dinleyebilecekleri, nasıl öğrenebilecekleri öğretilmeli ve hastalar gereksiz aşırı yüklenmelerden korunma gibi konularda bilgilendirilmelidir (Simons ve diğ., 1999).

#### **2.4.4.2. Ağrılı kontraksiyon**

ATN'li kas sabit bir dirence karşı şiddetli kasıldığında, hastada ağrı hissi oluşturur. Bu en çok, kas kısaltılmış pozisyonda kasılmaya teşebbüs edildiğinde belirgindir (Travel ve Simons, 1992).

#### **2.4.4.3. Güçsüzlük**

Miyofasyal ağrıdan etkilenen hastalar spesifik olarak ATN'lerin olduğu kaslarda, sıklıkla submaksimal kasılma sırasında maksimum kuvvet kaybı veya düşük direnç gösterirler. TN olan kaslarda güç kaybı TN olmayan kaslarla karşılaştırıldığında sıklıkla belirgindir (Simons, 1996). Güçsüzlük ATN'lerin bulunduğu kaslarda karakteristik olsa da büyüklüğü kişiden kişiye ve kastan kasa değişir (Travel ve Simons, 1992).

#### **2.4.4.4. Limitli eklem hareket açıklığı (Limitli EHA)**

Limitli EHA, TN'yi barındıran bir kası uzatma isteği sonrası oluşan ağrıdan ve kısalmış gergin bandın getirdiği sınırlamalardan kaynaklanmaktadır (Gerwin, 2014). Gergin bant rahatlatılırsa ve TN inaktive edilirse EHA'da normale dönüş olur. TN'ler tarafından üretilen limitasyonun derecesi bazı kaslarda (örn. Subskapularis) diğerlerine göre (örn. Latissimus Dorsi) çok daha belirgindir (Travel ve Simons, 1992).

#### **2.4.4.5. Uyku bozuklukları**

TN'si bulunan kişiler uyku problemleriyle karşılaşabilir (Call-Schmidt ve Richardson, 2003). TN çoğunlukla uyku düzenini olumsuz yönde etkileyebileceği gibi bazen de uyku bozukluğu TN oluşumuna sebep olabilir (Bal ve Baş, 2002; Dohrenwend ve diğ., 1999). İyi bir anamnez, uyku bozukluğunun ciddiyetini ve doğasını tanımlar. Depresif hastalar uykuya dalma eğilimindedirler, ancak gece uyanırlar ve tekrar uyumakta zorlanırlar (Travel ve Simons, 1992).

#### **2.4.4.6. Depresyon**

TN'li hastalarda depresyonun temel nedeni kronik ağrıdır. Kronik ağrı ve depresyon bağlantılıdır. Depresyon, daha şiddetli ağrı algısına sebep olarak hastaların ağrı eşiğini düşürür. Aylarca hatta yıllarca miyofasyal ağrı şikayeti olan hastalar ikincil depresyon geçirebilir, hastalarda uyku bozuklukları, günlük aktivitelerin kısıtlanması ve egzersiz kısıtlanması gibi problemler ortaya çıkabilir. Birbirini takip eden vücut hareketlerinde kısıtlanma ve ruhsal gerilimin artması TN oluşumunu ağırlaştırır. Ek olarak folik asit veya pridoksin eksikliği ve düşük tiroid fonksiyonu depresyona katkıda bulunarak TN'ye bağlı ağrıyı artırabilir (Travel ve Simons, 1992).

#### **2.4.5. Tetik noktada tanı kriterleri**

- Gergin bant ve içerisinde hassas nokta varlığı
- Hassas noktaların palpasyonu ile ağrı yanıtı
- Hassas noktaların palpasyonu ile referans bölgelere yansıyan ağrı paterni
- Lokal seyirme yanıtı
- Sıçrama işareti (Simons ve diğ., 1999).

#### **2.4.6. Tetik noktada değerlendirme**

TN'leri teşhis etmek için laboratuvar testi veya görüntüleme tekniği oluşturulmamıştır; ancak, değerlendirmek için çeşitli yöntemler kullanılır. Bu yöntemler arasında; başparmak palpasyonu, basınç ağrı eşiği (PPT), intramusküler iğne uygulaması, termografik görüntüleme, yüzeysel elektromiyografi, ve flowmetre sayılabilir (Çelik ve Mutlu, 2013).

#### 2.4.6.1. Tetik noktada palpasyon

TN'li kaslarda palpasyon ile aşırı hassas ya da normale kıyasla sert kas lifi nodülü tespit edilebilir. TN'nin bulunduğu bölge değerlendiren kişinin hissi, lokal seyirme cevabının görülmesi ya da hissedilmesi ve hastanın açıklamalarına göre belirlenir. Palpasyon ile kasta ağrı yanıtı oluşur veya lokal seyirme cevabı ile ağrı referans bölgeye yayılır (Alvarez ve Rockwell, 2002).

TN değerlendirmesi sırasında hasta muayene masasında rahat bir pozisyonda uzanmış şekilde ve kaslar uzamış pozisyonda olmalıdır. Böylece gergin bant veya nodüllerin lifleri ek gerilim altına yerleştirilmiş olur ve bu onları daha tanınır hale getirir.

Tanım olarak, TN'ler kasılmış kas liflerinin gergin bir bandında bulunur ve TN'lerin palpe edilmesi, bu gergin bandın lif yönüne dik olarak palpe edilmesiyle başlar. TN palpasyonu düz palpasyon ve cimdik palpasyonla tanımlanmıştır. Düz palpasyon, yüzeysel ve sadece bir tarafına ulaşılabilen kaslarda uygulanır (Şekil 2.11). Terapist TN'leri parmak uçları ile altta kalan kemik arasına sıkıştırır. Cimdik palpasyon kasın gövdesinin iki parmak arasında kavranabildiği kaslarda (üst Trapez, Triceps gibi) uygulanır (Şekil 2.12)(Çelik ve Mutlu, 2013; ).



Şekil 2. 11 : Düz Palpasyon



Şekil 2. 12 : Cimdik Palpasyon

**Kaynak:** Dommerholt ve Huijbregts (2010).

#### 2.4.6.2. Basınç ağrı eşiği (PPT)

A.Fischer (1980) tarafından üretilen basınç algometresi, fibromiyalji hassas noktalarının ve TN'lerin hassasiyetini ölçer. Elektronik dijital bir algometre ile PPT ölçümü yapılarak TN'ler tanımlanabilir. Algometre, 1 cm<sup>2</sup> yüzeyli düz, dairesel, kauçuk bir diskten meydana gelir. Disk, bir basınç direğine bağlanır ve basınç ölçümleri kg/cm<sup>2</sup> olarak ifade edilir. Basınç 0-10 kg/cm<sup>2</sup> arası bir değerdir ve bu değer 0,1 kg başına kaydedilir. Değerlendirici, TN'ye dik bir şekilde ortalama 1 kg/cm<sup>2</sup>/sn



hızında devamlı basınç uygular (Çelik ve Mutlu, 2013). Algometrenin aynı gündeki güvenilirliği yüksek olarak bulunmuştur (Chesterton ve diğ., 2007).

#### **2.4.6.3. İğne elektromiyografi (İğne EMG)**

İntramusküler iğne EMG'si LTN ve ATN'ler tarafından üretilen elektriksel aktivitenin değerlendirilmesi ve kaydedilmesini sağlayan bir tekniktir. Spontan elektriksel aktiviteyi tespit etmek için TN'lere intramusküler EMG iğnesi yerleştirilir. İntramusküler iğne elektromiyografisi bireysel motor ünite aksiyon potansiyelleri için yüksek seçiciliğe sahiptir ve motor ünite aktivitesini ölçmek için kullanılır (Çelik ve Mutlu, 2013).

#### **2.4.6.4. Termografik görüntüleme**

Termografik görüntüleme yöntemi, vücut sıcaklığının tanımlanması prensibine dayanır. Kompleks bölgesel ağrı sendromu gibi patolojilerdeki cilt sıcaklığı anormalliklerini değerlendirmek için yararlı bir araçtır, çünkü temassız ve invazif olmayan bir yöntemdir. Bazı araştırmacılar TN'nin teşhisinde bu yöntemi kullanmıştır (Çelik ve Mutlu, 2013).

#### **2.4.6.5. Yüzeysel elektromiyografi (Yüzeysel EMG)**

Yüzeysel EMG TN'lerin değerlendirilmesinde kullanılabilir. Bu teknik, iğneli EMG uygulamasına kıyasla hastalar tarafından kolay tolere edilir; bununla birlikte, MTN'lerin özelliği olan sivri uç (spike) aktivite iğne EMG'si kadar net bir şekilde tespit edilemeyebilir (Çelik ve Mutlu, 2013).

#### **2.4.6.6. Flowmetre**

TN'li hastalarda sıcaklık ve kan akımı değişebilir. Bu değişiklikler, basit, invazif olmayan, gerçek zamanlı bir lokal kan akışı ölçümü sağlayan lazer doppler flowmetre kullanılarak ölçülebilir. Bu yöntem mikro dolaşım fonksiyonunu değerlendirmek için hızlı ve güvenilir bir yöntemdir (Çelik ve Mutlu, 2013).

#### **2.4.7. Tetik noktada tedavi**

TN'ler için birçok tedavi mevcuttur non-invazif ve invazif tekniklere ayrılabilir., non-invazif teknikler manuel terapi tekniklerini ve elektroterapi modalitelerini içerirken, invazif teknikler kuru iğne ve TN enjeksiyonlarını içerir (Çelik ve Mutlu, 2013).

TN tedavisi sonrasında tekrar TN oluşumunun önlenmesi için sebep olan faktörleri ortadan kaldırmak gerekir. Kas tedavisi, hem kası aktif ve pasif germeyi hem postür rehabilitasyonunu ve TN'nin inhibisyonunu içerir. Ayrıca germeye ek olarak yapılacak olan kompresyon, masaj gibi uygulamalar germenin etkinliğini artırır (Huguenin, 2004; Han ve Harrison, 1997).

Ağrının ortadan kaldırılması, kasın optimum uzunluğuna getirilmesi ve postüral düzeltmeler ile EHA'nın normal seviyeye getirilmesi amaçlanır. TN'nin yeniden gelişmesini önlemek için; egzersizde devamlılık, TN oluşumunu sağlayan ve devam ettiren kronik ağrı sebebini kontrol altına almak temel hedeflerdendir (Han ve Harrison, 1997).

#### **2.4.7.1. Noninvazif uygulamalar**

Manuel Terapi ile Elektroterapi uygulamalarını içerir. Elektroterapi uygulamaları arasında; ultrason, lazer, TENS, interfarensiyel akım, termoterapi uygulamaları yer alır (Yıldırım ve diğ., 2018; Uemoto ve diğ., 2013; Hou ve diğ., 2002). Manuel terapi yöntemleri arasında iskemik kompresyon uygulaması, strain and counterstrain (SCS), kas enerji teknikleri (KET), transvers friksiyon masajı yer alır. Ayrıca EDYDM uygulamasının da TN tedavisindeki etkinliği literatürde kanıtlanmıştır (Gulick, 2018).

#### **Manuel terapi yöntemleri**

##### **İskemik kompresyon**

İskemik kompresyon tekniği, bireylerde ağrıya yol açan TN'lerin tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir tekniktir (Cagnie, 2015). İskemik kompresyonun etki mekanizmasına dair, basınç uygulaması sonucu TN'lerin sarkomer boyunun dengelendiği ve dolayısıyla ağrının azaldığı görüşünü bildirilmiştir (Çelik ve Mutlu, 2013). Bir diğer düşünce ise TN bölgesinde spinal refleks mekanizmanın etkisidir. Spinal refleks mekanizmanın etkisi ile kas spazmının rahatlaması ya da reaktif hiperemi sonucu ağrının azaldığı düşünülmektedir (Cagnie, 2013).

İskemik kompresyon tekniği temelde, TN'ye sürekli basınç uygulama ile kas gerginliğini hafifletme prensibine dayanan bir manuel terapi tekniğidir (Cagnie, 2013). Basınç 90 sn. süre ile uygulanır. İskemik kompresyonun amacı, etkilenmiş dokudaki kan blokajını kasıtlı olarak arttırmaktır, böylece etkilenen bölgenin iyileşmesine yardımcı olacak kan akışının yeniden canlanması sağlanacaktır (Simons

ve diğ., 1999). Hem kolay tolere edilebilir hem de ekipman gerektirmeyen bir yöntemdir (Akbaba ve diğ., 2019).

Akbaba ve diğ. (2019), RM patolojisi olan hastalarda TN tedavisinde konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan iskemik kompresyon tekniğinin ağrı, fonksiyon, EHA ve anksiyete/depresyon üzerine etkilerini araştırmış; çalışma sonunda RM patolojisi olan hastalarda standart bir konservatif tedavi programına TN tedavisinin eklenmesi ağrının azalması ve fonksiyonların artması konusunda klinik sonuçları etkilememiştir. Buna rağmen iskemik kompresyon uygulaması TN sayısını azaltmıştır.

De Meulemeester ve diğ. (2017), boyun/omuz ağrılı hastalarda kuru iğneleme ve iskemik kompresyon uygulamasının etkilerini karşılaştırdıkları çalışmada her iki uygulamanın da fonksiyonellik, ağrı eşiği, kas elastikiyeti ve sertliği açısından etkili olduğunu bulmuşlardır, fakat iki uygulamanın birbirine üstün olmadığı sonucuna varmışlardır.

RM yırtığı tedavisinde öncelikli amaç ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu iyileştirmektir ve egzersiz genellikle bu konservatif tedavinin planının temel taşıdır (Edwards ve diğ., 2016). Bu sonuçlar RM yırtığı olan hastalarda TN tedavisinde konservatif tedavi yaklaşımları açısından invazif yöntemlerden uzaklaştırıp non-invasif yöntemlerin etkinliğini ön plana çıkarmıştır.

Hanten ve diğ. (2000), boyun ve üst sırt ağrısı olan hastalarda iskemik kompresyon uygulaması ile germe egzersizini dahil ettikleri ev programının TN hassasiyetini ve ağrıyı azalttığını ortaya koymuşlardır.

### **Strain counterstrain (SCS)**

SCS yaklaşımında nosiseptif bir yanıt alana kadar TN'lerin belirlenmesini takiben basınç uygulaması yapılır. Uygulama sırasında olgu kas geriminin azaltıldığı, dokunun en rahat olduğu pozisyona alınır ve bu pozisyon pasif olarak 90 sn. boyunca sürdürülür (Segura-Ortí ve diğ., 2016; Nagrale ve diğ., 2010).

### **Kas enerji tekniği (KET)**

KET uygulamaları TN'lerin yönetim aracı olarak önerilmiştir (Chaitow ve Crenshaw, 2006; Robertshawe, 2007). KET uygulamaları, kasta tonus inhibisyonu sağlamak için

yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Etkilenen kasta başlangıçta izometrik bir kasılma sağlayarak, golgi tendon organının etkisiyle post-izometrik relaksasyon gerçekleştirmeyi içerir. Ayrıca, agonist kaslarda resiprokal inhibisyon gerçekleştirmek için antagonist kas grubuna da uygulanabilir (Robertshawe, 2007; Kuchera ve Kuchera, 1994). KET uygulaması ile post-izometrik relaksasyonun, TN'lerin neden olduğu kas sertliğini azaltmada etkili bir tedavi olduğu bildirilmiştir (Chaitow ve Delany, 2002).

### **Transvers friksiyon masajı**

Transvers Friksiyon masajı TN bölgesine uygulanan derin doku tekniğidir. Bu uygulama yumuşak dokuyu yenileyerek dokunun esnekliğini ve fonksiyonelliğini artırır (Çelik ve Mutlu, 2013). Gam ve diğ. (1998), germe egzersizleriyle birlikte masaj uygulamasının TN yoğunluğunu ve sayısını azalttığını bulmuşlardır.

### **Enstruman destekli yumuşak doku mobilizasyonu (EDYDM)**

EDYDM, kas iskelet sistemi kaynaklı bozuklukları gidermek ve yumuşak dokuların iyileşmesine yardımcı olmak için özel tasarlanmış enstrumanların (aletlerin) kullanılmasını içeren bir tekniktir (Kivlan ve diğ., 2015; Sevier ve Stegink-Jansen, 2015). Yaralanma veya immobilizasyondan sonra yumuşak doku iyileşmesi, düzensiz kollajen lif düzeniyle sonuçlanır (Threlkeld, 1992). EDYDM uygulamasının basınç ve makaslama kuvveti etkisiyle lokalize inflamasyon süresince mikrovasküler ve kapiller hemoraj meydana gelir. Bu tür bir inflamasyon, yara dokusunu ortadan kaldırıp skar dokusunu serbest bırakarak iyileşme sürecini yeniden başlatırken, yaralı bölgeye kan, besin ve fibroblastların göçünü artırır (Baker ve diğ., 2013; Davidson ve diğ., 1997; Gehlsen ve diğ., 1999, Hammer, 2008). EDYDM'nin Fibroblast alımına sekonder olarak kollajen onarımını ve rejenerasyonunu indüklemenin yanı sıra, aşırı fibrozun rezorpsiyonu yoluyla bağ dokusunun yeniden şekillenmesini uyardığı düşünülmektedir. Bunun sonucunda, bu durum, skar dokusunun, adezyonların parçalanması ve dağılmasıyla sonuçlanacaktır (Cheatham ve diğ., 2016). Şu anda, EDYDM'den elde edilen faydalar arasında fasyal kısıtlamaların serbest bırakılması, kolajen çapraz bağlarının parçalanması, artan kan akışı ve muhtemelen rejeneratif hücrel aktivitede artış yer almaktadır (Stow, 2011).

EDYDM ile ilgili daha az araştırılmış bir konu ağrıya olan etkisidir. Birçok araştırmacı, EDYDM'nin hareket açıklığı gibi ölçülebilir etkilerine odaklanmıştır,

ancak EDYDM'nin ağrı üzerindeki etkilerini test etme konusunda çok az araştırma vardır. Bazı teoriler, EDYDM'nin kapı kontrol teorisi sayesinde ağrıyı azalttığını öne sürmektedir. Kapı kontrol teorisi, bir bölgeye sürekli ağrısız uyaranlar uygulandığında ağrı algısının azaldığını önermektedir. Bu ağrısız uyaran genellikle basınç uygulaması şeklindedir. Ağrısız uyaran, ağırlı uyaranlara, “kapıyı kapatır” ve bu da ağırlı uyaran algısının azalmasına sebep olur (Ge ve diğ., 2017).

Alet kullanımının derin penetrasyon ile spesifik bir tedavi uygulamasına izin vererek, aynı zamanda ellere uygulanan stresi azaltarak terapist için mekanik bir avantaj sağladığı düşünülmektedir (Hammer, 2008; Hammer ve diğ., 2005; Burke ve diğ., 2007). En yaygın kullanılan EDYDM tekniğinde farklı şekil ve ebatta 6 adet paslanmaz alet kullanılmaktadır. Her aletin tedavi yüzeyine uygun eğimi vardır. Bunun sayesinde aletler farklı yapılara hitap eder ve tedavide değişen yoğunluklara izin verir. Daha küçük yapılarda, daha hafif yoğunlukta, daha küçük boyutlu aletler kullanılabilir. Daha büyük boyutlu aletler ise daha büyük yapılar ve daha yüksek tedavi yoğunluğu için kullanılır (Laudner ve diğ., 2014).

Şenbursa ve diğ. (2007), subakromial impingement sendromunda egzersiz programına ek olarak EDYDM uygulamasının ağrıyı azaltmada ve omuz EHA'sını artırmada işlevinin olup olmadığını araştırdıkları çalışmada; iki grubun da ağrı düzeyinde belirgin azalma ve fonksiyonda artma olduğunu, EDYDM uygulanan grubun sadece egzersiz uygulanan gruba göre çok daha fazla iyileşme gösterdiğini bulmuştur. Önemli EHA değişimleri yalnızca EDYDM grubunda bulunmuştur.

Laudner ve diğ. (2014), beyzbol oyuncularında, tedavi almayan kontrol grubuna kıyasla EDYDM tekniğinin akut pasif glenohumeral abdüksiyon ve internal rotasyon EHA'sı üzerine etkinliğini incelemiştir. Çalışmada, tedavi grubunun kontrol grubuna kıyasla daha fazla akut EHA iyileşmesi gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Gulick (2018), üst Trapez TN tedavisinde EDYDM tekniğini uyguladığı çalışmasında, 3 haftalık tedavi sonucu ağrı eşliğinde kontrol grubuna göre anlamlı iyileşme ortaya koymuştur.

#### **2.4.7.2. İnvazif uygulamalar**

İlaç kullanılmadan akupunktur iğnesi ile cilt penetrasyonu işlemi şeklinde olan kuru iğne yöntemi ve iğneden ilaç verilmesi şeklinde olan injeksiyon uygulamasını içerir.

Kuru iğne uygulaması batı akapunkturu, medikal akapunktur, intramusküler stimülasyon olarak da adlandırılır (Kalichman ve Vulfsons, 2010). Paslanmaz çelikten ve çok ince akapunktur iğneleri kullanılan oldukça basit bir yöntemdir. Terapotik etkisi TN'lerin mekanik olarak hasarlanmasına bağlıdır. Hiçbir ilaç ile reaksiyon oluşturmaz ancak uygulamayı yaparken çok iyi TN tespiti gerekir. Lokal seyirme cevabının ortaya çıkması iğnelemenin etkili olduğunu gösterir (Hong, 1994; Süslü ve diğ., 2011).

TN enjeksiyonunda lokal anestezipler, botulinum toksin-A, lidokain, steroidler ve ozon kullanılabilir (Kesikburun ve Yaşar, 2017; Ate, 2009; Montanez-Aguilera ve diğ., 2010). TN enjeksiyonunun endikasyonları; hastanın şikayetiyle uyumlu ağrı ve basınçla sıçrama belirtisi olan hassas noktalardır (Süslü ve diğ., 2011).

### **3. BİREYLER VE YÖNTEM**

#### **3.1. Olgular**

‘Rotator Manşet Yırtığı Olan Hastalarda Tetkik Nokta Tedavisinde İskemik Komresyon ve Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonun Etkinliği’ konulu randomize kontrollü tez çalışması, İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde, Şubat 2019-Ağustos 2019 tarihleri arasında gönüllü ve dahil edilme kriterlerine uyan RM yırtığı tanısı almış olgular ile yürütüldü.

#### **3.1.2. Olguların belirlenmesi**

Çalışmamız İstanbul Aydın Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun 23.01.2019 tarihinde gerçekleştirilen B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/14 sayılı toplantısında onay aldı. Araştırmaya katılmayı kabul eden tüm katılımcılara, araştırmanın temel amacı, araştırma süresi ve araştırma sırasında yapılacak uygulamalar ile ilgili bilgi verildi. Çalışmaya katılan tüm bireylerden “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” ile onam alındı (EK-A).

#### **Çalışmaya dahil edilme kriterleri**

- 40-65 yaş arasında olmak
- Parsiyel RM yırtığı tanısı almış olmak
- MRG görüntüsünde RM yırtığı olması
- Omuz kompleksinde en az 3 tane ATN varlığı
- Hawkins-Kennedy ve Empty Can testlerinin pozitif olması
- En az 3 aydır semptomun olması

#### **Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri**

- Sırt ve omuz bölgelerindeki duyuşal problemler,
- Omuz instabilitesi

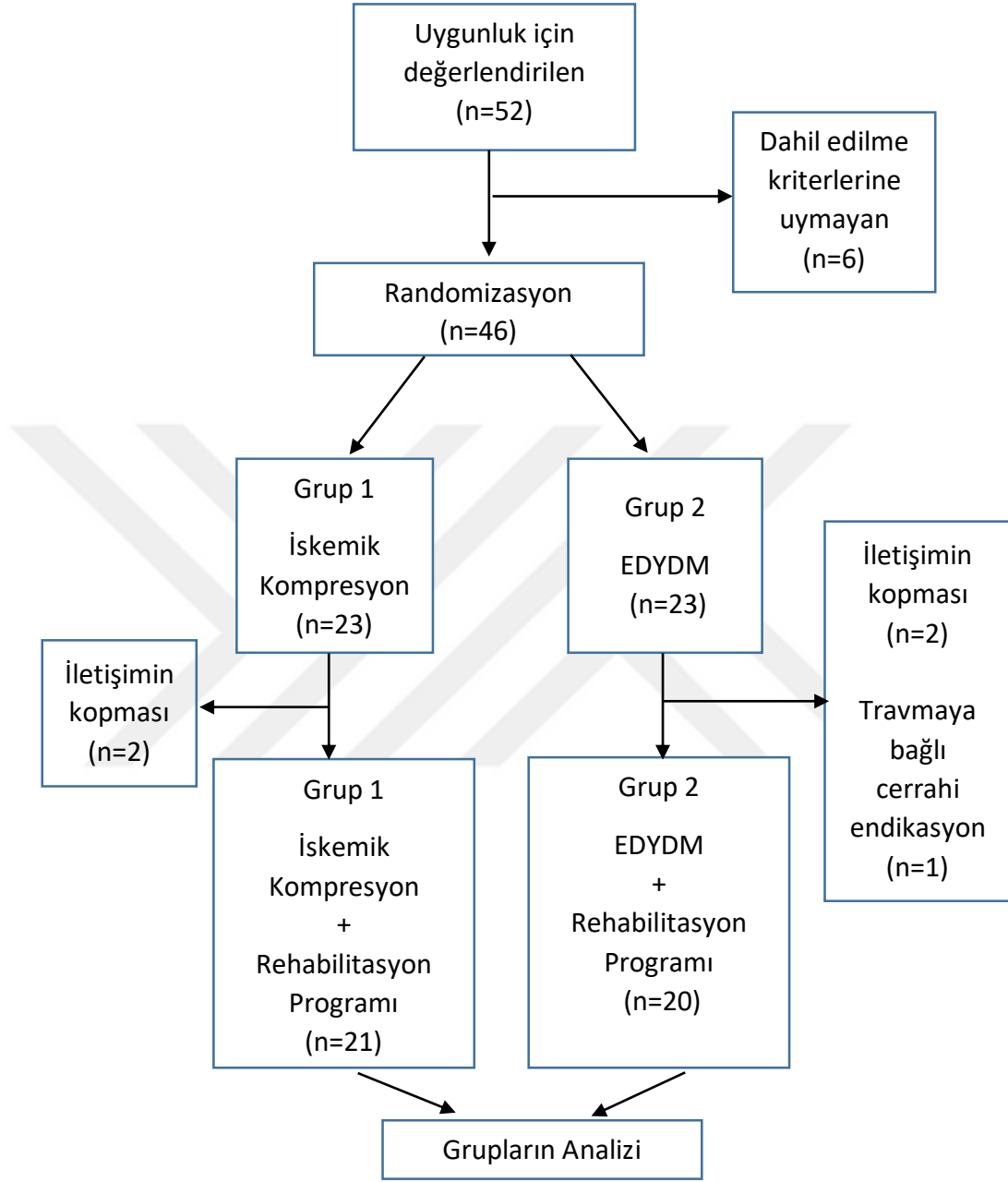
- Omuz eklem bölgesinde osteoartrit
- Glenoid veya kemik kırığı varlığı
- Donuk omuz patolojisi
- Masif RM yırtığı
- Romatolojik eklem problemleri
- Omuz cerrahi öyküsü

### 3.1.2. Olguların randomizasyonu

Çalışmaya alınacak gönüllü sayısı ‘‘G Power sample size calculator’’ programı ile hesaplandı. Hesaplamalar % 95 güven aralığında, ‘Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi’ nin (DASH) standart sapma değeri 13 ve minimal klinik olarak anlamlı değişimi 15 olarak alındığında farkı %95 güç ile saptayabilmek için her gruba en az 20 gönüllü dahil edildi (Beaton ve diğ., 2001). Olguların çalışmadan ayrılma ihtimaline karşılık her grup için 23 gönüllü olmak üzere toplam 46 olgu dahil edildi.

Çalışmada 52 birey değerlendirildi ve 6 birey alınma kriterlerine uymaması sebebiyle çalışmaya dahil edilmedi. Tedaviye 46 hasta. Olguların randomizasyonu sonrasında hastalar **Grup 1=İskemik Kompresyon grubu** ve **Grup 2=EDYDM grubu** olmak üzere 23 kişiden oluşan 2 gruba ayrıldı. Olguların 4’ü iletişimin kopması, 1’i ise travmaya bağlı cerrahi endikasyon sebebiyle çalışmadan çıkartıldı. Sonuçta 2 grupta toplam 41 olgu çalışmayı tamamladı. İskemik kompresyon grubu (n=21); 6 hafta boyunca haftada 2 gün olmak üzere her bir TN için 90 sn.’lik iskemik kompresyon uygulamasına ek olarak EHA ve germe egzersizleri, glenohumeral eklem mobilizasyonu ve skapulotorasik kas kuvvetlendirmeden oluşan rehabilitasyon programı aldı. EDYDM grubu (n=20) ise omuz bölgesine toplam 80 sn. sweep uygulaması ile her bir TN için 1 dk.’lık swivel uygulamasına ek olarak EHA ve germe egzersizleri, glenohumeral eklem mobilizasyonu ve skapulotorasik kas kuvvetlendirmeden oluşan rehabilitasyon programı aldı. (Şekil 3.1)





Şekil 3. 1 : Çalışma Diyagramı

### **3.2. Olguların Değerlendirilmesi**

Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı onaylayan tüm olguların Demografik-klinik özellikleri “Olgu Rapor Formu” ile değerlendirildi. Bunun dışındaki tüm değerlendirmeler tedavi öncesi ve 6 haftalık tedavi sonrası olmak üzere 2 kez yapıldı. Ağrı VAS, TN varlığı Travell ve Simons kriterleri, EHA universal gonyometre, ağrı eşiği dijital algometre, fonksiyonellik DASH ve ASES, anksiyete ve depresyon HAD ölçeği kullanılarak değerlendirildi. Yapılan değerlendirmeler olgu rapor formuna kaydedildi (EK-B).

#### **3.2.1. Değerlendirme formu**

Bireylerin kişisel bilgileri (ad-soyad, ev-cep telefonu cinsiyet, sigara kullanımı medeni durum, eğitim, meslek) ve klinik özellikleri (yaş, boy, kilo, dominant taraf, vücut kitle indeksi (VKİ), hastalık öyküsü, ilaç kullanım durumu, travma varlığı, ağrı, geçirilmiş operasyonlar, daha önce fizyoterapi ve rehabilitasyon programı alıp almadığı) alınarak “Olgu Rapor Formu” isimli bu forma kaydedildi.

#### **3.2.2. Ağrının değerlendirilmesi**

##### **3.2.2.1. Görsel analog skala (Visual Analogue Scale-VAS)**

Bireylerin istirahat, aktivite ve gece ağrı seviyeleri Görsel Analog Skala (Visual Analogue Scale-VAS) kullanılarak başlangıçta ve 6 hafta tedavi sonrasında değerlendirilerek kaydedildi. Bu skalada 10 cm'lik çizginin üzerinde sayılar yer alır. Sıfır sayısı “hiç ağrı yok” olarak tanımlanırken, 10 sayısı “dayanılmayacak şiddette ağrı” anlamına gelir. Hastaların bu çizgi üzerinde ağrılarının şiddetini işaretlemeleri gerektiği anlatılıp, işaretlenen noktanın değeri cm cinsinden ölçüldü (Carlsson, 1983, Huskisson ve diğ., 1976).

##### **3.2.3. Eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi**

Omuz eklem hareket açıklığını değerlendirmek için universal gonyometre kullanıldı (Hayes ve diğ., 2001). Omuz fleksiyon, abduksiyon, eksternal ve internal rotasyon hareket açıklığı hasta sırtüstü pozisyonda iken başlangıç ve 6 hafta tedavi sonunda gonyometre ile ölçüldü. değerler derece cinsinden kaydedildi.

### 3.2.4. Tetik noktanın değerlendirilmesi

#### 3.2.4.1. Tetik nokta palpasyonu

TN tespitinde sıkça kullanılan yöntem kasın sürekli basınç ile palpasyonudur. Eğer bu kas kas gergin ve spazm halindeyse TN'ler belirlenmeyebilir bu nedenle palpe edilen kas rahat pozisyonda olmalıdır. TN'nin palpasyonu ile lokalize ya da yansıyan ağrı hissedilir. Şiddetli basınç uygulaması sonucu hastada 'Sıçrama Belirtisi' oluşabilir. Bu belirti fizyoterapistin elini çekmesi, hastanın yüz ifadesini değiştirmesi ya da ağlama şeklinde reaksiyon vermesine yol açabilir (Simons ve diğ., 1999; Han ve Harrison, 1997).

Çalışmamızda; Skalen, Levator Skapula, üst Trapez, Supraspinatus, İnfraspinatus, Teres Majör, Teres Minör, ön Deltoid, arka Deltoid, Subskapularis, Pektoralis Majör Pektoralis Minör ve Biceps kaslarında ATN varlığı palpasyonla değerlendirildi. ATN tanısı Simons ve ark. tarafından tanımlanan kriterlere göre belirlendi (Simons ve diğ., 1999). Hastanın bir sonraki tedavi seansında aynı TN'nin tespit ve tedavisi için ispirtolu kalem ile işaretleme yapılarak fotoğraf görüntülemesi yoluyla kaydedildi. (Şekil 3.2) (Şekil 3.3) (Şekil 3.4) (Şekil 3.5) (Şekil 3.6)



**Şekil 3. 2 :** Üst Trapez Supraspinatus ve İnfraspinatus Tetik Nokta İşaretlemesi



Şekil 3. 3 : Supraspinatus Palpasyonu



Şekil 3. 4 : Üst Trapez Palpasyonu



Şekil 3. 5 : İnfraspinatus Palpasyonu



Şekil 3. 6 : Subscapularis Palpasyonu

### 3.2.5. Basınç ağrı eşiğinin (PPT) değerlendirilmesi

#### 3.2.5.1. Basınç algometresi

Çalışmamızda ağrı eşiğinin değerlendirilmesinde 'Wagner Force One™ FDIX' dijital algometre kullanıldı. (Şekil 3.7) Ölçümler  $\text{kg/cm}^2$  olarak kaydedildi. Ölçüm yapılmadan önce hastaya tarif etmek amacıyla başparmağın tenar bölgesine basınç uygulaması yapıldı. Sonrasında hastanın ağrı ve basınç duygusunu ayırt etmesi için ağrı oluşturmak üzere kuvvet uygulandı. Daha sonra Skalen, Levator Skapula, üst Trapez, Supraspinatus, İnfraspinatus, Subskapularis, Teres Majör, Teres Minör, ön Deltoid, arka Deltoid, Subskapularis, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör ve Biceps kaslarının her birinin orta noktasına dik olarak ve ağrı ortaya çıkana kadar basınç 3 sn.'de  $1 \text{ kg/cm}^2$  artırılarak uygulama yapıldı. Ölçümler her kas için 3 kere tekrarlandı ve 3 ölçümün ortalaması alındı. Her kasın ölçümleri minimum 20 sn. ara verilerek yapıldı (Jaeger ve Reevez, 1986). (Şekil 3.8) (Şekil 3.9) (Şekil 3.10)



Şekil 3. 7 : Wagner Force One™ FDIX Dijital Algometre



Şekil 3. 8 : Üst Trapez Kası PPT Ölçümü



Şekil 3. 9 : Biceps Kası PPT Ölçümü



Şekil 3. 10 : Pectoralis Minör Kası PPT Ölçümü

### **3.2.6. Fonksiyonelliğın değerlendirilmesi**

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

Bireylerin fonksiyonellik değerlendirmesinde Kol, Omuz ve El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-DASH) Anketi kullanıldı. Bu anket kol, dirsek ve el problemlerinde kullanılabilen hem fonksiyonelliği hem de semptomları tespit eden bir ankettir. Günlük yaşam aktiviteleri, uyku kalitesi, rekreasyonel aktivite, duygulanımı etkileyen semptomal ve psikososyal durumu sorgulayan otuz maddeden oluşur (EK-C). Soruların cevaplanmasında 5 puandan oluşan Likert skalasından yararlanılır. Bireylerin yüksek puan alması fonksiyonel bozukluğun yüksek olduğu anlamına gelir. Puanlamalar 0 ile 100 arasında yapılır. Bu anketin minimum klinik anlamlı değişim değeri 10-17 puan olarak bildirilmiştir (Dger ve diğ., 2006).

#### **3.2.6.2. Amerikan omuz ve dirsek cerrahları (ASES) skoru**

Çalışmamızda olguların fonksiyonel durumun değerlendirilmesi amacıyla ASES Skoru kullanıldı. Bu skor ağrıyı sorgulayan 1 adet, günlük yaşam aktivitelerini sorgulayan 10 adet sorudan oluşmaktadır (Ek-D). Günlük yaşam aktiviteleri ile elbise giyme, banyo yapma, tuvalet temizliği, saç bakımı, yüksek bir seviyeye ulaşma, ağırlık kaldırma, top fırlatma, işini sürdürme ve spor yapma gibi parametreler değerlendirilmektedir. Likert skalasının kullanıldığı bu formda 4 puanlama (0: yapamıyorum, 3: zor değil) mevcuttur. Total ASES omuz indeksi 100 puandır. Skorun yüksek olması omuz fonksiyonunun iyi, düşük olması kötü olduğunu göstermektedir (Michener ve diğ.,2002). ASES skorunun türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır. Çelik ve diğ., 2003).

### **3.2.7. Anksiyete ve depresyonun değerlendirilmesi**

Anksiyete ve depresyonun değerlendirilmesinde Hastane Anksiyete ve Depresyon (HAD) lçeği ile yapıldı. (EK-E). Bu lçek 14 sorudan oluşan ve alt ölçekleri olan bir ankettir. anksiyete alt lçeği (HAD-A) ve depresyon alt lçeği (HAD-D) depresyonu lçer. Anksiyete ile ilgili 7, depresyon ile ilgili 7 maddeden oluşur. Her madde 0-3 puan arası 4 adet skaladan oluşur (Zigmond ve Snaith, 1983). Ölçeğin türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Aydemir, 1997).

### **3.2.8. Memnuniyetin değerlendirilmesi**

Hastaların memnuniyet seviyesi Global Değişim ölçeği ile değerlendirildi. Bu ölçek hastaların tedavileri sonucunda tedavi öncesine göre memnuniyet durumlarının kıyaslanmasını sağlamaktadır. Ölçekte puanlama 5 basamaktan oluşmaktadır (Kamper, 2009).

## **3.3. Uygulanan Tedavi Yöntemleri**

### **3.3.1. Olguların tedavi süresi ve tedavinin yoğunluğu**

Bireyler geliş sıralarına göre randomize edilerek Grup 1 = İskemik Kompresyon, Grup 2 = EDYDM grubu olmak üzere iki gruptan birine dahil edildi. Olgular dahil edildikleri gruba göre 6 hafta boyunca haftada 2 gün ATN tedavisi aldı. Ek olarak her iki grup da ortak bir rehabilitasyon programına dahil edildi. Çalışmamızda her iki grup tedavi öncesi ve 6 haftalık tedavi sonrası olmak üzere toplam iki kez çeşitli değerlendirme parametreleri ile değerlendirildi.

### **3.3.2. Tedavi grupları**

Çalışmamızda 40-65 yaş arası RM yırtığı tanısı almış hastalar iki gruba ayrılmıştır. Grup 1, 21 kişilik iskemik kompresyon uygulaması; Grup 2, 20 kişilik EDYDM uygulaması yapılacak şekilde belirlenmiştir.

### **3.3.3. Uygulanan tedavilerin içeriği**

#### **3.3.3.1. İskemik kompresyon yöntemi**

İskemik kompresyon yöntemi tolere edilebilen maksimum ağrı seviyesine kadar başparmak ile kademeli olarak artırılan basınç uygulaması yöntemidir (Cagnie, 2013). İskemik kompresyonun teröpatik mekanizmaları TN bölgesindeki sarkomer uzunluğunun dengelenmesi ve hipereminin yeniden etkinleştirilmesine dayanır. Ek olarak spinal refleks mekanizması ile kas spazmı azalır. Basınç uygulaması sırasında gerekli olan basınç miktarı konusunda fikir birliği yoktur. Son çalışmalar uygulama süresinin 90 sn. aralığında olması gerektiğini göstermiştir (Çelik ve Mutlu, 2013). Uygulama sırasında tedaviyi olumsuz etkilememesi açısından, hasta kaslarını sıkmamalı ve kendini basınçtan korumamalıdır (Akbaba ve diğ., 2019).



Çalışmamızda iskemik kompresyon yöntemi; oturma pozisyonunda uygulandı. Skaleni, Levator Skapula, üst Trapez, Supraspinatus, İnfraspinatus, Teres Majör, Teres Minör, ön Deltoid, arka Deltoid, Subskapularis, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör ve Biceps olmak üzere toplam 13 kasta tespit edilen ATN'ler üzerine başparmak ile tolere edilebilir ağrı seviyesinde (rahatsızlık şiddeti seviyesi 10 üzerinden 7–8) ve sürekli basınç uygulandı. Kompresyon 90 saniye sürdürüldü (Akbaba ve diğ., 2019). (Şekil 3.11) (Şekil 3.12)



**Şekil 3. 11 : Üst Trapez Kası İskemik Kompresyon Uygulaması**



**Şekil 3. 12 : Supraspinatus Kası İskemik Kompresyon Uygulaması**

### **3.3.3.2. EDYDM**

EDYDM uygulaması, Cyriax'ın derin friksiyon masajının doku hareketini iyileştirdiği, skar dokusu oluşumunu önlediği ve lokal antiinflamatuvar yanıt ürettiği



teorisine dayanır. Bu yöntem yumuşak dokuda çok yönlü basınç uygulamak için özel olarak tasarlanmış aletleri kullanarak diğer masaj tekniklerinden ayrılır (Mc Murray ve diğ., 2015).

Çeşitli EDYDM araçları vardır ve bu araçların enstrüman tasarımı ve tedavi için değişik yaklaşımları vardır (Cheatham ve diğ., 2016). En yaygın kullanılan EDYDM tekniğinde farklı şekil ve ebatla 6 adet paslanmaz alet kullanılmaktadır. Uygulama sırasında sweep, swivel, fan, brush, strum, j-stroke, scoop, framing isimli farklı vuruş (alet hareketi) teknikleri kullanılır. Farklı aletler farklı vuruş tekniklerine izin verir. Ayrıca her aletin tedavi yüzeyine uygun eğimi vardır ve bunun sayesinde aletler farklı yapılarla hitap eder ve tedavide değişen yoğunluklara izin verir (Laudner ve diğ., 2014).

Çalışmamızda omuz bölgesinde TN tedavisinde EDYDM uygulaması yapmak üzere titanyum kaplama paslanmaz çelik iki adet alet kullanıldı. (Şekil 3.13) Uygulama bölgesi ön ve arka olmak üzere ikiye ayrıldı. Ön grup kaslara (Subskapularis, ön Deltoid, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör, Biceps) uygulama yapmak için hasta sırtüstü pozisyonda pozisyonlandı. Kas liflerine 20 sn. paralel - 20 sn. dik olmak üzere toplam 40 sn. boyunca 45°'lik açıyla sweep-süpürme (alet ile süpürme şeklinde hareket) hareketi ve her bir TN için 1 dk. boyunca swivel-döndürme (aleti sabit tutarak pivot şeklinde hareket) hareketi ile tolere edilebilir ağrı seviyesinde (rahatsızlık şiddeti seviyesi 10 üzerinden 7-8) sürekli basınç uygulandı (Laudner ve diğ., 2014; Gulick, 2018) (Şekil 3.14). Arka grup kaslara (Skalen, Levator Skapula, üst Trapez, Supraspinatus, İnfraspinatus, Teres Majör, Teres Minör ve arka Deltoid) uygulama yapmak için hasta yüzüstü pozisyonda pozisyonlandı. Kas liflerine 20 sn. paralel - 20 sn. dik olmak üzere toplam 40 sn. boyunca 45°'lik açıyla sweep-süpürme hareketi ve her bir TN için 1 dk. boyunca swivel-döndürme hareketi ile tolere edilebilir ağrı seviyesinde (rahatsızlık şiddeti seviyesi 10 üzerinden 7-8) sürekli basınç uygulandı. (Şekil 3.15, Şekil 3.16, Şekil 3.17)



**Şekil 3. 13 :** Uygulama Sırasında Kullanılan Aletler



**Şekil 3. 14 :** Ön Grup Kas Liflerine Dik ve Paralel Olarak Sweep Uygulaması



**Şekil 3. 15 : Arka Grup Kas Liflerine Dik ve Paralel Olarak Sweep Uygulaması**



**Şekil 3. 16: Üst Trapez Swivel Uygulaması**



**Şekil 3. 17: İnfraspinatus Swivel Uygulaması**

### **3.3.3.3. Rehabilitasyon programı**

Her iki grup da haftada 2 gün 6 hafta boyunca standart rehabilitasyon programına alındı (Akbaba ve diğ., 2019; Bennell ve diğ., 2007; Bennell ve diğ., 2010; Page ve diğ., 2016; Miller ve diğ., 2016). Tedavi süresince yapılan egzersizler ev programı olarak verildi ve hastalardan günde 2 kez yapması istendi. Uygulanan egzersizler basitten zora doğru ilerletildi ve uygulanan egzersizlerin tekrar sayıları kademeli olarak artırıldı.

## ***Rehabilitasyon programı:***

### 0-7. Gün

-Sırtüstü pozisyonda aktif asistif EHA ve Wand egzersizleri (Şekil 3.18, Şekil 3.19):

- Fleksiyon
- Abduksiyon
- Eksternal Rotasyon
- İnternal Rotasyon

-Skapular Adduksiyon (Şekil 3.20)

-Pasif Germe Egzersizleri (Şekil 3.21):

- Pectoralis Minör Germe
- Üst Trapez Germe

### 7-14. Gün

Önceki egzersizlere ek olarak;

-Ayakta gövde duvara sabit pozisyonda Wand egzersizleri (Şekil 3.22)

-Yan yatar pozisyonda eksternal rotasyon (Şekil 3.23)

-Posterior kapsül germe egzersizi (Şekil 3.24)

### 14-21. Gün

Önceki egzersizlere ek olarak;

-Glenohumeral eklem mobilizasyonu (Distraksiyon, traksiyon, posterior ve inferior gliding) (Şekil 25)

-Elastik bantla orta/alt trapez güçlendirme egzersizi (Şekil 3.26)

### 21-28. Gün

-Egzersizlere tekrar sayısı artırılarak devam edildi.

-Yarım kilo ağırlıkla yan yatar pozisyonda eksternal rotasyon (Şekil 3.27)

-Skapular pozisyonda elevasyon (90°) (Şekil 3.28)

### 28-35. Gün

Önceki egzersizlere ek olarak;

-Yüzüstü pozisyonda skapular adduksiyon egzersizi (Şekil 3.29)

-Therabantla eksternal rotasyon (Şekil 3.30)

### 35-42. Gün

Önceki egzersizlere ek olarak;

-Yüzüstü pozisyonda orta/alt trapez kuvvetlendirme (Şekil 3.31)

-Oturma pozisyonunda push-up (Şekil 3.32)







**Şekil 3.18-a : Fleksiyon**



**Şekil 3.18-b : Abduksiyon**



**Şekil 3.18-c : Eksternal Rotasyon**



**Şekil 3.18-b : İnternal Rotasyon**

**Şekil 3. 18 : EHA Egzersizleri**



**Şekil 3.19-a : Fleksiyon**



**Şekil 3.19-b : Abduksiyon**



**Şekil 3.19-c : Eksternal Rotasyon**



**Şekil 3.19-d : İnternal Rotasyon**

**Şekil 3. 19 : Sırtüstü Wand Egzersizleri**





**Şekil 3. 20 : Skapular Adduksiyon Egzersizi**



**Şekil 3.21-a : Üst Trapez Germe**



**Şekil 3.21-b : Pektoralis Minör Germe**

**Şekil 3. 21 : Pasif Germe Egzersizleri**





Şekil 3.22-a : Fleksiyon



Şekil 3.22-b : Abduksiyon



Şekil 3.22-c : Eksternal Rotasyon



Şekil 3.22-d : İnternal Rotasyon

Şekil 3. 22 : Ayakta Wand Egzersizleri



**Şekil 3. 23 : Yan Yatar Pozisyonda Eksternal Rotasyon**



**Şekil 3. 24 : Posterior Kapsül Germe Egzersizi**



**Şekil 3.25-a : Distraksiyon**



**Şekil 3.25-b : Traksiyon**



**Şekil 3.25-c : Posterior Gliding**

**Şekil 3. 25 : Glenohumeral Eklem Mobilizasyonu**





**Şekil 3.26-a : Orta Trapez Güçlendirme**



**Şekil 3.26-b : Alt Trapez Güçlendirme**

**Şekil 3. 26 : Orta/Alt Trapez Güçlendirme Egzersizi**



**Şekil 3. 27 : Yarım Kilo Ağırlıkla Eksternal Rotasyon**



**Şekil 3. 28 : Skapular Pozisyonda Elevasyon (90°)**



**Şekil 3. 29 : Yüzüstü Pozisyonda Skapular Adduksiyon Egzersizi**



**Şekil 3. 30 : Therabantla Eksternal Rotasyon**



**Şekil 3.31-a : Orta Trapez**



**Şekil 3.31-b : Alt Trapez**

**Şekil 3. 31 : Yüzüstü Orta/Alt Trapez Kuvvetlendirme**





Şekil 3. 32 : Oturma Pozisyonunda Push-up

#### 3.4. İstatiksel Analiz

Veriler “IBM SPSS Version 20” programı ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluk açısından veriler “**Shapiro-Wilk**” normallik testi ile değerlendirildi. Normal dağılıma uyan veriler parametrik testler, normal dağılıma uymayan veriler parametrik olmayan testler ile değerlendirildi. Grup içi farklılığın tespit edilmesi amacıyla “Willcoxon Signed Rank” testi kullanıldı. Gruplar arası farklılığın tespit edilmesi amacıyla “Man Whitney U Testi” kullanıldı. Grupların kategorik verilerinin karşılaştırılmasında “Chi-square” testi kullanıldı. İstatiksel anlamlılık seviyesi  $p < 0.05$  olarak belirlendi.





## 4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 46 gönüllü randomize olarak iki gruba ayrıldı. İskemik kompresyon grubunda (Grup 1) 2 kişi iletişimin kopması; EDYDM grubunda (Grup 2) 2 kişi iletişimin kopması, 1 kişi travmaya bağlı cerrahi endikasyon gerekçesiyle çalışma dışı bırakıldı ve sonuçta çalışma toplam 41 birey ile tamamlandı.

### 4.1. Olguların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Grupların başlangıçtaki demografik özelliklerinin karşılaştırılması 'Independent Sample T Testi' ile değerlendirildi. Gruplar arası yaş, boy, kilo, VKİ bakımından istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilmedi ( $p>0,05$ ).

**Çizelge 4. 1 : Olguların Demografik Özellikleri**

	Grup 1 (n=21)	Grup 2 (n=20)	Independent Sample T test (Gruplar Arası) p
<b>Yaş (yıl)</b>	56,86±5,58	54,90±5,36	0,25
<b>Boy (cm)</b>	163,00±5,70	165,75±7,56	0,19
<b>Kilo (kg)</b>	75,86±6,51	77,25±8,42	0,55
<b>VKİ (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	28,53±1,69	28,09±2,18	0,48

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

Gruplardaki olguların cinsiyet, dominant taraf, meslek, eğitim, sigara kullanımı, ilaç kullanımı, spor ve fiziksel aktivite durumlarına göre karşılaştırılması Çizelge 4.2’de gösterilmektedir.

Gruplar arası karşılaştırmada cinsiyet, dominant taraf, eğitim, meslek, sigara kullanımı, ilaç kullanımı, spor ve fiziksel aktivite durumları açısından istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilmedi ( $p>0,05$ ).

**Çizelge 4. 2 : Olguların Cinsiyet, Dominant Taraf, Eğitim, Meslek, Sigara Kullanımı, İlaç Kullanımı, Spor ve Fiziksel Aktivite Durumlarının Karşılaştırılması**

		Grup 1 n(%)	Grup 2 n(%)	p
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	18 (%85,7)	15 (%75)	0,38
	Erkek	3 (%14,3)	5 (%25)	
<b>Dominant Taraf</b>	Sağ	21 (%100)	18 (%90)	0,13
	Sol	0 (%0)	2 (%10)	
<b>Eğitim</b>	İlkokul	10 (%47,6)	11 (%55)	0,25
	Ortaokul	8 (%38,1)	8 (%40)	
	Lise	3 (14,3)	0 (%0)	
	Üniversite	0 (%0)	1 (%5)	
<b>Meslek</b>	Öğrenci	0 (%0)	0 (%0)	0,88
	Özel sektör	1 (%4,8)	1 (%5)	
	Memur	0 (%0)	0 (%0)	
	Ev hanımı	17 (%80,9)	15 (%75)	
	Diğer	3 (%14,3)	4 (%20)	
<b>Sigara Kullanımı</b>	Evet	2 (%9,5)	3 (%15)	0,59
	Hayır	19 (%90,5)	17 (%85)	
<b>İlaç Kullanımı</b>	Evet	13 (%61,9)	8 (%40)	0,16
	Hayır	8 (%38,1)	12 (%60)	
<b>Spor ve Fiziksel Aktivite</b>	Evet	3 (%14,3)	1 (%5)	0,31
	Hayır	18 (%85,7)	19 (%95)	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu  
Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma;  $p<0,05$

#### **4.2. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası VAS Değerlerinin Karşılaştırılması**

VAS-İstirahat değerlerinde grup içi değerlendirme sonucunda hem iskemik kompresyon hem de EDYDM grubunda 6 hafta sonunda başlangıç değerlere göre anlamlı azalma saptanırken ( $p<0,05$ ), gruplar arası değerlendirmede iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ).

VAS-Aktivite değerlerinde grup içi değerlendirme sonucunda hem iskemik kompresyon hem de EDYDM grubunda 6 hafta sonunda başlangıç değerlere göre anlamlı azalma saptanırken ( $p<0,05$ ), gruplar arası değerlendirmede iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ).

VAS-Gece değerlerinde grup içi değerlendirme sonucunda hem İskemik kompresyon hem de EDYDM grubunda 6 hafta sonunda başlangıç değerlere göre anlamlı azalma saptanırken ( $p<0,05$ ), gruplar arası değerlendirmede iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ).

**Çizelge 4. 3 : Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası VAS-istirahat, VAS-aktivite ve VAS-gece Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması**

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	Wilcoxon Signed Rank	Grup İçi Değişim	Man Whitney U Test
(cm)	Ort±SS (min- max)	Ort±SS (min-max)	(Grup içi)	Ort±SS [%95 GA]	(Gruplar arası)
			p		p
<b>VAS-istirahat</b>					
Grup 1	3,90±2,30 (0-8)	1,62±1,88 (0-5)	<b>0,000</b>	-2,28±1,23	0,75
Grup 2	4,10±2,31 (0-8)	1,80±1,88 (0-5)	<b>0,001</b>	-2,30±2,20	
<b>VAS-aktivite</b>					
Grup 1	6,71±1,27 (5-9)	4,00±1,87 (0-8)	<b>0,000</b>	-2,71±1,67	0,49
Grup 2	6,30±1,72 (3-10)	3,75±2,24 (0-9)	<b>0,001</b>	-2,55±2,43	
<b>VAS-gece</b>					
Grup 1	7,29±1,23 (5-9)	3,81±2,13 (0-7)	<b>0,000</b>	-3,47±2,29	0,48
Grup 2	5,35±2,79 (0-10)	2,90±2,84 (0-10)	<b>0,005</b>	-2,45±3,13	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu; VAS: Vizüel Analog Skala;  
Min: Minimum, Max: Maksimum; Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma; p<0,05

### **4.3. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası EHA Değerlerinin Karşılaştırılması**

Grup içi ortalama omuz fleksiyonu, abduksiyonu, eksternal ve internal rotasyonunun EHA değerlerinde hem iskemik kompresyon hem de EDYDM grubunda 6 hafta sonunda başlangıç değerlere göre anlamlı artış saptandı ( $p<0,05$ ).

Gruplar arası omuz fleksiyon, abduksiyon, eksternal rotasyon ve internal rotasyon EHA değerlerinde gruplar arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.4).



**Çizelge 4. 4 :** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Omuz Fleksiyon, Abduksiyon, Eksternal Rotasyon ve İnternal Rotasyon Değerlerinin Karşılaştırılması

(°)	Tedavi Öncesi	Tedavi Öncesi	Wilcoxon Signed Rank	Grup İçi Değişim	Man Whitney U Test
	Ort±SS (min-max)	Ort±SS (min-max)	(Grup içi)  p	Ort±SS [%95 GA]	(Gruplar arası)  p
<b>Fleksiyon</b>					
Grup 1	163,67±6,46 (150-175)	168,67±5,03 (160-176)	<b>0,000</b>	(5,0±3,75)	0,19
Grup 2	162,50±6,03 (152-172)	165,95±7,61 (152-178)	<b>0,003</b>	(3,45±4,44)	
<b>Abduksiyon</b>					
Grup 1	161,67±6,04 (153-178)	166,76±5,82 (153-178)	<b>0,000</b>	(5,09±4,49)	0,56
Grup 2	161,75±7,23 (150-180)	165,55±7,76 (150-180)	<b>0,005</b>	(3,80±5,23)	
<b>Eksternal Rotasyon</b>					
Grup 1	72,81±7,62 (55-87)	77,71±5,89 (66-90)	<b>0,000</b>	(4,90±4,15)	0,66
Grup 2	77,55±8,17 (62-90)	81,85±5,65 (72-90)	<b>0,001</b>	(4,30±4,66)	
<b>İnternal Rotasyon</b>					
Grup 1	69,19±6,80 (59-90)	72,57±6,56 (60-90)	<b>0,000</b>	(3,38±2,47)	0,66
Grup 2	73,80±8,55 (54-86)	78,35±7,40 (62-89)	<b>0,007</b>	(4,55±6,29)	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu; EHA: Eklem Hareket Açıklığı; Min: Minimum, Max: Maksimum; Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma; p<0,05

#### **4.4. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası TN Sayısı Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması**

Olguların kaslarında tespit edilen ATN sayıları Çizelge 4.5'te gösterilmektedir.

Grupların ATN sayılarının değerlendirilmesinde iskemik kompresyon grubunda; Scalen kasında 11, Levator Skapula kasında 3, üst Trapez kasında 26, Supraspinatus kasında 14, İnfraspinatus kasında 16, Subskapularis kasında 9, Teres Majör kasında 4, Teres Minör Kasında 5, ön Deltoid kasında 6, arka Deltoid kasında 5, Pektoralis Majör kasında 7, Pektoralis Minör Kasında 2 ve Biceps kasında 3 olmak üzere toplam 111 ATN tespit edildi.

EDYDM grubunda; Scalen kasında 3, Levator Skapula kasında 5, üst Trapez kasında 26, Supraspinatus kasında 19, İnfraspinatus kasında 13, Subskapularis kasında 8, Teres Majör kasında 0, Teres Minör Kasında 5, ön Deltoid kasında 11, arka Deltoid kasında 3, Pektoralis Majör kasında 4, Pektoralis Minör Kasında 6 ve Biceps kasında 1 olmak üzere toplam 104 ATN tespit edildi.

**Çizelge 4. 5 : Graplara Göre ATN sayıları**

	Scalen	Levator Skapula	Üst Trapez	Supra-spinatus	İnfrac-spinatus	Sub-skapularis	Teres Majör	Teres Minör	Ön Deltoid	Arka Deltoid	P. Majör	P. Minör	Biceps
Grup 1	11	3	26	14	16	9	4	5	6	5	7	2	3
Grup 2	3	5	26	19	13	8	0	5	11	3	4	6	1

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu; P. Majör: Pektoralis Majör; P. Minör: Pektoralis Minör;



Grup içi değerlendirilmede ortalama TN sayısı tedavi öncesine göre 6 haftalık tedavi sonrasında hem iskemik kompresyon hem de EDYDM grubunda istatistiksel olarak anlamlı azalma saptandı ( $p < 0,05$ ).

Gruplar arası değerlendirilmede ortalama TN sayısı iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ( $p > 0,05$ ).

**Çizelge 4. 6 : Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası ATN Sayısı Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması**

	Tedavi Öncesi	Tedavi Öncesi	Wilcoxon Signed Rank	Grup İçi Değişim	Man Whitney U Test
	Ort±SS (min-max)	Ort±SS (min-max)	(Grup içi) p	Ort±SS [%95 GA]	(Gruplar arası) p
<b>ATN Sayısı</b>					
Grup 1	5,29±1,70 (3-10)	2,33±1,27 (0-5)	<b>0,000</b>	(-2,95±1,43)	0,26
Grup 2	5,10±1,58 (3-9)	2,40±1,09 (1-4)	<b>0,000</b>	(-2,70±1,08)	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu; ATN: Aktif Tetik Nokta; Min: Minimum, Max: Maksimum; Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma;  $p < 0,05$

#### **4.5. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Algometre Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması**

Grup içi değerlendirme sonucunda iskemik kompresyon grubunun Skalen, Levator Skapula, üst Trapez, İnfraspinatus, Subskapularis, Teres Majör, Teres Minör, ön Deltoid, arka Deltoid, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör ve Biceps kaslarının PPT değerlerinde anlamlı artma saptanırken ( $p<0,05$ ), Supraspinatus kasının PPT değerinde başlangıç değerlere göre 6 haftalık tedavi sonrasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı. ( $p>0,05$ ). (Çizelge 4.7, Çizelge 4.8, Çizelge 4.9 ve Çizelge 4.10).

Grup içi değerlendirmede EDYDM grubunda Skalen, Levator Skapula, üst Trapez, Supraspinatus, İnfraspinatus, Subskapularis, Teres Majör, Teres Minör, ön Deltoid, arka Deltoid, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör ve Biceps kaslarının PPT değerlerinde başlangıç değerlere göre 6 haftalık tedavi sonrasında anlamlı farklılık saptanmadı. (Çizelge 4.7, Çizelge 4.8, Çizelge 4.9 ve Çizelge 4.10).

Gruplar arası değerlendirmede; Skalen, Subskapularis, Teres Majör ve Teres Minör kaslarının PPT değerlerinde iskemik kompresyon grubunda EDYDM grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ( $p<0,05$ ). Levator Skapula, üst Trapez, Supraspinatus, İnfraspinatus, ön Deltoid, arka Deltoid, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör ve Biceps kaslarının PPT değerlerinde iki grup arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.7, Çizelge 4.8, Çizelge 4.9 ve Çizelge 4.10).

**Çizelge 4. 7 : Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Skalen, Levator Skapula ve Üst Trapez Algometre Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması**

(kg/cm <sup>2</sup> )	Tedavi Öncesi	Tedavi Öncesi	Wilcoxon Signed Rank	Grup İçi Değişim	Man Whitney U Test
	Ort±SS (min-max)	Ort±SS (min-max)	(Grup içi)  p	Ort±SS  [%95 GA]	(Gruplar arası)  p
<b>Skalen</b>					
Grup 1	2,05±0,56 (1,13-3,09)	2,47±0,53 (1,67-3,59)	<b>0,002</b>	(0,41±0,50)	<b>0,007</b>
Grup 2	2,72±0,75 (1,62-4,09)	2,67±0,66 (1,17-3,65)	0,478	(0,04±0,66)	
<b>Levator Skapula</b>					
Grup 1	2,68±0,69 (1,62-3,88)	3,30±0,75 (2,36-5,53)	<b>0,007</b>	(0,55±0,98)	0,15
Grup 2	3,17±0,64 (1,87-4,21)	3,27±0,60 (2,30-4,48)	0,794	(0,09±0,87)	
<b>Üst Trapez</b>					
Grup 1	2,48±0,63 (1,57-3,69)	2,95±0,62 (1,78-4,22)	<b>0,017</b>	(0,46±0,73)	0,20
Grup 2	2,75±0,62 (1,65-3,83)	2,92±0,48 (2,21-3,77)	0,263	(0,17±0,49)	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu;  
Min: Minimum, Max: Maksimum; Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma; p<0,05

**Çizelge 4. 8 : Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Supraspinatus, İnfraspinatus ve Subskapularis Algometre Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması**

(kg/cm <sup>2</sup> )	Tedavi Öncesi	Tedavi Öncesi	Wilcoxon Signed Rank	Grup İçi Değişim	Man Whitney U Test
	Ort±SS (min-max)	Ort±SS (min-max)	(Grup içi) <hr/> p	Ort±SS [%95 GA]	(Gruplar arası) <hr/> p
<b>Supraspinatus</b>					
Grup 1	2,79±0,77 (1,86-4,36)	3,30±0,95 (1,90-5,74)	0,061	(0,50±1,09)	0,36
Grup 2	2,86±0,55 (1,80-4,00)	3,06±0,62 (2,10-4,14)	0,218	(0,20±0,59)	
<b>İnfraspinatus</b>					
Grup 1	2,42±0,84 (1,15-4,21)	2,86±1,03 (1,44-6,36)	<b>0,019</b>	(0,44±0,94)	0,17
Grup 2	2,65±0,69 (1,61-3,68)	2,77±0,52 (2,03-3,98)	0,575	(0,12±0,77)	
<b>Subskapularis</b>					
Grup 1	2,48±0,63 (0,50-3,18)	2,95±0,62 (0,89-3,84)	<b>0,003</b>	(0,52±0,66)	<b>0,01</b>
Grup 2	2,75±0,62 (1,05-4,31)	2,92±0,48 (1,25-2,99)	0,876	(0,02±0,62)	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu;  
Min: Minimum, Max: Maksimum; Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma; p<0,05

**Çizelge 4. 9 : Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Teres Majör, Teres Minör ve Ön Deltoid Algometre Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması**

(kg/cm <sup>2</sup> )	Tedavi Öncesi	Tedavi Öncesi	Wilcoxon Signed Rank	Grup içi Değişim	Man Whitney U Test
	Ort±SS (min-max)	Ort±SS (min-max)	(Grup içi) <hr/> p	Ort±SS [%95 GA]	(Gruplar arası) <hr/> p
<b>Teres Majör</b>					
Grup 1	2,19±0,86 (0,63-4,29)	2,71±0,78 (1,50-4,76)	<b>0,022</b>	(0,51±0,93)	<b>0,01</b>
Grup 2	2,50±0,65 (1,16-3,56)	2,44±0,54 (1,68-3,45)	0,627	(-0,05±0,55)	
<b>Teres Minör</b>					
Grup 1	2,11±0,75 (0,66-3,46)	2,73±0,95 (1,22-5,32)	<b>0,003</b>	(0,62±0,83)	<b>0,04</b>
Grup 2	2,58±0,70 (1,49-4,05)	2,69±0,50 (2,05-3,80)	0,681	(0,10±0,70)	
<b>Ön Deltoid</b>					
Grup 1	1,97±0,77 (0,85-3,72)	2,34±0,68 (1,44-4,42)	<b>0,009</b>	(0,36±0,75)	0,27
Grup 2	2,09±0,57 (0,96-3,06)	2,38±0,45 (1,62-3,06)	0,086	(0,28±0,58)	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu;  
Min: Minimum, Max: Maksimum; Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma; p<0,0505

**Çizelge 4. 10 : Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Arka Deltoid, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör ve Biceps Algometre Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması**

(kg/cm <sup>2</sup> )	Tedavi Öncesi	Tedavi Öncesi	Wilcoxon Signed Rank	Grup içi Değişim	Man Whitney U Test
	Ort±SS (min-max)	Ort±SS (min-max)	(Grup içi) <hr/> p	Ort±SS [%95 GA]	(Gruplar arası) <hr/> p
<b>Arka Deltoid</b>					
Grup 1	2,06±0,73 (0,85-3,72)	2,54±0,70 (1,46-4,59)	<b>0,006</b>	(0,47±0,74)	0,10
Grup 2	2,50±0,65 (1,17-3,66)	2,44±0,54 (2,18-3,54)	0,433	(0,21±0,68)	
<b>Pektoralis Majör</b>					
Grup 1	1,73±0,53 (0,74-2,85)	2,11±0,56 (1,08-3,32)	<b>0,003</b>	(0,37±0,47)	0,77
Grup 2	2,58±0,70 (1,23-3,87)	2,69±0,50 (1,81-3,24)	0,093	(0,28±0,70)	
<b>Pektoralis Minör</b>					
Grup 1	1,70±0,55 (0,69-2,93)	2,08±0,59 (0,98-3,11)	<b>0,005</b>	(1,03±0,90)	0,10
Grup 2	2,01±0,40 (1,20-2,73)	2,18±0,34 (1,59-3,02)	0,305	(0,67±0,55)	
<b>Biceps</b>					
Grup 1	1,64±0,46 (0,98-2,70)	2,05±0,71 (0,80-3,99)	<b>0,006</b>	(0,41±0,60)	0,24
Grup 2	1,90±0,34 (1,09-2,78)	2,12±0,56 (1,42-3,46)	0,117	(0,22±0,56)	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu;  
Min: Minimum, Max: Maksimum; Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma; p<0,05

#### **4.6. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası DASH ve ASES Değerlerinin Karşılaştırılması**

Grup içi değerlendirmede 6 haftalık tedavi sonunda başlangıç değerlere göre hem iskemik kompresyon grubu hem de EDYDM grubunda istatistiksel olarak anlamlı artış saptandı ( $p<0,05$ ). Gruplar arası DASH değerinde iskemik kompresyon grubunda EDYDM grubuna göre istatistiksel anlamlı farklılık saptandı ( $p<0,05$ ).

Grup içi değerlendirmede 6 haftalık tedavi sonunda başlangıç değerlere göre göre hem iskemik kompresyon grubu hem de EDYDM grubunda istatistiksel anlamlı artış saptandı ( $p<0,05$ ). Gruplar arası Gruplar arası ASES değerinde iki grup arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı. ( $p>0,05$ ).

**Çizelge 4. 11 : Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası DASH ve ASES Fonksiyon Skorlarının Karşılaştırılması**

	Tedavi Öncesi	Tedavi Öncesi	Wilcoxon Signed Rank	Grup içi Değişim	Man Whitney U Test
	Ort±SS (min-max)	Ort±SS (min-max)	(Grup içi)	Ort±SS	(Gruplar arası)
			p	[%95 GA]	p
<b>DASH</b>					
Grup 1	53,21±10,64 (36,67-80,00)	29,04±13,02 (5,00-53,33)	<b>0,000</b>	(24,16±12,83)	<b>0,000</b>
Grup 2	41,08±14,78 (15,83-70,83)	30,33±13,26 (10,00-60,83)	<b>0,000</b>	(10,75±6,34)	
<b>ASES</b>					
Grup 1	40,50±9,90 (20,00-63,00)	65,41±17,08 (40,00-98,30)	<b>0,000</b>	(24,91±19,16)	0,17
Grup 2	49,96±15,71 (16,60-85,00)	67,17±14,31 (43,30-91,60)	<b>0,000</b>	(17,20±14,81)	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu; DASH: Omuz, Dirsek ve El Sorunları Anketi; ASES: Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları Standardize Omuz Değerlendirme Formu; Min: Minimum, Max: Maksimum; Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma; p<0,05



#### 4.7. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası HAD Değerlerinin Karşılaştırılması

Grup içi değerlendirmede HAD-A ve HAD-D değerlerinde 6 haftalık tedavi sonunda başlangıç değerlere göre hem iskemik kompresyon grubu hem de EDYDM grubunda istatistiksel anlamlı artış saptandı ( $p<0,05$ ). Gruplar arası değerlendirme sonucunda iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. ( $p>0,05$ ).

**Çizelge 4. 12 :** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası HAD-A ve HAD-D Değerlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi	Tedavi Öncesi	Wilcoxon Signed Rank	Grup içi Değişim	Man Whitney U Test
	Ort±SS (min-max)	Ort±SS (min-max)	(Grup içi)	Ort±SS	(Gruplar arası)
			p	[%95 GA]	p
<b>HAD-A</b>					
Grup 1	9,62±6,14 (0-21)	7,52±4,56 (0-17)	<b>0,003</b>	(-2,09±3,22)	0,71
Grup 2	14,65±8,73 (1-30)	12,10±8,68 (1-32)	<b>0,03</b>	(-2,55±4,44)	
<b>HAD-D</b>					
Grup 1	4,86±3,56 (0-17)	3,33±2,86 (0-14)	<b>0,004</b>	(-1,52±2,01)	0,69
Grup 2	6,40±4,78 (1-16)	4,90±4,36 (0-15)	<b>0,01</b>	(-1,50±2,72)	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: EDYDM Grubu; HAD-A: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Anksiyete; HAD-D: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği-Depresyon; Min: Minimum, Max: Maksimum; Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma;  $p<0,05$

#### 4.8. Olguların Global Değişim Ölçeği Değerlerinin Karşılaştırılması

Hastaların memnuniyetini belirlemek amacıyla kullanılan Global Değişim ölçeğine göre tedavi sonucunda iskemik kompresyon grubunda %4,7 olgu (n=1) daha kötü, %14,3 olgu (n=3) aynı, %47,7 olgu (n=10) daha iyi, %33,3 olgu (n=7) çok daha iyi seçenekleri ile memnuniyetini ifade ederken; EDYDM grubunda %5 olgu (n=1) aynı o, %85 olgu (n=17) daha iyi ve %10 olgu çok daha iyi seçenekleri ile memnuniyetlerini ifade etti.



## 5. TARTIŞMA

RM yırtığı tanısı alan hastalarda tetik nokta (TN) tedavisinde iskemik kompresyon ve EDYDM yöntemlerinin etkinliklerinin karşılaştırıldığı çalışmamızda amacımız; her iki yöntemin de TN tedavisi sonucunda, ağrı, EHA, TN sayısı, PPT, fonksiyonellik, anksiyete ve depresyon üzerine etkilerini ortaya koymak ve birbirlerine üstünlükleri olup olmadığını tespit etmektir. Çalışmamızın sonucunda iskemik kompresyon yöntemi ağrı, EHA, TN sayısı, PPT, DASH, ASES ve HAD değerlerinde anlamlı iyileşme sağladı. EDYDM yöntemi ise ağrı, EHA, TN sayısı, DASH, ASES ve HAD değerlerinde anlamlı iyileşme sağlarken hiçbir kasın PPT ortalama değerlerinde anlamlı iyileşme göstermedi. Ağrı, EHA, TN sayısı, ASES VE HAD değerlerinde gruplar arası fark değerlendirildiğinde, iki grup arasında anlamlı fark saptanmazken, DASH değerleri ve bazı kasların PPT değerlerinde iskemik kompresyon grubu EDYDM grubuna göre anlamlı iyileşme gösterdi.

RM yırtığı en yaygın omuz hastalıklarından biridir ve genel popülasyon araştırmalarında, RM yırtığı prevalansı 20 yaşından büyüklerde % 20 iken 50 yaşından büyüklerde % 25'tir (Tashjian ve diğ., 2009). RM yırtığı olan hastalarda omuz ağrısı, hareket açıklığı kaybı ve güç kaybı gibi problemler görülür (Bron ve diğ., 2011). Literatüre bakıldığında RM kaslarının TN ile ilişkisi ortaya konmuştur. En sık etkilenen RM kası Supraspinatustur. Supraspinatusta TN varlığı olan hastalar Deltoid kasının orta bölgesine yayılan derin ağrıdan yakınırırlar (Al-Shenqiti ve Oldham, 2005; Hains ve diğ., 2010). Omuz bölgesinde TN'lerin varlığından çoğunlukla travma ve aşırı kullanım mekanizmaları sorumludur (Hains ve diğ., 2010). TN'ler kaslarda ağrılı kontraksiyon, güçsüzlük, EHA limitasyonları, uyku bozukluğu ve depresyona neden olabilirler (Travell ve Simons, 1992). Literatüre bakıldığında TN tedavisinde masaj, ultrason, iskemik kompresyon, germe, KET gibi invazif olmayan; kuru iğneleme, injeksiyon gibi invazif yöntemler kullanılır (Montanez-Aguilera ve diğ., 2010; Chaitow ve Crenshaw, 2006). TN tedavisinde EDYDM yöntemi hakkında bilgi yoğunluğu azdır. Literatürde iskemik kompresyon tedavisi TN tedavisinde yaygın bir

yöntem olarak yer alır ve kronik omuz ağrısında semptomları azalttığı ortaya konmuştur (Hains ve diğ., 2010). Ek olarak Gulick (2018), EDYDM yönteminin TN tedavisinde kullanılabilecek bir uygulama olduğunu göstermiştir. Biz çalışmamızda hem iskemik kompresyon hem de EDYDM yöntemlerinin TN tedavisindeki etkinliklerini ve birbirlerine üstünlüklerini araştırdık ve çalışmamızın sonucunda her iki uygulamanın da ağrı, EHA, fonksiyonellik, anksiyete depresyon üzerinde anlamlı sonuçlar ortaya koyduğunu düşünmekteyiz.

ATN'ler klinik ağrı ve sürekli hassasiyet varlığı ile karakterizedir (Bron ve diğ., 2011). Cagnie ve diğ. (2013), ofis çalışanlarıyla yaptıkları çalışma sonunda boyun ve omuz bölgesindeki kaslarda tespit edilen TN'lere 4 haftalık iskemik kompresyon uygulaması sonucu ağrıda önemli iyileşme ortaya koymuşlardır. Coviello ve diğ. (2017), EDYDM tedavisinin omuz subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda kısa dönem etkilerine baktıkları çalışmada, 3 seanslık EDYDM tedavisi sonrası ağrıda azalma kaydetmişlerdir. Biz de çalışmamızda benzer şekilde her iki uygulamanın da ağrıda anlamlı iyileşme sağladığını bulduk. Ağrı azalmasında gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu.

Simons (2002), TN bulunan kasa basınç uygulamasının kasın sarkomer boyunu dengelediğini ve bu sayede ağrının azaldığını belirtmiştir. Ek olarak, TN bölgesindeki reaktif hiperemi, ve/veya kas spazmının azalması için bir spinal refleks mekanizmasının varlığı ağrının azalması ile ilişkilendirilmiştir (Cagnie ve diğ., 2013). Çalışmamızın sonunda iskemik kompresyon uygulaması yapılan grupta ağrıda azalma sonucunun bölgede oluşan hiperemi, spinal refleks mekanizmanın etkisi ve uygulama sonucunda sarkomer boyunun dengelenmesi ile gerçekleştiğini düşünmekteyiz.

Ağrı genellikle inflamasyondan kaynaklanır. Yaralı bir doku inflame olduğu zaman, bağışıklık hücreleri devreye girer ve fagositoz oluşur. Çeşitli bağışıklık hücreleri tarafından salgılanan fagositoz veya substratlarla ayrışan doku fragmanları, tip III ve IV sinir uçlarını uyardığı zaman ağrı tetiklenir. Özellikle, bir spor sakatlığından sonra, eğer yaralı bölge uygun şekilde tedavi edilmezse veya yeterince rehabilite edilmezse, kronik inflamasyon doku dejenerasyonuna neden olabilir ve uzun süreli ağrıya neden olabilir. EDYDM uygulamasının; inflamasyonun kontrolü, artan kan akımı ve perfüzyonun artması, yaralanan doku çevresinde gelişen şişliğin azaltılması ile ağrıyı azalttığı savunulmaktadır (Kim ve diğ., 2017). Bizim çalışmamızda EDYDM

grubunda ağrıdaki anlamlı azalmanın bu mekanizmanın sonucunda olduğunu düşünmekteyiz.

VAS değerinde minimal klinik anlamlı değişim 1.4 cm olarak bildirilmiştir (Tashjian ve diğ., 2009). Çalışmamızda iskemik kompresyon grubunda VAS-istirahat değeri 2.28 cm, VAS-aktivite değeri 2.71 cm ve VAS-gece değeri 3.47 cm değişim gösterdi. EDYDM grubunda VAS-istirahat değeri 2.30 cm, VAS-aktivite değeri 2.55 cm ve VAS-gece değeri 2.45 cm değişim gösterdi. Bu sonuçlara baktığımızda hem iskemik kompresyon hem de EDYDM yöntemleri ağrının azaltılmasında etkili yöntemler olarak kullanılabilir.

ATN bulunduran bir kas fonksiyonel olarak kısalmıştır. Bu kasları normal pozisyona almak için pasif gerim uygulamak EHA'nın başında ağrıya neden olabilir (Simons ve diğ., 1999). Bron ve diğ. (2011), TN'lerin manuel kompresyonu, kasların manuel olarak gerilmesi ve germe ile aralıklı soğuk uygulamalardan oluşan bir tedavinin kronik omuz ağrısı olan hastalarda kontrol grubuna kıyasla, omuz EHA'sını önemli ölçüde değiştirmedini bildirmiştir. Akbaba ve diğ. (2019)'nin yaptıkları çalışma sonucunda, RM yırtığı tanısı almış ve TN'si olan hastalarda 6 haftalık iskemik kompresyon uygulaması, EHA'da kontrol grubuna göre anlamlı artış sağlamamıştır. Laudner ve diğ. (2014), EDYDM'nin EHA üzerindeki akut etkilerine bakmışlardır ve üniversite basketbol oyuncularında tek seanslık uygulama sonucu EDYDM'nin omuz horizontal adduksiyonu ile internal rotasyonunda artış sağladığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda hem iskemik kompresyon grubu hem de EDYDM grubunda EHA'da küçük oranda artış olmuştur. Bu artışın sadece TN tedavisinden olduğunu belirtmek zordur çünkü çalışmamızdaki hastalara ek olarak germe ve güçlendirme egzersizleri verilmiştir ve bu egzersizler EHA artışına katkıda bulunmuş olabilir.

Omuz problemleri ATN ile ilişkilidir. Bron ve diğ. (2011), omuz ağrısı olan hastalarda üst Trapez ve İnfraspinatus kaslarında yüksek sayıda ATN varlığını ortaya koymuş, buna ek olarak Skalen, Levator Skapula, Supraspinatus, İnfraspinatus, Teres Majör, Teres Minör, ön Deltoid, arka Deltoid, Pektoralis Majör, Pektoralis Minör ve Biceps kaslarının ATN ile ilişkili olduğunu bildirmiştir. Biz çalışmamızda TN sayısı değerlendirmemiz sonucunda; iskemik kompresyon grubunda Skalen 11, Levator Skapula 3, Üst Trapez 26, Supraspinatus 14, İnfraspinatus 16, Subskapularis 9, Teres Majör 4, Teres Minör 5, Ön Deltoid 6, Arka Deltoid 5, Pektoralis Majör 7, Pektoralis

Minör 2 ve Biceps 3 olmak üzere toplam 111 ATN; EDYDM grubunda Skalen 3, Levator Skapula 5, Üst Trapez 26, Supraspinatus 19, İnfraspinatus 13, Subskapularis 8, Teres Majör 0, Teres Minör 5, Ön Deltoid 11, Arka Deltoid 3, Pektoralis Majör 4, Pectoralis Minör 6 ve Biceps 1 olmak üzere toplam 104 ATN tespit ettik. Bu sonuçlar doğrultusunda RM yırtığı olan hastalarda ATN'lerin Üst Trapez, Supraspinatus ve İnfraspinatus kaslarında görülme sıklığının yüksek olabileceği sonucuna vardık. Ayrıca, Akbaba ve diğ. (2019) RM patolojisi olan hastalarda TN tedavisinde konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan iskemik kompresyon tekniğinin ATN sayısını azalttığını bulmuştur. Biz çalışmamızda her iki uygulamanın da ortalama ATN sayılarında 6 haftalık tedavi sonrasında başlangıç değerlere göre iyileşme sağladığını gördük.

Yapılan çalışmalarda TN'lerin fiziksel bulgularına bakıldığında hassasiyet belirgindir (Simons ve diğ., 1999; Tashjian ve diğ., 2009). TN tedavisinde temel amaç oluşum mekanizmasına bakılmadan hassasiyetin azaltılmasıdır (Hanten ve diğ., 2000). Bir kas üzerindeki manuel basınç arttığında, basınç hissi bir düzeyde rahatsızlık veya ağrı hissine dönüşür ve bu basınç, PPT'yi belirtmek için kaydedilir (Freyer ve Hodgson, 2005). TN'nin tanısal özelliği olan lokal hassasiyet algometre ile kantitatif olarak ölçülebilir [124]. Basınç algometresinin geçerliliği ve tekrarlanabilirliği yüksek bulunmuştur (Fischer, 1987). Biz de çalışmamızda benzer şekilde TN hassasiyetinin ölçümünde algometre kullandık. Hidalgo ve diğ. (2010), omuz ağrısı olan hastaların, sağlıklı olgulardan daha fazla sayıda LTN ve ATN'ye sahip olduklarını, ATN'lerin daha fazla ağrı yoğunluğu ile ilişkili olduğu, LTN karşılaştırıldığında ATN'lerde daha düşük PPT olduğunu ve omuz ağrısı olan hastaların sağlıklı bireylerden daha düşük PPT gösterdiğini bildirmişlerdir. Hanten ve diğ. (2000) boyun ve üst sırt ağrılı bireylerde iskemik kompresyon ve sürekli germeden oluşan bir ev programının TN hassasiyetini ve ağrı yoğunluğunu azaltmada etkili olduğunu bildirmişlerdir. Biz çalışmamızda iskemik kompresyon grubunda Supraspinatus hariç diğer bütün kasların ağrı eşiğinde anlamlı olarak artış saptadık. Supraspinatus kasının diğer kaslara göre nispeten daha küçük ve derin yerleşimli bir kas olmasının değerlendirme sonucunu etkilediğini ve bu nedenle ağrı eşiğinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığını düşünmekteyiz. Literatürde iskemik kompresyon yönteminin PPT üzerindeki etkisini açıklamak için çeşitli mekanizmalar önerilmiştir. İskemik kompresyon tedavisinden kaynaklanan hassasiyet azalması, TN bölgesindeki reaktif hiperemi, ve/veya kas

spazmının azalması için bir spinal refleks mekanizmasından kaynaklanabilir (Cagnie ve diğ., 2013).

Kim ve Lee (2018), hamstring kısalığı olan bireylerde tek seanslık EDYDM uygulaması yapmış ve bu yöntemin kısa dönem etkilerine bakmışlardır. EDYDM uygulamasının kas gücünü, quadriceps/hamstring güç oranını, diz eklem pasif sertliğini ve ağrı eşiğini iyileştirdiğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda EDYDM grubunda hiçbir kasın PPT değerinde anlamlı artış yoktu. Literatüre baktığımızda EDYDM tedavisinden anlamlı sonuç alınan çalışmalarda ortalama 3-4 haftalık uygulama yapılmıştır (Gulick, 2018; Cheatham ve diğ., 2016; Sevier ve Stegink-Jansen, 2015). Biz de çalışmamızda olguları haftada 2 gün/6 hafta EDYDM tedavi seansına aldık bu nedenle sonuçlarımızın etkili olabileceğini düşünmekteyiz. Gulick (2018), üst Trapez kasında TN tedavisinde EDYDM tekniğini uyguladığı çalışmada, her tedavi seansında 1 dk. sweep, 1 dk. Swivel ve 2 dk fanning olmak üzere 5 dk boyunca uygulama yapmış ve haftada 2 gün, 3 haftalık tedavi sonucu ağrı eşiğinde kontrol grubuna göre iyileşme olduğunu bildirmiştir . Biz EDYDM tekniğini. ön kas grubuna 40 sn. arka kas grubuna 40 sn. sweep ve her bir TN için 1 dk swivel olmak üzere minimum 2 dk. 20 sn. uygulama yaptık. TN'ye spesifik 1 dk.'lık swivel uygulaması dışında 40 sn. ön kas grubu, 40 dk. arka kas grubu olmak üzere 80 sn. uygulama süresinin nispeten kısa olması, EDYDM uygulamasının ağrı eşiğini azaltması konusunda önceki çalışmaya göre etkili olmamış olabilir. Ek olarak literatüre baktığımızda basınç uygulaması sonunda bölgede oluşan hiperemi ve sarkomer boyunun dengelenmesi sonucu hassasiyetin azaldığı ortaya konmuştur [20]. EDYDM yöntemi, enstrümanın TN üzerine sabit tutulmayıp hareketlendirilmesi şeklinde uygulandığından iskemik kompresyon uygulamasının sağladığı bu etki mekanizmasına ulaşmamış ve PPT değerlerinde anlamlı değişim sağlamamış olabilir. Gruplar arası karşılaştırmada PPT değerlerine baktığımızda Supraspinatus, Subskapularis, Teres Majör ve Teres Minör kaslarında iskemik kompresyon grubunda EDYDM grubuna göre anlamlı farklılık tespit ettik. Bu farklılığın diğer kaslarda ortaya çıkmamasının sebebi olarak EDYDM grubunun PPT ölçümleri sırasında algometre ile uygulanan basıncın kasların hassasiyetini etkilemiş olabileceğini ve gruplar arası farklılığı etkileyebileceğini düşünmekteyiz.

Omuz fonksiyonu aktiviteler sırasında elin doğru yerleşimi açısından önemlidir ve omuz fonksiyonundaki sorunlar günlük yaşamın birçok aktivitesini sınırlar (Kirkley ve diğ., 2003). RM patolojilerinde özellikle omuzun elevasyon ve eksternal rotasyon hareketleri ağırlıdır ve fonksiyon kısıtlanır (Lewis, 2016). Literatürde ATN içeren kas sayısının DASH skoru ile orta ve pozitif korelasyon gösterdiğini bildirilmiştir (Bron ve diğ., 2011). Hains ve ark. 15 seans boyunca kronik omuz ağrısı olan hastalarda TN'lere iskemik kompresyon uygulamış ve tedavi grubundaki hastaların, kontrol grubundaki hastalara kıyasla, Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) puanlarında anlamlı bir azalma sergilediklerini bulmuşlardır (Hains ve diğ., 2010). Literatürde DASH skorunda 10 puanlık bir değişim minimal klinik anlamlı değişim değeri olarak bildirilmiştir (Roy ve diğ., 2009). Bron ve diğ. (2011), kronik omuz ağrılı hastalarda TN tedavisinde 12 haftalık iskemik kompresyon uygulaması sonucu DASH skorunda kontrol grubuna göre anlamlı artış olduğunu bildirmiştir, ancak DASH skorundaki 7.7 puanlık değişim, 10 puanlık minimal klinik anlamlı değişim değerinin altında kalmıştır. Sevier ve Stegink-Jansen (2015), lateral epikondilit tedavisinde EDYDM'nin ve eksantrik egzersizin etkinliğini karşılaştırmış, EDYDM ile tedavi edilen olguların, eksantrik egzersiz uygulanan olgulara kıyasla DASH puanı ve kavrama kuvvetinde anlamlı artış rapor etmişlerdir. Coviello ve diğ. (2017), omuz subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda 3 seanslık EDYDM uygulaması sonrası DASH skorunda anlamlı iyileşme bildirmişlerdir. Biz çalışmamızda fonksiyonelliğin değerlendirilmesi amacıyla DASH ve ASES skorlarını kullandık. Çalışmamızın sonucunda her iki grupta da DASH skorunda anlamlı artış bulduk. İskemik Kompresyon grubunun DASH skoru 24.16, EDYDM grubunun DASH skoru 10.75 puanlık bir artış ile DASH skorundaki 10 puanlık minimal klinik anlamlı değişim değerinin üzerinde idi. Bu sonuçlara baktığımızda her iki uygulama da fonksiyonel gelişme açısından iyi sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Gruplar arası DASH skoru İskemik Kompresyon grubunda EDYDM grubuna göre anlamlı olarak yüksekti. Literatüre baktığımızda ATN'ler düşük PPT ile ilişkilidir (Hidalgo-Lozano, 2010). Sim ve diğ. (2006) kaslarda TN varlığının fonksiyonu etkileyebileceğini göstermiştir. Çalışmamızda EDYDM grubunda ağrı eşliğinde anlamlı artış olmaması fonksiyon skorunu etkilemiş olabilir.

ASES skoru benzer şekilde hem iskemik kompresyon hem EDYDM grubunda iyileşme göstermiştir. Gruplar arası ASES skorunda anlamlı farklılık yoktu. RM



patolojilerinde ASES skorundaki 12 ila 17 puanlık değişim minimal klinik anlamlı değişim değeri olarak bildirilmiştir (Tashjian ve diğ., 2010). Bizim alışmamızda ASES skorundaki değişim İskemik Kompresyon grubunda 24.91, EDYDM grubunda 17.20 puandı. Bu sonuçlar ışığında fonksiyonel iyileşme açısından her iki uygulama da iyi sonuçlar ortaya çıkarmıştır.

Her ne kadar DASH skorunda gruplar arası farklılık gözlenmiş olsa da ASES skorunda her iki grupta da fonksiyonel iyileşme sağlanması ve gruplar arası farklılığın ortaya çıkması sebebiyle her iki uygulama da fonksiyonelliği iyileştirmek açısından klinikte kullanılabilir.

Kas-iskelet sistemi bozuklukları sebebiyle rehabilitasyon programına alınan hastalarda yüksek düzeyde anksiyete ve depresyon olduğu ortaya konmuştur. Üç ay veya daha uzun süreli omuz ağrısı olan hastalarda yüksek depresyon, anksiyete ve uyku bozukluğu prevalansı ortaya konmuştur (Cho ve diğ., 2013). Yüksek anksiyete ve depresyon düzeyi olan hastaları saptamak ve ek psikolojik değerlendirme gerektiren hastaların tanımlanmasına izin vermek için rehabilitasyon programına başlamadan önce hastaların anksiyete ve depresyon düzeyinin değerlendirilmesinin önemi vurgulanmıştır. HAD ölçeğinin, kas-iskelet sistemi hastalarının rehabilitasyonunda bir değerlendirme aracı olarak uygun olabileceği gösterilmiştir (Pallant ve Bailey, 2005). HAD ölçeğinin Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği yapılmıştır (Aydemir, 1997). Akbaba ve diğ. (2019) RM patolojisi olan hastalarda TN'ye yönelik iskemik kompresyon uygulamış, tedavi sonunda anksiyete-depresyon durumunu HAD ölçeği ile değerlendirmişlerdir. İskemik kompresyon grubunda kontrol grubuna göre anlamlı artış bulmamışlardır. Biz de çalışmamızda anksiyete ve depresyonu HAD ölçeği ile değerlendirdik. Çalışmamızda HAD ölçeğinin alt parametreleri olan HAD-A ve HAD-D değerleri hem İskemik Kompresyon hem de EDYDM grubunda anlamlı artış göstermiştir. Gruplar arası HAD ölçeğinde bir farklılık bulamadık. alışmalar depresyon ve ağrının yakın bir ilişkiye sahip olduğunu ve ağrı azaldıkça depresyonun da azaldığını göstermiştir (Ga ve diğ., 2007). Anksiyetenin stres proteoglikan sentezini etkileyerek, buna bağlı olarak bağ dokusunun mekanik özelliklerini etkileyebileceği, bu fenomenin devam etmesi immobilitate fenomeniyle birleştirilirse, ağrılı noktaların ortaya çıkmasını tetikleyen fasyal tutulma alanları ortaya çıkarabileceği savunulmaktadır (Mataran-Penarrocha ve diğ., 2011). Çalışmamızda her iki

uygulamanın 6 haftalık tedavi sonunda hem ağrı düzeyinde azalma, hem EHA'da artış sağlamanın anksiyete ve depresyonun iyileşmesine katkı sağlamış olabileceğini düşünmekteyiz.

Hasta memnuniyeti son yıllarda hastaların tedaviye verdikleri yanıtı ölçmek için kullanılan önemli bir parametre haline gelmiştir. RM tanısı alan hastalarda TN tedavisi sonrası ağrı, EHA ve fonksiyon ne kadar gelişmiş olursa olsun bu durum hastaların beklentilerini karşılamayabilir. Bu nedenle tedavi programlarının karşılaştırıldığı çalışmalarda hasta memnuniyetini belirlemek önemlidir. Çalışmamızda hasta memnuniyetinin değerlendirilmesi global değişim ölçeği ile yapıldı ve iki grup arası memnuniyet oranlarında farklılıklar saptandı. İskemik Kompresyon grubundaki hastaların %4,7'si daha kötü olduğunu, %14,3'ü aynı olduğunu, % 47,7'si daha iyi olduğunu, %33,3'ü çok daha iyi olduğunu ifade ederken; EDYDM grubundaki hastaların %5'i aynı olduğunu, %85'i daha iyi olduğunu ve %10'u çok daha iyi olduğunu ifade etti. Bu sonuçlar EDYDM uygulanan hastaların tedaviden daha fazla memnuniyet duyduğunu göstermektedir. EDYDM uygulamasında bir enstrüman kullanımının hastalarda iyileşme algısı oluşturarak olumlu etki doğurması sonucu bu sonuçların ortaya çıktığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızdaki en önemli limitasyonumuz RM yırtığı olan hastalardan oluşan her iki gruba da yapılan uygulamaların ve tedavi öncesi ile 6 haftalık tedavi sonrası değerlendirmelerin tek fizyoterapist ile yapılmış olması yani çalışmanın tek kör olmasıdır. Başka bir limitasyonumuz sonuçların uzun süreli takibinin yapılamamış olmasıdır. Yapılan uygulamaların uzun dönem etkilerine bakılırsa daha objektif sonuçlar ortaya konabileceğini düşünmekteyiz.

Literatürde RM yırtığında İskemik Kompresyon ve EDYDM uygulamalarını karşılaştıran randomize kontrollü bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu konuda araştırmalar yetersizdir ve çalışmamızın literatüre katkı sağladığını düşünmekteyiz. Bu doğrultuda çalışmamızın üstün yönleri vardır ve aşağıda belirtilmiştir:

- RM yırtığı olan hastalarda TN tedavisinde iskemik kompresyon ve EDYDM yöntemlerini karşılaştıran ilk randomize kontrollü çalışmadır.
- EDYDM uygulamasının anksiyete ve depresyon üzerine etkisine bakan ilk çalışmadır.

-Literatürde hem iskemik kompresyon hem EDYDM yöntemlerinin etkinliğine bakan çalışmaların çoğunda egzersiz programı verilmemiştir, çalışmamızda her iki gruba da uygulamalara ek olarak egzersiz programı verilmiştir.





## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

RM yırtığı olan hastalarda TN tedavisinde iskemik kompresyon ve EDYDM tekniklerinin ağrı, TN sayısı, ağrı eşiği, fonksiyonellik, anksiyete ve depresyon düzeyi üzerinde etkilerinin araştırıldığı çalışmamızın sonucunda;

- 1) İskemik kompresyon ve EDYDM uygulanan grupların başlangıç ve 6 haftalık değerlendirmeleri sonucunda; ağrı, TN sayısı, fonksiyonellik, anksiyete ve depresyon düzeyi üzerine her iki yöntemin de olumlu etkileri olduğu bulundu.
- 2) İskemik kompresyon ağrı eşiğini artırmada etkili bulunurken, EDYDM uygulaması etkili bulunmadı.
- 3) Ağrı, TN sayısı, fonksiyonellik, anksiyete ve depresyon düzeyi bakımından iskemik kompresyon ve EDYDM uygulamalarının birbirlerine üstünlükleri bulunmadı.
- 4) Bazı kasların PPT değerlerinde ve DASH anketinin sonucuna göre fonksiyon üzerinde iskemik kompresyon uygulamasının EDYDM yöntemine göre daha üstün olduğu bulundu.

Elde edilen bulgular ışığında, RM yırtığında ATN tedavisinde daha önce karşılaştırılmamış olan iskemik kompresyon ve EDYDM uygulamaları etkili ve güvenilirdir. EDYDM son yıllarda öne çıkan bir tedavi yöntemi olsa da manuel bir tedavi yöntemi olan iskemik kompresyon uygulamasından farklı sonuçlar doğurmamıştır. İskemik kompresyon tedavisinin ağrı eşiği ve fonksiyon üzerine EDYDM'den daha etkin bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz. Basınç uygulaması açısından iskemik kompresyon yönteminin EDYDM'ye göre daha zor ve yorucu olması ve çalışmamızın sonunda hasta memnuniyeti açısından EDYDM'nin öne çıkması sebebiyle EDYDM yöntemi rutin tedavide alternatif olarak tercih edilebilir ancak uygulama konusunda eğitim almış kişiler tarafından uygulanması gerekliliği uygulamayı kısıtlamaktadır.

Uygulamaların yoğunluk ve süresini ele aldığımızda, gelecekte yapılacak olan çalışmaların daha uzun değerlendirme süresi ile yapılması ve uygulamaların yoğunluğu ile süresine odaklanılarak optimum yoğunluğun belirlenmesinin, hem uygulamaların etkinliği hem de kanıt düzeyinin artırılması konularında yararlı olacağını düşünmekteyiz.



## KAYNAKLAR

- Abate, M., Schiavone, C., & Salini, V.** (2010). Sonographic evaluation of the shoulder in asymptomatic elderly subjects with diabetes. *BMC musculoskeletal disorders*, 11(1), 278.
- Abboud, J. A., & Kim, J. S.** (2010). The effect of hypercholesterolemia on rotator cuff disease. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 468(6), 1493-1497.
- Ainsworth, R., & Lewis, J. S.** (2007). Exercise therapy for the conservative management of full thickness tears of the rotator cuff: a systematic review. *British journal of sports medicine*, 41(4), 200-210.
- Akbaba, Y. A., Mutlu, E. K., Altun, S., Turkmen, E., Birinci, T., & Celik, D.** (2019). The effectiveness of trigger point treatment in rotator cuff pathology: A randomized controlled double-blind study. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, (Preprint), 1-9.
- Aksoy, C.** (1995) Manipulatif Tedavi, Tıbbi Rehabilitasyon, (Oğuz, H. Eds.), Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s.219-240.
- Albe-Fessard, D., Vecchiet, L., & Lindblom, U.** (Eds.). (1993). *New trends in referred pain and hyperalgesia*. Elsevier.
- Alenabi, S. T.** (2016). Modifications in Early Rehabilitation Protocol after Rotator Cuff Repair: EMG Studies.
- Allen, G. M., & Wilson, D. J.** (2001). Ultrasound of the shoulder. *European journal of ultrasound*, 14(1), 3-9.
- Al-Shenqiti AM, Oldham JA.** (2005). Test-retest reliability of myofascial trigger point detection in patients with rotator cuff tendonitis. *Clin Rehabil.* Aug;19(5):482-7.
- Alvarez, D. J., & Rockwell, P. G.** (2002). Trigger points: diagnosis and management. *American family physician*, 65(4), 653-662.
- Amasyalı, S.Y., Dıraçoğlu, D.** (2014). Miyofasiyal ağrı sendromu patofizyolojisinde son görüşler. *Nobel Medicus*, 10(2):5-11
- Arıncı K., Elhan A.** (2014) Kemikler, Eklemler, Kaslar. In: Kaplan Arıncı, Elhan Atilla, editor. *Anatomi. 5. Baskı ed: Güneş Kitabevi*; sf. 1-223.
- Arkun, R.** (2014). Rotator kılıf: patolojik değişiklikler. *Trd Sem*, 2, 30-43.
- Ate S.** (2009). Miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların tedavisinde non-invazif ve invazif tekniklerin karşılaştırılması. *Pain*, 21(3), 104-112.
- Audigé L, Blum R, Müller AM, Flury M, Durchholz H.** (2015). Complications Following Arthroscopic Rotator Cuff Tear Repair: A Systematic Review of Terms and Definitions With Focus on Shoulder Stiffness. *Orthop J Sports Med.* Jun 16;3(6)
- Aydemir, O.** (1997). Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Derg.*, 8, 187-280.
- Baker, R. T., Nasypany, A., Seegmiller, J. G., & Baker, J. G.** (2013). Instrument-assisted soft tissue mobilization treatment for tissue extensibility dysfunction. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 18(5), 16-21.

- Bal, S., & Baş, Ç. R.** (2002). boyun (Miyofasyal ağrı sendromu). *Yumuşak doku romatizmaları*. Ankara: Güneş Kitabevi, 1-12.
- Beaton, D. E., Katz, J. N., Fossel, A. H., Wright, J. G., Tarasuk, V., & Bombardier, C.** (2001). Measuring the whole or the parts?: Validity, reliability, and responsiveness of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome measure in different regions of the upper extremity. *Journal of Hand Therapy*, 14(2), 128-142.
- Bennell, K., Coburn, S., Wee, E., Green, S., Harris, A., Forbes, A., & Buchbinder, R.** (2007). Efficacy and cost-effectiveness of a physiotherapy program for chronic rotator cuff pathology: a protocol for a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 8(1), 86.
- Bennell, K., Wee, E., Coburn, S., Green, S., Harris, A., Staples, M., & Buchbinder, R.** (2010). Efficacy of standardised manual therapy and home exercise programme for chronic rotator cuff disease: randomised placebo controlled trial. *Bmj*, 340, c2756.
- Benson, R. T., McDonnell, S. M., Knowles, H. J., Rees, J. L., Carr, A. J., & Hulley, P. A.** (2010). Tendinopathy and tears of the rotator cuff are associated with hypoxia and apoptosis. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 92(3), 448-453.
- Blasier, R. B., Guldberg, R. E., & Rothman, E. D.** (1992). Anterior shoulder stability: contributions of rotator cuff forces and the capsular ligaments in a cadaver model. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 1(3), 140-150.
- Borg-Stein, J., & Simons, D. G.** (2002). Myofascial pain. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83, S40-S47.
- Bron C, de Gast A, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RA.** (2011). Treatment of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: a randomized, controlled trial. *BMC Med.* Jan 24;9:8.
- Bron, C., Dommerholt, J., Stegenga, B., Wensing, M., & Oostendorp, R. A.** (2011). High prevalence of shoulder girdle muscles with myofascial trigger points in patients with shoulder pain. *BMC musculoskeletal disorders*, 12(1), 139.
- Browne, A. O., Hoffmeyer, P., Tanaka, S., An, K. N., & Morrey, B. F.** (1990). Glenohumeral elevation studied in three dimensions. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 72(5), 843-845.
- Burke, J., Buchberger, D. J., Carey-Loghmani, M. T., Dougherty, P. E., Greco, D. S., & Dishman, J. D.** (2007). A pilot study comparing two manual therapy interventions for carpal tunnel syndrome. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 30(1), 50-61.
- Cagnie B, Castelein B, Pollie F, Steelant L, H. Verhoeyen, Cools A.** (2015). Evidence for the use of ischemic compression and dry needling in the management of trigger points of the upper trapezius in patients with neck pain *Am. J. Phys. Med. Rehabil.*, 94: pp. 573-583
- Cagnie B, Dewitte V, Coppeters I, Van Oosterwijck J, Cools A, Danneels L.** (2013). Effect of ischemic compression on trigger points in the neck and shoulder muscles in office workers: a cohort study. *J Manipulative Physiol Ther* 36(8):482–489.
- Call-Schmidt, T. A., & Richardson, S. J.** (2003). Prevalence of sleep disturbance and its relationship to pain in adults with chronic pain. *Pain Management Nursing*, 4(3), 124-133.
- Carlsson, A. M.** (1983). Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain*, 16(1), 87-101.



- Celik D, Mutlu EK.** (2013). Clinical implication of latent myofascial trigger point. *Curr Pain Headache Rep.* Aug;17(8):353.
- Chaitow, L. and DeLany, J.W.** (2002). *Clinical Application of Neuromuscular Techniques. Volume 2 – The Lower Body.* Churchill Livingstone, Elsevier Science Limited, Edinburgh, Scotland.
- Chaitow, L., & Crenshaw, K.** (2006). *Muscle energy techniques.* Elsevier Health Sciences.
- Cheatham SW, Lee M, Cain M, Baker R.** (2016). The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review. *J Can Chiropr Assoc.* 60(3):200–11.
- Cheatham, S. W., Lee, M., Cain, M., & Baker, R.** (2016). The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association,* 60(3), 200.
- Chen, S. K., Simonian, P. T., Wickiewicz, T. L., Otis, J. C., & Warren, R. F.** (1999). Radiographic evaluation of glenohumeral kinematics: a muscle fatigue model. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery,* 8(1), 49-52.
- Chesterton, L. S., Sim, J., Wright, C. C., & Foster, N. E.** (2007). Interrater reliability of algometry in measuring pressure pain thresholds in healthy humans, using multiple raters. *The Clinical journal of pain,* 23(9), 760-766.
- Childers, M. K., Feldman, J. B., & Guo, H. M.** (2008). Myofascial pain syndrome. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation. 2nd ed.* Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier.
- Cho, C. H., Jung, S. W., Park, J. Y., Song, K. S., & Yu, K. I.** (2013). Is shoulder pain for three months or longer correlated with depression, anxiety, and sleep disturbance?. *Journal of shoulder and elbow surgery,* 22(2), 222-228.
- Codman, E.** (1934). Rupture of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa. *The shoulder.*
- Codman, E. A., & Peltier, L. F.** (1990). The Classic: Rupture of the supraspinatus tendon. *Clinical Orthopaedics and Related Research®,* 254, 3-26.
- Cofield, R. H.** (1985). Pathology of rotator cuff tearing in methods of tendon repair. *Orthop. Trans.,* 9, 42.
- Colachis SC, Strohm BR, Brecher VL.** (1969). Effects of axillary nerve block on muscle force in the upper extremity. *Arch Phys Med Rehabil.* 50:645-647.
- Conger, M.** (2003). *Subakromial Sıkışma Sendromunun Konservatif Tedavisinde Mobilizasyon Egzersizlerinin Etkinliğinin Araştırılması, (Uzmanlık Tezi),* İstanbul.
- Cook JL, Purdam CR.** (2009). Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. *Br J Sports Med.* 43:409–16
- Cools, A. M., Witvrouw, E. E., De Clercq, G. A., Danneels, L. A., Willems, T. M., Cambier, D. C., & Voight, M. L.** (2002). Scapular muscle recruitment pattern: electromyographic response of the trapezius muscle to sudden shoulder movement before and after a fatiguing exercise. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy,* 32(5), 221-229.
- 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. *International journal of sports physical therapy,* 12(1), 144.

- Culham, E., & Peat, M.** (1993). Functional anatomy of the shoulder complex. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 18(1), 342-350.
- Çalış, M., Akgün, K., Birtane, M., Karacan, I., Çalış, H., & Tüzün, F.** (2000). Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. *Annals of the rheumatic diseases*, 59(1), 44-47.
- Çelik, D., Atalar, A. C., Demirhan, M., & Dirican, A.** (2013). Translation, cultural adaptation, validity and reliability of the Turkish ASES questionnaire. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 21(9), 2184-2189.
- Çetin, N.** (2003). Omuz. N. Akman ve M. Karatas (Ed.). *Temel ve Uygulanan Kinezyoloji*. (s. 91- 100). Ankara: Haberal Eğitim Vakfı.
- Davidson, C. J., Gation, L. R., Gehlsen, G. M., Verhoestra, B., Roepke, J. E., & Sevier, T. L.** (1997). Rat tendon morphologic and functional changes resulting from soft tissue mobilization. *Medicine and science in sports and exercise*, 29(3), 313-319.
- De Meulemeester, K. E., Castelein, B., Coppieters, I., Barbe, T., Cools, A., & Cagnie, B.** (2017). Comparing trigger point dry needling and manual pressure technique for the management of myofascial neck/shoulder pain: a randomized clinical trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 40(1), 11-20.
- Demirhan, M. ve Göksan, M.A.** (1993). Biomechanics of the shoulder joint and muscular control. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 27 (3), 212- 217
- Diercks, R., Bron, C., Dorrestijn, O., Meskers, C., Naber, R., de Ruiter, T., ... & van der Woude, H. J.** (2014). Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome: a multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. *Acta orthopaedica*, 85(3), 314-322.
- Dodson, C. C., & Cordasco, F. A.** (2008). Anterior glenohumeral joint dislocations. *Orthopedic Clinics of North America*, 39(4), 507-518.
- Dohrenwend, B. P., Raphael, K. G., Marbach, J. J., & Gallagher, R. M.** (1999). Why is depression comorbid with chronic myofascial face pain?: A family study test of alternative hypotheses. *Pain*, 83(2), 183-192.
- Dommerholt, J.** (2011). Dry needling peripheral and central considerations. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 19(4), 223-227.
- Dommerholt, J., & Huijbregts, P.** (Eds.). (2010). *Myofascial trigger points: pathophysiology and evidence-informed diagnosis and management*. Jones & Bartlett Learning.
- Dutton M.** (2012). *Dutton's Orthopaedic Examination Evaluation and Intervention*. McGraw Hill Professional. 13 Nisan.
- Dutton, M.** (2004). *Orthopaedic examination, evaluation, and intervention* (pp. 341-343). New York, NY: McGraw-Hill.
- Düger, T., Yakut, E., Öksüz, Ç., Yörükan, S., Bilgütay, B. S., Ayhan, Ç., ... & Güler, Ç.** (2006). Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand-DASH) anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 17(3), 99-107.
- Eajazi, A., Kussman, S., LeBedis, C., Guermazi, A., Kompel, A., Jawa, A., & Murakami, A. M.** (2015). Rotator cuff tear arthropathy: pathophysiology, imaging characteristics, and treatment options. *American Journal of Roentgenology*, 205(5), W502-W511.

- Edwards, P., Ebert, J., Joss, B., Bhabra, G., Ackland, T., & Wang, A.** (2016). Exercise rehabilitation in the non-operative management of rotator cuff tears: a review of the literature. *International journal of sports physical therapy*, 11(2), 279.
- Endo, Y.** (2010). Location and Initiation of Degenerative Rotator Cuff Tears-An Analysis of Three Hundred and Sixty Shoulders. *Ultrasound Quarterly*, 26(4), 230.
- Fischer, A. A.** (1987). Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. *Pain*, 30(1), 115-126.
- Fischer, A. A.** (1988). Documentation of myofascial trigger points. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 69(4), 286-291.
- Flood V.** (1829) Discovery of a new ligament of the shoulder. *Lancet* 1:671–672.
- Fryer, G., & Hodgson, L.** (2005). The effect of manual pressure release on myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 9(4), 248-255.
- Fukuda H, Craig EV, Yamanaka K, Hamada K.** (1996). Partial-thickness cuff tears, in Burkhead WZ Jr (ed): *Rotator Cuff Disorders*. Baltimore: Williams & Wilkins, pp 174-181.
- Fukuda, H., Mikasa, M., & Yamanaka, K.,** (1987). Incomplete thickness rotator cuff tears diagnosed by subacromial bursography. *Clinical orthopaedics and related research*, (223), 51-58.
- Ga, H., Choi, J. H., Park, C. H., & Yoon, H. J.** (2007). Acupuncture needling versus lidocaine injection of trigger points in myofascial pain syndrome in elderly patients—a randomised trial. *Acupuncture in Medicine*, 25(4), 130-136.
- Gam, A. N., Warming, S., Larsen, L. H., Jensen, B., Høydalsmo, O., Allon, I., ... & Mathiesen, B.** (1998). Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise—a randomised controlled trial. *Pain*, 77(1), 73-79.
- Gartsman GM, Milne JC.** (1995). Articular surface partial-thickness rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg.* 4: 409-415
- Ge, W., Roth, E., & Sansone, A.** (2017). A quasi-experimental study on the effects of instrument assisted soft tissue mobilization on mechanosensitive neurons. *Journal of physical therapy science*, 29(4), 654-657.
- Gehlsen, G. M., Ganion, L. R., & Helfst, R.** (1999). Fibroblast responses to variation in soft tissue mobilization pressure. *Medicine and science in sports and exercise*, 31(4), 531-535.
- Gerwin, R. D.** (2014). Diagnosis of myofascial pain syndrome. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 25(2), 341-355.
- Gulick DT.** (2018). Instrument-assisted soft tissue mobilization increases myofascial trigger point pain threshold. *J Bodyw Mov Ther.* Apr;22(2):341-345.
- Gumina, S., Arceri, V., Carbone, S., Albino, P., Passaretti, D., Campagna, V., ... & Postacchini, F.** (2013). The association between arterial hypertension and rotator cuff tear: the influence on rotator cuff tear sizes. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 22(2), 229-232.
- Gunn, C. C., & Wall, P. D.** (1996). *The Gunn approach to the treatment of chronic pain: intramuscular stimulation for myofascial pain of radiculopathic origin*. Churchill Livingstone.
- Gwilym, S. E., Watkins, B., Cooper, C. D., Harvie, P., Auplish, S., Pollard, T. C. B., & Carr, A. J.** (2009). Genetic influences in the progression of tears of

- the rotator cuff. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 91(7), 915-917.
- Hains G, Descarreaux M, Hains F.** (2010). Chronic shoulder pain of myofascial origin: a randomized clinical trial using ischemic compression therapy. *J Manipulative Physiol Ther.* Jun;33(5):362-9.
- Hammer, W. I.** (2008). The effect of mechanical load on degenerated soft tissue. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 12(3), 246-256.
- Hammer, W. I., & Pfefer, M. T.** (2005). Treatment of a case of subacute lumbar compartment syndrome using the Graston technique. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 28(3), 199-204.
- Han, S. C., & Harrison, P.** (1997). Myofascial pain syndrome and trigger-point management. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 22(1), 89-101.
- Hanten, W. P., Olson, S. L., Butts, N. L., & Nowicki, A. L.** (2000). Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. *Physical therapy*, 80(10), 997-1003.
- Harryman 2nd, D. T., Sidles, J. A., Clark, J. M., McQuade, K. J., Gibb, T. D., & Matsen 3rd, F. A.** (1990). Translation of the humeral head on the glenoid with passive glenohumeral motion. *JBJS*, 72(9), 1334-1343.
- Hawkins, R. J., & Kennedy, J. C.** (1980). Impingement syndrome in athletes. *The American journal of sports medicine*, 8(3), 151-158.
- Hayes, K., Walton, J. R., Szomor, Z. L., & Murrell, G. A.** (2001). Reliability of five methods for assessing shoulder range of motion. *Australian Journal of Physiotherapy*, 47(4), 289-294.
- Hegedus, E. J., Cook, C., Brennan, M., Wyland, D., Garrison, J. C., & Driesner, D.** (2010). Vascularity and tendon pathology in the rotator cuff: a review of literature and implications for rehabilitation and surgery. *British journal of sports medicine*, 44(12), 838-847.
- Hertel R, Ballmer FT, Lambert SM, Gerber C.** (1996). Lag signs in the diagnosis of rotator cuff rupture. *J Shoulder Elbow Surg.* 5:307-313.
- Hidalgo-Lozano, A., Fernández-de-las-Peñas, C., Alonso-Blanco, C., Ge, H. Y., Arendt-Nielsen, L., & Arroyo-Morales, M.** (2010). Muscle trigger points and pressure pain hyperalgesia in the shoulder muscles in patients with unilateral shoulder impingement: a blinded, controlled study. *Experimental brain research*, 202(4), 915-925.
- Hong, C. Z.** (1994). Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point. The importance of the local twitch response. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 73(4), 256-263.
- Hou, C. R., Tsai, L. C., Cheng, K. F., Chung, K. C., & Hong, C. Z.** (2002). Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83(10), 1406-1414.
- Howitt S, Wong J, and Zabukovec S.** (2006). The conservative treatment of Trigger thumb using Graston Techniques and Active Release Techniques. *J Can Chiropr Assoc.* 50: pp. 249-254.
- Huguenin, L. K.** (2004). Myofascial trigger points: the current evidence. *Physical therapy in sport*, 5(1), 2-12.
- Huskisson, E. C., Jones, J., & Scott, P. J.** (1976). Application of visual-analogue scales to the measurement of functional capacity. *Rheumatology*, 15(3), 185-187.

- Itoi E, Tabata S.** (1992). Incomplete rotator cuff tears: Results of operative treatment. *Clin Orthop.* 284:128-135.
- Itoi, E.** (2013). Rotator cuff tear: physical examination and conservative treatment. *Journal of Orthopaedic Science*, 18(2), 197-204.
- Jaeger, B., & Reeves, J. L.** (1986). Quantification of changes in myofascial trigger point sensitivity with the pressure algometer following passive stretch. *Pain*, 27(2), 203-210.
- Jobe, C. M.** (1998) Gross Anatomy of the Shoulder. (Rockwood and Matsen, Eds.), W.B.Saunders Company, s: 34-97.
- Jobe, C. M., & Lannotti, J. P.** (1995). Limits imposed on glenohumeral motion by joint geometry. *Journal of shoulder and Elbow Surgery*, 4(4), 281-285.
- Jobe, F. W., Kvitne, R. S., & Giangarra, C. E.** (1989). Shoulder pain in the overhand or throwing athlete. The relationship of anterior instability and rotator cuff impingement. *Orthopaedic review*, 18(9), 963-975.
- Kalichman, L., & Vulfsons, S.** (2010). Dry needling in the management of musculoskeletal pain. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 23(5), 640-646.
- Kamper, S.** (2009). Global rating of change scales. *Australian Journal of Physiotherapy*, 55(4), 289.
- Kelle, B., & Kozaoglu, E.** (2014). Low-level laser and local corticosteroid injection in the treatment of subacromial impingement syndrome: a controlled clinical trial. *Clinical rehabilitation*, 28(8), 762-771.
- Kent, B. E.** (1971). Functional anatomy of the shoulder complex: A review. *Physical Therapy*, 51(8), 867-888.
- Kesikburun, S., & Yaşar, E.** (2017). Ozon tedavisi. *TOTBID Derg*, 16(3), 196-202.
- Kim, D. H., & Lee, J. J.** (2018). Effects of instrument-assisted soft tissue mobilization technique on strength, knee joint passive stiffness, and pain threshold in hamstring shortness. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, (Preprint), 1-8.
- Kim, 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*, 13(1), 12.
- Kirkley, A., Griffin, S., & Dainty, K.** (2003). Scoring systems for the functional assessment of the shoulder. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 19(10), 1109-1120.
- Kivlan BR, Carcia CR, Clemente FR, et al.** (2015). The effect of Astym(R) Therapy on muscle strength: a blinded, randomized, clinically controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 16:325.
- Kuchera, W. A., & Kuchera, M. L.** (1994). *Osteopathic principles in practice.* Greyden Press LLC.
- Kuhn, J. E.** (2009). Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: a systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 18(1), 138-160.
- Kukkonen J, Joukainen A, Lehtinen J, Mattila KT, Tuominen EK, Kauko T, Äärimaa V.** (2015). Treatment of Nontraumatic Rotator Cuff Tears: A Randomized Controlled Trial with Two Years of Clinical and Imaging Follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* Nov 4;97(21):1729-37.
- Kukkonen J, Kauko T, Virolainen P, Äärimaa V.** (2015). The effect of tear size on the treatment outcome of operatively treated rotator cuff tears. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* Feb;23(2):567-72.

- Kukkonen J.** (2013). "Degenerative Rotator Cuff Tear—Results and prognostic factors of arthroscopic repair". Turun Yliopisto University Of Turku, Uzmanlık Tezi.
- Kyung.** (1998) Won chung Anatomi Board Review Serisi. 3.Baskı:17-59.
- 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 in collegiate baseball players. *International journal of sports physical therapy*, 9(1), 1.
- Leow, Y. H., & Maibach, H. I.** (1998). Cigarette smoking, cutaneous vasculature, and tissue oxygen. *Clinics in dermatology*, 16(5), 579-584.
- Lewis, J.** (2016). Rotator cuff related shoulder pain: assessment, management and uncertainties. *Manual therapy*, 23, 57-68.
- Longo, U. G., Franceschi, F., Ruzzini, L., Rabitti, C., Morini, S., Maffulli, N., & Denaro, V.** (2007). Light microscopic histology of supraspinatus tendon ruptures. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 15(11), 1390-1394.
- Lusardi, D. A., Wirth, M. A., Wurtz, D., & Rockwood, J. C.** (1993). Loss of external rotation following anterior capsulorrhaphy of the shoulder. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 75(8), 1185-1192.
- Makhni EC, Steinhaus ME, Morrow ZS, Jobin CM, Verma NN, Cole BJ, Bach BR Jr.** (2015). Outcomes assessment in rotator cuff pathology: what are we measuring? *J Shoulder Elbow Surg.* Dec;24(12):2008-15.
- Mall, N. A., Lee, A. S., Chahal, J., Sherman, S. L., Romeo, A. A., Verma, N. N., & Cole, B. J.** (2013). An evidenced-based examination of the epidemiology and outcomes of traumatic rotator cuff tears. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 29(2), 366-376.
- Matarán-Peñarrocha, G. A., Castro-Sánchez, A. M., García, G. C., Moreno-Lorenzo, C., Carreño, T. P., & Zafra, M. D. O.** (2011). Influence of craniosacral therapy on anxiety, depression and quality of life in patients with fibromyalgia. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011.
- Matava, M. J, Purcell, D. B, & Rudzki, J. R.** (2005). Partial-thickness rotator cuff tears. *The American journal of sports medicine*, 33(9), 1405-1417.
- Matthews, T. J. W., Hand, G. C., Rees, J. L., Athanasou, N. A., & Carr, A. J.** (2006). Pathology of the torn rotator cuff tendon: reduction in potential for repair as tear size increases. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 88(4), 489-495.
- McMurray, J., Landis, S., Lininger, K., Baker, R. T., Nasypany, A., & Seegmiller, J.** (2015). A comparison and review of indirect myofascial release therapy, instrument-assisted soft tissue mobilization, and active release techniques to inform clinical decision making. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 20(5), 29-34.
- McNulty WH, Gevirtz RN, Hubbard DR, Berkoff GM.** (1994). Needle electromyographic evaluation of trigger point response to a psychological stressor. *Psychophysiology*. 31:313-6.
- Michener, L. A., McClure, P. W., & Sennett, B. J.** (2002). American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form, patient self-report section: reliability, validity, and responsiveness. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 11(6), 587-594.

- Milgrom, C., Schaffler, M., Gilbert, S., & Van Holsbeeck, M.** (1995). Rotator-cuff changes in asymptomatic adults. The effect of age, hand dominance and gender. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 77(2), 296-298.
- Miller, J. E., Higgins, L. D., Dong, Y., Collins, J. E., Bean, J. F., Seitz, A. L., & Jain, N. B.** (2016). Association of Strength Measurement with Rotator Cuff Tear in Patients with Shoulder Pain: The ROW Study. *American journal of physical medicine & rehabilitation/Association of Academic Physiatrists*, 95(1), 47.
- Money, S.** (2017). Pathophysiology of trigger points in myofascial pain syndrome. *Journal of pain & palliative care pharmacotherapy*, 31(2), 158-159.
- Montañez-Aguilera, F. J., Valtueña-Gimeno, N., Pecos-Martín, D., Arnau-Masanet, R., Barrios-Pitarque, C., & Bosch-Morell, F.** (2010). Changes in a patient with neck pain after application of ischemic compression as a trigger point therapy. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 23(2), 101-104.
- Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M.** (2013). *Clinically oriented anatomy*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Morrey BF, Itoi E, An KA.** (1998). Biomechanics of the shoulder. In: Rockwood CA, Matsen FA, eds. *The Shoulder*. Philadelphia, PA: WB Saunders. 233–276
- Morrison, D. S.** (1987). The clinical significance of variations in acromial morphology. *Orthop Trans*, 11, 234.
- Nagrle, A. V., Glynn, P., Joshi, A., & Ramteke, G.** (2010). The efficacy of an integrated neuromuscular inhibition technique on upper trapezius trigger points in subjects with non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 18(1), 37-43.
- Neer 2nd, C. S.** (2005). Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. 1972. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 87(6), 1399.
- Neer, C. S.** (1983). Impingement lesions. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 173, 70-77.
- Neumann, D.A.** (2002). *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Physical Rehabilitation*: Mosby.
- Noonan, T. J., Best, T. M., Seaber, A. V., & Garrett Jr, W. E.** (1994). Identification of a threshold for skeletal muscle injury. *The American journal of sports medicine*, 22(2), 257-261.
- Ovesen, J., & Nielsen, S.** (1985). Experimental distal subluxation in the glenohumeral joint. *Archives of orthopaedic and traumatic surgery*, 104(2), 78-81.
- Page, M. J., Green, S., McBain, B., Surace, S. J., Deitch, J., Lyttle, N., & Buchbinder, R.** (2016). Manual therapy and exercise for rotator cuff disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6).
- Pallant, J. F., & Bailey, C. M.** (2005). Assessment of the structure of the Hospital Anxiety and Depression Scale in musculoskeletal patients. *Health and quality of life outcomes*, 3(1), 82.
- Peat, M.** (1986). Functional anatomy of the shoulder complex. *Physical therapy*, 66(12), 1855-1865.
- Platzer W., Bewegungsapparat In Kahle W., Leonhardt H.,** (1984). (eds): Taschenatlasder Anatomie her Studium und Praxis. Stuttgart,Thieme,

- R.D. Gerwin, S. Shannon, C.Z. Hong, D. Hubbard and R. Gevirtz** (1997). Interrater reliability in myofascial trigger point examination, *Pain*. 69:65–73.
- Razmjou, H., Holtby, R., & Myhr, T.** (2006). Gender differences in quality of life and extent of rotator cuff pathology. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 22(1), 57-62.
- Reilly, P., Amis, A. A., Wallace, A. L., & Emery, R. J. H.** (2003). Mechanical factors in the initiation and propagation of tears of the rotator cuff: quantification of strains of the supraspinatus tendon in vitro. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 85(4), 594-599.
- Robertshawe, P.** (2007). Niel-Asher S. The Concise Book of Trigger Points. *Journal of the Australian Traditional-Medicine Society*, 13(2), 114-115.
- Roy, J. S., MacDermid, J. C., & Woodhouse, L. J.** (2009). Measuring shoulder function: a systematic review of four questionnaires. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 61(5), 623-632.
- Rubin D.** (1981). Myofascial trigger point syndromes: an approach to management. *Arch Phys Med Rehabil*. 62:107-10.
- Sarrafián, S. K.** (1983). Gross and functional anatomy of the shoulder. *Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007)*, 173, 11-19.
- Sciotti, V. M., Mittak, V. L., DiMarco, L., Ford, L. M., Plezbert, J., Santipadri, E., & Ball, K.** (2001). Clinical precision of myofascial trigger point location in the trapezius muscle. *Pain*, 93(3), 259-266.
- Segura-Ortí, E., Prades-Vergara, S., Manzaneda-Piña, L., Valero-Martínez, R., & Polo-Traverso, J. A.** (2016). Trigger point dry needling versus strain–counterstrain technique for upper trapezius myofascial trigger points: a randomised controlled trial. *Acupuncture in Medicine*, 34(3), 171-177.
- Senbursa, G., Baltacı, G., & Atay, A.** (2007). Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 15(7), 915-921.
- Sevier TL, Gehlsen GM, Stover SA, et al.** (1995). Traditional physical therapy versus augmented soft tissue mobilization (ASTM) in the treatment of lateral epicondylitis. *Med Sci Sports Exerc*. 27 (5): S52
- Sevier TL, Stegink-Jansen CW.** (2015). Astym treatment vs. eccentric exercise for lateral elbow tendinopathy: a randomized controlled clinical trial. *Peer J*. 3:e967.
- Sim, Y. J., Lim, J. Y., & Kang, E. K.** (2006). Assessment of quality of life and disability in patients with myofascial pain syndrome. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(11), e21-e22.
- Simons, D. G.** (1981). Myofascial trigger points: A possible explanation. *Pain*, 10, 106-109.
- Simons, D. G.** (1996). Clinical and etiological update of myofascial pain from trigger points. *Journal of musculoskeletal pain*, 4(1-2), 93-122.
- Simons, D. G.** (2002). Understanding effective treatments of myofascial trigger points. *Journal of Bodywork and movement therapies*, 6(2), 81-88.
- Simons, D.G, Travell, J., Simons, L.S.** (1999). Myofascial Pain and Dysfunction. *The Trigger Point Manual*. Vol. 1, second ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
- Snell S.** (1995) Upper Extremity. In: Snell S.R. (Ed.), *Clinical Anatomy*. Little, Brown Company-Washington. Chap.9: 381-422.



- Standring, S., Ellis, H., Healy, J., Johnson, D., Williams, A., Collins, P., & Wigley, C.** (2005). Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice. *American Journal of Neuroradiology*, 26(10), 2703.
- Stow, R.** (2011). Instrument-assisted soft tissue mobilization. *International journal of athletic therapy and training*, 16(3), 5-8.
- Suh MR, Chang WH, Choi HS, Lee SC.** (2014). Ultrasound-guided myofascial trigger point injection into brachialis muscle for rotator cuff disease patients with upper arm pain: a pilot study. *Ann Rehabil Med.* Oct;38(5):673-81
- Süslü, H., Arslan, G., İtal, İ., Ustacık, Y., Kuzucuoğlu, T., & Çolakoğlu, S.** (2011). Miyofasiyal Ağrı Sendromunda Tetik Nokta Enjeksiyonu.
- Şener, G. E.** (2016). Kinezyoloji ve Biyomekanik. Ankara: Hipokrat Kitabevi.
- Tashjian, R. Z., Deloach, J., Green, A., Porucznik, C. A., & Powell, A. P.** (2010). Minimal clinically important differences in ASES and simple shoulder test scores after nonoperative treatment of rotator cuff disease. *JBJS*, 92(2), 296-303.
- Tashjian, R. Z., Deloach, J., Porucznik, C. A., & Powell, A. P.** (2009). Minimal clinically important differences (MCID) and patient acceptable symptomatic state (PASS) for visual analog scales (VAS) measuring pain in patients treated for rotator cuff disease. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 18(6), 927-932.
- Tashjian, R. Z., Farnham, J. M., Albright, F. S., Teerlink, C. C., & Cannon-Albright, L. A.** (2009). Evidence for an inherited predisposition contributing to the risk for rotator cuff disease. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American volume.*, 91(5), 1136.
- Thain, L. M., & Adler, R. S.** (1999). Sonography of the rotator cuff and biceps tendon: technique, normal anatomy, and pathology. *Journal of clinical ultrasound*, 27(8), 446-458.
- Threlkeld AJ.** (1992). The effects of manual therapy on connective tissue. *Phys Ther.* 72(12):893–902.
- Threlkeld, A. J.** (1992). The effects of manual therapy on connective tissue. *Physical therapy*, 72(12), 893-902.
- Tidball, J. G., Salem, G., & Zernicke, R.** (1993). Site and mechanical conditions for failure of skeletal muscle in experimental strain injuries. *Journal of Applied Physiology*, 74(3), 1280-1286.
- Travell J. G, Simons D. G.** (1992). Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Vol 1, upper half of body. Baltimore: Williams and Wilkins, p.5-201
- Travell J., & Rinzler HS.** (1952) The Myofascial Genesis of Pain, Postgraduate Medicine, 11:5, 425-434.
- Uemoto, L., de Azevedo, R. N., Alfaya, T. A., Reis, R. N. J., de Gouvêa, C. V. D., & Garcia, M. A. C.** (2013). Myofascial trigger point therapy: laser therapy and dry needling. *Current pain and headache reports*, 17(9), 357.
- Vecchio, P., Kavanagh, R., Hazleman, B. L., & King, R. H.** (1995). Shoulder pain in a community-based rheumatology clinic. *Rheumatology*, 34(5), 440-442.
- Warwick, R., Williams, P. L., Dyson, M., & Bannister, L.** (1985). Gray's Anatomy. *The British Journal of Radiology*, 58(694), 1029-1029.
- Weiser, L., Assheuer, J., Schulitz, K. P., & Castro, W. H.** (2012). Magnetic resonance imaging criteria for the differentiation of traumatic and non-traumatic rotator cuff tears. *Versicherungsmedizin*, 64(3), 122-126.

- Wolf, E. M., & Agrawal, V.** (2001). Transdeltoid palpation (the rent test) in the diagnosis of rotator cuff tears. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 10(5), 470-473.
- Yamamoto, A., Takagishi, K., Osawa, T., Yanagawa, T., Nakajima, D., Shitara, H., & Kobayashi, T.** (2010). Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 19(1), 116-120.
- Yildirim, M. A., Öneş, K., & Gökşenoğlu, G.** (2018). Effectiveness of Ultrasound Therapy on Myofascial Pain Syndrome of the Upper Trapezius: Randomized, Single-Blind, Placebo-Controlled Study. *Archives of rheumatology*, 33(4), 418.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P.** (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica scandinavica*, 67(6), 361-370.



## **EKLER**

**EK-A:** Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

**EK-B:** Olgu Rapor Formu

**EK-C:** DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları) Anketi

**EK-D:** ASES (Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları) Skoru

**EK-E:** HAD (Hastane Anksiyete ve Depresyon) Ölçeği

**EK-F:** Etik Kurul Kararı

**EK-G:** İzin Belgeleri



## **EK-A: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu**

Bu araştırma akademik bir çalışma olup, araştırmanın adı 'Rotator Manşet Yırtığı Olan Hastalarda Tetik Nokta Tedavisinde İskemik Kompresyon ve Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği' dir.

*Aşağıda bilgileri yer almakta olan bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Eğer çalışmaya katılma kararı verirseniz, **Gönüllü Onay Formu'**nu imzalayınız.*

Bu araştırmanın amacı, Rotator Manşet yırtığı ile ilişkili olan tetik nokta tedavisine yönelik iskemik kompresyon ve enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonu tekniklerinin ağrı, ağrı eşiği, eklem hareket açıklığı, fonksiyon ve depresyon üzerine etkisinin karşılaştırılmasıdır.

İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı tarafından yürütülen bu çalışmaya Rotator Manşet Yırtığı tanısı almış, en az 3 tane tetik noktası olan, 40-65 yaş aralığında ve gönüllü olarak katılmayı kabul eden 46 kişi dahil edilecektir. Araştırmada yer alan iskemik kompresyon tekniği yumuşak dokuda ağrıyı, sertliği azaltmaya, fonksiyonları artırmaya yönelik tespit edilen yumuşak doku sertliklerine baş parmak ile basınç uygulamasıdır. Enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonu ise çeşitli büyüklük ve şekillerde titanyum kaplama paslanmaz enstrümanlar kullanılarak yumuşak doku sertliği tespit edilen kaslara yönelik sıvazlama ve dairesel hareketler şeklinde uygulanan; ağrıyı, sertliği azaltmaya, fonksiyonları artırmaya yönelik uygulamalardır.

Bu çalışmaya katılmayı kabul etmeniz halinde; kişisel bilgileriniz alındıktan sonra omzunuzdaki kas yırtığı sonucu gelişen yumuşak dokudaki hassas noktalarınızı gidermek ve omuz ağrınızı azaltmak üzere size rutin fizyoterapi programı (eklem hareket açıklığı, germe ve güçlendirme egzersizleri) ve rastgele atanacağımız gruba göre iskemik kompresyon veya enstrüman destekli yumuşak doku mobilizasyonu yöntemlerinden biri uygulanacaktır. Tedavi programı öncesi ve sonrası ağrı, ağrı eşiği, eklem hareket açıklığı, fonksiyonellik ve depresyon durumunuz değerlendirilecektir. İlk değerlendirmenin ardından 6 hafta, haftada 2 gün olmak üzere 12 seanslık tedavi programı uygulanacaktır. Tedavi programında yer alan her tedavi seansı yaklaşık 40 dakika, değerlendirmeler ise yaklaşık 20 dakika sürecektir. Bu çalışmada yer almanız için öngörülen süre 6 haftadır.

Bu çalışmada sizin için her hangi bir risk ve rahatsızlık söz konusu değildir; ancak sizin için beklenen yararlar, omuz ağrınızın ve yumuşak doku sertliklerinizin azalması, hareket yeteneğinizin artması ve günlük yaşam aktivitelerinizde iyileşmenin sağlanmasıdır.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol amayacaktır. Araştırıcı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan alışma Őemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

#### ***HASTANIN BEYANI***

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ve fizyoterapistim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük zen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir problem ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Fzt. Büşra Aksan Sadıkoğlu’na 0531 682 01 56 nolu telefonda ulaşabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına, hekim ve fizyoterapist ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde ‘‘katılımcı’’ (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

### ***GÖNÜLLÜ ONAY FORMU***

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

#### **Gönüllünün,**

Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Tel.-Faks:

#### **Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,**

Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Tel.-Faks:

#### **Açıklamaları yapan araştırmacının,**

Adı-Soyadı:

İmzası:

#### **Olur alma işlemine başından sonuna kadar tamkk eden kuruluş görevlisinin/görüşme taņıęının,**

Adı-Soyadı:

İmzası:

Görevi:

## EK-B: Olgu Rapor Formu

1. Adınız-Soyadınız:

2. Yaşınız:

3. Cep Telefonu:

4. Cinsiyet: Bay  Bayan

5. Boy:

6. Kilo:

7. Beden Kitle İndeksi (Kg/M<sup>2</sup>):

8. Eğitim durumu/yılı: İlkokul  Ortaokul  Lise  Üniversite  Lisansüstü

9. Medeni durum : Evli  Bekar  Boşanmış

10. Meslek : Öğrenci  Memur  Özel sektör  Ev hanımı   
Diğer .....

11. Dominant taraf: Sağ  Sol

12. Etkilenmiş taraf: Sağ  Sol

13. İlaç Kullanıyor Musunuz?: Hayır  Evet

14. Sigara kullanıyor musunuz?: Hayır  Evet .....paket/yıl

15. Herhangi Bir Hastalığınız Var Mı (Ht, Dm, Hematolojik...):Yok  Var

16. Geçirilen operasyonlar: Hayır  Evet

17. Minör travma öyküsü (Üst ekstremiteler) : Hayır  Evet

18. Şikayetleriniz ne kadar süredir devam etmekte? 3 aydan az  3 aydan fazla

19. Spor Vb. Fonksiyonel Aktiviteniz Var Mı: Hayır  Evet

20. Daha önce FTR alındı mı? Hayır  Evet

21. Nörolojik Problem var mı? Hayır  Evet



### Ağrı Şiddeti (Tedavi Öncesi)

VAS İstirahat: 0 5 10

VAS Aktivite: 0 5 10

VAS Gece: 0 5 10

0: Ağrı yok

10: Dayanılmaz ağrı

### Ağrı Şiddeti (Tedavi Sonrası):

VAS İstirahat: 0 5 10

VAS Aktivite: 0 5 10

VAS Gece: 0 5 10

0: Ağrı yok

10: Dayanılmaz ağrı

	Tedavi Öncesi		Tedavi Sonrası	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol
<b>AKTİF EKLEM HAREKET AÇIKLIğI (°)</b>				
<b>Omuz Fleksiyonu</b>				
<b>Omuz Skapular Abduksiyonu</b>				
<b>Omuz İnternal Rotasyonu</b>				
<b>Omuz Eksternal Rotasyonu</b>				

## Basınç Ağrı Eşiği (Pressure Pain Threshold - PPT) Ölçümü

PPT (TEDAVİ ÖNCESİ)	Tetik nokta	1. ölçüm	2. ölçüm	3. ölçüm
m. Scalenus	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Levator Scapula	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Trapezius (üst)	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Supraspinatus	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. İnfraspinatus	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Subscapularis	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Teres Major	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Teres Minor	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Deltoideus (ön)	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Deltoideus (arka)	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Pectoralis Major	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Pectoralis Minor	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Biceps brachii	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			

PPT (TEDAVİ SONRASI)	Tetik nokta	4. ölçüm	5. ölçüm	6. ölçüm
m. Scalenus	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Trapezius (üst)	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Levator Scapula	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Supraspinatus	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. İnfraspinatus	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Subscapularis	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Teres Major	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Teres Minor	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Deltoideus (ön)	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Deltoideus (arka)	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Pectoralis Major	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Pectoralis Minor	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			
m. Biceps brachii	yok: <input type="checkbox"/> var : <input type="checkbox"/> .....			

	<b>Tedavi Öncesi</b>	<b>Tedavi Sonrası</b>
<b>DASH Skoru</b>		
<b>ASES Skoru</b>		
<b>HAD Skoru</b>		
HAD-D		
HAD-A		
<b>Hasta Memnuniyeti (Tedavi Sonrası)</b>		
-2..... -1..... 0..... 1..... 2..... Çok daha kötüyüm Daha kötüyüm Aynıyım Daha iyiyim Çok daha iyiyim		

## EK-C: DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları) Anketi

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

	Zorluk yok	Hafif derecede zorluk	Orta derecede zorluk	Aşırı zorluk	Hiç yapamam
1. Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	1	2	3	4	5
2. Yazı yazmak	1	2	3	4	5
3. Anahtarı çevirmek	1	2	3	4	5
4. Yemek hazırlamak	1	2	3	4	5
5. Zor açılan bir kapıyı iterek açma	1	2	3	4	5
6. Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek	1	2	3	4	5
7. Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	1	2	3	4	5
8. Bağ bahçe işleri yapmak, odun kesmek	1	2	3	4	5
9. Yatak yapmak	1	2	3	4	5
10. Alışveriş çantası yada evrak çantası taşımak	1	2	3	4	5
11. Ağır bir cismi taşımak (4.5 kg'den fazla)	1	2	3	4	5
12. Yukarıdaki bir ampülü değiştirmek.	1	2	3	4	5
13. Saçları yıkamak veya kurulamak.	1	2	3	4	5
14. Sirtını yıkamak.	1	2	3	4	5
15. Kazak giymek	1	2	3	4	5
16. Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	1	2	3	4	5
17. Az çaba gerektiren eğlendirici işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs.)	1	2	3	4	5
18. Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve bir sopayla yandan vurmak, tenis oynamak, masa tenisi oynamak)	1	2	3	4	5
19. Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş kaydırmak, meyve taşıma, çelik çomak oynama )	1	2	3	4	5

20. Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)	1	2	3	4	5
21. Cinsel faaliyetler	1	2	3	4	5
	<b>Hiç engel yok</b>	<b>Az engel</b>	<b>Orta derecede</b>	<b>Bir hayli</b>	<b>Aşırı</b>
22. Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu	1	2	3	4	5
	<b>Hiç kısıtlanmış hissetmiyorum</b>	<b>Hafif derecede kısıtlı</b>	<b>Orta derecede kısıtlı</b>	<b>Çok kısıtlı</b>	<b>Bedensel etkinlik yapamıyorum</b>
23. Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	1	2	3	4	5
24. El, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
25. Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
27. El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük	1	2	3	4	5
28. El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu	1	2	3	4	5
	<b>Zorluk yok</b>	<b>Hafif derecede zorluk</b>	<b>Orta derecede zorluk</b>	<b>Aşırı zorluk uyuyamıyorum</b>	<b>O kadar zorluk var ki</b>
29. Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumada ne kadar zorlandınız	1	2	3	4	5

	Kesinlikle Katılmıyorum		Ne katılıyorum Ne katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
30. Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum	1	2	3	4	5

## YÜKSEK PERFORMANS İSTEYEN SPORLAR-MÜZİSYENLER

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

Lütfen sizin için en önemli olan müzik aleti veya sporu belirtiniz:.....

Bir müzik aleti çalmıyor veya spor yapmıyorum (bu bölümü atlayabilirsiniz )

Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan numarayı yuvarlak içine alınız.  
Zorluğunuz oldu mu?

	Zorluk yok	Hafif derecede zorluk	Orta derecede zorluk	Aşırı zorluk	Hiç yapamam
1. Spor yaparken veya müzik aleti çalarken her zamanki tekniğinizi kullanmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
2. Kolunuz, omuzunuz ve el ağrınız nedeniyle müzik aletinizi her zamanki gibi çalmada veya spor yapmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
3. Müzik aletinizi istediğiniz kadar iyi çalmada, spor yapmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
4. Her zamanki süre kadar bir müzik aleti çalarken veya spor yaparken zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5

## İŞ MODELİ

Aşağıdaki sorunlar kolunuz, omuzunuz veya el sorununuzun işinizi yapma yeteneğiniz üzerindeki etkisini sormaktadır. (eğer ev hanımı iseniz soruları ev işlerini soruları ev işlerini düşünerek cevaplayınız.) Lütfen işinizin/mesleğinizin ne olduğunu belirtin:.....

Çalışmıyorum (bu bölümü atlayabilirsiniz)

Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan numarayı yuvarlak içine alınız.

	Zorluk yok	Hafif derecede zorluk	Orta derecede zorluk	Aşırı zorluk	Hiç yapamam
1. İşinizi yaparken her zamanki tekniğinizi kullanmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
2. Kolunuz, omuzunuz veya el ağrınız nedeniyle işinizi her zamanki gibi yapmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
3. İşinizi canınızın istediği ölçüde yapmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
4. İşinizi her zaman ki sürede bitirmede	1	2	3	4	5

## EK-D: ASES (Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları) Skoru

### Ağrı Değerlendirmesi

Bugün ağrınız ne kadar kötü? (Çizgi üzerinde gösteriniz)

0 \_\_\_\_\_ 10

Ağrı yok

Çok ciddi ağrı

### Günlük Yaşam Aktivite Soruları

Aşağı kutudaki aktivitelerden yapabildiklerini işaretleyiniz

0= Yapamıyorum 1= Çok zor yapıyorum 2= Biraz zor 3= Zor değil

Aktivite	Sağ Kol				Sol Kol			
1. Ceket giymek	0	1	2	3	0	1	2	3
2. Ağrıyan ya da etkilenmiş kol üzerinde uyumak	0	1	2	3	0	1	2	3
3.Sırtınızı yıkamak ya da sutyeninizi arkada bağlamak	0	1	2	3	0	1	2	3
4. Tuvalet aktiviteleri	0	1	2	3	0	1	2	3
5. Saç taramak	0	1	2	3	0	1	2	3
6. Yüksekteki raflara uzanmak	0	1	2	3	0	1	2	3
7. 5 kg'ı göğüs seviyenizin üstünde kaldırmak	0	1	2	3	0	1	2	3
8. Baş üstü cisim fırlatmak	0	1	2	3	0	1	2	3
9. Normalde günlük yaşamda her şeyi yapıyor musunuz?	0	1	2	3	0	1	2	3
10. Spor yapıyorsanız a, yapmıyorsanız b seçeneğini cevaplayınız. a) Normalde yaptığınız sporları yapıyor musunuz? b) Halı silkelemek, elektrik süpürgesi kullanmak, çivi çakmak gibi işleri yapabiliyor musunuz?	0	1	2	3	0	1	2	3

Toplam puan; sağ omuz

Toplam puan; sol omuz

### Puanlama

VAS

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

50 45 40 35 30 25 20 15 10 5 0

VAS: En yüksek puan=50, GYA=30x5/3=50, Toplam skor: 100



## **EK-E: HAD (Hastane Anksiyete ve Depresyon) Ölçeği**

Bu anket sizi daha iyi anlamamıza yardımcı olacak. Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

### **1) Kendimi gergin “patlayacak gibi” hissediyorum.**

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, bazen
- Hiçbir zaman

### **2) Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.**

- Aynı eskisi kadar
- Pek eskisi kadar değil
- Yalnızca biraz eskisi kadar
- Neredeyse hiç eskisi kadar değil

### **3) Sanki kötü bir şey olacakmış gibi bir korkuya kapılıyorum.**

- Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
- Evet, ama çok da şiddetli değil
- Biraz, ama beni endişelendiriyor
- Hayır, hiç de öyle değil

### **4) Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum.**

- Her zaman olduğu kadar
- Şimdi pek o kadar değil
- Şimdi kesinlikle o kadar değil
- Artık hiç değil

### **5) Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.**

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, ama çok sık değil
- Yalnızca bazen

### **6) Kendimi neşeli hissediyorum.**

- Hiçbir zaman
- Sık değil
- Bazen
- Çoğu zaman

### **7) Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevşek hissediyorum.**

- Kesinlikle
- Genellikle
- Sık değil
- Hiçbir zaman

### **8) Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.**

- Hemen hemen her zaman
- Çok sık
- Bazen
- Hiçbir zaman

**9) Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.**

- Hiçbir zaman
- Bazen
- Oldukça sık
- Çok sık

**10) Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.**

- Kesinlikle
- Gerektiği kadar özen göstermiyorum
- Pek o kadar özen göstermeyebilirim
- Her zamanki kadar özen gösteriyorum

**11) Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.**

- Gerçekten de çok fazla
- Oldukça fazla
- Çok fazla değil
- Hiç değil

**12) Olacakları zevkle bekliyorum.**

- Her zaman olduğu kadar
- Her zamankinden biraz daha az
- Her zamankinden kesinlikle daha az
- Hemen hemen hiç

**13) Aniden panik duygusuna kapılıyorum.**

- Gerçekten de çok sık
- Oldukça sık
- Çok sık değil
- Hiçbir zaman

**14) İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.**

- Sıklıkla
- Bazen
- Pek sık değil
- Çok seyrek

## EK-F: Etik Kurul Kararı

TÜRKİYE CUMHURİYETİ İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ		THE REPUBLIC OF TURKEY İSTANBUL AYDIN UNIVERSITY
--	---	---

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

Sayı : B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/14  
Konu : Çalışmanız hk.

23/01/2019

Sayın, Prof. Dr. Hanigegül TAŞKIRAN

İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 23.01.2019 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 2019/09 nolu karar aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinize sunarım.

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

Beşyol Mah. İnönü Cad. No:38 Sefaköy, 34295 Küçükçekmece / İSTANBUL

www.aydin.edu.tr | 444 1 428

**KARAR 1**

**Protokol No** : 2018/16  
**Sorumlu Yürütücü** : Prof. Dr. Hanigegül TAŞKIRAN  
İstanbul Aydın Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hanigegül TAŞKIRAN'ın "Rotator Manşet Yırtığı Olan Hastalarda Tetik Nokta Tedavisinde İskemik Kompresyon ve 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.



## EK-G: İzin Belgeleri

25.04.2019

### İZİN BELGESİ

“Rotator Manşet Yırtığı Olan Hastalarda Tetik Nokta Tedavisinde İskemik Kompresyon ve Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında fotoğraflarımın kullanılmasına izin verdim.

Büşra Aksan Sadıkoğlu

Araştırmacı



Özgür Aziz Taşpınar

Gönüllü



30.04.2019

İZİN BELGESİ

“Rotator Manşet Yırtığı Olan Hastalarda Tetik Nokta Tedavisinde İskemik Kompresyon ve Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında fotoğraflarımın kullanılmasına izin verdim.

Büşra Aksan Sadıkoğlu

Araştırmacı



Hasan Büyükbıyıklı

Gönüllü



## İLGİLİ MAKAMA

Sorumlu yürütücüsü olduğum 'Rotator Manşet Yırtığı Olan Hastalarda Tetik Nokta Tedavisinde İskemik Kompresyon ve Enstrüman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği' isimli çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na sunulacaktır.

Bu araştırmanın Fakültemizde yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

10.12.2018

İmza

Adı ve Soyadı

Sorumlu Yürütücü

Anabilim Dalı

Söğüt Bilimler Enstitüsü  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Prof. Dr. Hanifehan  
10.12.2018

UYGUNDUR

10.12.2018

Adı, Soyadı

Dekan/ Kurum Yetkilisi

Prof. Dr. Adnan Levent Yıldırım  
10.12.2018





## ÖZGEÇMİŞ

**Ad Soyad:** Büşra AKSAN SADIKOĞLU  
**Doğum Tarihi ve Yeri:** 26.02.1994 – İstanbul  
**e-posta:** [fztbusraaksan@gmail.com](mailto:fztbusraaksan@gmail.com)



### ÖĞRENİM DURUMU:

- **Yüksek Lisans:** İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
- **Lisans:** İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
- **Lise:** Akşemsettin Anadolu Lisesi

### MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

#### SERTİFİKALAR:

- Alet Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu / 2018 (İstanbul)
- Alt-Üst ekstremite ve Omurga Manipülasyon-Mobilizasyon ve Kinezyolojik Bantlama / 2017 (İstanbul)
- Pilates Matwork Level 1 / 2017 (İstanbul)
- Teoriden Fonksiyona Duyusal Norofizyoloji / 2016 (İstanbul)

#### SEMİNERLER:

- International Conference on Multidisciplinary Sciences Congress, 22-24 Ağustos 2019, Titanic Business Kartal Otel, İstanbul
- 6. Uluslararası Serebral Palsy ve Gelişimsel Bozukluklar Kongresi, 26-27 Şubat 2016, Renaissance Polat Bosphorus Hotel, İstanbul
- 1. Ortopedik Rehabilitasyon Sempozyumu, 15-16 Mayıs 2016 Elite World Otel, İstanbul
- İstanbul Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Günleri, 8 Nisan 2016, İstanbul Üniversitesi
- 1. Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Sempozyumu, 14 Kasım 2015, İstanbul Üniversitesi

**MESLEKİ DENEYİMLER:**

- Özel Hastane34 Hastanesi / Fizyoterapist (2016-2019)
- Özel Empati Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi / Fizyoterapist (2019- )

**TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR:**

Sadıkoglu, A. B., Akbaba, Y. A. & Taşkıran, H. 'Rotator Manşet Yırtığı Olan Hastalarda Tetik Nokta Tedavisinde İskemik Kompresyon ve Enstruman Destekli Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Etkinliği' International Conference on Multidisciplinary Sciences, Ağustos 22-24, İstanbul, Türkiye.

