



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMU OLAN BİREYLERDE
BİRİNCİ KOSTA MOBİLİZASYONUN ETKİLERİ**

MERVE DEMİR

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr.Öğr.Üye. Serpil ÇOLAK

İKİNCİ DANIŞMAN

Dr.Öğr.Üye. Arzu DİNÇ YAVAŞ

İSTANBUL 2021

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Tez Sahibi : Merve DEMİR
Tez Başlığı : Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Bireylerde Birinci Kosta Mobilizasyonun Etkileri
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 02.11.2021

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Kurumu

İmza

Dr.Öğr.Üyesi Serpil ÇOLAK

İstanbul Medipol Üniversitesi

Sınav Jüri Üyeleri

Doç.Dr. Esra ATILGAN

İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr. Üyesi Ramazan KURUL

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

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

Tez Sahibinin
Adı ve Soyadı

İmza

İTHAF

Bu tez çalışmamı kalbime her zaman cesaret tohumları ekerek bana kaybetmekten korkmamayı öğreten ve hayatımın hiçbir anında yalnız bırakmayan, destekleyen canım babam Fuat DEMİR'e ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Eğitim süresince bizlere ışık kaynağı olan İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanı sayın hocam Prof.Dr.Z. Candan ALGUN'a,

Yüksek lisans eğitimim ve tez yazım sürecimde bilgi ve deneyimlerini severek aktaran zorlu pandemi günlerinde anlayışı, tecrübesi, ilgisiyle büyük bir motivasyon kaynağı olan danışan öğrencisi olmaktan onur duyduğum sayın danışmanım Dr.Öğr.Üye. Serpil ÇOLAK'a,

Çalışmama klinik olarak katkıları ve desteği için sayın danışmanım Dr.Öğr.Üye. Arzu DİNÇ YAVAŞ'a,

Meslek hayatımın ilk günlerinden beri her zaman yanımda olan, klinik uygulama ve tez yazım sürecimde anlayış ve desteğini esirgemeyen çalışma arkadaşım, sorumlum, örnek aldığım hocam Fzt.Metin ÖZTUNÇ'a,

Tez yazım sürecimde güler yüzü ve güzel dostluğuyla bana eşlik eden Eda ASLAN'a,

Hayatım boyunca kendi zamanlarından kısararak yaptığım her işte yanımda olan sevgi ve desteklerini esirgemeyen sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimle.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU.....	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI.....	ii
İTHAF.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
RESİMLER LİSTESİ.....	x
1.ÖZET.....	1
2. ABSTRACT.....	2
3.GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
4. GENEL BİLGİLER.....	6
4.1. Omuz Kompleksinin Anatomisi ve Biyomekaniği.....	6
4.1.1. Kemik yapılar ve aralarındaki anatomik ilişki.....	6
4.1.2. Eklemler.....	7
4.1.3. Omuz kompleksinin ligamentleri.....	8
4.1.4. Kaslar.....	8
4.1.4.1. Rotator manşet kasları.....	9
4.1.5 Omuz kompleksinin bursaları.....	9
4.1.6. Omuz biyomekaniği.....	9
4.1.6.1. Glenohumeral eklem hareketleri.....	10
4.1.6.2. Skapula hareketleri.....	12
4.2. Subakromiyal Sıkışma Sendromu.....	12
4.2.1. Etiyopatogenez.....	12
4.2.2. Subakromiyal sıkışma sendromuna neden olan intrinsik ve ekstrinsik faktörler.....	13
4.2.3. Subakromiyal sıkışma sendromunda anormal omuz biyomekaniği.....	13
4.2.4. Semptomlar.....	14
4.2.5. Neer sınıflandırması: subakromiyal sıkışma evreleri.....	14
4.3. Tanı yöntemleri.....	14
4.3.1 Klinik testler.....	15
4.3.2. Radyolojik tanı yöntemleri.....	16
4.4. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Tedavi Yaklaşımları.....	16
4.4.1. Konservatif tedavi seçenekleri.....	16
4.4.1.1. Egzersiz.....	17
4.4.1.2. Manuel terapi.....	17
4.4.2 Cerrahi.....	18

5. MATERYAL VE METOT.....	19
5.1. Olgular.....	20
5.2. Olgu Değerlendirme Formu.....	22
5.3. Değerlendirmeler.....	22
5.3.1. Vizuel Analog Skala (VAS).....	22
5.3.2. Quick-DASH (Q-DASH).....	22
5.3.3 Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (OADİ).....	22
5.3.4 Eklem hareket açıklığı.....	23
5.4. Tedavi Protokolü.....	23
5.4.1. Kontrol grubuna uygulanan tedavi.....	23
5.4.2. Mobilizasyon grubuna uygulanan tedavi.....	27
5.5. İstatistiksel yöntem.....	29
6. BULGULAR.....	30
7. TARTIŞMA.....	39
8. LİMİTASYONLAR.....	49
9.SONUÇ.....	50
10.KAYNAKLAR.....	51
11.EKLER.....	56
12.ETİK KURUL ONAYI.....	62
13.ÖZGEÇMİŞ.....	65

KISALTMALAR LİSTESİ

AK: Akromiyoklavikular Eklem

EHA: Eklem Hareket Açıklığı

GH: Glenohumeral Eklem

MM: Maitland mobilizasyonu

OADİ: Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi

SSS: Subakromiyal Sıkışma Sendromu

SK: Sternoklavikular Eklem

VKI: Vücut Kitle İndeksi

VAS: Vizuel Analog Skala

Q-DASH: Quik Disability of Arm Shoulder and Hand Questionnaire (Hızlandırılmış Kol-Omuz ve El Sorunları Anketi)



TABLULAR LİSTESİ

Tablo5.4.1.1: Egzersiz programı.....	24
Tablo 6.1. Katılımcıların demografik özellikleri.....	30
Tablo 6.2. Katılımcıların cinsiyet ve eğitim durumları.....	30
Tablo 6.3. Katılımcıların dominant ve etkilenmiş tarafları.....	30
Tablo 6.4. Grupların demografik özelliklerin gruplar arası karşılaştırılması.....	31
Tablo 6.5. Gruplar arası tedavi öncesi ve sonrası ağrı düzeylerinin karşılaştırılması..	32
Tablo 6.6. Gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası eklem hareket açıklığı ölçümlerinin karşılaştırılması.....	34
Tablo 6.7. Gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası OADİ skorlarının karşılaştırılması.....	35
Tablo 6.8. Gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası Quick Dash skorlarının karşılaştırılması.....	37
Tablo 6.9. Katılımcıların meslek dağılımları.....	38

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil4.1.1.1: Birinci kosta ve klavikula arasındaki anatomik ilişki.....	6
Şekil4.1.6.1: Omuz kompleksini oluşturan eklemler.....	10
Şekil4.6.1.1.1: Omuz eklemi hareket düzlemleri, nötral elevasyan skapular planda yapılan elevasyonlar.....	11
Şekil5.1.1: Araştırma akış diyagramı.....	21



RESİMLER LİSTESİ

Resim4.3.1.1 Hawkins.....	15
Resim4.3.1.2 Neer işareti.....	15
Resim4.3.1.3 Jobe.. ..	15
Resim4.3.1.4 Ağrılı ark.....	15
Resim 5.3.4.1 Fleksiyon gonyometrik ölçümü.....	23
Resim5.3.4.2 Abduksiyon gonyometrik ölçümü.....	23
Resim 5.3.4.3 Eksternal rotasyon gonyometrik ölçümü.....	23
Resim 5.4.1.1 Omuz abduksiyon.....	24
Resim 5.4.1.2 Omuz fleksiyon.....	24
Resim 5.4.1.3 Omuz eksternal rotasyon.....	25
Resim 5.4.1.4 Ekstansiyon.....	25
Resim 5.4.1.5 Omuz internal rotasyon.....	25
Resim 5.4.1.6 Omuz stabilizasyon egzersizi.....	25
Resim5.4.1.7 Pektoral kası germe.....	25
Resim 5.4.1.8 Codman ön-arka.....	25
Resim5.4.1.9 Codman sağ-sol.....	26
Resim5.4.1.10 Codman sirkümdiksiyon.....	26
Resim5.4.1.11 Serratus anterior kuvvetlendirme.....	26
Resim 5.4.1.12 Trapez kası orta parçası kuvvetlendirme.....	26
Resim5.4.1.13 Skapula stabilizatörleri.....	26
Resim5.4.1.14 Triceps kası kuvvetlendirme.....	26
Resim 5.4.1.15 Üst trapez kası germe.....	27
Resim5.4.2.1. Birinci kosta posterior yüzeyden palpasyonu.....	28
Resim 5.4.2.2 Birinci kosta posteroanterior ve kaudal yönde basınç.....	28
Resim5.4.2.3 Birinci kosta anterior yüzeyden palpasyonu.....	28
Resim5.4.2.4 Birinci kosta anteroposterior ve kaudal yönde basınç.....	28
Resim 5.4.2.5 Birinci kosta mobilizasyonu.....	29
Resim5.4.2.6 Birinci kosta palpasyonu.....	29

1.ÖZET

SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMU OLAN BİREYLERDE BİRİNCİ KOSTA MOBİLİZASYONUN ETKİLERİ

Çalışmamızda subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda egzersiz programına birinci kosta mobilizasyonu ekleyerek ağrı, fonksiyon ve omuz hareket açıları üzerine etkilerini araştırmayı amaçladık. Çalışma subakromiyal sıkışma sendromu tanısı almış ve dahil edilme kriterlerine uygun 48 olgu ile tamamlandı. Hastalar kontrol grubu ve mobilizasyon grubu olmak üzere gruplarda 24'er kişi olacak şekilde randomize kontrollü olarak iki gruba ayrıldı. Konservatif tedavi grubu kontrol grubu olarak atandı. Kontrol grubuna egzersiz, mobilizasyon grubuna ise egzersiz uygulamasına ek olarak birinci kosta mobilizasyonu uygulandı. Her iki gruba dahil olan bireyler üç hafta boyunca, haftada beş gün tedaviye alındı. Hastalara tedavi öncesi ve sonrasında, Vizuel Analog Skala, Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi, Quick-DASH (Q-DASH), Eklem Hareket Açıklığı değerlendirildi. Çalışma sonrası yapılan istatistiksel analizde gruplar arası demografik bilgilerin karşılaştırılmasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi. Eklem hareket açıklığı, Vizuel Analog Skala Gece ve Aktivite skoru ilk ve son test karşılaştırıldığında tedavi sonrası gruplar arasında mobilizasyon grubu yönünde anlamlı bir fark görüldü. Vizuel Analog Skala İstirahat skoru, Quick-DASH ve Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında gruplar kendi içinde anlamlı bir düşüş göstermişken gruplar arası anlamlı bir sonuç bulunmadı. Çalışmanın sonucunda Subakromiyal sıkışma sendromu olan bireylerde konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan birinci mobilizasyonunun fleksiyon, abduksiyon ve eksternal rotasyon açısını artırıp gece ve aktivite ağrısını azalttığı bulundu. Subakromiyal sıkışma sendromu tedavisinde altın standart olarak görülen egzersiz tedavisine eklenmiş manuel terapi uygulamaları programına eklem hareket açıklığını arttırmak ve gece ve aktivite ağrısını azaltmak için dahil edilmesini öneriyoruz.

Anahtar kelimeler: Birinci kosta, mobilizasyon, subakromiyal sıkışma sendromu

2.ABSTRACT

EFFECTS OF FIRST RIB MOBILIZATION IN INDIVIDUALS WITH SUBACROMIAL IMPINGEMENT SYNDROME

In our study, we aimed to investigate the effects on pain, function and shoulder range of motion by adding first rib mobilization to the exercise program in patients with subacromial impingement syndrome. The study was completed with 48 cases diagnosed with subacromial impingement syndrome and meeting the inclusion criteria. The patients were divided into two randomized controlled groups, with 24 people in each group, the control group and the mobilization group. The conservative treatment group was assigned as the control group. Exercise was applied to the control group, and first rib mobilization was applied to the mobilization group in addition to the exercise application. Individuals in both groups were treated five days a week for three weeks. Visual Analogue Scale, Shoulder Pain and Disability Index, Quick-DASH (Q-DASH), Joint Range of Motion were evaluated before and after the treatment. In the statistical analysis performed after the study, no significant difference was observed in the comparison of demographic information between the groups. When the joint range of motion, Visual Analogue Scale Night and Activity scores were compared in the first and last test, a significant difference was observed between the post-treatment groups in the direction of the mobilization group. When the Visual Analogue Scale Resting Score, Quick-DASH and Shoulder Pain and Disability Index were compared before and after treatment, there was a significant decrease within the groups, but no significant results were found between the groups. As a result of the study, it was found that the first mobilization applied in addition to the conservative treatment program in individuals with subacromial impingement syndrome increased the flexion, abduction and external rotation angles and reduced night and activity pain. We recommend that it be included in the program of manual therapy applications added to the exercise therapy, which is considered the gold standard in the treatment of subacromial impingement syndrome, to increase the range of motion and reduce night and activity pain.

Key words: First rib, mobilization, subacromial impingement syndrome

3.GİRİŞ ve AMAÇ

Omuz ağrıları en sık karşılaşılan kas iskelet sistemi problemlerindedir. Subakromiyal sıkışma sendromu (SSS) ortopedik tıpta omuzda en fazla görülen ağrı, fonksiyon ve hareket problemine sebebiyet verebilen bir hastalıktır. Bu sendrom subakromiyal bursa ve rotator manşet kasları gibi dokuların sıkışmasına neden olan subakromiyal boşluğun daralması ile karakterizedir. Glenohumeral eklemi çevreleyen kemikler ve yumuşak dokularda intrinsik dejeneratif değişiklikler, skapular veya humeral pozisyonun değişmesi veya anatomik suprahumeral boşluğun daralması gibi çok faktörlü etiolojiye sahip kompleks bir hastalıktır[1]–[7] .

Subakromiyal sıkışma sendromu olan bireylerde genellikle rotator manşet kas kuvveti ve omuz posterior bölgesindeki yapının esnekliğinde azalma, yumuşak dokularda limitasyonlar, skapular kaslarda güç dengesizlikleri ve skapular kinematikte değişim görülür. Bunların hepsi aktivite kısıtlanmalarının sebebi olabilir. Sendromun karmaşık yapısı düşünüldüğünde, bireysel eksikliklere ve fonksiyonel limitasyonlara uygun terapatik egzersiz, manuel terapi ve evde egzersiz de dahil olmak üzere multimodal müdahale programları savunulmuştur. Güncel sistematik değerlendirmeler incelendiğinde hastalarda ağrı, hareketlilik ve fonksiyonu iyileştirmek için birinci basamak tedavi olarak egzersiz tedavisinin güçlü bir öneri olduğu, egzersiz tedavisine manuel terapi programı entegre edildiğinde, tek başına egzersiz programından daha güçlü bir öneri olabileceği vurgulanmıştır[5], [8]–[13] .

Subakromiyal sıkışma sendromu ile hastaların fiziksel görüntüsü, torasik omurga fleksiyonunun artması ve glenohumeral eklemi eleveasyonunun azalmasına neden olan eğimli bir duruş veya kifoz içerir. Hastalarda SSS ile birlikte ağrılı dokuyu korumak için glenohumeral eklem ve torasik omurgada telafi edici motor paternleri gelişebilir. Torasik omurganın disfonksiyonu omuz kompleksinin fonksiyonunu etkileyebildiğinden torasik omurgada yapılan lokal glenohumeral eklem odaklı tedavi, omuz ağrı ve fonksiyonunda değişikliklere neden olabilir. Buna karşılık hem klinisyenler hem de araştırmacılar, SSS tanılı hastaları mevcut kanıtlar dahilinde tedavi etmek için “*bölgesel bağımlılık*” modelini kullanmaya başladılar. Bölgesel bağımlılık; hastanın başlıca şikayetini etkileyebilecek vücudun ayrı bir bölgesinde görünüşte ilgisiz görünen işlev bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Bu bakış açısı

geleneksel yerel tekniklerin ötesinde SSS tedavisi için genişletilmiş bir yaklaşım yaratır. [14].

Kostaların hareketlerindeki esneklik torasik boşluğun boyutunu artırır ve azaltır. Kosta hareketi birçok kasın hareketinden etkilenir veya kasların hareketini etkiler. Birinci kosta kostaklavikular ligament aracılığıyla medial klavikulaya bağlanmıştır. Omuz abduksiyonu sırasında kostaklavikular ligamentte bir gerilme olduğu ve abduksiyon açısının artmasıyla bu gerilmenin arttığı, eksternal rotasyon hareketi sırasında küçük açılarda ligamentte çok az hareket veya hiç hareket olmadığı, bununla birlikte, aşırı eksternal rotasyon derecelerinde kostaklavikular ligamentin gerginleştiği ve hatta birinci kosta laterale doğru çekilmeye başladığı gözlemlenmiştir. Kapandji, fonksiyonel olarak abduksiyon sırasında kostaklavikular ligamentin, klavikulanın medial kısmının inferior ve lateral yönde kaymasını sınırladığını bulmuştur[15], [16].

Subakromiyal sıkışma sendromu hastalarında omuzda ağrı ve fonksiyon limitasyonlar en çok eksternal rotasyon ve abduksiyon kuvveti ve abduksiyon hareket açıklığı olarak rapor edilmiştir[17].

Omuz kuşağı mobilitesi ile skapulohumeral eklem, omurga ve ilk kosta arasındaki anatomik ilişkiyi gösteren endikasyonlar bulunmuştur [18].

Birinci kosta mobilite kısıtlamasının üst ekstremitte semptom dağılımı olduğu, ağrılı ve kısıtlı omuz hareketlerine neden olduğu bu alanda çalışmaların sınırlı olduğu belirtilmiştir[19].

Çalışmamızda SSS olan hastalarda egzersiz programına birinci kosta mobilizasyonu ekleyerek ağrı, fonksiyon ve özellikle abduksiyon ve eksternal rotasyon hareket açıları üzerine etkilerini araştırmayı planladık. Çalışmamızdaki hipotezler şunlardır:

H.1.0: Subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan birinci kosta mobilizasyonu omuz hareket açılarında fark yaratmaz.

H.1.1: Subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan birinci kosta mobilizasyonu omuz hareket açılarında fark yaratır.

H.2.0: Subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan birinci kosta mobilizasyonu üst ekstremitte fonksiyonunda fark yaratmaz.

H.2.1: Subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan birinci kosta mobilizasyonu üst ekstremitte fonksiyonunda fark yaratır.

H.3.0: Subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan birinci kosta mobilizasyonu omuz ağrı şiddetinde fark yaratmaz.

H.3.1: Subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan birinci kosta mobilizasyonu omuz ağrı şiddetinde fark yaratır.

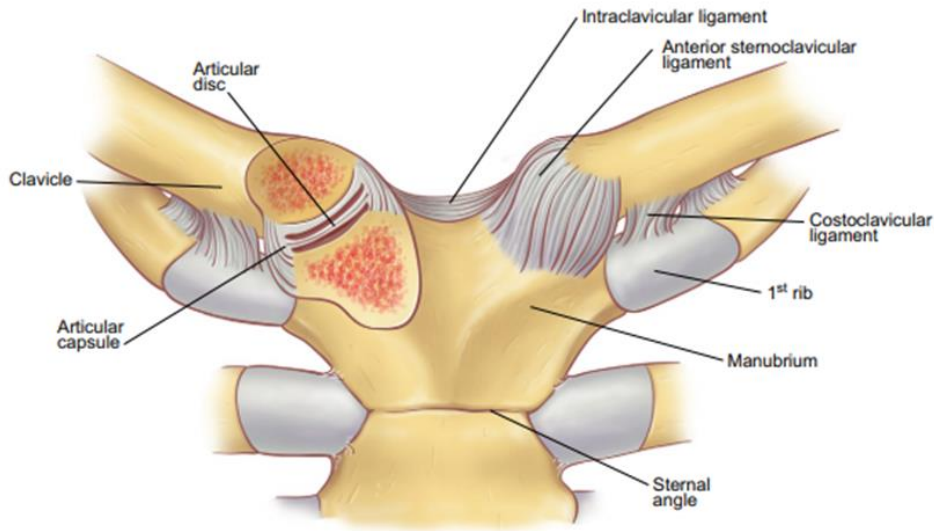
4. GENEL BİLGİLER

4.1. Omuz Kompleksinin Anatomisi ve Biyomekaniği

Omuz kompleksi kemik, yumuşak doku ve birçok kas, ligament bağlantısıyla iki üst ekstremitenin aksiyal iskelet ile eklemleşmesini sağlayan bir yapıdır. Omuz kompleksinin eklem yüzeylerindeki küçük kemikler ile uyumu bu yapının hareket yeteneği en fazla olan eklem olmasını sağlamaktadır [20], [21].

4.1.1. Kemik yapılar ve aralarındaki anatomik ilişki

Klavikula, üst ekstremitate iskeletini aksiyal iskelet ile bağlamak için destek görevi görür, sternal ucu medialde sternum ile eklemleşir. Klavikulanın kostal faseti birinci kostaya yaslanır ve lateral, hafif posterioru kostal tuberositadır. Bu alan kostaklavikular ligament için yapışma yeridir [20]–[22].



Şekil4.1.1.1: Birinci kosta ve klavikula arasındaki anatomik ilişki [23]

Skapula, omuz kuşağının arka yüzünü oluşturur 2. ve 7. kostalar arasında yer alır. Klavikulanın akromial ucu skapulanın akromiyal fasetiyle eklemleşir [20]–[22].

Birinci kosta; kısa, geniş ve keskin bir şekilde kavislidir. Sahip olduğu küçük eklem kıkırdağı aracılığıyla manibrium ile eklemleşir. Kosta başının sadece bir yüzü vardır. Birinci kosta kostaklavikular ligament aracılığıyla medial klavikulaya bağlanmıştır. Kostoklaviküler bağ, klavikula ve birinci kosta arasındaki stabilitesinin sağlanmasına yardımcı olur[16], [23].

4.1.2. Eklemler

Omuz kompleksi, sternoklaviküler (SK), glenohumeral (GH), akromioklaviküler (AK) ve skapulotorasik (ST) eklem olmak üzere 4 küçük eklemden oluşur [20]–[22].

Strenoklavikular eklem, birinci kosta kartilajı, klavikulanın medial ucu ve stenumun klavikular fasetini içeren kompleks bir eklemdir. Geniş periartiküler konnektif doku ve eyer şeklindeki eklem yüzüne sahip SK eklem bu yapısı sayesinde aksiyal iskelet ve apendiküler iskelet arasında güçlü bir bağlantı kurmanın yanı sıra aynı zamanda kayda değer derecede harekete izin vermektedir.

Sternoklavikular eklemden stabilizasyonun büyük bir kısmı periartiküler dokular aracılığıyla sağlanmaktadır. Sternoklavikular eklemi stabilize eden dokular; anterior ve posterior SK eklem ligamentleri, aktifken stabilizasyon derecesini arttıran sternothyroideus, sternohyoideus ve subklavius kasları, interklavikular ligament, kostaklavikular ligament ve artiküler diskler [20]–[22].

Glenohumeral eklem, omuz eklem kapsülü tarafından sarılmıştır. Eklem, anterior-superior skapular çıkıntı, akromiyon ile üstte örtülür. Akromiyon klavikula ile eklemlenerek, aksiyal iskelete ön bağlantı görevi görür. Glenohumeral eklem hareketine yardımcı olmak için subakromiyal bursa tarafından üstün bir şekilde tamponlanmıştır. Bu subakromiyal boşluk, altta humerus başı ve üst tarafta olan akromiyon arasındadır [20], [22].

Akromioklavikular eklem, bağımsız bir eklem kapsülü ile çevrilidir. Akromioklavikular eklemının ana işlevi, omuzun aksiyal iskelet ile ilişkili olan hareketini kolaylaştırmaktır. Skapulanın akromiyonu ve klavikulanın lateral ucu arasındaki eklemdir. Plana tip bir eklem olan AK' in, farklı formlarda bir eklem diski mevcuttur. Akromioklavikular eklem ligamentler aracılığıyla desteklenen bir kapsül tarafından çevrelenmiştir. Akromioklavikular eklem klavikula ve skapulanın lateral ucu arasındaki küçük hareketlere izin vermektedir, bu hareketler skapula ve toraksın dolayısıyla GH eklem hareketlerini optimize edip uyumunu arttırdıkları için AK eklem kinezyolojik açıdan önemli bir yapıdır. Akromioklavikular eklemden hareketler primer olarak yukarı ve aşağı rotasyon, sekonder olarak skapulanın ince ayarını yapan rotasyonel ince ayar hareketleri olarak isimlendirilir.

Omuzun abduksiyon ya da fleksiyon hareketi sırasında açığa çıkan skapulanın kalvikulanın lateral ucuna göre yukarı ve dışa doğru kanatlaşması AK eklemdede 30 dereceye kadar yukarı rotasyon oluşturur [21], [22].

Skapulotorasik eklem, skapulanın ön yüzü ve toraksın arka dış duvarının temasından oluşur, gerçek bir eklem değildir. Skapula ve toraks arasında oluşan hareketler AK ve SK eklem arasındaki iş birliği sonucu oluşur. Skapulotorasik eklem tam yukarı rotasyonu kolun baş üstüne kaldırılması hareketleri için önemli bir komponenttir. Omuz hareketinin yaklaşık üçte birini oluşturur [21], [22].

4.1.3. Omuz kompleksinin ligamentleri

Omuz kompleksine ait tüm ligamentlerin ortak görevi eklem stabilizasyonunu sağlayarak subluksasyon veya dislokasyon gelişmesini önlemektir.

Kostaklavikular ligament, birinci kosta ve klavikulanın kostal çıkıntısı arasında uzanan kuvvetli bir ligamenttir. Kostaklavikular ligament birbirine dik uzanan iki ayrı lif demetine sahiptir, anterior demet lateral ve superior yöne; posterior demet medial ve superior yöne oblik olarak ilerlemektedir. Bu lif demetlerinin çaprazlaşması klavikulanın depresyon hareketi dışında kalan tüm hareketlerinde eklem stabilizasyonuna yardımcı olur [20], [21].

4.1.4. Kaslar

Omuz kompleksi karmaşık bir ağ yapısına sahip olan ve çeşitli fonksiyonların yerine getirilmesini sağlayan bir kas anatomisine sahiptir. Omuz kompleksinde on altı kas mevcut olup, omuzu güçlendirip hareket açıklığının genişliğini kontrol eder. Bu kas grupları izole çalışmaktan ziyade sinerjistik bir şekilde çalışarak eklem kontrolünü arttırmaktadır [20].

Trapez, aktif görevi skapulaya retraksiyon sağlayıp, lateral kenarın elevasyonu ve rotasyonunu sağlamak olan kasın pasif ana görevi skapulanın statik desteğidir. Fonksiyonel olarak omuz kuşağını ve üst ekstremitenin duruşunu destekler. Değişmekle birlikte omuz kuşağının ideal postürü skapulanın elevasyonu, bir miktar retraksiyonu ve glenoid fossanın bir miktar yukarı bakması olarak tanımlanabilir. Trapeziusun üst parçası klavikulanın lateraline tutunarak bu ideal postürün korunması için SK ekleme mükemmel bir kaldıraç sağlar [20]–[22].

Serratus Anterior, Bir ve dokuzuncu kostalardan başlayarak skapulanın medial kenarının üst parçasından alt parçasına kadar tüm ön yüzü boyunca uzanır. Ana

fonksiyonu, skapulanın göğüs kafesine fiksasyonu, skapula protraksiyonu ve yukarı rotasyonudur. [20], [21]

4.1.4.1. Rotator manşet kasları

Omuz kapsülünün doğrudan üzerinde bulunan rotator manşet dört kastan oluşan karmaşık bir yapıdır. Bu kasların tamamı skapuladan orijin alır ve humerusta sonlanırlar. Fonksiyonel olarak rotator manşet kasları tek bir ünite gibi hareket eder.

Supraspinatus, glenohumeral eklemi kompresyon yoluyla stabilize eden kuvvet çiftinin bir parçasıdır ve elevasyonu başlatır. Özellikle elevasyonun ilk 15 derecesinde deltoid kası ile birlikte çalışır.

Infraspinatus, glenohumeral eklemden aktif eksternal torku üretmek üzere kasılmaktadır ve eksternal rotasyon kuvvetinin % 60'ını oluşturmaktadır. Aktif eksternal rotasyon sırasında eklemin posterior tarafının stabilize edilmesine yardımcı olur.

Teres Minör, glenohumeral eklemin stabilizatörü olarak görev yapar. Toplam eksternal rotasyon kuvvetinin % 40'nı oluşturmaktadır.

Subscapularis, anterior ve inferior translasyona direnerek GH eklemi aktif olarak stabilize eder ve güçlü bir iç rotator görevi görür. Tendonunun yoğun kollajen yapısı nedeniyle pasif bir stabilizatör olarak kabul edilir. [20]–[22]

4.1.5 Omuz kompleksinin bursaları

Kaygan ve yumuşak yapıları sayesinde çevre dokular arasındaki kayganlığı artırarak sürtünmenin azalmasını sağlayan bursalar fonksiyonel olarak eklem hareketlerini kolaylaştırırlar.

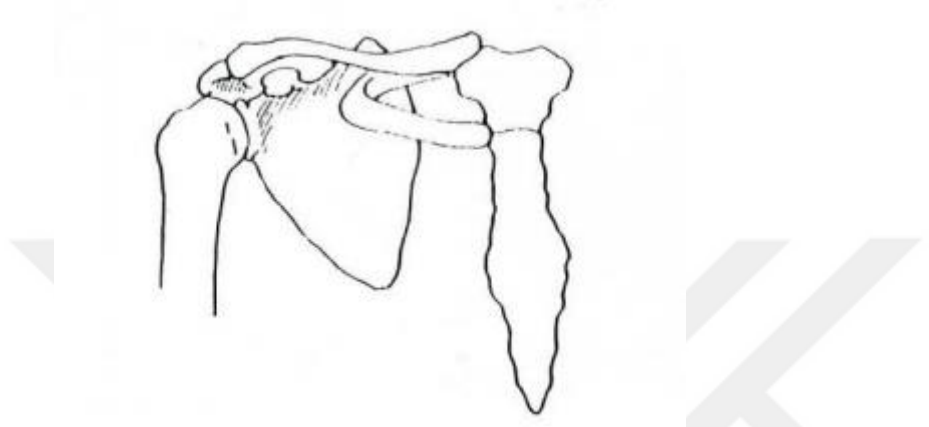
Subakromiyal bursa, akromion ve rotator manşet arasında bulunan bu bursanın glenohumeral eklem ile direkt bir teması yoktur ancak rotator manşette oluşacak bir yırtık temasa sebebiyet verebilir. Rotator manşet, akromion, humerus ve çevre dokular arasındaki sürtünmeyi azaltır [20]–[22].

4.1.6. Omuz biyomekaniği

Glenohumeral eklem, doğası gereği eksiklikleri olan karmaşık bir eklemdir. Bu durum, bir dizi statik ve dinamik stabilizatör arasındaki karmaşık etkileşim ile telafi edilir. Statik stabilizatörler kemik anatomisi, negatif eklem içi basıncı, glenoid labrum, eklem kapsülü ve glenohumeral bağlardan oluşmaktadır. Dinamik stabilize edici yapılar, rotator manşet kaslarını ve omuz eklemine çevreleyen diğer kas yapılarını

içerir. Bu stabilizatörlerin ortak görevi, GH eklem içindeki çoklu hareket derecelerini desteklemektir [24]:

Geniş bir hareket aralığına sahip omuz eklemi hareketleri sırasında aynı zamanda glenohumeral, akromioklavikular, sternoklavikular ve skapulotorasik eklemlerde de hareket oluşur. Omuz eklemine açığa çıkan hareketler glenohumeral eklem hareketleri ve skapula hareketleri olarak iki grupta incelenebilir.



Şekil4.1.6.1.: Omuz kompleksini oluşturan eklemler [25]

4.1.6.1. Glenohumeral eklem hareketleri

Elevasyon: Kompleks bir hareket olan elevasyon hareketi 180 derecedir ve hareket düzlemi, skapulo-humeral ritim ve rotasyon merkezi olarak üç planda incelenir.

Hareket düzlemi: Sagittal planda gerçekleşen omuz elevasyonu fleksiyon, koronal planda gerçekleşen omuz elevasyonu ise abduksiyon hareketidir. Nötral elevasyon ise skapula düzlemi üzerinde vucüt düzlemiyele 30 derecelik açı yaparak gerçekleşir ve bu açının kompensasyonu 30 derecelik humerus başı retroversiyonu ile sağlanır.

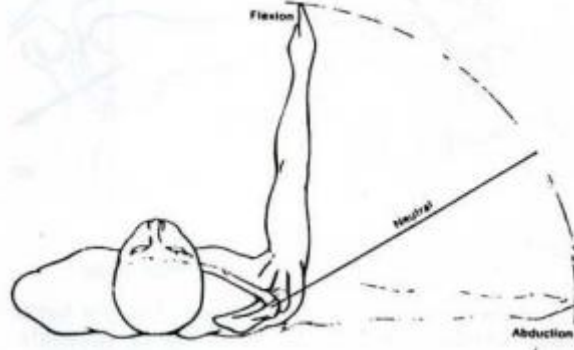
Skapulo-humeral Ritim: Elevasyonu etkileyen glenohumeral ve skapulotorasik eklemdaki koordineli hareketler Skapulo-humeral ritim bilinir. Harryman ve arkadaşları, glenohumeral ve skapulotorasik hareket arasındaki oranı 2:1 olarak tahmin etmiştir. Oranın yükseklik açısından doğrusal olmadığı gösterilse de, genel oranın ortalaması yaklaşık 2:1' dir.

Rotasyon Merkezi: Humerus başı ve glenoid kavite arasında gerçekleşen hareket yuvarlanma ve kayma kombinasyonu olarak gerçekleşir. Glenoid labrum humerus başını kavitede stabilize ederek kayma hareketini kontrol altına alır. İlk 120

derecede spina skapulanın üzerinde bulunan rotasyon merkezi 120 derecenin üzerindeki açılarda glenoid kaviteye doğru yer değiştirir. Akromioklavikular eklem 120 derece üzerinde harekete katılmaktadır.

Fleksiyon: Omuz fleksiyonu 180 derece açısal değere sahiptir. Hareket sonunda korakohumeral ligamentin posterior parçası tarafından limitlenmektedir.

Abduksiyon: Omuz abduksiyonu 180 derece açısal değere sahiptir. Hareket sonunda glenohumeral ligamentin orta ve alt bantları tarafından limitlenir. Abduksiyon açısı sırasında klavikula hareketleri 3 fazda incelenebilir; ilk 30 derecede klavikulada rotasyon görülmez ve skapula hareketi minimumdadır. İkinci faz olan 30-90 derece aralığında klavikulada elevasyon açısı 15 derece olarak görülür ama henüz rotasyon bu fazda başlamaz. Üçüncü faz olan 90-180 derece aralığında; klavikulada görülen elevasyon açısına rotasyon hareketi eşlik etmeye başlar, klavikulada bu rotasyon açısı görülmez ise glenohumeral eklemden görülen abduksiyon hareketi 120 derece ile sınırlı kalır. İmpingimentle bireylerde omuz abduksiyonu sırasında skapulanın daha az eksternal rotasyona, posterior tilte ve yukarı rotasyona gittiği görülmüştür. [20], [21], [24].



Şekil4.6.1.1.1: Omuz eklemi hareket düzlemleri, nötral elevasyon skapular planda yapılan elevasyonlar [25]

Klavikula elevasyonu rotasyonun antero-posterior eksenine etrafında, frontal düzleme paraleldir. Maksimum açı değeri 30-45 derece elevasyon olarak bildirilmiştir. Klavikulanın elevasyonu, konveks eklem yüzünün superiora yuvarlanması ve eş zamanlı olarak sternumun konkav yüzünün inferiora doğru kayması ile oluşur. Gerilmiş kostaklavikular ligament, klavikulanın elevasyonunun limitlenmesi ile birlikte stabilize edilmesine yardımcı olur [22].

Birinci kosta kostaklavikular ligament aracılığıyla medial klavikulaya bağlanmıştır. Omuz abduksiyonu sırasında kostaklavikular ligamentte bir gerilme olduğu ve abduksiyon açısının artmasıyla bu gerilmenin arttığını fonksiyonel olarak abduksiyon sırasında kostaklavikular ligamentin, klavikulanın medial kısmının inferior ve lateral yönde kaymasını sınırladığı görüşmüştür[15], [16].

İnternal ve Eksternal Rotasyon: Dirsek 90 derece fleksiyon ve kol 90 derece abduksiyonda iken eksternal rotasyon ve internal rotasyon açısı 90 derecedir. Eksternal rotasyon sırasında infraspinatus ve teres minör kasları primer görev alırken internal rotasyon sırasında primer kaslar pektoralis major, latissimus dorsi, teres majör ve subscapularis kaslarıdır.

Eksternal rotasyon hareketi sırasında küçük açılarda kostaklavikular ligamentte çok az hareket veya hiç hareket olmadığı, bununla birlikte aşırı eksternal rotasyon derecelerinde kostaklavikular ligamentin gerginleştiği ve hatta birinci kostanın laterale doğru çekilmeye başladığı görülmüştür[15], [16].

Adduksiyon: Açısal değeri 30-45 derece olan omuz adduksiyon hareketi sırasında primer olarak latissimus dorsi ve pektoralis majör kasları aktiftir.

Ekstansiyon: Omuz kompleksi 60 derecelik ekstansiyon hareket açısına sahiptir.

4.1.6.2. Skapula hareketleri

İstirahat pozisyonu frontal planda yaklaşık 30° anterior rotasyon olan skapulada elevasyon, depresyon, protraksiyon, retraksiyon, aşağı ve yukarı rotasyon hareketleri görülmektedir[20], [21], [24].

4.2. Subakromiyal Sıkışma Sendromu

Subakromiyal sıkışma sendromu ortopedik tıpta omuzda en fazla görülen ağrı, fonksiyon ve hareket problemine sebebiyet verebilen bir hastalıktır. Bu sendrom subakromiyal bursa ve rotator manşet kasları gibi dokuların sıkışmasına neden olan subakromiyal boşluğun daralması ile karakterizedir. Glenohumeral eklemi çevreleyen kemikler ve yumuşak dokularda intrinsik dejeneratif değişiklikler, skapular veya humeral pozisyonun değişmesi veya anatomik suprahumeral boşluğun azalması gibi çok faktörlü etiyojolojiye sahip kompleks bir hastalıktır[1], [6], [26]–[28].

4.2.1. Etiyopatogenez

Subakromiyal sıkışma sendromu patogenezinde bursa, rotator manşet kas ve tendonları, akromiyon, korako-akromiyal ligament, eklem içi ve kapsüler doku gibi

birden fazla dokunun yer alabileceği düşünülmektedir. Belirtilen bu faktörlerin dışında kapsül gerginliği rotator manşet veya skapular kas disfonksiyonu gibi sebeplerle değişen omuz kinematiği, mesleki çalışmalar sebebi ile yoğun ve aşırı kullanım, zayıf postür gibi faktörlerin de patagoneze katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Sendromun başlangıcı ile ilişkili ana faktör yüklenmedeki değişiklik olarak belirtilse de, patogenez muhtemelen multifaktöriyeldir[28]–[35].

4.2.2. Subakromiyal sıkışma sendromuna neden olan intrinsik ve ekstrinsik faktörler

Glenohumeral eklemin anormal kinematiği, skapular diskinezi, skapulotorasik eklemi etkileyen “gevşek” duruşu, GH ve skapulo torasik eklemin hareketlerini gerçekleştiren kaslarda yorgunluk, zayıflık, gerginlik ve zayıf kontrol, alanın içindeki dokuların inflamasyonu, biceps brachii kasının uzun başının ve rotator cuff kaslarının tendonlarının dejenerasyonu ve aşırı zayıflığı, GH eklemin instabilitesi, GH eklem kapsülü sertliği, GH eklemin posterior kapsülünün aşırı sertliği, akromioklavikular eklem çevresinde oluşan osteofitler, akromiyon veya korakoakromial arkın anormal şekline neden olabilir.

Subakromiyal sıkışma sendromunun patomekaniğini araştıran çalışmalar, GH eklem kinematiğini, humerus ve skapula arasındaki ilişkiyi içermektedir. Ağrısız sağlıklı bir omuzda tam abduksiyon, posterior tilt ve eksternal rotasyon gibi skapular harekete eşlik eden skapulotorasik eklemin yukarı rotasyonunun kombine hareketiyle görülür. Birçok çalışma SSS bireylerde omuz abduksiyonu sırasında skapulanın daha az eksternal rotasyona, posterior tilte ve yukarı rotasyona gittiğini göstermiştir. Bu anormal kinematikler subakromial alanı daraltabilir.

Subakromiyal alanın mesafesi omuz abduksiyonu boyunca üç ila on milimetre arasında değişmektedir. Biriken kompresyon stresleri subakromiyal dokularda dejenerasyona ve ağrıya neden olur. Bu streslerin dejenerasyon eşiği, anatomik ve kinezyolojik faktörlere bağlı olmakla birlikte, abduksiyon açısının herhangi bir noktasında aralığın mesafesiyle ilgilidir. Abduksiyon sırasında humerus başının aşırı superiora gitmesi subakromiyal alanı sıkıştırabilir [5], [9]–[13], [36].

4.2.3. Subakromiyal sıkışma sendromunda anormal omuz biyomekaniği

Subakromiyal aralığın azalmasının kinematik etkiyle ilişkisi gözden geçirildiğinde, serratus anterior, orta ve alt trapezius kasının aktivasyonunun azalması,

skapulanın eksternal rotasyonu, posterior tilti ve yukarı rotasyonunda azalma; üst tarapeziusun aşırı aktivasyonu, klavikulanın posterior rotasyonunun azalmasına; rotatör cuff kaslarının aktivasyonunun azalması ve dejenerasyonunun, abduksiyon ve fleksiyon sırasında humerus başının aşırı superiora gitmesi ve GH eklemin eksternal rotasyonunun azalmasına; GH eklemin posterior kapsülünün gerginliğinin, humerus başının glenoid fossaya göre anormal pozisyonuna ve skapulanın aşırı internal rotasyonuna; pectoralis minör kasını ve biceps brachii kasının kısa başının gerginliğinin, skapula aşırı internal rotasyonu ve anterior tiltine; aşırı torakal kifozun ise skapula aşırı internal rotasyonu ya da anterior tilti, yukarı rotasyonunun azalmasına neden olduğu gözlemlenir. Subakromiyal sıkışma sendromu hastalarında omuzda ağrı ve fonksiyon limitasyonları en çok eksternal rotasyon ve abduksiyon kuvveti ve abduksiyon hareket açıklığı olarak rapor edilmiştir. [6], [22]

4.2.4. Semptomlar

Subakromiyal sıkışma sendromu olan bireylerde genellikle omuz çevresinde ağrı, rotator manşet kas kuvvetinde azalma, omuz posterior bölgesindeki strüktürün esnekliğinde azalma, yumuşak dokularda limitasyonlar, skapular kaslarda güç dengesizlikleri ve skapular kinematikte değişim görülür. Bunların hepsi aktivite kısıtlanmalarının sebebi olabilir[22].

4.2.5. Neer sınıflandırması: subakromiyal sıkışma evreleri

Evre 1: ödem ve hemoraji, yaş <25, geri dönüşümlü

Evre 2: Fibrozis ve tendinit, yaş 25-40, aktivite ile tekrarlayan ağrı

Evre 3: Kemik çıkıntıları ve tendon yırtılması, >40 yaş, ilerleyici sakatlık [35]

4.3. Tanı Yöntemleri

Klinik öykü alma ve kapsamlı bir fizik muayene, tanısal değerlendirmenin temelidir. Fizik muayenenin tanısal duyarlılığı % 90'dır. Görüntüleme çalışmaları ayırıcı tanı ve kalsifik tendinit veya artritik değişikliklerin dışlanması için vazgeçilmezdir[37], [38] .

Hastaya ağrının şekli, süresi ve dinamikleri ilgili herhangi bir tetikleyici travma varlığı veya stresin yanı sıra analjezik kullanımı hakkında sorular sorulmalıdır. Hastalar sıklıkla kolun 70 ile 120 derece arasında ağırlı bir şekilde yükselip alçaldığını, baş üzeri hareketlerde ağrı olduğunu bildirir.[37], [38]

Fizik muayene; skapular diskinezi, glenohumeral eklemin hiperlaksitesi veya instabilitesine dikkat edilerek, omuzun inspeksiyon, palpasyon, pasif ve aktif eklem hareket açıklığı değerlendirilmesinden oluşur. Kuvvet karşı tarafla karşılaştırılarak test edilir. Subakromiyal sıkışma sendromunda, kuvvet kaybı esas olarak abduksiyon veya eksternal rotasyonu etkiler. Yapılan klinik test, pasif ve aktif eklem hareket açıklıklarında abduksiyonla birlikte internal ve eksternal rotasyona uygulanan izometrik kontraksiyonların değerlendirmesini içerir. Bu tür testlerin duyarlılığı ve spesifitesi tek tek bakıldığında düşüktür, ancak birlikte kullanıldıklarında ayırıcı tanı için vazgeçilmezdirler. Hawkins, Jobe, Ağrılı ark ve Neer İşareti testleri en sık tercih edilen klinik testlerdir. [37], [38]

4.3.1 Klinik testler

Hawkins testi, dirsek ve kol 90° fleksiyondayken kolun maksimum iç rotasyonunda ağrı ortaya çıktığında pozitiftir. Büyük tüberkül ile korakoakromiyal bağ arasındaki subakromiyal boşluğu daraltarak ağrıya neden olur (Resim4.3.1.1).[36]

Neer işareti, bir el ile skapula sabitlerken diğer el ile kol elevasyon ve internal rotasyona alınır. Bu test büyük tüberkül ve omuz ekleminin tepesi arasında ağrılı bir temasına neden oluyorsa pozitiftir (Resim4.3.1.2).[36]

Jobe testi, hastanın her iki kolu 90° abduksiyon, 45° fleksiyon ve iç rotasyonda tutulur. Hasta, muayene eden kişinin belirgin direncine karşı kollarını daha da yukarı kaldırmaya çalışır. Supraspinastusu test etmek için kullanılan bu test ağrı duyulması durumunda pozitiftir (Resim4.3.1.3).[36]

Ağrılı ark, skapular düzlemde 60° ve 120° arasında dirsek ekstansiyonda ve kol abduksiyonda iken oluşan ağrı subakromiyal boşlukta patolojiyi gösterir (Resim4.3.1.4).[36]



Resim4.3.1.1: Hawkins

Resim4.3.1.2: Neer işareti

Resim4.3.1.3:Jobe

Resim4.3.1.4:Ağrılı ark [27]

4.3.2. Radyolojik tanı yöntemleri

Manyetik rezonans görüntüleme, Ultrasonografi ve Konvansiyonel radyografi kullanılan görüntüleme yöntemleridir.

Manyetik rezonans görüntüleme, labrum kapsülü, bursa ve rotator manşet dahil olmak üzere yumuşak dokuları değerlendirmek “kas atrofisi ve yağ infiltrasyonu” derecesini belirlemek için kullanılır. Azalmış peritendinöz yağ, korako-akromiyal ark tarafından bir tendonun girintisi ve hiperintens sinyal, sıkışma sendromunun belirtileridir[37].

4.4. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Tedavi Yaklaşımları

Güncel sistematik değerlendirmeler incelendiğinde hastalarda ağrı, hareketlilik ve fonksiyonu iyileştirmek kullanılan temel yaklaşımların egzersiz, manuel terapi, immobilizasyon, kinezyolojik bantlama, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar (NSAID), akupunktur, kortizon enjeksiyonları, ısı ve elektrik uygulaması olarak sıralanmıştır. Ultrason, düşük seviye lazer ve ekstrakorporeal şok dalgası tedavisi gibi yaygın olarak reçete edilen diğer cerrahi olmayan müdahalelerde etkinlik kanıtının bulunmadığı bildirilmiştir. Birinci basamak tedavi olarak egzersiz tedavisinin güçlü bir öneri olduğu, egzersiz tedavisine manuel terapi programı entegre edildiğinde tek başına egzersiz programından daha güçlü bir öneri olabileceği vurgulanmıştır[2], [39],[11], [13], [14], [37].

4.4.1. Konservatif tedavi seçenekleri

Subakromiyal sıkışma sendromu; subakromiyal aralıktaki anatomik yapıların dejenerasyonu ve inflamasyonu olarak tanımlanır. Subakromiyal aralık altta humerus başı, üstte akromiyonun ön üçte birlik bölümünün ön kenarı ve alt yüzeyi, korakoakromiyal bağ ve üstte akromiyoklaviküler eklem olarak tanımlanır. Akromiyon ile humerus başı arasındaki mesafe radyografilerde görüldüğü 1,0 ile 1,5 cm arasında değişmektedir. Kol abduksiyon veya eksternal rotasyona uğradığında subakromiyal aralığın genişliği değişir ve humerus akromiyonun anteroinferior kenarına yaklaşır. Bu, özellikle omuzun 90° abduksiyon ve 45° iç rotasyonu için geçerlidir. Omuz kinematiklerini düzenleyen ince denge bozulursa, humerus başı yukarıya doğru hareket eder ve rotator manşeti koruyan bursa ve manşetin kendisi de giderek sıkıştırılır. Rotator manşetteki zayıflık, glenohumeral ve skapulotorasik kinematikliği değiştirir ve bunun sonucunda humerus başının üstün hareket yeteneğine

ve glenohumeral hareketleri düzenleyen kompresyon kuvvetlerinin kaybolmasına neden olur. Benzer şekilde, periskapular kas zayıflığı, alt trapez ve ön serratusun geç aktivasyonuna ve üst trapez liflerinin erken aktivasyonuna neden olur. Bu durum eksternal rotasyon, posterior tilt ve skapulanın yukarı rotasyon yeteneğini azaltır, böylece abduksiyon ve eksternal rotasyon hareketleri sırasında humerus başının elevasyonunu daha da zorlaştırır. Subakromiyal sıkışma sendromlu bireylerde esas zayıflık abduksiyon ve eksternal rotasyon hareketlerinde görülür[37].

4.4.1.1. Egzersiz

Subakromiyal sıkışma sendromu tedavisinde farklı egzersiz yaklaşımları kullanılmaktadır. Egzersiz programları skapular stabilizasyon, rotator manşet direnç, hareket açıklığı ve germe egzersizlerini içerir. Direnç ve propriyoseptif uyarı içeren programların sadece hareket tabanlı egzersizlerden daha etkili olduğu yönünde artan kanıtlar vardır. Son yıllarda skapular pozisyonu ve hareketi kontrol eden kasların kuvvet, denge ve esnekliğini artırarak normal skapular kinematiği eski haline getirme gereği vurgulanmıştır. Burada vurgulanan; trapezius ve serratus anterior aktivitelerinin normalleştirilmesi, skapular yukarı doğru rotasyonu ve posterior eğimi artırma çalışmalarıdır.

Egzersiz bileşeni, omuz hareketini normalleştirmek, kas kuvveti oluşturma kapasitesini geliştirmek, ağrıyı azaltmak ve fonksiyonel yeteneği geliştirmek için tasarlanmış çok modlu, gözetimli bir kas güçlendirme programı, kas gerilmesi ve nöromüsküler ve motor kontrol egzersizinden oluşmalıdır.

Optimal bir doz ve egzersiz türü olup olmadığını belirlemek için devam eden araştırmalar gereklidir. Şu anda bir egzersiz programının diğerinden daha uygun olduğunu söylemek mümkün değildir [13], [40]–[42].

4.4.1.2. Manuel terapi

Manuel terapi; eklemlerin ve diğer dokuların bir sağlık uzmanı tarafından hareketi olarak tanımlanmıştır. Temel olarak bu hareketler eklem mobilizasyonları, spesifik yumuşak doku teknikleri, manipülasyonlar, nörodinamik mobilizasyonlar ve hareket ile birlikte mobilizasyonlar olarak sınıflandırılabilir. Güncel sistematik derlemeler incelendiğinde SSS hastalarında kullanılan güncel manuel terapi tekniklerinin GH eklem mobilizasyonları, skapular odaklı mobilizasyon teknikleri, torakal bölge manipülasyonları, omuz kompleksi ve çevresi yumuşak doku gevşetme

tekniklerinin olduğu gör÷lmektedir. İyi açıklanmış bir tanımın bulunmaması ve dahil edilen müdahalelerin çeşitliliğinden dolayı hangi manuel terapi modelinin SSS hastalarında kullanılması gerektiği çıkarımını zorlaştırdığı ve daha spesifik çalışmaların gerekliliği vurgulanmıştır [5], [11], [13], [41], [43].

Manuel terapi biyomekanik ve/veya nörofizyolojik mekanizmalar aracılığıyla çalışmaktadır. Manuel terapinin iyileştirilmiş psikolojik sonuçlarla ilişkili olduğu, manuel terapi mekanizmalarının plasebo, beklenti ve psikososyal faktörler gibi değişkenler ile bağlantısı gör÷lmüştür[43].

Maitland mobilizasyon teknikleri, sıklıkla kullanılan eklem mobilizasyonu tekniklerinden olan, sınıflandırılmış salınım tekniği Maitland mobilizasyonu pasif bir tedavidir. Omuzda ki ağrı ve sertliği tedavi etmek için yoğunluğa göre Grade I-IV' te kadar. Grade I, bağ dokusu üzerinde herhangi bir yüklemenin olmadığı EHA başlangıcında uygulanan küçük genlik yoğunluğunu ifade eder; genellikle şiddetli ağrı durumlarında kullanılır. Grade II, eklem EHA' nın başlangıcından ortasına uygulanan biraz daha büyük genliğin yoğunluğunu ifade eder. Grade I ve II salınım uyarıları, eklem mekanik reseptörünü tetikleyerek, merkezi sinir sistemine iletilen ağrı uyarısını oluşturan zararlı uyarıyı kısıtlar; bu nedenle ağrıyı gidermek için uygundur. Grade III, eklem EHA' ın ortasından kısıtlamanın başlangıcına kadar büyük bir genlikte uygulanır. Son olarak, eklem kısıtlı kısmına küçük bir amplitüdde doku direncine karşı Grade IV uygulanır. Grade III ve IV salınım uyarıları, daha kısa bir dokuya uygulanarak eklem sertliğini gidermek için için kullanılır [44].

4.4.2 Cerrahi

Hastaların yaklaşık olarak % 30'u etkisiz konservatif tedaviden sonra ameliyat olmaktadır. Üç ay veya daha fazla konservatif tedaviden sonra semptomlar düzelmezse cerrahi endikedir. Cerrahi ancak semptomlar, fizik muayene ve görüntüleme bulguları uyumlu ise endikedir. Herhangi bir yapısal anormallik şüphesi yoksa kontrendikedir. Bursektomi ile subakromiyal dekompresyon cerrahisi, sıkışmanın standart tedavisi olarak kabul edilir. Akromiyonun alt yüzeyi düzeltilir ve korakoakromiyal bağ nazikçe ayrılır[37]

5. MATERYAL VE METOT

Subakromiyal sıkışma sendromu olan bireylerde birinci kosta mobilizasyonun etkilerini araştırmak amacıyla yapılmış olan bu alışma, Mart 2020 – Mayıs 2021 tarihleri arasında Medipol Üniversitesi Sefaköy Hastanesine başvuran SSS tanısı almış ve dahil edilme kriterlerine uygun olan hastalarda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan tüm bireyler demografik bilgilerin sorgulandığı formu doldurmuş olup, ayrıca bir gözlemci eşliğinde Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur formu okutularak ve imzalatılarak onayları alındı (Ek-11.1).

Çalışmanın yapılabilmesi için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 10840098-604.01.01-E.12271 numaralı 11.03.2020 tarihli etik kurul onayı alındı (Ek-12.1). Medipol Üniversitesi Sefaköy Hastanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde yapılan bu çalışma için hastane başhekimliğinden 09.03.2020 tarihinde çalışma izni alındı.

Çalışmamızın duyarlılık düzeyinin korunabilmesi için çalışmaya başlamadan önce Power analizi uygulandı. Bashir ve ark.[40] çalışmalarının sonuçları dikkate alınarak % 5 hata payı ve % 80 g ile yapılan Power analizi sonucunda çalışmamıza 48 olgu dahil edildi. Hastalar konservatif tedavi grubu ve mobilizasyon grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı. Gruplarda 24'er kişi olacak şekilde randomize kontrollü olarak 2 gruba ayrıldı. Konservatif tedavi grubu kontrol grubu olarak atandı. Çalışmaya dahil edilen hastaların kliniğe başvuru sırasına göre tedavi grupları belirlendi. Konservatif tedavi grubuna egzersiz, müdahale grubuna ise egzersiz uygulamasına ek olarak birinci kosta mobilizasyonu uygulandı. Her iki gruba dahil olan bireylere üç hafta boyunca, haftada beş gün tedavi uygulandı[38], [45].

Dahil edilme kriterleri:

- 18-55 yaş aralığında olmak
- Türkçe okuma, yazma ve konuşma yeteneğinin olması
- Subakromiyal sıkışma sendromu tanı kriterlerini karşılamak [39], [46], [47]

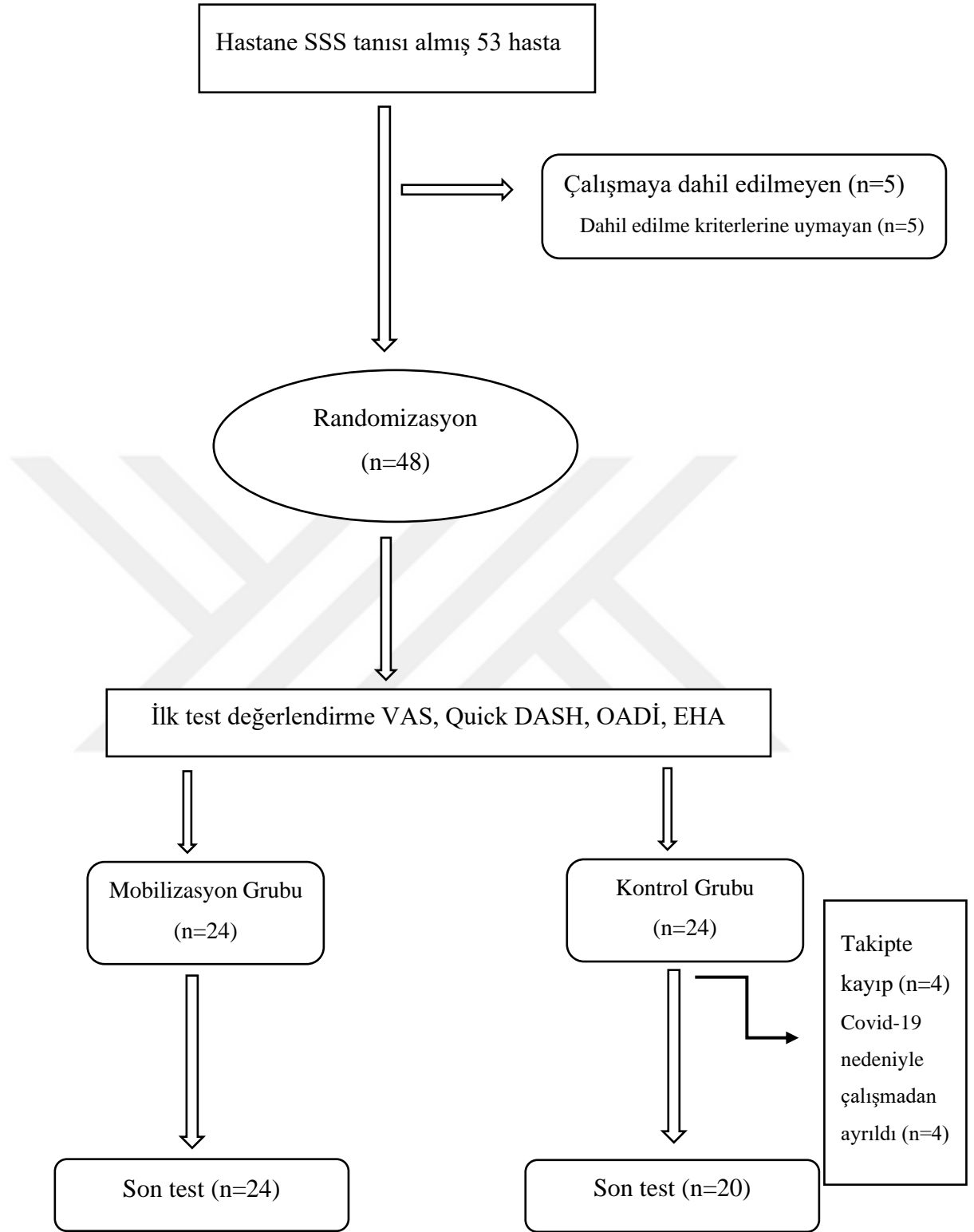
Dahil edilmeme kriterleri:

- Omuz dislokasyon, sublüksasyon ve kırık öyküsü varlığı
- Omuz, boyun ya da sırt cerrahisi öyküsünün bulunması

- Servikal radikülopati, adeziv kapsülit, osteoporoz tanılarından herhangi birini almış olmak
- İlgili tarafta meme kanseri öyküsü varlığı
- Tam kat rotator manşet kasları yırtığı varlığı
- Hipermobile, instabilite, servikotorasik bölgenin şiddetli artrozu gibi manuel terapi kontraendikasyonlarının varlığı
- İzole akromiyoklaviküler eklem patolojisi varlığı
- Spesifik romatizmal bozuklukların varlığı
- Bunama veya diğer ciddi psikiyatrik, duygusal veya davranışsal bozuklukların varlığı [39], [46], [47]

5.1. Olgular

Toplamda 53 kişi değerlendirildi. Çalışma kriterlerine uymayan 5 kişi çalışmaya dahil edilmedi. Tedaviye 48 kişi dahil edildi. Dört kişi yeni tip koronavirüs covid-19 nedeniyle çalışmadan ayrıldı. Çalışmadan ayrılan olgular istatistiksel analize dahil edilmedi. Çalışmayı toplamda 44 kişi tamamladı (Şekil5.1.1).



Şekil5.1.1: Araştırma akış diyagramı

5.2. Olgu Değerlendirme Formu

Çalışmaya katılan tüm bireylerin demografik bilgileri kayıt altına alındı. Katılımcıların yaş, boy, kilo, beden kitle indeksleri ve eğitim durumları not edildi.

5.3. Değerlendirmeler

Katılımcılara değerlendirme parametresi olarak; Vizuel Analog Skala (VAS), Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (OADİ), Quick-DASH (Q-DASH), Eklem Hareket Açıklığı ölçümü yapıldı. Tedavi öncesi ve sonrası değerlendirme yapıldı.

5.3.1. Vizuel Analog Skala (VAS)

Bireylerin aktivite ve istirahat sırasında hissettiği ağrı şiddeti değerlendirilmesinde kullanıldı. Üzerinde herhangi bir çizgi olmayan, bir tarafta “ağrı yok” diğer tarafta “en şiddetli ağrı” kelimeleri bulunan 10 santimetrelilik bir çizgi kullanılarak uygulandı. Hastalara çizgi boyunca, aktivite sırasında ağrılarının yoğunluğunu temsil eden seviyede bir işaret koymaları istendi ve sonrasında cm cinsinden ölçüldü[48]. VAS istirahat skoru mobilizasyon şiddetini belirlemede kullanıldı.

5.3.2. Quick-DASH (Q-DASH)

Üst ekstremitenin fonksiyon ve semptomlarını ölçmek için on bir sorudan oluşan Q-DASH değerlendirme anketi kullanıldı. Hastaların son bir haftadaki günlük yaşam aktiviteleri 1 “zorluk yok” ve 5 “hiç yapamama” aralığında olgu tarafından skorlandı. Skorunun hesaplanabilmesi için minimum on soru yanıtlandı. Anketi cevaplamak yaklaşık olarak beş dakika sürdü. En yüksek disabilite 100 ile ifade edilirken skorun 0 olması disabilite olmadığını ifade etti.

Quick-DASH (Q-DASH) İş Modeli: Bireylerin işlerini yaparken kullandıkları teknik, eskiye oranla işlerini tamamlama süreleri, işlerini yaparken zorlanma miktarları ve istedikleri miktarda çalıştıklarında zorlanma düzeylerinin sorgulanmasında Quick-DASH İş Modeli kullanıldı. Skorlanma şekli Quick-DASH ile aynı şekilde uygulandı [49].

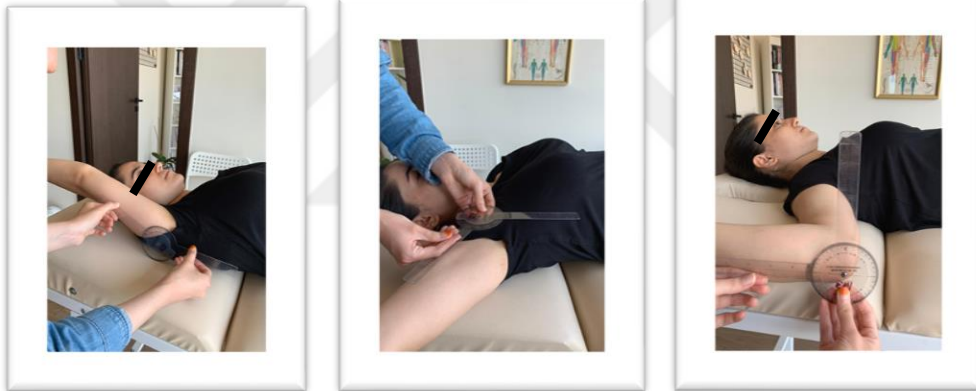
5.3.3 Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (OADİ)

Omuzla yönelik ağrı ve disabilite durumu sorgulandı. İndekste ağrı ve disabilite iki ayrı kısım olarak değerlendirildi. Ağrı kısmında bireylerin son on dört gün içerisinde yaşadığı en kötü ağrı düzeyi, etkilenmiş taraf üzerine yatma, yukarı uzanma,

boyun arkasına dokunma, etkilenmiş kolla itme sırasındaki ağrı düzeyleri değerlendirildi. Diğer kısımda ise bireyin giyinme, saç yıkama, 4,5 kg ağırlık taşıma, kişisel bakım gibi aktiviteler sırasında yaşadığı kısıtlılık düzeyi sorgulanarak disabilite değerlendirildi. Ölçekteki skor aralığı 0-130 arasındadır. Sorulara verilen cevaplar yüzdelik dilim ile hesaplandı. Yüksek yüzdelik dilimin elde edilmesi disabilite durumunun şiddetinde artış olarak kabul edildi.[50]

5.3.4 Eklem hareket açıklığı (EHA)

Omuz fleksiyon, abduksiyon ve eksternal rotasyon eklem hareket açıklığı (EHA) ölçümleri evrensel gonyometre ile ölçüldü. Ölçümler sırasında fleksiyon için büyük tüberkül (Resim 5.3.4.1), abduksiyon için akromion (Resim5.3.4.2), eksternal rotasyon için olekranon (Resim 5.3.4.3) pivot nokta olarak belirlendi. Kol ve omuz 90 derece fleksiyonda pozisyonlandı. Tüm ölçümler 3'er defa tekrarlanıp ortalama değer kaydedildi. [39]



Resim 5.3.4.1 Fleksiyon gonyometrik ölçümü **Resim5.3.4.2** Abduksiyon gonyometrik ölçümü **Resim 5.3.4.3** Eksternal rotasyon gonyometrik ölçümü

5.4. Tedavi Protokolü

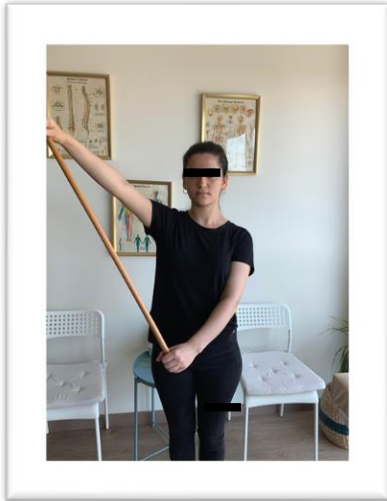
Her iki gruba dahil olan bireylere üç hafta boyunca, haftada beş gün, otuz dakikalık seanslar süresince egzersiz tedavisi uygulandı. Mobilizasyon grubuna dahil olan katılımcılara egzersiz tedavi programına ek olarak haftanın üç günü dört dakikalık birinci kosta mobilizasyonu uygulandı.

5.4.1. Kontrol grubuna uygulanan tedavi

Konservatif tedavi grubundaki tüm katılımcılar, skapula stabilizatörleri, rotator manşet ve deltoid kaslarını güçlendirmek için elastik bir bantla kuvvet antrenmanı

otuz dakika süreyle gerçekleştirdi. Katılımcılara egzersizler fizyoterapist tarafından öğretildi. Egzersizler fizyoterapist gözetiminde on tekrar olacak şekilde uygulandı. Setler uygulanan egzersize göre bir veya üç set olarak belirlendi. Setler kolayca yapılmaya başlandığında bant rengi hastanın bireysel güç seviyesine göre değiştirilerek direnç artırıldı[13] .

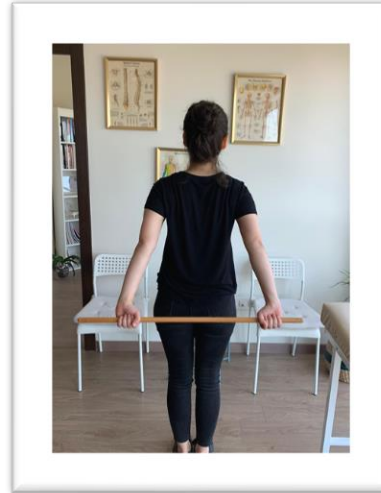
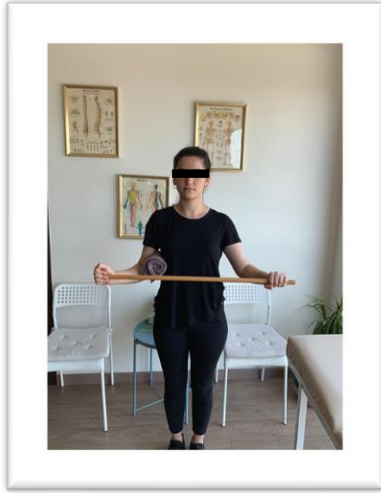
Tablo5.4.1.1: Egzersiz programı
Wand egzersizleri (1x10) (Resim3.4-Resim3.8)
Bir top kullanarak duvarda içe ve dışa döndürme (Resim3.9) her bir yön için (1x10) (Resim3.9)
Pektoral kası germe (1x10) (Resim3.10)
Codman egzersizleri (1x10) (Resim3.11- Resim3.13)
Yumruk atma egzersizi (3x10) (Resim3.14)
Skapula stabilizatörlerini güçlendirme egzersizleri (3x10) (Resim3.15- Resim 3.17)
Üst trapez kası germe egzersizi (1x10) (Resim3.18)
[26], [33], [39], [51]–[53].



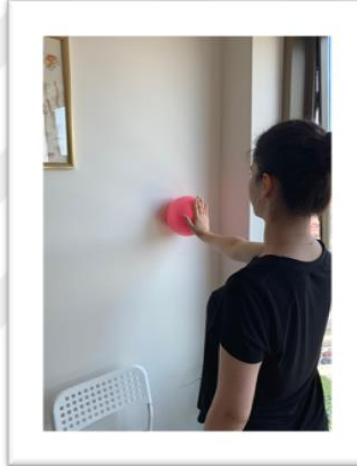
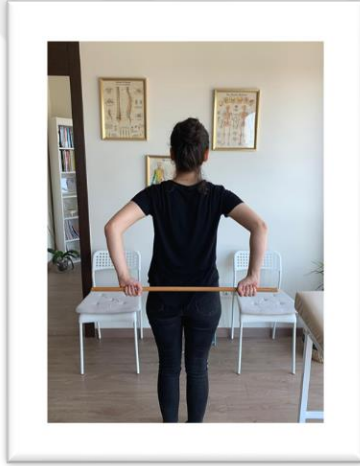
Resim 5.4.1.1.Omuz abduksiyon



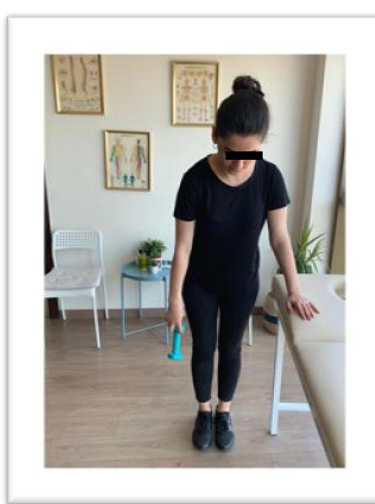
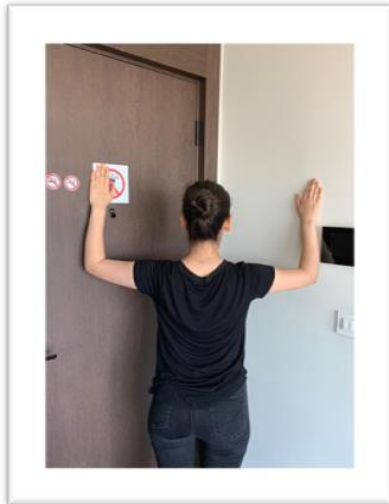
Resim 5.4.1.2. Omuz fleksiyon



Resim 5.4.1.3.Omuz eksternal rotasyon **Resim 5.4.1.4.** Ekstansiyon

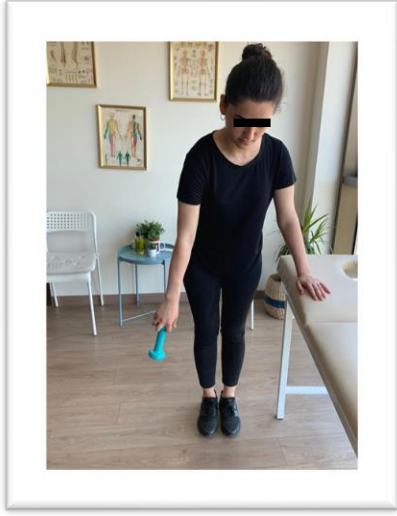


Resim 5.4.1.5.Omuz internal rotasyon **Resim 5.4.1.6.**Omuz stabilizasyon egzersizi

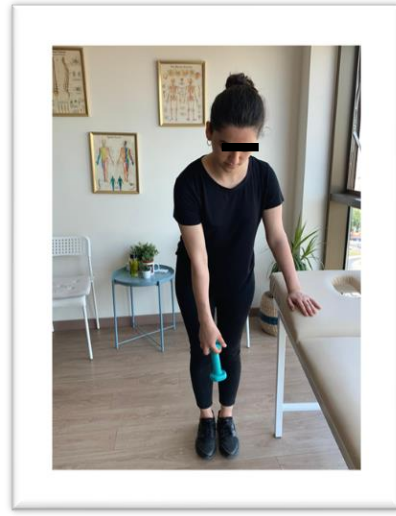


Resim 5.4.1.7.Pektoral kası germe

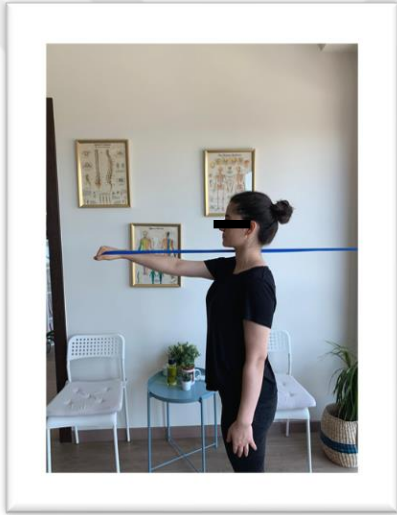
Resim 5.4.1.8. Codman ön-arka



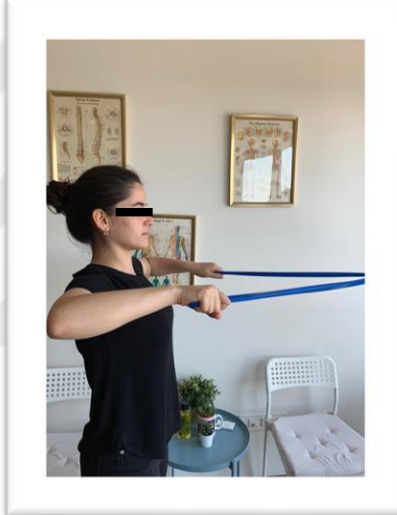
Resim5.4.1.9.Codman sağ-sol



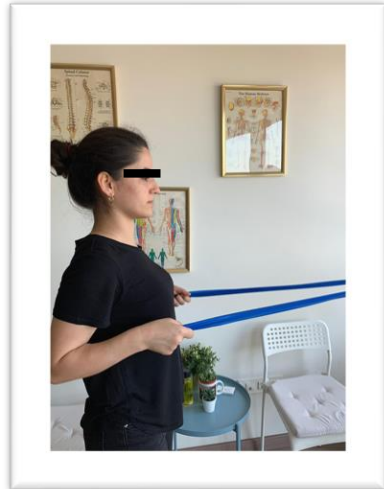
Resim5.4.1.10.Codman sirkümdiksiyon



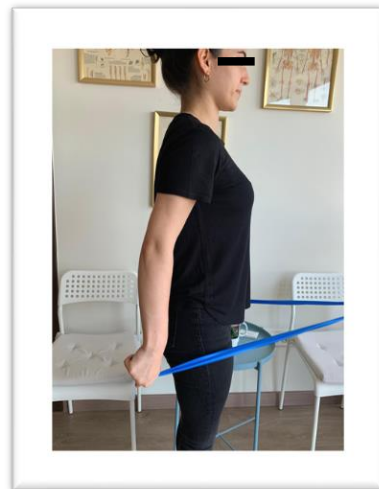
Resim5.4.1.11. Serratus anterior kası kuvvetlendirme



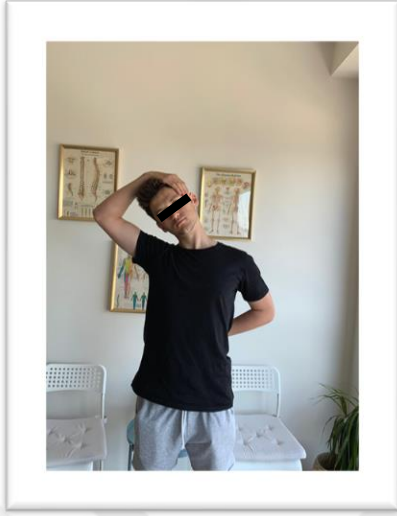
Resim 5.4.1.12.Trapez kası orta parça kuvvetlendirme



Resim5.4.1.13.Skapulastabilizatörleri



Resim5.4.1.14.Tricepskası kuvvetlendirme



Resim 5.4.1.15. Üst trapez kası germe

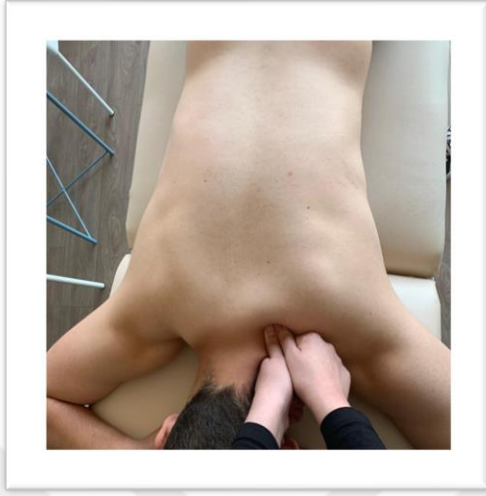
5.4.2. Mobilizasyon grubuna uygulanan tedavi

Bu gruba dahil olan bireylere konservatif tedavi programına ek olarak gün aşırı olmak şartıyla haftanın üç günü Maitland birinci kosta mobilizasyonu posteroanterior yönde iki dakika ve anteroposterior yönde iki dakika olacak şekilde uygulandı. Mobilizasyon ilerleme şekli VAS istirahat skoru beş puan üzeri hastalarda Grade I ve II, beş puan ve altı hastalarda Grade III ve IV olarak ilerlendi.

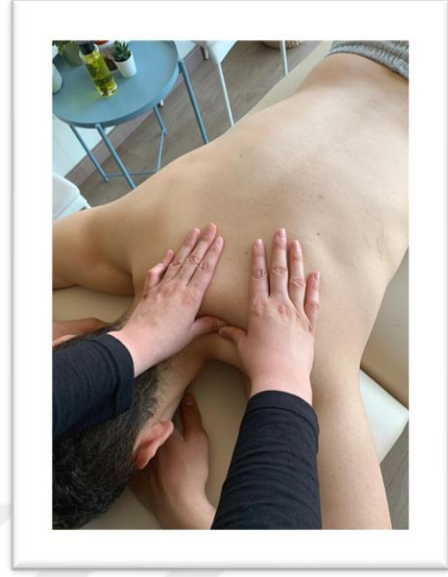
Başlangıç pozisyonu; birinci kostanın mobilizasyonu geniş palpasyon alanı dolayısıyla posteroanterior ve anteroposterior olarak gerçekleştirilebilir (Resim5.4.2.1), birinci teknikte hasta yüz üstü uzanır, ellerini başının altına yerleştirir. Fizyoterapist hastanın mobilizasyonunu gerçekleştireceği tarafta durur baş parmaklarını birinci kosta ve kosta çizgisi arasında maksimum temas olacak şekilde yerleştirir. Trapez kası üzerinden posteroanterior ve aynı zamanda kaudal yönde olacak şekilde basınç uygulanır (Resim 5.4.2.2).

Bu tekniğe alternatif olarak fizyoterapist baş parmaklarını trapez kas gövdesinin altına yerleştirir posteroanterior ve aynı anda kaudal yönde olacak şekilde basıncı yönlendirir (Resim 3.23).

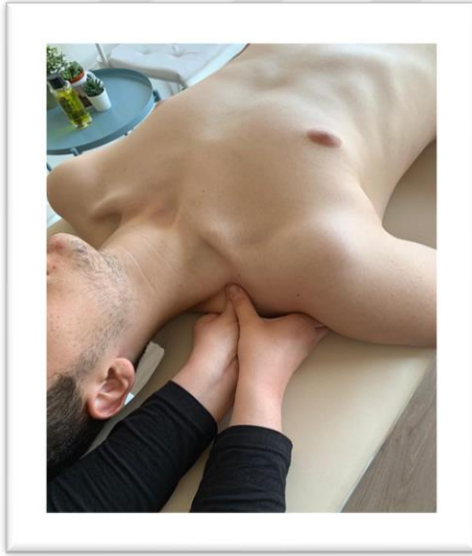
Üçüncü teknik; hasta sırt üstü uzanır kollarını gövde yanına uzatır, fizyoterapist mobilize edilecek olan omuz tarafında durur, baş parmaklarını birinci kosta ve kosta çizgisi arasında maksimum temas olacak şekilde yerleştirir (Resim 3.21), anteroposterior ve kaudal yönde olacak şekilde basınç uygular (Resim 3.20).



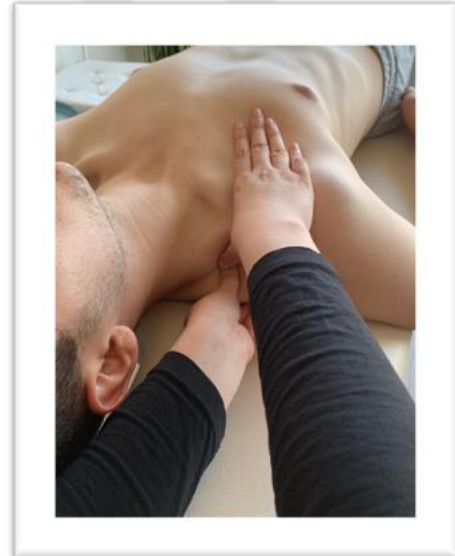
Resim 5.4.2.1. Birinci kosta posterior yüzeyden palpasyonu



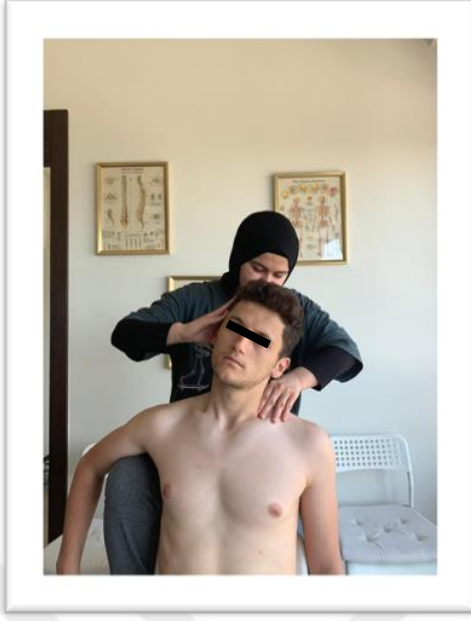
Resim 5.4.2.2 Birinci kosta posteroanterior ve kaudal yönde basınç



Resim 5.4.2.3 Birinci kosta anterior yüzeyden palpasyonu



Resim 5.4.2.4. Birinci kosta anterior ve kaudal yönde basınç



Resim 5.4.2.5.Birinci kosta mobilizasyonu **Resim5.4.2.6.**Birinci kosta palpasyonu

5.5.İstatistiksel yöntem

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanıldı. Değişkenlerin dağılımı Shapiro-Wilk test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde Mann-Whitney test kullanıldı. Bağımlı nicel verilerin analizinde Wilcoxon testi kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında Fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 27.0 programı kullanıldı.

6. BULGULAR

Tablo 6.1. Katılımcıların demografik özellikleri		
	min-max	ort ± ss
Yaş	21,0 - 55,0	40,6 ± 10,0
Boy	150,0 - 185,0	164,4 ± 8,4
Kilo	57,0 - 108,0	78,8 ± 13,1
VKİ	22,0 - 41,0	29,2 ± 4,9

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Tablo 6.2. Katılımcıların cinsiyet ve eğitim durumları			
		n	%
Cinsiyet	Kadın	30	68,2
	Erkek	14	31,8
Eğitim Durumu	İlkokul	21	47,7
	Ortaokul	5	11,4
	Lise	10	22,7
	Üniversite	8	18,2

Tablo 6.3. Katılımcıların dominant ve etkilenmiş tarafları			
		n	%
Dominant Taraf	Sağ	42	95,5
	Sol	2	4,5
Etkilenmiş Taraf	Sağ	24	54,5
	Sol	20	45,5

Mobilizasyon ve konservatif tedavi grubunda hastaların yaşları, cinsiyet dağılımı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Gruplar arasında boy, kilo, VKİ değeri anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Gruplar arasında eğitim durumu dağılımı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon ve kontrol grubunda dominant taraf dağılımı, etkilenen taraf dağılımı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 4.1, 4.2, 4.3, 4.4).

Tablo 6.4. Grupların demografik özelliklerin gruplar arası karşılaştırılması						
		Kontrol Grubu		Mobilizasyon Grubu		p
		ort ± ss		ort ± ss		
Yaş		43,4 ± 9,9		38,3 ± 9,7		0,053 ^m
Cinsiyet	Kadın	14	70,0	16	66,7	0,813 ^{X²}
	Erkek	6	30,0	8	33,3	
Boy		164,0 ± 10,6		164,7 ± 6,2		0,323 ^m
Kilo		79,4 ± 14,3		78,4 ± 12,4		0,897 ^m
VKİ		29,6 ± 5,0		29,0 ± 5,0		0,750 ^m
		n	%	n	%	
Eğitim Durumu	İlkokul	11	55,0	10	41,7	0,675 ^{X²}
	Ortaokul	2	10,0	3	12,5	
	Lise	5	25,0	5	20,8	
	Üniversite	2	10,0	6	25,0	
Dominant Taraf	Sağ	19	95,0	23	95,8	1,000 ^{X²}
	Sol	1	5,0	1	4,2	
Etkilenmiş Taraf	Sağ	12	60,0	12	50,0	0,517 ^{X²}
	Sol	8	40,0	12	50,0	

^m Mann-whitney u test/ ^{X²} Ki-kare test
VKİ: Vücut Kitle İndeksi ort: Ortalama
ss: Standart sapma

Gruplar arasında tedavi öncesi VAS istirahat skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası VAS istirahat skoru kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Kontrol grubunda tedavi sonrası VAS istirahat skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası VAS istirahat skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi sonrası VAS istirahat skor düşüşü anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 4.5.).

Gruplar arasında tedavi öncesi VAS aktivite skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası VAS aktivite skoru kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Kontrol grubunda tedavi sonrası VAS aktivite skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası VAS aktivite skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası VAS

aktivite skor düşüşü kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti (Tablo 4.5.).

Gruplar arasında tedavi öncesi VAS gece skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası VAS gece skoru kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Kontrol grubunda tedavi sonrası VAS gece skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası VAS gece skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası VAS gece skor düşüşü kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. (Tablo 4.5)

Tablo 6.5. Gruplar arası tedavi öncesi ve sonrası ağrı düzeylerinin karşılaştırılması					
	Kontrol Grubu	Mobilizasyon Grubu	p		
	ort \pm ss	ort \pm ss			
VAS İstirahat					
Tedavi Öncesi	8,8 \pm 1,3	7,5 \pm 2,4	0,063	^m	- 1,861
Tedavi Sonrası	4,8 \pm 2,0	2,9 \pm 1,7	0,003	^m	- 3,020
TÖ/TS Değişim	-4,0 \pm 1,7	-4,6 \pm 2,1	0,256	^m	- 1,136
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000	0,000		^w	
VAS Aktivite					
Tedavi Öncesi	6,1 \pm 2,9	5,6 \pm 4,4	0,425	^m	- 0,797
Tedavi Sonrası	3,8 \pm 2,6	1,4 \pm 1,5	0,001	^m	- 3,306
TÖ/TS Değişim	-2,3 \pm 1,9	-4,2 \pm 4,0	0,047	^m	- 1,934
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,001	0,000		^w	
VAS Gece					
Tedavi Öncesi	8,0 \pm 2,6	7,2 \pm 2,7	0,261	^m	- 1,123
Tedavi Sonrası	4,8 \pm 3,2	2,1 \pm 2,3	0,005	^m	- 2,817
TÖ/TS Değişim	-3,2 \pm 3,1	-5,1 \pm 2,5	0,015	^m	- 2,426
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,001	0,000		^w	

^m Mann-whitney u test/ ^w Wilcoxon test

VAS: Vizuel Analog Skala ort: Ortalama

ss: Standart sapma TÖ: Tedavi öncesi TS: Tedavi sonrası

Gruplar arasında tedavi öncesi omuz fleksiyon derecesi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası fleksiyon derecesi kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Kontrol grubunda tedavi sonrası fleksiyon derecesi tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası fleksiyon derecesi tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası fleksiyon derece artışı kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti (Tablo 4.6.).

Gruplar arasında tedavi öncesi omuz abduksiyon derecesi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası abduksiyon derecesi tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası abduksiyon derecesi tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası abduksiyon derece artışı kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti (Tablo 4.6.).

Gruplar arasında tedavi öncesi, tedavi sonrası omuz eksternal rotasyon anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Her iki grupta da tedavi sonrası eksternal rotasyon tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası eksternal rotasyon artışı kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti (Tablo 4.6.).

Tablo 6.6. Gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası eklem hareket açıklığı ölçümlerinin karşılaştırılması						
	Kontrol Grubu	Mobilizasyon Grubu	p			
	ort ± ss	ort ± ss				
<i>Fleksiyon</i>						
Tedavi Öncesi	155,2 ± 29,2	154,6 ± 26,8	0,943	^m	-	0,071
Tedavi Sonrası	164,5 ± 23,8	174,1 ± 10,1	0,033	^m	-	2,126
TÖ/TS Değişim	9,3 ± 9,9	19,5 ± 19,4	0,020	^m	-	2,331
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w	0,000 ^w				
<i>Abduksiyon</i>						
Tedavi Öncesi	146,1 ± 39,6	139,9 ± 38,2	0,652	^m	-	0,451
Tedavi Sonrası	154,5 ± 38,2	164,9 ± 20,0	0,425	^m	-	0,797
TÖ/TS Değişim	8,4 ± 9,7	25,0 ± 25,7	0,036	^m	-	2,094
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,001 ^w	0,000 ^w				
<i>Eksternal Rotasyon</i>						
Tedavi Öncesi	75,1 ± 22,0	73,7 ± 20,8	0,371	^m	-	0,894
Tedavi Sonrası	79,9 ± 18,0	86,5 ± 7,3	0,457	^m	-	0,744
TÖ/TS Değişim	4,8 ± 9,0	12,8 ± 17,0	0,034	^m	-	2,115
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,014 ^w	0,000 ^w				

^mMann-whitney u test/ ^wWilcoxon test
ort: Ortalama ss: Standart sapma
TÖ: Tedavi öncesi TS: Tedavi sonrası

Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi öncesi OADİ Ağrı skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası OADİ Ağrı skoru kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Her iki grupta da tedavi sonrası OADİ Ağrı skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi sonrası OADİ Ağrı skor düşüşü anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 4.7.).

Gruplar arasında tedavi öncesi OADİ Disabilite skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası OADİ Disabilite skoru kontrol

grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Her iki grupta da tedavi sonrası OADİ Disabilite skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi sonrası OADİ Disabilite skor düşüşü anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 4.7.).

Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi öncesi OADİ toplam skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası OADİ toplam skoru kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Her iki grupta da tedavi sonrası OADİ toplam skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi sonrası OADİ toplam skor düşüşü anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 4.7.).

Tablo 6.7. Gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası OADİ skorlarının karşılaştırılması						
	Kontrol Grubu	Mobilizasyon Grubu				
	ort ± ss	ort ± ss	p			
OADİ Ağrı						
Tedavi Öncesi	87,8 ± 9,1	80,4 ± 14,2	0,077	^m	-	1,766
Tedavi Sonrası	57,5 ± 20,2	33,2 ± 15,7	0,000	^m	-	3,702
TÖ/TS Değişim	-30,3 ± 18,7	-39,3 ± 22,3	0,119	^m	-	1,559
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w	0,000 ^w				
OADİ Disabilite						
Tedavi Öncesi	67,9 ± 18,9	58,9 ± 19,9	0,323	^m	-	0,988
Tedavi Sonrası	44,4 ± 23,6	28,7 ± 15,9	0,040	^m	-	2,058
TÖ/TS Değişim	-23,4 ± 17,1	-25,2 ± 15,5	0,706	^m	-	0,378
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w	0,000 ^w				
OADİ Toplam						
Tedavi Öncesi	77,8 ± 12,8	69,6 ± 14,9	0,185	^m	-	1,326
Tedavi Sonrası	51,0 ± 20,6	30,9 ± 15,1	0,003	^m	-	3,016
TÖ/TS Değişim	-26,9 ± 17,6	-32,2 ± 17,9	0,248	^m	-	1,155
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w	0,000 ^w				

^m Mann-whitney u test/ ^w Wilcoxon test
 ort: Ortalama ss:Standart sapma
 OADİ:Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi
 TÖ: Tedavi öncesi TS: Tedavi sonrası

Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi öncesi Quick Dash Semptomatik skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası Quick Dash Semptomatik skoru kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Her iki grupta da tedavi sonrası Quick Dash Semptomatik skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi sonrası Quick Dash Semptomatik skor düşüşü anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 4.8.).

Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi öncesi Quick Dash İş modeli skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası Quick Dash İş modeli skoru kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Her iki grupta da tedavi sonrası Quick Dash İş modeli skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi sonrası Quick Dash iş modeli skor düşüşü anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 4.8.).

Gruplar arasında tedavi öncesi Quick Dash toplam skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Mobilizasyon grubunda tedavi sonrası Quick Dash toplam skoru kontrol grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Her iki grupta da tedavi sonrası Quick Dash toplam skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Mobilizasyon ve kontrol grubunda tedavi sonrası Quick Dash toplam skor düşüşü anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 4.8.).

Tablo 6.8. Gruplar arası tedavi öncesi ve tedavi sonrası Quick Dash skorlarının karşılaştırılması

	Kontrol Grubu	Mobilizasyon Grubu	p	
	ort ± ss	ort ± ss		
Quick Dash Semptomatik				
Tedavi Öncesi	59,5 ± 17,7	52,5 ± 12,9	0,290 ^m	- 1,057
Tedavi Sonrası	39,2 ± 22,4	22,0 ± 11,8	0,003 ^m	- 3,010
TÖ/TS Değişim	-20,3 ± 13,7	-25,4 ± 15,0	0,224 ^m	- 1,216
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w	0,000 ^w		
Quick Dash İş Modeli				
Tedavi Öncesi	67,2 ± 17,0	64,1 ± 18,6	0,753 ^m	- 0,315
Tedavi Sonrası	46,3 ± 20,4	28,8 ± 15,4	0,005 ^m	- 2,832
TÖ/TS Değişim	-20,9 ± 18,3	-29,4 ± 19,5	0,154 ^m	- 1,424
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w	0,000 ^w		
Quick Dash Toplam				
Tedavi Öncesi	63,4 ± 16,2	58,3 ± 13,2	0,409 ^m	- 0,825
Tedavi Sonrası	42,7 ± 20,4	25,4 ± 12,2	0,005 ^m	- 2,813
TÖ/TS Değişim	-20,6 ± 14,4	-27,4 ± 15,8	0,111 ^m	- 1,592
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w	0,000 ^w		

^m Mann-whitney u test/ ^w Wilcoxon test

ORT: Ortalama SS: Standart sapma

TÖ: Tedavi öncesi TS: Tedavi sonrası

Tablo 6.9. Katılımcıların meslek dağılımları

Aşçı	0	0,0%	2	8,3%
Boyacı	0	0,0%	1	4,2%
Çiçekçi	1	5,0%	0	0,0%
Çorapçı	0	0,0%	1	4,2%
Emlak Danışmanı	0	0,0%	1	4,2%
Ev Hanımı	7	35,0%	9	37,5%
Grafiker	0	0,0%	1	4,2%
Hemşir	1	5,0%	0	0,0%
Kuyumcu	1	5,0%	1	4,2%
Lab.Teknisyeni	0	0,0%	2	8,3%
Mobilyacı	0	0,0%	1	4,2%
Muhasebeci	0	0,0%	2	8,3%
Nakliyeci	1	5,0%	0	0,0%
Organizatör	1	5,0%	0	0,0%
Öğrenci	0	0,0%	1	4,2%
Serbest	1	5,0%	1	4,2%
Şöför	1	5,0%	0	0,0%
Teknisyen	1	5,0%	0	0,0%
Tekstil	3	15,0%	0	0,0%
Temizlik	2	10,0%	0	0,0%
Uzman Çavuş	0	0,0%	1	4,2%

7. TARTIŞMA

Subakromiyal sıkışma sendromu tanısı alan olgularda konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan birinci kosta mobilizasyonun omuz hareket açıları, ağrı şiddeti ve fonksiyonu üzerine olan etkilerini araştırmayı hedeflediğimiz çalışmamızı toplamda 44 hasta tamamlamıştır.

Çalışmamızdaki cinsiyet dağılımına baktığımızda toplamda 30 kadın ve 14 erkek olduğu görülmüştür. Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde 45 olgu katılımlı randomize kontrollü bir çalışmada [54] toplamda 40 kadın ve 5 erkek, Land ve ark.[41]'in yapmış olduğu çalışmada toplamda 30 kadın ve 30 erkek, randomize kontrollü başka bir çalışmada [55] toplamda 34 kadın ve 8 erkek, Kromer ve ark.[56] çalışmasında toplamda 46 kadın ve 44 erkek, diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında çalışmamızın cinsiyet dağılımının ve toplam olgu sayımızın literatürle benzer olduğu gözlemlenmiştir. Omuz tedavileri sonrası bulgularda cinsiyet farklılıkları üzerine sınırlı kanıtlar olmakla beraber 2016 yılında yapılmış bir çalışma kadınlar arasında kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları prevalansının daha yüksek olduğunu, kadınların erkeklerden daha sık sağlık hizmeti sağlayıcıları aradığını ve hastaneye ilk temas sonrası erkek cinsiyetinin daha düşük fizyoterapi kullanımını öngörmüştür. Çalışmamız ve literatürdeki bulgular bu durumu destekler nitelikte olmakla beraber mevcut kanıtların cinsiyet dağılımı konusunda bilgi vermek için yeterli olmadığı daha büyük örneklem gruplarında daha spesifik araştırmaların yapılması gerekir.[33]

Çalışmamızdaki olgularımızın yaş ortalaması $40,6 \pm 10,0$ olup kontrol grubu yaş ortalaması $43,4 \pm 9,9$, mobilizasyon grubu ortalaması $38,3 \pm 9,7$ 'dir. Haik ve ark.[45]'in çalışmasında kontrol grubu yaş ortalaması $31,3 \pm 11,0$ olup müdahale grubu ortalaması $32,5 \pm 12,0$, randomize kontrollü bir çalışmada [57] kontrol grubu $49,5 \pm 7,9$, müdahale grubu ortalaması $48,1 \pm 7,5$, bir başka çalışmada [58] kontrol grubu $39,5 \pm 8,2$, müdahale grubu $33,4 \pm 9,3$ olarak görülmektedir. Literatür incelendiğinde artan yaş ile tendon hasarlarının arttığı, tenositlerin gelişi güzel çoğaldığı ve kollajen yapısının bozulması ile hücre içi anormalliklerin geliştiği bu durumun iyileşme yanıtında başarısızlığa neden olduğu görülmüştür. Yaşlı bireylerde tendonların iyileşme potansiyeli azalmaktadır bu nedenle artan yaşla beraber bireyler dıştan gelen kompresyon veya aşırı gerilim yükü ile bağlantılı makroskopik veya mikroskopik hasara karşı hassastır bu durum korakoakromiyal ligaman ve rotator manşet

tendonunda dejenerasyon ve akromiyoklaviküler eklemdede osteofit oluşumu ile sonuçlanmaktadır. Subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda Neer sınıflamasına göre ikinci evredeki hastalar fibrozis ve tendinit mevcut olup bu hastalarda aktivite ile tekrarlayan ağrı oluşmaktadır ve sıklıkla 25-40 yaş aralığında görülmektedir. Subakromiyal sıkışma sendromunda baş üstü tekrarlayan aktivite gerektiren mesleklerde çalışan bireylerin prevalansının özellikle daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmamız ve literatürdeki yaş ortalaması dikkate alındığında artan yaş ve aktif çalışan nüfusta tekrarlı aktiviteler nedeniyle SSS daha sık görüldüğü söylenebilir[38],[59].

Çalışmamıza dahil edilen olguların VKİ ortalama değerleri incelendiğinde çalışmamızda katılımcıların fazla kilolu, obezite sınırında ve obez bireyler olduğu görülmektedir. Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde bir çalışmada[45] fazla kilolu ve obezite sınırında bireyler, bir başka çalışmada ise [58] fazla kilolu, obezite sınırında ve obez katılımcılar olduğu gözlemlenmiştir. Vücut kitle indeksindeki bir artışın kas iskelet sistemi ve kas zayıflıkları ile ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Obez hastalarda kas gücünde azalma, anormal skapulotorasik ve glenohumeral eklem kinematığı; omuz ağrısı ve rotator manşet problemleri ile ilişkilendirilmiştir. Bu durum obeziteden kaynaklı ortak komorbideteler; ateroskleroz, mikro sirkülasyondaki bozulma ve daha sonrasındaki rotator manşet sağlığının bozulmasından kaynaklı olabilir. Vücut kitle indeksindeki artışın SSS gelişimi ve tedavi seyri ile ilişkili olduğu sonucu önceki çalışmaların sonuçları ile benzer ve tutarlıdır ancak SSS risk faktörleri üzerine yakın zamanda yapılmış bir çalışma bu hipoteze karşı çıkararak VKİ ve SSS arasında bir ilişki olmadığını belirtmiştir. Kanıtları ve sonuçlarımız dikkate alındığında, VKİ' si yüksek olan hastalarda mikro sirkülasyondaki bozulma, iyileşme potansiyelinde azalma olduğu ve bu durumun kronik seyri etkileyebileceğini ayrıca, değişmiş skapulotorasik ve glenohumeral eklem kinematığının tedaviye yanıtı değiştirebileceği söylenebilir. [59], [60]

Katılımcılarımızın dominant ve dominant olmayan taraflarının etkilenimi incelendiğinde çalışmamızda toplamda 42 sağ dominant ve 2 sol dominant birey olduğu, etkilenim olarak 24 bireyin dominant, 20 bireyin ise dominant olmayan tarafının etkilendiği, katılımcılardan 24 bireyin sağ, diğer 20 bireyin ise sol tarafının etkilenen taraf olduğu görülmüştür. Benzer çalışmalar incelendiğinde bir çalışmada

[45] 61 katılımcıdan 40'ın dominant tarafının etkilendiği, başka bir çalışmada ise [58] 30 katılımcıdan 20'sinin dominant tarafının etkilendiği gözlemlenmiştir. Dominant taraf etkileniminin yüksek olması omuz hareketinin sıklığı ve süresi, algılanan iş kontrolü, omuz kuvvetinin daha fazla kullanımı ve daha fazla iş yükü olabilir.

Olgularımızın eğitim düzeyleri incelendiğinde % 41,7'sinin ilkökul, % 12,5'nin ortaokul mezunu olduğu görülmüştür. Katılımcılarımızın meslek dağılımı incelendiğinde ise en yüksek oranın % 37,5 ile ev hanımı olduğu ardından % 15 ile tekstil çalışanlarının ve % 10 ile temizlik çalışanlarının takip etmiştir.. Bu bulgular SSS patagonezinin altında yatan mesleki çalışmalar nedeni ile yoğun ve aşırı kullanım sebebini destekler niteliktedir[37], [38], [61]. Subakromiyal sıkışma sendromu patagonezinde sosyoekonomik seviye etkili olup uzun süre tekrar eden baş üstü aktivitelerin etkisinin yüksek olduğu özellikle yüzme, voleybol, hentbol gibi tekrarlayan baş üstü aktiviteleri içeren sporlarda ve kolun uzun süre baş üstü pozisyonda durmasını gerektiren el işlerinde inşaatçılar, elektrikçiler, kuaförler ve benzeri mesleklerde prevelansının yüksek olması dikkat çekmiştir. Subakromiyal sıkışma sendromu seyrinde meslekler yüksek risk faktörü olarak görülmüştür. Mesleki risk faktörünün oluşmasının nedeni çalışma sırasında omuzun abduksiyon pozisyonunda tekrar tekrar kullanılması ile rotator manşet kaslarında tekrarlayan travmalara neden olmasından kaynaklanabilir.[60]

Subakromiyal sıkışma sendromu ortopedik tıpta omuzda en fazla görülen ağrı, fonksiyon ve hareket problemine sebebiyet verebilen bir hastalıktır. Bireylerde genellikle rotator manşet kas kuvveti ve omuz posterior bölgesindeki yapının esnekliğinde azalma, yumuşak dokularda limitasyonlar, skapular kaslarda güç dengesizlikleri ve skapular kinematikte değişim görülür. Bunların hepsi aktivite kısıtlanmalarının sebebi olabilir.[1], [6], [7] Subakromiyal impingement sendromu olan bireylerde omuz ağrısı durumlarında omuzun mekanik duyarlılığının değiştiği bildirilmiştir.

Manuel terapinin etkisi göz önüne alındığında, derin seviyedeki reseptörler tarafından iletilen proprioseptif geri beslemenin olduğu tahmin edilebilir. Bu, omuz kuşağının hareket paternlerinde ve skapular hareketlerde nöromüsküler kontrolü iyileştirebilir. Periferik ve merkezi sinir sisteminden bir dizi potansiyel nörofizyolojik etkiyi başlatan manuel uygulamalarının mekanik hiperaljeziyi azaltması, pasif

hareketin kapı kontrol mekanizması yoluyla nosiseptif uyarınları inhibe eden mekanoreseptörlerin aktivasyonu veya eklem sıvısı beslenmesinin kolaylaştırılması yoluyla ağrının azalması muhtemeldir. Bu durumun teorik olarak herhangi bir dereceli mobilizasyonun analjezik etkileri olduğundan kaynaklandığını düşünüyoruz.

Güncel sistematik derlemeler incelendiğinde SSS hastalarında mobilizasyonun arttırılması için kullanılan güncel manuel terapi tekniklerinin GH eklem mobilizasyonları, skapular odaklı mobilizasyon teknikleri, torakal bölge manipülasyonları, omuz kompleksi ve çevresi yumuşak doku gevşetme tekniklerinin olduğu görülmüştür. SSS olan hastalarda konservatif tedavi ve konservatif tedaviye ek olarak manuel terapi çalışmalarını karşılaştıran bir sistematik derlemede [11] manuel terapi uygulanan grup lehine ağrı üzerinde anlamlı sonuçlar bulmuştur.

Literatürde SSS bireylerin tedavisi için optimal egzersiz rejiminin ne olduğu veya bir egzersiz programının sıklığı ve yoğunluğunun nasıl olması gerektiği belirsizdir. Terapötik egzersiz programları genellikle ön ve arka omuz kuşağının gerilmesinden, kas gevşeme tekniklerinden, işlevsiz hareket paternlerini normalleştirmek için motor öğrenmeden, rotator manşet ve skapular kasların güçlendirilmesinden oluşmaktadır.

Subakromiyal sıkışma sendromlu hastaların rehabilitasyon programı için 2010 yılında yapılmış bir vaka serisinde [5] manuel terapi ve egzersiz uygulamalarının dozajını ve spesifik tekniklerini tanımlamak amaçlanmıştır. Çalışmaya 10 hasta dahil edilmiş ve katılımcılarda rotator manşet ve skapular kaslardaki zayıflık belirgin olarak dikkat çekmiştir. 6 hastada serratus anteriorda, 9 hastada orta trapezde ve 8 hastada alt trapezde zayıflık saptamışlardır. Bunlar, skapulotorasik hareketi kontrol etmekten sorumlu birincil kaslardır. Bu bulgularla tutarlı olarak, 10 hastanın 9'u, kanıtlanmış güvenilirlik ve geçerlilik ile görsel bir derecelendirmeye dayalı olarak, etkilenen tarafta hafif veya belirgin diskinezi göstermiştir. Bu çalışmadaki hastalar, standart Jobe testine kıyasla skapula yeniden konumlandırılmışken Jobe boş-kutu testi sırasında ağrıda 2 puan veya daha fazla azalma bildirdiler, bu da skapula pozisyonunun değiştirilmesinin semptomları olumlu etkilediğini gösteriyor. Bu çalışmadaki müdahale programı, rotator manşet kasları için sabit bir temel sağlamak amacıyla skapulotorasik artikülasyonun gücünü ve motor kontrolünü artırmak için tasarlanmış ilerleyici egzersizler içerir. Hastaların yarısında omuz iç rotasyon zayıflığı, 10 hastanın 9'unda omuz dış rotasyon ve elevasyon zayıflığı görülmüştür. İlk muayenede

gözlemlenen bu zayıflık aşırı üst humerus başı translasyonu ve ağrıya neden olabileceği için ağrıyı önlemek ve rotator manşet kaslarının motor kontrolünü güçlendirmek ve kolaylaştırmaya yönelik egzersizler kullanıldı. Torakal omurgaya ve glenohumeral eklemin posterior ve inferior yumuşak doku yapılarına yönelik germe ve manuel tedavi ile rotator manşet ve skapular kasları güçlendirmeyi amaçlayan bir program hastaların çoğunda başarılı görülmüştür. Katılımcılarda DASH skorunda %50'lik bir iyileşme görülmüştür. Bu çalışmada hastaların % 90'ında gözlemlenen elevasyon ve eksternal rotasyon kısıtlılığı çalışmamızın hipotezini destekler nitelikte olup SSS bireylerin rehabilitasyon programında ağrıyı azaltmak, EHA ve fonksiyonelliği arttırmak amacıyla egzersiz ve manuel terapi programlarına torakal bölge ve skapulanın dikkatli bir şekilde değerlendirilip eklenmesi gerektiğini ön görüyoruz.

Şenbursa ve ark.[57] rotator manşet kasları, rhomboidler, levator skapula ve serratus anterior'a elastik bant ile germe ve kuvvetlendirme egzersizleri vermiş oldukları konservatif tedavi programına manuel terapi ekleyerek etkilerini karşılaştırmışlardır. Manuel terapi programı supraspinatus kas tendonu üzerinde derin friksiyon masajı, radyal sinir germe, skapular mobilizasyon, glenohumeral eklem mobilizasyonu, proprioseptif nöromusküler gevşetme tekniklerini içermiştir. Deneyimli fizyoterapistler tarafından denetimli egzersizle kombine edilen manuel terapi ile tedavi edilen hastaların, egzersiz programından daha erken güç artışı sağladığı, ağrının azalması ve fonksiyonun iyileştirilmesi gibi semptomlarda daha hızlı iyileşme olduğunu göstermişlerdir. Manuel terapi grubunda fleksiyon, abdüksiyon ve eksternal rotasyondaki EHA önemli ölçüde iyileşirken egzersiz grubundaki EHA önemli ölçüde iyileşmediğini belirtmişlerdir. Yumuşak doku; kas, bağlar, tendonlar, eklem kapsülü, eklem yüzeyleri, deri ve fasya, eklem veya kas yaralanmaları gibi yaralanmalar genellikle manuel terapi ile tedavi edilir. Normal doku rejenerasyonu ve yeniden şekillenmesi, onarım işlemi sırasında mekanik stimülasyona bağlıdır. Bu, dokunun gerilme mukavemeti ve esneklik gibi genel mekanik ve fiziksel davranışlarını iyileştirmeye yardımcı olabilir. Bu çalışmada mobilizasyonun bir miktar etkisinin olduğu görülmüştür. Yumuşak doku ve eklem mobilizasyonu ve derin friksiyon masajı teknikleri daha yüzeysel propriyosepsiyon seviyesini uyarırken, eklem hareketi, germe veya derin friksiyon için kullanan manuel teknikler derin propriyosepsiyon seviyesini

uyaracaktır. Farklı çalışmaların sonuçları karşılaştırıldığında, belirli bir yöntemin açık bir üstünlüğü yoktur.

Subakromiyal sıkışma sendromlu bireyler, dikkatli bir şekilde değerlendirildiğinde ağrı ve fonksiyondaki olumsuz değişimlerin pasif aksesuar eklem hareketinde azalmaya neden olabileceği görülür. Pekiyaş ve ark.[39]'ı SSS olan hastalarda yüksek yoğunluklu lazer tedavisi, manuel terapi, kinezyo bantlama ve egzersiz tedavisinin kısa vadeli etkilerini araştırdıkları çalışmalarında manuel terapi ve yüksek yoğunluklu lazer tedavisinin diğer uygulamalara oranla SSS olan hastalarda ağrı ve engelliliği en aza indirmede ve EHA artırmada daha etkili olduğunu ve bu tedavinin avantajlarının kesin olarak belirlenebilmesi için daha ileri ve takip dönemli çalışmalara ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmalarında tüm katılımcılar 15 gün boyunca günde 10-15 dk süren rotator manşet, rhomboid kaslar, levator skapula ve serratus anterior kaslarını içeren germe ve güçlendirme egzersizleri uygulamıştır. Elastik bantla uygulanan egzersizler hastalara fizyoterapist tarafından öğretilmiştir. Manuel terapi grubunda supraspinatus kasına derin friksiyon masajı, radial sinir germe, skapular mobilizasyon, glenohumeral eklem mobilizasyonu ve proprioseptif nöromuskuler fasilasyon teknikleri on beş gün boyunca haftanın üç günü uygulanmıştır. Hastaların değerlendirmesinde ağrı için VAS, EHA ölçümü için gonyometre, fonksiyon değerlendirmesi için OADİ kullanmışlardır. Tüm parametrelerin tedavi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulmuşlardır üç grubun EHA ve OADİ sonuçlarının ortalamaları karşılaştırıldığında, tüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Bu fark özellikle manuel terapi ve lazer terapi lehinedir. Eklem hareket açıklığındaki bu artışın manuel terapinin patolojik doku liflerinin mobilizasyonu arttırması ve ağrıyı azaltması ile ilişkili olması muhtemeldir.

Land ve ark.[41]'ın 2017 yılında yapmış olduğu çalışmada torasik omurga veya posterior omuz gerginliğine yönelik manuel terapi tedavisinin, subakromiyal sıkışma sendromu belirti ve semptomlarını azalttığını bulmuştur. Aktif kontrol grubuna 8 dk ultrason, üst torasik katılımcılarına müdahale, ağırlı omuz tarafından gerçekleştirilen üst torasik transvers ve kostovertebral mobilizasyonlardan (T1-T6), mobilizasyon derecesi Grade 3'ten oluşmuştur. Haider ve ark.[62] subakromiyal ağrısı olan hastalarda Maitland Torasik Manipulatif terapi ve konservatif egzersiz tedavisi

karşılaştırılmıştır. Mobilite ve kuvvetlendirme egzersizlerini içeren konservatif egzersiz terapisi ile torakal omurgaya yönelik üç farklı mobilizasyon ve Maitland torasik spinal manipülasyonu karşılaştırıldığında müdahale grubu sadece konservatif egzersiz tedavisinden daha etkili bulmuşlardır. Torasik mobilizasyon dolaylı olarak humerus başı mobilizasyonunu, humerus başı pozisyonunu değiştirmesi subakromiyal boşluk içindeki herhangi bir kompresif etkiyi potansiyel olarak azaltması mümkündür [45], [51], [58].

Bergman ve ark.[47] omuz kuşağı disfonksiyonu olan bireylerde olağan tıbbi bakıma ek olarak servikotorasik omurga ve bitişik kostalara manuel terapi uygulaması yapmış ve manuel terapinin omuz semptomlarının iyileşmesini hızlandırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Olağan tıbbi bakım, hastalara genel bilgilendirme, ilaç, enjeksiyon, omuz egzersizleri, masaj ve fiziksel uygulamalardan oluşan fizyoterapi programı olarak kabul edilmiştir. Uygulanan manuel terapi teknikleri genel eklem fonksiyonunu iyileştirmek veya tek harekette herhangi bir hareket kısıtlamasını azaltmak için servikal omurga, üst torasik omurga ve komşu kostalara çoklu segmental seviyelerde uygulanan düşük amplitüdü, yüksek hızlı itme teknikleri olan spesifik manipülasyonları ve yüksek amplitüdü, düşük hızlı itme teknikleri olan spesifik mobilizasyonları içermiştir. Değerlendirme birincil sonuç ölçüsü olarak, hasta tarafından algılanan iyileşme olarak kabul edilmiş, 7 puanlık bir sıralama ölçeğinde “tamamen iyileştiğini” veya “çok fazla iyileştiğini” bildiren hastalar iyileşmiş olarak kabul edilmiştir. Ek olarak, hastalara: “Omuz semptomlarınız, artık onları rahatsız edici olarak algılamadığınız ölçüde düzelse, iyileşmiş sayılırsınız.” tanıma göre kendilerini “iyileşmiş” hissedip hissetmedikleri sorulmuştur. Altı haftalık tedavi süresince çalışma grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Tedavinin tamamlanmasından 12 hafta sonra yapılan değerlendirmede, müdahale grubunun %43’ü ve kontrol grubunun %21’i tam iyileşme bildirmiştir. Uygulamanın uzun süreli etkisini incelemek için 52 hafta sonra yapılan değerlendirmede, gruplar arasında iyileşme oranında yaklaşık olarak aynı fark görülmüştür. Müdahale ve takip periyotları sırasında, şikayetin şiddeti, omuz ağrısı, disabilite ve genel sağlık açısından gruplar arası tutarlı bir fark, tedaviye ek manuel terapi müdahalesini desteklemiştir. Bu çalışma sonuçlarımızdan ağrının azalması ve mobilite artışı ile ilgili sonuçlarımızı doğrulamaktadır.

Sobel ve ark.[18] tarafından yapılmış bir çalışmada servikotorasik omurga ve üst kostaların mobilitesinin glenohumeral eklem hareketi ve omuz şikayetlerinin gelişimi üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Omuz kuşağı mobilitesi ile skapulohumeral eklem, omurga ve ilk kosta skapulohumeral eklem arasındaki anatomik ilişkiyi gösteren endikasyonlar bulunmuştur. Mastromarchi ve ark.[19] birinci kosta disfonksiyonunu belirlemek için terapistlerin faydalı tanı kriterlerine ilişkin bilgilerini araştırmak amacıyla yapmış oldukları dört turluk bir Delphi araştırmasında boyun veya omuz rahatsızlığı olan hastalarda birinci kosta disfonksiyonunu belirlemeyi amaçlayan bir dizi klinik test üretmiştir. Uluslararası manuel terapi uzmanları birinci kosta disfonksiyonunun birinci kosta mobilite kısıtlaması, üst ekstremitte semptom dağılımı gibi kilit yönleri üzerinde fikir birliğine varmışlardır (>%70 anlaşma). Ağrılı ve kısıtlı boyun ve omuz hareketleri ile birinci kosta mobilizasyonu, nöral yapılar, skalen kaslar ve birinci kosta hareketlerinin ağrı ve hipomobilitesi arasında ilişki bulunmuştur. Mastromarchi ve ark.[19] güvenilirlik ve geçerliliği sağlamak için bunların daha ileri araştırmalarda test edilmesi gerekliliğine vurgu yapmıştır. Çalışmamızda birinci kosta mobilizasyonunun omuz eksternal rotasyon ve fleksiyon hareketleri ile ilişkili olabileceği, kosta mobilitesinin artırılması ile omuz aktivite ve gece ağrısında azalma olduğu gözlemlenmiştir.

Genel olarak literatürde SSS tedavisinin bir bileşeni olarak manuel terapinin etkinliği konusunda bir fikir birliği eksikliği devam etmektedir. Manuel terapi çalışmaları karşılaştırılırken karışımıza çıkan en büyük sorunlar; Manuel terapi içerikli randomize kontrollü çalışmalar incelendiğimizde problemlerin kroniklik durumu, uygulanan tekniklerin, tedavi bölgesinin, tekrar sayısının, uygulama süresi ve ziyaret günlerinin farklı olduğu ve bu konularda henüz fikir birliğine varılamadığını gözlemlenmiştir. Subakromiyal patolojinin karmaşık etiolojisinden dolayı muhtemelen heterojen hasta seçimi olabileceği, bu faktörlere ek olarak fizyoterapistler arasında deneyim ve tecrübe farkı olması, katılımcı sayısının düşük olması, uzun süre takipli çalışmaların bulunmamasının da bu belirsizliğe neden olduğunu düşünüyoruz.

Literatürdeki bulguları takiben SSS bireylerde konservatif tedavi programına birinci kosta hareketini arttırmak amacıyla eklediğimiz Maitland mobilizasyonun kostaklavikular ligament aracılığıyla klavikulanın elevasyon ve rotasyon hareketlerini

serbestleştirdiği bu durumun skapulanın yukarı ve eksternal rotasyonunu kolaylaştırdığı, dolaylı olarak glenohumeral eklem hareketlerini arttırdığı ve bu sayede SSS bireylerde en fazla zayıflığın görüldüğü abduksiyon ve eksternal rotasyon hareketlerinde mobilizasyon grubu yönünde olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

Subakromiyal sıkışma sendromu olan bireylerde rehabilitasyon programı birinci basamağı literatürde egzersiz ve manuel terapi olarak belirtilmiştir. Literatürde fikir birliğine varılamamış olsa da en sık kullanılan egzersiz uygulamaları olarak rotator manşet ve skapular kasları güçlendirmenin yanı sıra, ön-arka omuz kuşağı ve boyun germe, kas gevşeme teknikleri, işlevsiz hareket paternlerini normalleştirmek için motor öğrenmeden oluşmaktadır. Manuel terapi uygulamalar glenohumeral eklem, skapula, servikal ve torakal bölge mobilizasyonlarından oluşmaktadır. Önceki çalışmalar, egzersiz programlarının manuel terapi teknikleriyle birleştirildiğinde ağrıda daha fazla azalma olduğunu göstermiştir. Çalışmamızın sonucunda ulaştığımız bulgular literatürle uyumlu bulgular olmakla beraber bildiğimiz kadarıyla çalışmamız SSS ve birinci kosta ilişkisini araştıran ilk çalışmadır. Bununla birlikte, birinci kosta aksesuar hareketin derecelendirilmesinin güvenilirliğini destekleyen çok az kanıt bulunduğundan, birinci kosta hipomobilitesine dayalı olarak katılımcıları kabul etmenin zor olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bulgularımız, terapatik egzersizle birlikte manuel terapinin, seans içi değişikliğin ötesinde olumlu etkileri olabileceğini düşündürmektedir. Manuel terapinin uzun vadeli etkinliği ve manuel terapi programlarının içeriğine birinci kosta mobilizasyonu eklenmesinin daha fazla araştırmaya ihtiyacı olduğunu düşünüyoruz.

Literatürü takiben yapmış olduğumuz çalışmamızda SSS hastalarda omuz EHA ve torakal bölge arasındaki ilişkiyi gözlemek amacıyla konservatif tedavi programına birinci kosta mobilizasyonu eklediğimizde mobilizasyon grubu lehine bulgular elde edilmiştir. Müdahale grubunda ağrıda azalma ve EHA artışının kontrol grubuna oranla daha fazla olduğunu gözlemlenmiştir. Mobilizasyon grubunda VAS aktivite ve VAS gece skorlarında mobilizasyon grubu lehine bulgular elde edilmiştir. Eklem hareket açıklığı sonuçlarımız benzer olmasına rağmen fonksiyonellik ve disabilite sonuçlarımızda literatürdeki gibi anlamlı bir fark olmamıştır.

Bu durumun bizim çalışmamızda diğer çalışmalardan farklı olarak manuel terapi grubunda skapula ve GH eklem mobilizasyonu uygulamasının bulunmamasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.



8. LİMİTASYONLAR

- Dikkate alınan takip süresi 3 haftaydı. Bu nedenle ağrı ve disabilite davranışı uzun süreli gözlemlenememiştir.

- Çalışmada kullanılan sonuç ölçütleri SSS için değil, genel omuz ağrısı süreçleri için spesifiktir.



9. SONUÇ

Subakromiyal sıkışma sendromu tanısı alan bireylerde konservatif tedavi programına ek olarak uygulanan kosta 1 mobilizasyonu omuz hareket açıları, ağrı şiddeti ve fonksiyonu üzerine olan etkilerini araştırdık. Çalışmamızı 44 hasta tamamlamış olup çalışma sonucunda aşağıdaki verilere ulaştık;

Birinci kosta mobilizasyonu kontrol grubuna oranla;

- Aktivite ve gece ağrısını azalttı, istirahat ağrısında bir fark yaratmadı.
- Fleksiyon, abduksiyon ve eksternal rotasyon hareket açılarını yükseltti.
- Omuz fonksiyon ve disabilite düzeylerinde bir fark yaratmadı.

Subakromiyal sıkışma sendromu tedavisinde altın standart olarak görülen egzersiz tedavisine eklenmiş manuel terapi uygulamaları programına dahil edilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

10.KAYNAKLAR

1. Zuckerman JD, Kummer FJ, Cuomo F, et al. The influence of coracoacromial arch anatomy on rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg.* 1992.
2. Conroy DE, Hayes KW. The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998.
3. Soslowky LJ, Thomopoulos S, Esmail A, et al. Rotator cuff tendinosis in an animal model: role of extrinsic and overuse factors. *Ann Biomed Eng.* 2002.
4. Hyung Bin Park, Diagnostic accuracy of clinical tests for the different degrees of subacromial impingement syndrome, 2005.
5. Angela R. TATE Comprehensive Impairment-Based Exercise and Manual Therapy Intervention for Patients With Subacromial Impingement Syndrome: A Case Series, 2010.
6. Mackenzie TA, Herrington L, Horlsey I, et al. An evidence-based review of current perceptions with regard to the subacromial space in shoulder impingement syndromes: is it important and what influences it? *Clin Biomech.* 2015.
7. Scapular focused interventions to improve shoulder pain and function in adults with subacromial pain: A systematic review and meta- analysis Hiroki Saito, Meg E. Harrold, Vinicius Cavalheri & Leanda McKenna To.2018.
8. Itoi E, Minagawa H, Sato T, et al. Isokinetic strength after tears of the supraspinatus tendon. *J Bone Joint Surg Br.* 1997.
9. Ludewig PM, Cook TM. - Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with with symptoms of shoulder impingement. - *Phys Ther.* 2000
10. Cools AM, Struyf F, De Mey K, et al. Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete. *Br J Sports Med.* 2014.
11. Lukas Gebremariam, Elaine M Hay, Subacromial impingement syndrome—effectiveness of physiotherapy and manual therapy,2013.
12. Ruedi Steuri, Martin Sattelmayer, Effectiveness of conservative interventions including exercise, manual therapy and medical management in adults with shoulder impingement: a systematic review and meta-analysis of RCT,2017.

13. An update of systematic reviews examining the effectiveness of conservative physiotherapy interventions for subacromial shoulder pain Running head: Conservative interventions for shoulder pain,Louise Pieters,2019.
14. The Utilization Of Mulligan Concept Thoracic Sustained Natural Apophyseal Glides On Patients Classified With Secondary Impingement Syndrome: A Multi-Site Case Series ,Dawn P. Andrews,2018.
15. The costoclavicular ligament revisited: a functional and anatomical study,R Shane Tubbs,2009.
16. Anatomy,thorax,ribs, A.omar Safarani,2020.
17. Conservative treatment for patients with subacromial impingement: Changes in clinical core outcomes and their relation to specific rehabilitation parameters Mikkel B. Clausen,Mikas B. Merrild1,2018.
18. The influence of the mobility in the cervicothoracic spine and the upper ribs (shoulder girdle) on the mobility of the scapulohumeral joint. Sobel, J SKremer, IWinters, J CArendzen, J Hde Jong, B M,1996.
19. First rib dysfunction in patients with neck and shoulder pain: a Delphi investigation Paolo Mastromarchia and Stephen May,2021.
20. Anatomy And Biomechanics Of The Shoulder Andreas M. Halder,2003.
21. Anatomy and Physical Examination of the Shoulder Wajeeh Bakhsh, MD and Gregg Nicandri, MD,2018.
22. Kinesiology of the Musculoskeletal Sysyem, Donald A. Neumann,2016.
23. The Anatomy of the Ribs and the Sternum and Their Relationship to Chest Wall Structure and Function ,Geoffrey M. Graeber, MD, Muhammad Nazim, MD,2007.
24. Shoulder biomechanics Roberto Lugo, Peter Kung, C. Benjamin Maa,2008.
25. The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome,D. Conroy, Douglas E,1998.
26. Anterior Acromioplasty for the Chronic Impingement Syndrome in the Shoulder, NeerII,2005.
27. Effect of specific exercise strategy on need for surgery in patients with subacromial impingement syndrome: Randomised controlled study, Holmgren, Theresa,2014.

28. Scapular-focused exercise treatment protocol for shoulder impingement symptoms: Three-dimensional scapular kinematics analysis Gisele Harumi Hotta, Adriane Lopes Santos,2018.
29. Quantification of posterior capsule tightness and motion loss in patients with shoulder impingement. Jari, S.Sallay,2001.
30. Cools AM, Witvrouw EE, Mahieu NN, Danneels LA. - Isokinetic Scapular Muscle Performance in Overhead Athletes With and Without Impingement. - J Athl Train. 2005.
31. Lewis JS, Green A, Wright C. - Subacromial impingement syndrome: the role of posture and muscle imbalance. - J Shoulder Elbow Surg. 2005.
32. Kibler WB. - Scapular involvement in impingement: signs and symptoms. - Instr Course Lect. 2006.
33. McCreesh K, Lewis JS. - Continuum model of tendon pathology - where are we now? Int J Exp Pathol. 2013.
34. Christiansen DH, Frost P, Frich LH, Falla D, Svendsen SW. - The Use of Physiotherapy among Patients with Subacromial Impingement Syndrome: Impact of Sex, Socio-Demographic and Clinical Factors.2016.
35. Ludewig PM, Reynolds JF. The association of scapular kinematics and glenohumeral joint pathologies. J Orthop Sports Phys Ther. 2009;39(2):90–104.10.2519/jospt.2009.
36. Oh JH, Yoon JP, Kim JY, et al. Isokinetic muscle performance test can predict the status of rotator cuff muscle. Clin Orthop Relat Res. 2010
37. Tate AR, McClure PW, Young IA, et al. Comprehensive impairment-based exercise and manual therapy intervention for patients with subacromial impingement syndrome: a case series. J Orthop Sports Phys Ther.2010.
38. Impingement Syndrome of the Shoulder,Christina Garving,2017.
39. Subacromial impingement syndrome: management challenges, Paolo Consigliere, Omar Haddo,2018.
40. Short-term effects of high-intensity laser therapy, manual therapy, and Kinesio taping in patients with subacromial impingement syndrome.Nihan Ozunlu Pekyavas1 & Gul Baltaci2,2016.

41. Comparison of Supervised Exercise With and Without Manual Physical Therapy for Patients With Shoulder Impingement Syndrome, Michael D. Bang, 2016.
42. Specific exercises for subacromial pain Good results maintained for 5 years Acta Orthopaedica, Hanna C Björnsson Hallgren 1, Lars E Adolfsn, 2017.
43. Effect of manual physiotherapy in homogeneous individuals with subacromial shoulder impingement: A randomized controlled trial Helen Landl | Susan Gordon, 2019.
44. Mechanisms of manual therapy. Bialosky, Joel, 2008.
45. A manual physical therapy approach versus subacromial corticosteroid injection for treatment of shoulder impingement syndrome: a protocol for a randomised clinical trial Daniel I Rhon, 2011.
46. Learning from Pain Scales: Patient Perspective Patricia Clark, Pilar Lavielle, And Homero MartínezKoldas Dogan S, Ay S, Evcik D, Baser O. Adaptation of Turkish version of the questionnaire Quick Disability of the Arm, Shoulder, and Hand (Quick DASH) in patients with carpal tunnel syndrome. Clin Rheumatol, 2011.
47. Bumin, G., Tuzun, E., H., Tonga, E., The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish, 2005.
48. Version. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, The Effectiveness of Physiotherapy Exercises in Subacromial Impingement Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis Catherine E. Hanratty, MSc, 2012.
49. Conservative treatment or surgery for shoulder impingement: systematic review and meta-analysis Mikhail Saltychev, 2015.
50. Trapezius muscle activation levels and ratios during scapular retraction exercises: A comparative study between patients with subacromial impingement syndrome and healthy controls, Dilara Kara, Gulcan Harput, 2019.

51. Comparison of Maitland and Kaltenborn mobilization techniques for improving shoulder pain and range of motion in frozen shoulders, Gui Do Moon,2015.
52. Effect of Adding Interferential Current in an Exercise and Manual Therapy Program for Patients With Unilateral Shoulder Impingement Syndrome: A Randomized Clinical Trial Cid André Fidelis de Paula Gomes,2018.
53. Effects Of Mobilization With Movement On Pain And Range Of Motion In Patients With Unilateral Shoulder Impingement Syndrome: A randomized Controlled Trial José A. Delgado-Gil,2015.
54. Physiotherapy In Patients With Clinical Signs Of Shoulder Impingement Syndrome: A Randomized Controlled Trial Thilo O. Kromer,2013.
55. Effects of Stretching and Strengthening Exercises, With and Without Manual Therapy, on Scapular Kinematics, Function, and Pain in Individuals With Shoulder Impingement: A Randomized Controlled Trial STUDY, PAULA R. CAMARGO, Melena Haik,2015.
56. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial Gamze Senbursa ,Gul Baltacı,2007.
57. Comparison of Conservative Exercise Therapy With and Without Maitland Thoracic Manipulative Therapy in Patients With Subacromial Pain: Clinical Trial Rizwan Haider 1, Muhammad Salman Bashir,2018.
58. Short-term effects of high-intensity laser therapy, manual therapy, and Kinesio taping in patients with subacromial impingement syndrome. Pekiavas , Baltacı,2016.
59. Clark P, Lavielle P, Martinez H. Learning from pain scales: patient perspective. J Rheumatol. 2003.
60. Medium-term natural history of subacromial impingement syndrome Sema Ertan, MD. 2015.
61. Omuz eklemi biomekaniği ve kas kontrolu Mehmet Demirhan (1),1993.
62. Comparison of conservative exercise therapy with and without Maitland Thoracic Manipulative therapy in patients with subacromial pain: Clinical trial Rizwan Haider.2018.

11.EKLER

EK-11.1. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Bu çalışmanın amacı; Subakromiyal sıkışma sendromu olan bireylerde uygulanan birinci kosta mobilizasyonunun ağrı, fonksiyon ve omuz hareket açıları üzerine etkilerinin değerlendirilmesidir. Araştırma sırasında etkinliğin ortaya konulabilmesi için size birtakım anketler ve testler uygulanacaktır. Çalışmaya katıldığınız takdirde değerlendirme için sizden veya sosyal güvencenizi sağlayan kurumdan herhangi bir ek ücret talep edilmeyecektir. Bu araştırma ile ilgili olarak kararınızı verirken gerek duyduğunuz bilgileri istemeye, doğru, anlaşılır ve doyurucu yanıtlar almaya hakkınız vardır. Araştırmaya katılıp katılmamakta tümüyle özgürsünüz. Katılmama yönündeki kararınız, burada size verilen hizmeti hiçbir şekilde etkilemeyecektir. Bu araştırmanın tüm aşamalarında sizden elde edilecek bilgiler özenle korunacak ve gizli tutulacaktır. Araştırmanın verileri sadece bilimsel amaçlar ile hasta isimleri belirtilmeden, etik kurallar çerçevesinde kullanılacaktır. Araştırma sonucunun doğru ve güvenilir olması için soruları eksiksiz cevaplandırmanız gerekmektedir.

ONAM FORMU

Sayın Fizyoterapist Merve DEMİR tarafından Medipol Üniversitesi Sefaköy Hastanesi'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" (denek) olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen 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 olacağına 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). Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim 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.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Hastanın adı soyadı:

İmza

Adres ve telefon no:

Fizyoterapist Merve DEMİR:

İmza

Tanıklık eden kurum yetkilisinin adı soyadı:

İmza

EK-11.2.DEĞERLENDİRME FORMU

Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Bireylerde

Birinci Kosta Mobilizasyonun Etkileri

Ad Soyad:

Tarih:

Yaş:

Cinsiyet:

Kilo: Boy: VKİ:

Meslek:

Eğitim yılı:

Dominant taraf: Sağ Sol

Etkilenmiş taraf: Sağ Sol

Özgeçmiş: (var olan/geçmişte var olan hastalıklarınız)

Kullanılan ilaçlar:

Aktivite sırasında omuz ağrınız ne kadar şiddetli?

0 _____ 10

(ağrı yok)

(dayanılmaz ağrı var)

İstirahat sırasında omuz ağrınız ne kadar şiddetli?

0 _____ 10

(ağrı yok)

(dayanılmaz ağrı var)

Omuz ağrınız uykunuzu ne kadar etkiliyor?

0 _____ 10

(ağrı yok)

(dayanılmaz ağrı var)

Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

Omuz sağ (pasif/aktif)

sol (pasif/aktif)

Fleksiyon

Ekstansiyon

Abduksiyon

Adduksiyon

Eksternal rotasyon

İnternal rotasyon

EK-11.3. ANKETLER

Quick DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi)

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

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sorgulamaktadır. Her soruyu **son haftadaki** durumunuzu göz önüne alıp, sadece bir adet uygun şıkkı işaretleyerek cevaplayınız. Son hafta içinde bedensel etkinlikte bulunma fırsatınız olmadıysa lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız. Hangi el veya kolunuzun yaralandığını dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabilme becerinize göre uygun cevabı verin.

	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1 - Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 - Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 - Sırtınızı yıkamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 - Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 - Kol, omuz veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (tenis oynamak, pinpon oynamak.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 - Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hiç kısıtlanma yok	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Hiç yapamadım
8 - Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Aşırı
9 - Geçen hafta içerisinde olan el, omuz ya da kol ağrınızın yoğunluğunu işaretleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 - Geçen hafta içerisinde olan el, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma (iğnelenme) yoğunluğunu işaretleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
11 - Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dorcas E. Beaton (2005) J Bone Joint Surg Am, 2005 May; 87 (5):1038

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

(Eğer biden fazla cevaplanmamış soru varsa Quick DASH skoru hesaplanmamalıdır.)

**Toplam
QDASH
Skoru:**

Quick DASH - İş Modeli (İsteğe Bağlı)

Aşağıdaki sorunlar kolunuz, omzunuz veya el sorununuzun işinizi yapma yeteneğiniz üzerindeki etkisini sormaktadır (Eğer ev hanımı iseniz soruları ev işlerini soruları ev işlerini düşünerek cevaplayınız.) Çalışmıyorsanız bu bölümü atlayınız.

Lütfen işinizin/mesleğinizin ne olduğunu belirtin:

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

OMUZ AĞRI VE DISABİLİTE İNDEKSİ (SPADI)

Lütfen geçen hafta omuz probleminizi en iyi belirten puanı işaretleyin.

AĞRI SKALASI

Ağrınız ne kadar şiddetlidir?

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

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

Toplam skor: _____/50 x 100= _____%

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

DISABILITE SKALASI

Ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

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

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

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

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

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



12. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : E-10840098-604.01.01-12271
Konu : Etik Kurulu Kararı

11/03/2020

Sayın Merve DEMİR

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Bireylerde Birinci Kosta Mobilizasyonun Etkileri" isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Ek:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrageınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 5AA8CFABX1 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacak Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavacak Kavşağı - Beykoz
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44

İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Bireylerde Birinci Kosta Mobilizasyonun Etkileri			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Merve DEMİR			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapist			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No: 213		Tarih: 04/03/2020			
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. İknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma