



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMUNDA MANUEL TERAPİ ve SKAPULAR
STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN AĞRI, FONKSİYONEL DURUM ve
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

Nurali ASLANOV

**DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Aybüke ERSİN**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

İSTANBUL, 2023



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMUNDA MANUEL TERAPİ ve SKAPULAR
STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN AĞRI, FONKSİYONEL DURUM ve
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

Nurali ASLANOV

**DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Aybüke ERSİN**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

İSTANBUL, 2023

T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ ONAY SAYFASI

ÖĞRENCİ ADI -SOYADI	Nurali Aslanov	
ÖĞRENCİ NUMARASI	202105011	
PROGRAM ADI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	
İstanbul Atlas Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında Nurali Aslanov tarafından hazırlanan “Subakromial Sıkışma Sendromunda Manuel Terapi ve Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesine Etkisi” adlı tez çalışması jüri tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.		
Tez Savunma Tarihi: / /		
Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmzası

İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez jüri tarafından onaylanmış ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hafize UZUN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bulguların sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; çalışmamın İstanbul Atlas Üniversitesinde kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığımı beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Nurali ASLANOV

İTHAF

Aileme ithaf ediyorum...



BÜTÇE DESTEKLERİ

SUBAKROMİAL SIKIŞMA SENDROMUNDA MANUEL TERAPİ ve SKAPULAR STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN AĞRI, FONKSİYONEL DURUM ve YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince bilgi ve deneyimi ile bana yol gösteren, eğitim hayatımın zor zamanlarında bana destek olan değerli danışman hocam Doktor Sayın Aybüke ERSİN'e,

Tez çalışmamda emeği geçen, tecrübesi ve bilgeliğiyle her zaman yardımcı olan Uzman Doktor Sayın Reşad ZEYNALOV'a,

Çalışma azmi, mesleki hırsları, etik davranışlarıyla meslektaşlarına örnek olan ve tez yazımında desteklerini esirgemeyen Fzt. Nigar NABIYEVA ve Fzt. Ramil AHMADOV' a,

Yüksek lisans eğitimim ve tez yazım sürecinde emeği geçen herkese, iş arkadaşlarıma, aileme,

Teşekkür ederim.

Eylül 2023

Nurali ASLANOV

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI
BEYAN.....	iii
İTHAF.....	iv
BÜTÇE DESTEKLERİ.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ÖZET.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. OMUZ EKLEMİ.....	2
2.1.1. Kemik Yapılar	2
2.1.2. Eklemler	4
2.1.3. Omuz Kuşağı Kasları	6
2.1.4. Bursalar, Damarlar, Sinirler	9
2.2. OMUZ EKLEMİ BİYOMEKANİĞİ.....	10
2.2.1. Omuz Eklemi Stabilizasyonu	11
2.2.2. Omuz Eklemi Hareketi.....	11
2.2.3. Skapulohumeral Ritm.....	11
2.3. SUBAKROMİAL SIKIŞMA SENDROMU	12
2.3.1. Subakromial Sıkışma Sendromunun Patogenezi.....	12
2.3.2. Semptomları	13
2.3.3. Klinik Değerlendirme.....	13
2.4. TEDAVİ YÖNTEMLERİ.....	14
2.4.1. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu	15
2.4.2. Ultrason	15
2.4.3. Manuel Terapi	15
2.4.4. Egzersiz	15

2.4.5. Steroid Enjeksiyonu	16
2.4.6. Lazer Tedavi.....	16
2.4.7. Yüksek Voltajlı Kesikli Galvanik Stimülasyon	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	17
3.1. OLGULAR	17
3.2. Değerlendirme	18
3.2.1. Vizüel Analog Skala (VAS).....	18
3.2.2. Omuz Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü.....	18
3.2.3. Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (Q-DASH)	19
3.2.4. Kısa Form-12 Yaşam Kalitesi Anketi (SF-12).....	19
3.3. TEDAVİ.....	19
3.3.1. Manuel Terapi Teknikleri.....	20
3.3.2. Skapular Stabilizasyon Egzersizleri	22
3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	23
4. BULGULAR	24
5. TARTIŞMA	32
5.1. TARTIŞMA	32
5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI	37
5.3. SONUÇ	37
5.4. ÖNERİLER.....	37
6. KAYNAKLAR.....	38
7. EKLER.....	49
8. ÖZGEÇMİŞ.....	58

SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ

AKE	Akromioklaviküler Eklem
cm	santimetre
dk	dakika
EHA	Eklem Hareket Açıklığı
ER	Eksternal Rotasyon
GHE	Glenohumeral Eklem
IR	İnternal Rotasyon
kg	kilogram
mm	milimetre
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
Q-DASH	Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi
RM	Rotator Manşet
SF-12	Kısa Form-12 Yaşam Kalitesi Anketi
SKE	Sternoklaviküler Eklem
SSS	Subakromial Sıkışma Sendromu
STE	Skapulotorasik Eklem
TENS	Transkutanöz Elektrik Stimülasyonu
VAS	Vizüel Analog Skalası
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
°	Derece

ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Klavikula	2
Şekil 2.2. Skapula	3
Şekil 2.3. Humerus	4
Şekil 2.4. Glenohumeral eklem	5
Şekil 2.5. Sternoklaviküler eklem.....	5
Şekil 2.6. Akromiyoklaviküler eklem	6
Şekil 2.7. Rotator Manşet Kasları.....	7
Şekil 2.8. Deltoid Kası.....	8
Şekil 2.9. Trapez, Romboid majör-minör ve Levator skapula kasları.....	9
Şekil 2.10. Omuz kompleksi bursaları	10
Şekil 2.11. Subakromial sıkışma sendromu	12
Şekil 3.1. Glenohumeral posterior glide.....	21
Şekil 3.2. Push- up egzersizi.....	22

TABLULAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 4.1. SS grubu ve MT grubunun demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması...	24
Tablo 4.2. SS grubu ve MT grubunun başlangıç ağrı şiddetlerinin skorlarının karşılaştırılması	25
Tablo 4.3. SS grubu ve MT grubunun başlangıç eklem hareket açıklığı skorlarının karşılaştırılması.....	25
Tablo 4.4. SS grubu ve MT grubunun başlangıç Q-Dash skorlarının karşılaştırılması	25
Tablo 4.5. SS grubu ve MT grubunun başlangıç SF-12 skorlarının karşılaştırılması	26
Tablo 4.6. SS grubunun tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması	26
Tablo 4.7. MT grubunun tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması.....	27
Tablo 4.8. SS grubunun tedavi öncesi ve sonrası eklem hareket açıklığı skorlarının karşılaştırılması.....	27
Tablo 4.9. MT grubunun tedavi öncesi ve sonrası eklem hareket açıklığı skorlarının karşılaştırılması.....	28
Tablo 4.10. SS grubunun tedavi öncesi ve sonrası Q-Dash skorlarının karşılaştırılması.....	28
Tablo 4.11. MT grubunun tedavi öncesi ve sonrası Q-Dash skorlarının karşılaştırılması	28
Tablo 4.12. SS grubunun tedavi öncesi ve sonrası SF-12 skorlarının karşılaştırılması	29
Tablo 4.13. MT grubunun tedavi öncesi ve sonrası SF-12 skorlarının karşılaştırılması.....	29
Tablo 4.14. SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası ağrı şiddetlerinin fark değerlerinin karşılaştırılması.....	30
Tablo 4.15. SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası eklem hareket açıklığı skorlarının fark değerlerinin karşılaştırılması	30
Tablo 4.16. SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası Q-Dash skorlarının fark değerlerinin karşılaştırılması.....	31
Tablo 4.17. SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası SF-12 skorlarının fark değerlerinin karşılaştırılması.....	31

ÖZET

Aslanov, N. (2023). Subakromial Sıkışma Sendromunda Manuel Terapi ve Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul.

Bu çalışmanın amacı, subakromial sıkışma sendromu (SSS) tanısı alan hastalarda manuel terapi ve skapular stabilizasyon egzersiz programının etkinliğinin araştırılmasıdır. Çalışmaya, Azerbaycan/ Bakü ili, HB Güven Klinik Fizik Tedavi ünitesine başvuran SSS tanısı almış 30 hasta dahil edilmiştir. Katılımcılar, Skapular Stabilizasyon (SS) ve Manuel Terapi (MT) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Başlangıçta katılımcıların demografik bilgileri sorgulanmış, omuz eklemi fleksiyon, abdüksiyon, internal ve eksternal rotasyon, eklem hareket açıklığı, ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. Tedavi süreci boyunca konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak MT grubuna skapular mobilizasyon, üst trapez miyofasial gevşetme, glenohumeral posterior ve inferior mobilizasyon, SS grubuna ise push- up, skapular saat egzersizi, lawnmower egzersizi, ayakta ağırlık aktarma ve skapular depresyon egzersizleri uygulanmıştır. Tedavi her iki gruba da 4 hafta, haftada 3 seans olmak üzere toplam 12 seans uygulanmıştır. Değerlendirmeler tedavi sonrası tekrarlanmıştır. SS ve MT grubunun başlangıç ağrı şiddeti, eklem hareket açıklığı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi skorlarının benzer olduğu gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası ağrı şiddeti, eklem hareket açıklığı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi skorları arasında anlamlı iyileşme görülmüştür ($p<0,05$). İki grup arasında omuz abdüksiyon ve internal rotasyon eklem hareket açıklığı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmesine rağmen ($p<0,05$), diğer parametrelerde anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Çalışmanın sonuçları, ağrı şiddeti, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi açısından her iki grupta da tedavi öncesine göre iyileşme kaydedilmesine rağmen skapular stabilizasyon egzersizlerinin ve manuel terapi tekniklerinin birbirleri üzerine üstünlüğü olmadığı yönündedir.

Anahtar kelimeler: Subakromial Sıkışma Sendromu, Manuel Terapi, Skapular Stabilizasyon Egzersizleri.

ABSTRACT

Aslanov, N. (2023). The Effect of Manual Therapy and Scapular Stabilization Exercises on Pain, Functional Status and Quality of Life in Subacromial Impingement Syndrome. Master's, İstanbul Atlas University Postgraduate Education Institute, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul.

The aim of this study is to investigate the effectiveness of manual therapy and scapular stabilization exercise programs in patients diagnosed with Subacromial Impingement Syndrome. Thirty patients who applied to the HB Güven Clinic physical therapy unit in Azerbaijan/Baku were included in the study. Participants were divided into 2 groups as Scapular Stabilization (SS) and Manual Therapy (MT). In the beginning, the demographic information, shoulder joint flexion, abduction, internal and external rotation range of motion, pain, functional status and quality of life of the participants were evaluated. During the treatment process, in addition to conventional physiotherapy, scapular mobilization, upper trapezial myofascial release, glenohumeral posterior and inferior mobilization were applied to the MT group, and push-up, scapular clock exercise, lawnmower exercise, standing weight transfer and scapular depression exercises were applied to the SS group. The treatment was applied to both groups for 4 weeks, 3 sessions per week, for a total of 12 sessions. Evaluations were repeated after treatment. Initial pain intensity, range of motion, functional status, and quality of life scores of groups were similar ($p>0.05$). There was a significant improvement in pain severity, range of motion, functional status, and quality of life scores of both groups after treatment ($p<0.05$). Although there was a statistically significant difference between the shoulder abduction and internal rotation range of motion between the two groups ($p<0.05$), no significant difference was found in other parameters ($p>0.05$). The results of the study show that scapular stabilization and manual therapy were not superior to each other, although both groups showed improvement in terms of pain intensity, functional status, and quality of life compared to pre-treatment.

Keywords: Subacromial Impingement Syndrome, Manual Therapy, Scapular Stabilization Exercises

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Omuz ağrısı yaygın olarak kronik veya tekrarlayan bir şikayet olmakla birlikte bireyin yaşam koşullarını olumsuz yönde etkilemektedir (Krishnan ve ark., 2004). Omuz ağrısının en yaygın nedeni ise subakromial sıkışma sendromudur (SSS). Bu sendrom özellikle aşırı kullanım, omuz stabilitesinde yetersizlik ve travmalar sonucu ortaya çıkan, tedavi edilmediğinde hareket kısıtlılığı ve fonksiyonel kısıtlılıkla karakterizedir (Hanratty ve ark., 2012). SSS'de ağrıyı azaltmak ve fonksiyonel kısıtlamalara neden olan mekanik problemleri çözmek amacıyla çeşitli cerrahi ve konservatif tedaviler kullanılmaktadır. Tedavide temel amaç, ağrıyı ve olası inflamatuvar yanıtı azaltarak eklem hareket açıklığını (EHA) ve dolayısıyla omuz mobilitesini artırmak, normal skapulohumeral ritmi tekrar düzenlemek ve bireyin günlük yaşama entegrasyonunu sağlayarak yaşam kalitesini artırmaktır (Diercks ve ark., 2014).

Konservatif tedavi korunma, medikal tedavi, fizyoterapi ve egzersizleri kapsamaktadır. Fizyoterapi programı sıklıkla, rotator manşet (RM) kaslarını germe ve kuvvetlendirme, eklem hareket açıklığı, postüral kontrol, proprioseptif ve nöromusküler kontrol gibi egzersizlerden oluşmaktadır (Garving ve ark., 2017). Konservatif tedavinin etkinliğini araştıran sistematik derlemede egzersizin en önemli tedavi seçeneği olduğu vurgulansa da en etkili egzersiz tipinin ne olduğu hala belirsizliğini korumaktadır (Pieters ve ark., 2020). Bu bilgiler ışığında SSS'de konvansiyonel fizyoterapi ile kombine olarak uygulanan manuel terapi ve skapular stabilizasyon egzersizlerinin etkinliğini araştırmak ve ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesi hedeflenmektedir.

Bu çalışmanın amacı, SSS tanısı alan hastalarda manuel terapi ve skapular stabilizasyon egzersiz programının etkinliğinin araştırılması ve ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesidir.

1.Hipotez (H0/H1): SSS tanısı alan hastalarda manuel terapinin ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi yoktur/vardır.

2.Hipotez (H0/H1): SSS tanısı alan hastalarda skapular stabilizasyon egzersizlerinin ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi yoktur/vardır.

3.Hipotez (H0/H1): SSS tanısı alan hastalarda manuel terapi ile skapular stabilizasyon egzersizlerinin ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerine etkileri arasında fark yoktur/vardır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. OMUZ EKLEMİ

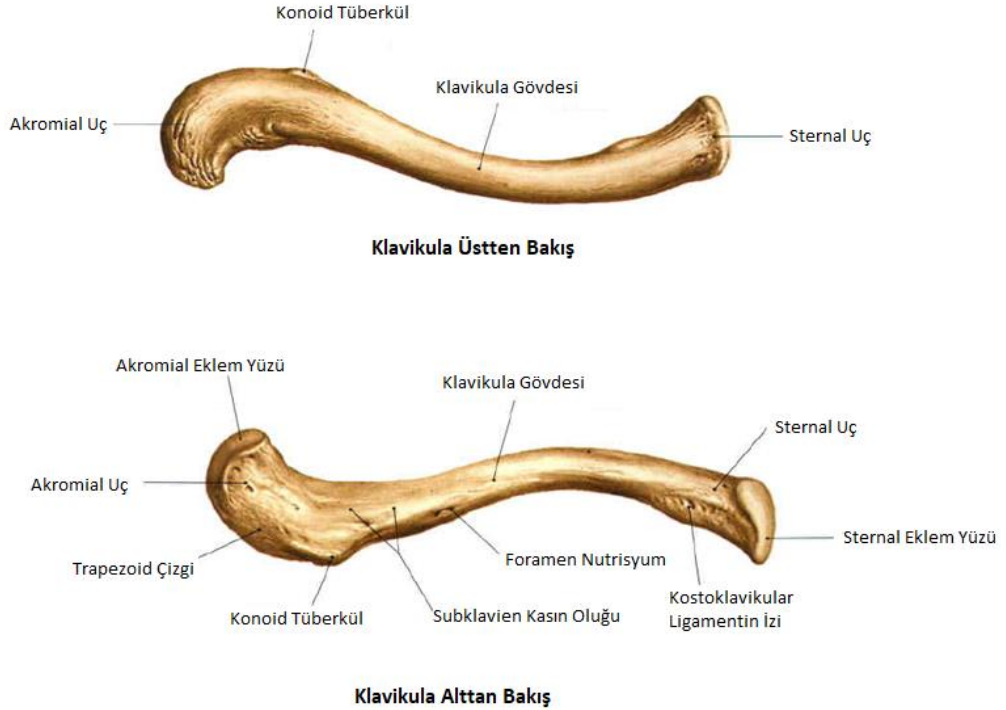
Omuz kompleksi, tüm eklemler arasında en geniş hareket açıklığına sahiptir. Bu hareketlilik, kemik yapıların birbirleriyle tam bir uyum içinde olmadığından kaynaklanmaktadır. Ancak, bu özellik omuz eklemine yaralanmaya ve dejenerasyona karşı hassas hale getirmektedir (Halder ve ark., 2000).

2.1.1. Kemik Yapılar

Omuzun kemik yapısı klavikula, skapula ve humerustan oluşmaktadır (Terry, 2000).

2.1.1.1. Klavikula

Klavikula, S harfi şeklinde yaklaşık 15-17 cm uzunluğunda ve 2 cm genişliğinde bir kemiktir. Klavikula medial tarafından manubrium sterni, lateral tarafından ise akromiyon ile eklem yapmaktadır (Özşahin ve ark., 2018; Hombach-Klonisch ve ark., 2019) (Şekil 2.1).



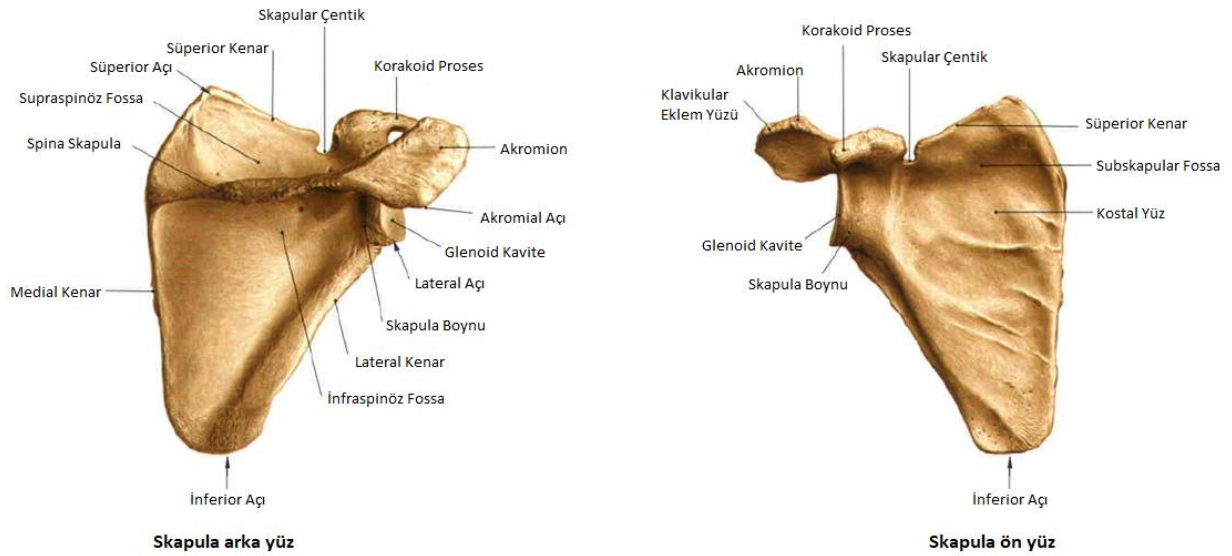
Şekil 2.1. Klavikula (Hombach-Klonisch ve ark., 2019)

2.1.1.2. Skapula

Skapula, anatomik olarak 2. ve 7. kostaların arasında toraksın arka dış kısmında yer alan, üçgen şekilli kemiktir (Hombach-Klonisch ve ark., 2019; Miniato ve ark., 2022).

Skapula, normal omuz fonksiyonunun hemen hemen her alanında önemli bir rol oynar. Glenohumeral eklem (GHE) ve akromiyoklavikular eklem (AKE) düzgün hizalanması ve işlevi için kritik öneme sahiptir. Skapula kas aktivasyonunu dengeleyerek kemiklerin uyum halinde hareket etmelerini sağlamaktadır (Kibler ve ark., 2012; Kibler ve Sciascia, 2016). Omuz hareketleri sırasında, skapula posterior veya anterior tilt, yukarı veya aşağı rotasyon, iç veya dış rotasyon, anterior veya posterior translasyon ve superior veya inferior translasyon göstermektedir (Struyf ve ark., 2014).

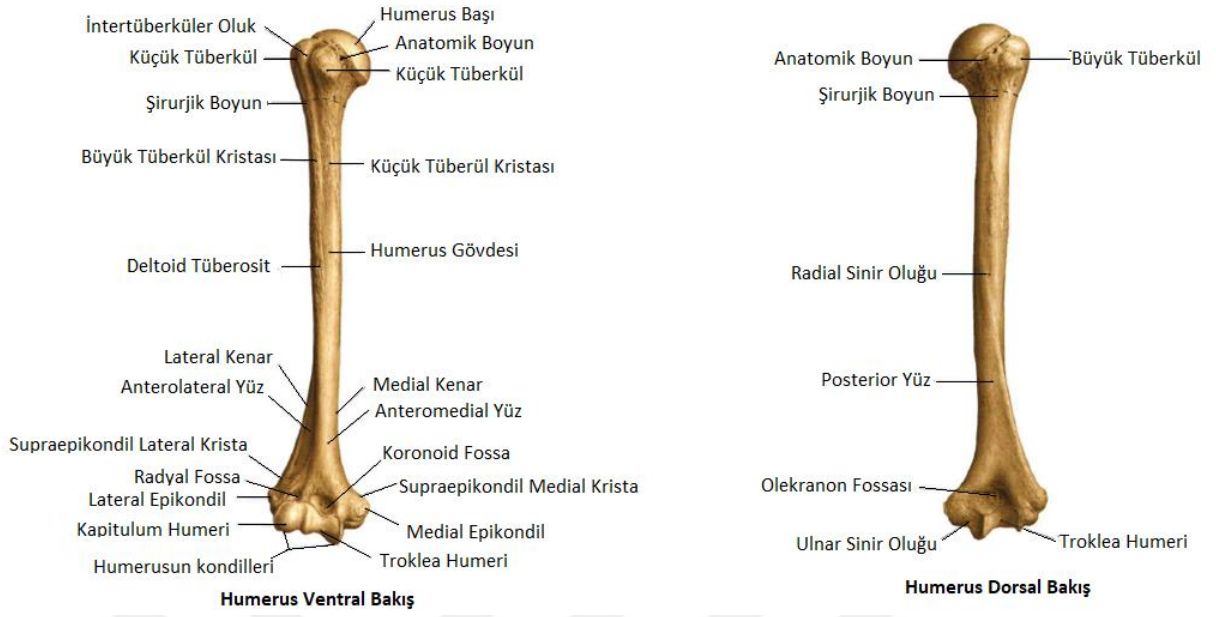
Skapula, birçok kas için tutunma yeridir. Skapulanın üç açısı (superior, lateral, inferior), üç kenarı (medial, lateral ve superior) ve iki yüzeyi (ventral ve dorsal) vardır. Skapulanın kasları doğrudan kemiğin yüzeyine yapışır. Rotatör manşeti (RM) oluşturan kasların her biri skapulaya tutunurlar ve GHE’i stabilize etmekten sorumludurlar (Miniato ve ark., 2022) (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Skapula (Hombach-Klonisch ve ark., 2019)

2.1.1.3. Humerus

Humerus, üst ekstremitenin en büyük kemiğidir. Proksimalde glenoid fossa ile GHE’i, distalde ise radius ve ulna ile eklemleşerek dirsek eklemi oluşturur (Hombach-Klonisch ve ark., 2019; Mostafa ve ark., 2022) (Şekil 2.3).



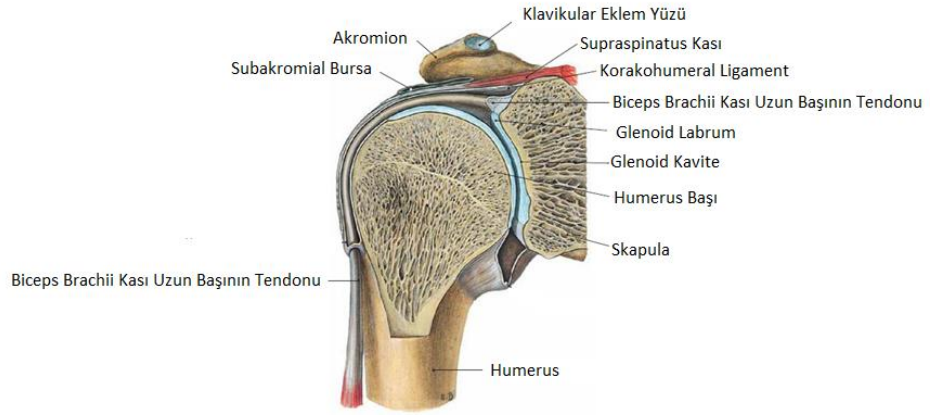
Şekil 2.3. Humerus (Hombach-Klonisch ve ark., 2019)

2.1.2. Eklemler

Geniş bir hareket açıklığına sahip olan omuz eklemi skapulotorasik (STE), GHE, AKE ve sternoklavikular eklemden (SKE) oluşmaktadır (Terry, 2000).

2.1.2.1. Glenohumeral Eklem (GHE)

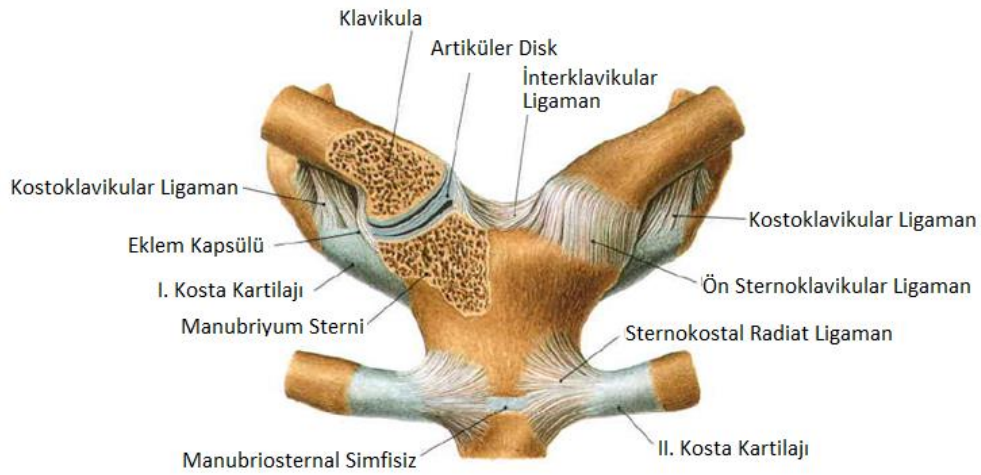
GHE, humerus başı ve skapula kemiğinin parçası olan glenoid fossanın oluşturduğu bir eklemdir (Hombach-Klonisch ve ark., 2019). Uyumsuz eklem yüzeylerinden dolayı stabilizasyonu kemiklerden ziyade kas ve ligamentler tarafından sağlanmaktadır. Humerus başının sadece %25 ila %30'u glenoid fossa ile temas halindedir (Hertz, 1984). Bu eklem, internal rotasyon (İR) ve eksternal rotasyon (ER), abdüksiyon ve addüksiyon, fleksiyon ve ekstansiyon dahil olmak üzere çoklu düzlemler boyunca harekete izin vermektedir (Hess, 2000, Mostafa ve ark., 2022) (Şekil 2.4).



Şekil 2.4. Glenohumeral eklem (Hombach-Klonisch ve ark., 2019)

2.1.2.2. Sternoklavikular Eklem (SKE)

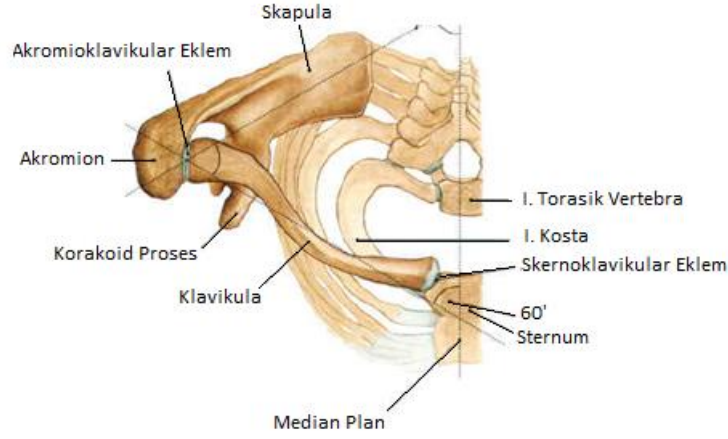
SKE, üst ekstremité ile toraksın arasındaki tek gerçek eklemi temsil eder. Klavikulanın medial ucu, manubrium sterni ve birinci kostanın kırırdağının eklemleşmesiyle oluşan bir eklemdir (Van ve ark., 2012; Hombach-Klonisch ve ark., 2019) (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Sternoklaviküler eklem (Hombach-Klonisch ve ark., 2019)

2.1.2.3. Akromiyoklavikular Eklem

AKE, klavikulanın lateral kenarı ile akromiyonun medial kenarı arasındaki diartrodial bir eklemdir (Hombach-Klonisch ve ark., 2019). AKE , skapulotorasik hareket sırasında 5° ila 8°, omuz abdüksiyonu ve elevasyonu sırasında 40° ila 45° dönme hareketine sahiptir (Willimon ve ark., 2011) (Şekil 2.6).



Şekil 2.6. Akromiyoklaviküler eklem (Hombach-Klonisch ve ark., 2019)

2.1.2.4. Skapulotorasik Eklem (STE)

STE, skapula ile göğüs duvarı arasında yer alan, genel omuz fonksiyonunda önemli rol oynayan karmaşık anatomik bir yapıdır. STE, kapsül, kıkırdak veya sinoviyal dokulu bir eklem olmamasıyla diğer omuz eklemlerinden farklıdır (Osias ve ark., 2018).

2.1.3. Omuz Kuşağı Kasları

2.1.3.1. Glenohumeral Kaslar

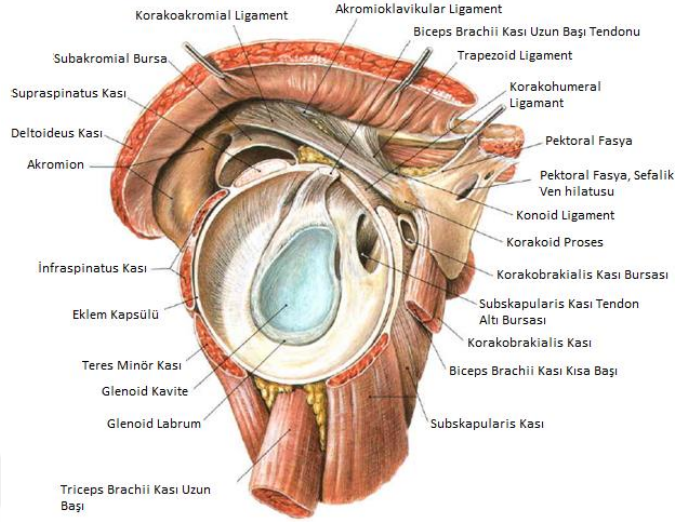
Rotator Manşet (RM) kasları (Şekil 2.7): Üstte supraspinatus, önde subskapularis ve arkada infraspinatus ve teres minörden oluşan RM kaslarının, omuz eklemine stabilizasyonunda önemli bir role sahip olduğu kabul edilir. RM kaslarının görevlerinden biri, GHE'nin dinamik stabilitesini sağlamaktadır (Sangwan ve ark., 2015; Hombach-Klonisch ve ark., 2019).

Supraspinatus kası: Supraspinatus kası, skapulanın supraspinatus fossasından başlar ve humerusta tuberkulum majusa yapışarak humerusun ilk 15° abduksiyonunu yapmaktadır (Mostafa ve ark., 2022). Bu kas supraskapular sinir (C5-C6) tarafından innerve edilmektedir (Miniato ve ark., 2022).

İnfraspinatus kası: İnfraspinatus fossanın iç kısmından başlar ve tuberkulum majusa bağlanarak humerusun ER hareketini sağlar. Bu kas supraskapular sinir (C5, C6) tarafından innerve edilmektedir (Miniato ve ark., 2022, Mostafa ve ark., 2022).

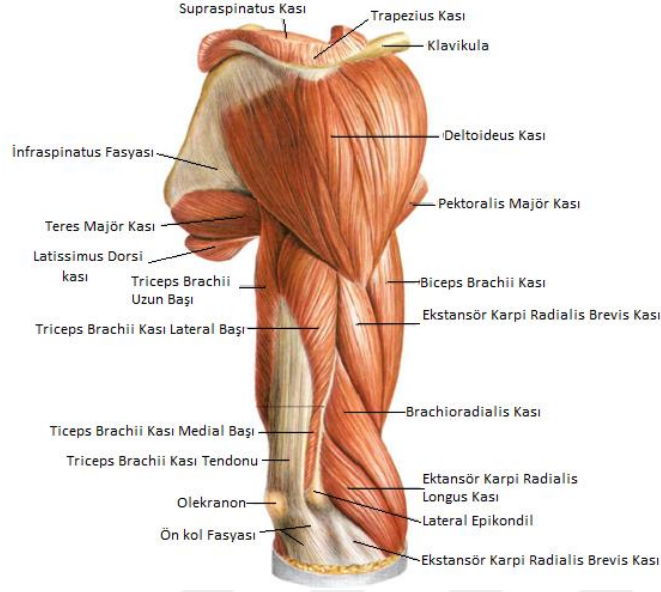
Subskapularis kası: Skapulanın subskapular fossasından başlar ve humerusun tuberkulum minüsüne yapışarak humerusa adduksiyon ve İR hareketini yaptırmaktadır. İnnervasyonu subskapular sinir (C5, C6, C7) tarafından sağlanmaktadır (Miniato ve ark., 2022, Mostafa ve ark., 2022).

Teres Minör kası: Skapulanın lateralinin orta kısmından başlar; tuberkulum majusa yapışarak humerusa ER yaptırır. İnnervasyonu aksillar sinir (C5, C6) tarafından yapılmaktadır (Miniato ve ark., 2022, Mostafa ve ark., 2022).



Şekil 2.7. Rotator Manşet Kasları (Hombach-Klonisch ve ark., 2019)

Deltoid kası: Üç bölümden oluşan deltoid kası; skapulanın akromiyonu, spina skapula ve klavikuladan uzanarak humerusun deltoid tuberositine yapışmaktadır (Hombach-Klonisch ve ark., 2019). Deltoid kası, humerusun İR/ER ve abdüksiyon/addüksiyonuna izin verir (Sakoma ve ark., 2011). Deltoid kasının her bir parçası, brakiyal pleksusun arka kordonunun bir terminal dalı olan aksiller sinir (C5, C6) tarafından innerve edilir (Moser ve ark., 2013) (Şekil 2.8).



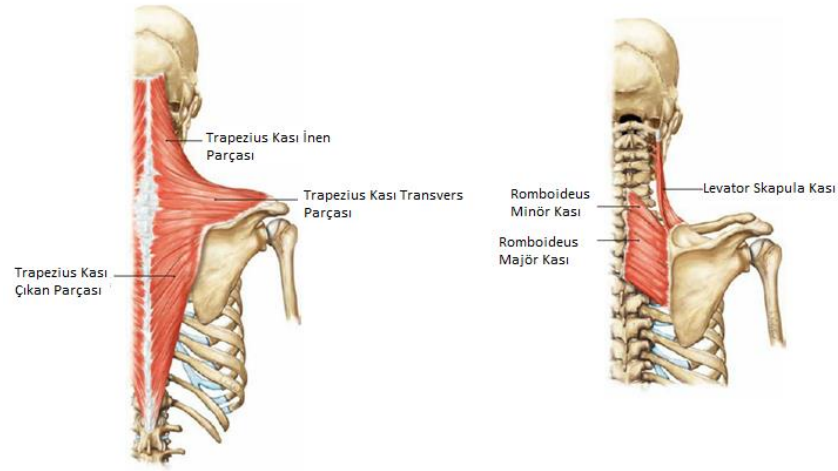
Şekil 2.8. Deltoid Kası (Hombach-Klonisch ve ark., 2019)

2.1.3.2. Skapulotorasik Kaslar

Trapez: Trapez kası servikal, torasik ve omuz bölgelerinde büyük bir kastır. Orta hat boyunca oksiputtan torasik bölgenin alt kısımlarına ve akromiyona kadar uzanmaktadır. Skapulaya retraksiyon hareketini yaptırmaktadır (Johnson ve ark., 1994; Hombach-Klonisch ve ark., 2019). Trapez kası, motor fonksiyonlar için spinal aksesuar sinir (kranial sinir XI) tarafından innerve edilmektedir (Bae ve ark., 2018).

Romboid majör-minör: Trapez kasının derinlerinde bulunan eşkenar dörtgen şeklinde iki ayrı kastır. Rhomboid minör, ligamentum nuchae ve C7 ve T1 vertebralardan başlayıp skapulanın medial sınırına yapışmaktadır. Rhomboid majör ise rhomboid minörün altında yer alarak T2-T5 vertebradan başlayıp rhomboid minörün hemen altında skapulanın medial sınırında sonlanır. Skapulanın retraksiyon, elevasyon ve rotasyon hareketlerine destek olmaktadır. Her iki kas da dorsal skapular sinir tarafından innerve edilmektedir (Farrell ve Kiel, 2018; Hombach-Klonisch ve ark., 2019).

Levator Skapula: C1-C4 vertebra transvers proseslerinden başlayarak, skapulanın medial sınırının üst kısmında sonlanır. İnnervasyonu dorsal skapular sinir ile yapılmaktadır. Trapez kasının üst lifleri ile birlikte skapulaya elevasyon hareketini yaptırmaktadır (Hombach-Klonisch ve ark., 2019; Henry ve ark., 2023) (Şekil 2.9).



Şekil 2.9. Trapez, Romboid majör-minör ve Levator skapula kasları (Hombach-Klonisch ve ark., 2019)

Serratus Anterior: En önemli skapula stabilizatörü olarak skapulayı göğüs duvarına sabitlet ve kolun rotasyonu ve abduksiyonuna yardımcı olur (90° - 180°). 1. – 8. veya 9. kostadan başlayarak skapulanın medial kenarı boyunca sonlanmaktadır. Brakial pleksustan gelen uzun torasik sinir (C5, C6, C7) tarafından innerve edilir (Miniato ve ark., 2023).

Latissimus Dorsi: Bu kas T6-S5 prosesus spinosuslardan başlanarak humerus'un sulcus intertubercularisinin tabanına yapışmaktadır. Üst ekstremitte hareketlerini gerçekleştirmek için teres major ve pektoralis major ile beraber çalışmaktadır. Bu kaslar birlikte, GHE'de kola adduksiyon, İR ve ekstansiyon yaptırır. Torakodorsal sinir (C6, C7, C8) tarafından innerve edilmektedir (Jeno ve ark., 2023).

2.1.4. Bursalar, Damarlar, Sinirler

Omuz kompleksi bursaları: Bursalar, sinovyal sıvı ile dolu küçük keselerdir. Amaçları, birbirine göre hareket eden iki yapı arasında bir boşluk yaratarak sürtünmeyi azaltmaktır. GHE, subakromiyal, subdeltoid, subkorakoid ve korakobrakial bursalar dahil olmak üzere çok sayıda bursa içerir. Subakromiyal-subdeltoid bursa geniş bir yüzey alanını kaplar ve RM tendonları ile korakoakromiyal ark ve RM tendonları ile deltoid kas arasındaki hareketi kolaylaştırır (Bureau ve ark., 1996, Wilk ve ark., 1997; Faruqi ve ark., 2023) (Şekil 2.10).



Şekil 2.10. Omuz kompleksi bursaları (Faruqi ve ark., 2023)

Omuz kompleksi vaskülarizasyonu: Proksimal humerusun birincil kanlanması, anterior ve posterior sirkumfleks humeral arterleri arasındaki anastomozlardan gelir (Menck ve ark., 1997). Brakiyal arter dallarından biri olan profunda brachii arter ile birlikte periosteal arter dalları vererek geri kalan humerus ve ona bağlı kaslara kan sağlamaktadır (Attum ve ark., 2021).

Omuz kompleksi innervasyonu: Brakiyal pleksusun arka kordonundan oluşan aksiller sinir, humerusun cerrahi boynunu sarar ve deltoid ve RM kaslarına, özellikle teres minöre innervasyon sağlar (Marion ve ark., 2014). Brakiyumun ön kısmının innervasyonu, brakial pleksusun lateral kordonunun bir bölümü olarak oluşan muskulokutanöz sinir tarafından sağlanır. Bu sinir korakobrakialis kasını deler ve biceps brachii ile coracobrachialis arasında dolaşır ve sonunda ön kolun lateral kutanöz siniri olarak son bulur. Brakiyal pleksusun arka kordonundan gelen radyal sinir, brakiyal arterin arkasından ve triseps uzun başının önünden geçer (Özer ve ark., 2006). Kolun, önkolun dorsal bölgedeki kaslarını ve üstündeki deriyi innerve eder. Radyal sinir ayrıca humerusun lateral ve medial epikondilinin innervasyonundan da sorumludur (Dellon ve ark., 2006).

2.2. OMUZ EKLEMİ BİYOMEKANİĞİ

Omuzun biyomekaniği oldukça karmaşıktır. Omuz kompleksi dört eklemden oluşur (GHE, AKE, STE ve SKE). GHE insan vücudundaki en hareketli eklemdir ve elin farklı pozisyonlarda kullanılmasını sağlar. Bu hareketlilik, humerus başının glenoid fossa üzerinde translasyonu ile daha da geliştirilebilir, ancak bu hareketliliğin sonucunda instabilite ve sıkışma sendromuna yatkınlık söz konusu olabilir. Eklem mobilitesi 18 kas tarafından sağlanmaktadır. Omuz kompleksinin hareketliliğini sağlayan dokuların izole edilmesinin

güçlüğü, kesin kinematik ve klinik analizlerin yapılmasını zorlaştırmaktadır (Goetti ve ark., 2020).

2.2.1. Omuz Eklemi Stabilizasyonu

Statik ve dinamik stabilizatörler, farklı eklem hareket açıklığı sırasında stabiliteyi sağlamak için GHE'ye uygulanan kuvvetlere tepki oluştururlar (Lugo ve ark., 2008).

2.2.1.1. Dinamik Stabilizasyon

Dinamik stabilizatörler, omuzu çevreleyen kasları içerir. Dinamik stabilite primer olarak skapulotorasik kas yapısı ve RM kasları arasındaki nöromusküler kontrolün sonucudur. RM kasları, GHE'nin abduksiyonu sırasında dinamik bir stabilite sağlamaktadır (Lugo ve ark., 2008). Yapılan çalışmalarda subskapularis ve infraspinatus kaslarının, GHE'i 60o–150o'de abdüksiyonda stabilize ettikleri gösterilmiştir (Abboud ve Soslowsky, 2002).

2.2.1.2. Statik Stabilizasyon

Statik stabilizatörler kemik, kıkırdak, kapsül ve ligament yapılarından oluşmaktadır. Glenohumeral ligamentler, özellikle aşırı hareketlerde humerus başının aşırı translasyonunu önleyen statik stabilizatörler olarak görev yapar (Abboud ve Soslowsky, 2002).

2.2.2. Omuz Eklemi Hareketi

GHE; fleksiyon, ekstansiyon, abdüksiyon, addüksiyon, İR ve ER hareketlerine izin vermektedir (Goldstein, 2004).

Fleksiyon: Pectoralis majör (klavikular başı) ve Deltoid (anterior lifler)

Ekstansiyon: Latissimus dorsi ve Deltoid (posterior lifler)

Abdüksiyon: Deltoid ve Supraspinatus

Addüksiyon: Pectoralis majör, Latissimus dorsi, Teres majör ve Subskapularis

İR: Pectoralis majör, Latissimus dorsi, Teres majör ve Subskapularis

ER: Infraspinatus, Teres minör, Deltoid (posterior lifler)

2.2.3. Skapulohumeral Ritm

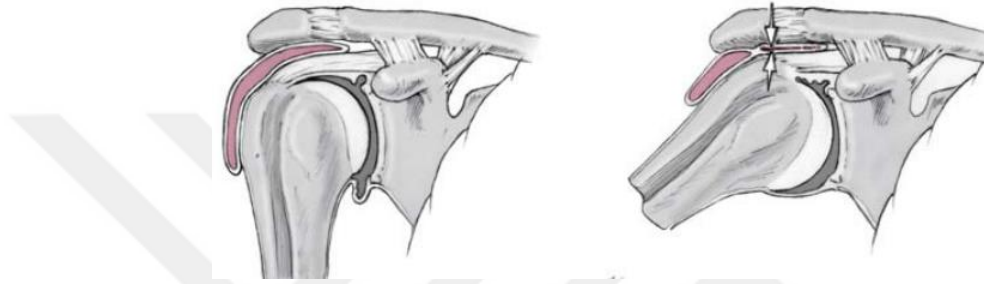
Skapulohumeral ritm, glenohumeral hareketin skapulotorasik harekete oranını temsil etmektedir. Omuz fonksiyonunda skapulanın rolü göz önüne alındığında, skapula ve humerusun koordineli hareketinin veya skapulohumeral ritmin varlığı, baş üstü aktiviteler için

önemli bir role sahiptir. 90° lik bir omuz elevasyonunda GHE'de 60°, STE'de 30° hareket aralığı gerçekleşir. Bu oran literatürde yaygın olarak 2:1 olarak kullanılır (Scibek ve ark., 2012).

2.3. SUBAKROMİAL SIKIŞMA SENDROMU

2.3.1. Subakromial Sıkışma Sendromunun Patogenezi

Omuz ağrısı, ortopedide üçüncü en yaygın kas-iskelet sistemi problemidir ve SSS omuz ağrısına neden olan en sık patolojilerden biridir (Garving ve ark. 2017) (Şekil 2.11).



Şekil 2.11. Subakromial sıkışma sendromu (Lorbach, 2010)

SSS, supraspinatus kası tendonunun humerus başı, akromiyon, koroakromial ligaman ve AKE'nin arasında sıkışması ile ortaya çıkmaktadır. Neer SSS'yi 3 evreye ayırmıştır (Neer, 1983):

Evre 1: Ödem ve hemoraji evresi 25 yaşından önce baş üstü aktivitesi yapan bireylerde görülür. Bu evrenin en önemli özelliği reversible olmasıdır.

Evre 2: Fibrozis ve tendinit evresi genellikle 25-40 yaşları arasında görülmesine rağmen yaş grubu değişkenlik gösterebilmektedir. Bu evrenin en önemli özelliği fibrozis olduğundan dolayı irreversible olmasıdır.

Evre 3: Kemik değişiklikler ve tendon rüptürleri görülen bir evredir. Genelde 40 yaş ve üzerindeki bireylerde görülmektedir. Zamanla RM kaslarında inkomplet veya komplet tendon rüptürleri, tuberkulum majus ve akromiyonda kemik değişiklikleri gelişmektedir.

2.3.2. Semptomları

Ağrı, kuvvet ve proprioseptif duyu kaybı ve fonksiyonel limitasyonlar SSS olan hastalarda sık görülen semptomlardır (Tyler ve ark., 2005; Anderson ve Wee, 2011).

Ağrı genellikle omuzun anterolateralinde görülmektedir. Hastalar, kolun elevasyonu (70° ve 120° arası) sırasında veya etkilenen tarafta yatarken ağrı tariflerler (Habermeier, 2010).

Kronik nosiseptif uyaranlar, motor çıktının kortikal gecikmesine ve ağırlı kasın aktivitesinin azalmasına neden olarak SSS'li hastalarda izometrik ve izokinetik rotator manşet kas kuvvet zayıflığına neden olmaktadır. Bu hastalarda genelde en fazla kuvvet zayıflığından etkilenen kaslar omuz abduktörleri ve eksternal rotatörleridir (Tyler ve ark., 2005).

SSS olan hastaların etkilenmiş taraf omuzlarında kinestezi ve eklem pozisyon duygusunda azalma görülmektedir. Bu proprioseptif bozukluğun SSS'de artan ağrı ve dolayısıyla sıkışma ile ilişkili olduğu ve var olan patolojiyi veya yaralanmayı artırabileceği vurgulanmaktadır (Sahin ve ark., 2017).

Tüm bu semptomlar bu hastalarda aynı zamanda fonksiyonel yetersizliklere de neden olmaktadır. Hastalarda ister günlük yaşam aktiviteleri (saçını tarama, yukarıdaki bir rafa uzanma, sırtını yıkama gibi) ister sportif veya eğlenceye yönelik aktivitelerde yeti yitimi gözlenmektedir (Çelik, 2016).

2.3.3. Klinik Değerlendirme

Klinik değerlendirmede kişiden anamnez alınması sonrasında inspeksiyon, palpasyon, EHA değerlendirmesi, kas kuvveti değerlendirmesi ve omuza özel testlerin uygulandığı fiziksel muayene yapılmaktadır. SSS'de ağrı daha çok omuzun anterolateralinde hissedilmektedir (Akman ve ark., 2003).

Özel değerlendirme testleri:

Neer testi: Hastanın skapulası Codman tutuşu ile stabilize edilerek omuzu pasif olarak elevasyona (fleksiyon- abduksiyon arası bir açıda) getirilir. Kolun 90° elevasyonunda ağrı oluşması hafif sıkışmayı, 60° ile 70° elevasyonda ağrı oluşması orta derece sıkışmayı, 45° altında ağrı oluşması ise ciddi sıkışmayı işaret etmektedir (Neer, 1983).

Hawkins-Kennedy testi: Omuz ve dirsek 90° fleksiyon pozisyonundayken omuz pasif olarak İR'ye getirilir. Supraspinatus tendonunun korakoakromial ligaman altında sıkışması sonucunda ağrı ortaya çıkıyorsa test pozitiftir (Hawkins ve Kennedy, 1980).

Ağrılı ark testi: Omuz nötral pozisyonundayken hastadan kolunu aktif olarak abduksiyona getirmesi istenir. 60° ile 120° arasındaki abduksiyonda omuzda ağrı hissediliyorsa test pozitiftir (Kessel ve ark., 1977).

Jobe testi: Supraspinatus kasının bütünlüğü değerlendiren bir testtir. Hastanın omuz skapular planda 90° abduksiyondayken omuzda tam İR yaptırılarak baş parmaklar aşağıyı gösterecek şekilde pozisyonlanır. Bu pozisyonda iken hastadan kuvvete karşı kolunu yukarıya kaldırarak pozisyonunu koruması istenir. Eğer omuzda ağrı hissediliyorsa supraspinatus lezyonundan şüphelenilir. Test sırasında hasta pozisyonunu koruyamıyorsa parsiyel ya da tam kat rüptürünü düşündürebilir (Jobe, 1998).

Subakromial sıkışma enjeksiyon testi: Bu testte subakromial aralığa lidokain enjekte edilmektedir. Enjeksiyon sonrası ağrılı olan testler ağrısız yapılabiliyor ise, testin pozitif olduğu düşünülmektedir (Akman ve ark., 2003).

Subakromial sıkışma sendromunda görüntüleme teknikleri:

Subakromial sıkışma sendromunda farklı görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. Röntgen, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve ultrason en sık kullanılanlardır. MRG, kemik anormalliklerinin yanı sıra yumuşak dokunun değerlendirilmesine izin verdiği için RM'nin değerlendirilmesinde en güvenilir görüntüleme yöntemi olarak kabul edilmektedir (Kloth ve ark. 2015, Tan, 1998).

2.4. TEDAVİ YÖNTEMLERİ

SSS tedavilerinin temel amacı ağrıyı gidermek ve fonksiyonel bozukluğa neden olan mekanik problemleri çözmektir. SSS tedavi stratejisi hastalığın evresine göre değişmektedir (Dong ve ark., 2016).

2.4.1. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu

Transkutanöz elektriksel stimülasyonu (TENS), kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında ağrı kesici olarak kullanılabilen elektrofiziksel ajanlardır. Standart TENS cihazları genellikle 50 µs ile 1000 µs arasında bir puls süresi ve 1 ile 250 pps arasında puls frekansları ile iki fazlı pulslu akımlar verir. TENS tedavisinin temel amacı; kalın çaplı A-delta sinir liflerini uyararak ağrıyı azaltmaktır (Bilek ve ark., 2021).

2.4.2. Ultrason

Ultrason fizyoterapide sıklıkla kullanılan bir terapötik ajandır. Ultrason derin doku ısısını, arteriovenöz dolaşımı ve doku kollajen elastikiyetini artırır ve kas spazmı tedavisinde etkindir. SSS'nin tedavisinde 8 dakika (dk) ultrason uygulamasının ağrı ve fonksiyonel durum üzerine olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (Yildirim ve ark., 2013).

2.4.3. Manuel Terapi

Manuel terapi, omuz ağrısı için yaygın kullanılan yöntemlerdendir (Braun ve ark., 2013). Manuel terapinin genel amacı yeniden yapılanmayı sağlamak, yapışıklıkların giderilmesine yardımcı olmak, ağrısız fonksiyon sağlamak, dokunun iyileşme kapasitesini artırmak ve kişinin günlük ve/veya spor hayatına dönüşünü hızlandırmaktır (Arslan ve ark., 2021). Manuel terapinin iki tekniği vardır:

- 1) Yumuşak Doku Teknikleri: Germe, masaj, egzersiz, kas gevşetme ve manipülasyon teknikleri
- 2) Eklem Teknikleri: Gliding, traksiyon, manipülasyon, mobilizasyon ve germe tekniklerden oluşmaktadır (Kuhn, 2009).

2.4.4. Egzersiz

Terapötik egzersiz programları genellikle anterior ve posterior kapsül germe egzersizleri, motor öğrenme, Codman egzersizleri, sopa egzersizleri, RM ve skapular kaslara yönelik kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşmaktadır. Terapötik egzersiz programlarıyla ağrı, fonksiyonel kayıp, kuvvet kaybı, eklem hareket açıklığı kaybı ve subakromiyal kompresyon ile oluşan ağrıda iyileşmeler gösterilmiştir (Michener ve ark., 2004).

2.4.5. Steroid Enjeksiyonu

Subakromiyal kortikosteroid enjeksiyonu semptomatik SSS'nin tedavisinde kısa süreli etkili bir tedavi yöntemidir. Bu tür enjeksiyonların kullanımı, ağrıyı önemli ölçüde azaltabilir ve omuzun hareket açıklığını artırabilir (Blair ve ark., 1996, Burger ve ark., 2016).

2.4.6. Lazer Tedavi

Omuz lezyonlarında uzun süredir düşük enerjili lazer tedavisi kullanılmaktadır. Ancak yapılan bir araştırmada düşük enerjili lazer tedavisinin, ağrı şiddetini, hareket açıklığını ve fonksiyonel disabilitayı azaltmada plasebo lazer tedavisine üstünlüğü olmadığı gösteren sonuçlar mevcuttur (Dogan ve ark., 2010). Son zamanlarda yüksek enerjili lazer tedavisi fizyoterapi modaliteleri arasında tercih edilen bir seçenek haline gelmiştir. Yüksek enerjili lazer tedavisinin subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda ağrı ve disabilite tedavisinde kısa dönem etkili olduğu gösterilmiştir (Karaca, 2016).

2.4.7. Yüksek Voltajlı Kesikli Galvanik Stimülasyon

Yüksek voltajlı kesikli galvanik stimülasyon A beta nöronlarının stimülasyonu ile kapı-kontrol mekanizması sayesinde ağrı azaltıcı ve kontraksiyonu fasilite ederek kan akışını artırıcı etki sağlamaktadır. Aynı zamanda polar etkisi ile ödem engelleyici veya azaltıcı etkiye sahiptir (Tanrkut ve ark., 2003).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Azerbaycan'nın Bakü şehrinde, HB Güven Kliniği Fizik Tedavi ünitesinde yürütülmüştür. Araştırmaya ortopedist tarafından SSS tanısı almış 30 hasta dahil edilmiştir. Çalışmanın etik kurul onayı, Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan 21.06.2022 Tarih ve E-22686390-050.01.04-17615 karar numarası ile etik kurul onayı alındı. Çalışma Helsinki Deklerasyonu'na uygun olarak yürütüldü. Çalışmanın öncesinde çalışmanın amacı ve içeriği yazılı ve sözlü olarak olgulara anlatılmıştır. Hasta bilgilendirme formu ve aydınlatılmış gönüllü onam formu çalışmaya katılan tüm olgulara imzalatılarak onam alınmıştır.

3.1. OLGULAR

HB Güven Kliniği'ne başvuran 25-65 yaş arasında SSS tanısı almış 30 hasta dahil edilmiştir. Katılımcılar, SS grubu (konvansiyonel fizyoterapi ve skapular stabilizasyon, n=15) ve MT grubu (konvansiyonel fizyoterapi ve manual terapi, n=15) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

Dahil edilme kriterleri:

- 25- 65 yaş arası olmak
- SSS tanısı almış olmak

Dahil edilmeme kriterleri:

- Romatoid artrit tanısı almış olmak
- Donuk omuz tanısı almış olmak
- Omuz eklemine tutan farklı kas- iskelet rahatsızlığı olanlar
- Geçirilmiş kırık öyküsü veya opere omuz eklemi olması
- 6 ay içinde steroid enjeksiyonu olmak
- Servikal radikulopati tanısı almak
- Elektroterapi kontrendikasyonları olmak

3.2. DEĞERLENDİRME

Yaş, cinsiyet, ilaç kullanım durumu, kronik hastalık varlığı gibi sosyodemografik bilgiler hasta değerlendirme formu üzerine kaydedilmiştir. Gece, istirahat ve aktivite sırasındaki ağrı Vizüel Analog Skala (VAS) ile, omuz EHA gonyometre ile, yaşam kalitesi Kısa Form-12 Yaşam Kalitesi Anketi (SF-12) ile, fonksiyonel durum ise Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi (Q-DASH) ile değerlendirilmiştir.

3.2.1. Vizüel Analog Skala (VAS)

0-100 mm boyutunda yatay bir çizgiden oluşan VAS değerlendirmesi ile ağrı şiddeti ölçülmektedir. 0- hiç ağrı yok, 100- dayanılmaz ağrı olarak ifade edilmektedir. Hasta bu çizgi üzerinde hissettiği ağrıyı işaretledikten sonra sol taraftan ölçmekle uzunluğa denk gelen sayı kaydedilir (Crichton, 2001). Hastalara tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere aktivite, istirahat ve gece ağrısı ölçümü yapılmıştır.

3.2.2. Omuz Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

Hareket açıklığı ölçümü için gonyometre kullanılmıştır. Omuz fleksiyon, abdüksiyon, İR, ER değerlendirilen parametrelerdir.

Omuz fleksiyon EHA ölçümü; kollar gövde yanında, dirsek ekstansiyonda iken sırtüstü pozisyonda ölçüm yapılmıştır. Pivot nokta humerusun tuberkulum majusu, sabit kol gövdenin orta aksillar çizgisine paralel, hareketli kol ise humerusun lateral kondiline doğru ve humerusun orta çizgisine paralel olacak şekilde ayarlanmıştır. Hastadan bu pozisyonda omzunu yukarı doğru kaldırması (omuz fleksiyonu) istenmiş ve ağrısız EHA ölçülerek kaydedilmiştir.

Omuz abdüksiyon EHA ölçümü; Kollar anatomik pozisyonda iken sırtüstü yatış pozisyonunda ölçüm yapılmıştır. Pivot nokta akromiyon, sabit kol sternum ve kolumna vertebralise paralel, hareketli kol ise humerusun anterior orta çizgisine paralel olacak şekilde ayarlanmıştır. Hastadan bu pozisyonda omzunu yana doğru açması (omuz abdüksiyonu) istenmiş ve ağrısız EHA ölçülerek kaydedilmiştir.

Omuz İR ve ER EHA ölçümü; Omuz 90° abdüksiyon, dirsek 90° fleksiyonda ve ön kol tedavi masasına dik ve nötral pozisyonda iken sırtüstü yatış pozisyonunda ölçüm yapılmıştır. Pivot nokta olekranon, sabit kol yere paralel, hareketli kol ise radius ve ulnanın ortasında, 3.metakarpale paralel olacak şekilde ayarlanmıştır. Bu pozisyonu koruyarak hastadan kolunu

yukarı (ER) ve aşağı (İR) yönde hareket ettirmesi istenmiş ve ağrısız EHA değeri kaydedilmiştir (Otman ve Köse, 2019).

3.2.3. Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (Q-DASH)

Kol, Omuz ve El sorunları hızlı anketi üst ekstremitte kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları olan hastalarda fiziksel işlevi ve semptomları ölçmek için geliştirilmiş DASH'ın kısaltılmış bir versiyonudur (Beaton ve ark., 2005). Anketin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması bulunmaktadır (Koldas Dogan ve ark., 2011). Bu yöntemin fiziksel fonksiyon ve semptomları değerlendirmek için 11 maddesi ile çalışma yeteneği sorgulanmaktadır. Her bir madde, yüksek puanın semptomların ya da zorluğun artan şiddetini gösterdiği, 1-5 arasında puanlanır. Toplam skor [(işaretlenen maddelerin toplam skoru – işaretli madde sayısı) – 1] x 25] formülü ile hesaplanır.

3.2.4. Kısa Form-12 Yaşam Kalitesi Anketi (SF-12)

Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilen ankettir (Ware ve ark., 1996). Fiziksel işlevsellik (2 madde), fiziksel rol (2 madde), beden ağrısı (1 madde), genel sağlık (1 madde), enerji (1 madde), sosyal işlevsellik (1 madde), duygusal rol (2 madde) ve mental sağlık (2 madde) olmak üzere 8 alt boyut ve 12 maddeden oluşmaktadır. Puanlaması 0 ile 100 arasında değişmekte olup, yüksek puan daha iyi sağlığı temsil etmektedir. Anketin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması mevcuttur (Soylu ve Kütük, 2022).

3.3. TEDAVİ

Çalışmaya dahil edilen 30 hasta ilk değerlendirmeleri yapıldıktan sonra SS grubu ve MT grubu olarak iki gruba randomize edilmiş ve her grupta 15 hasta yer almıştır. Randomizasyon programı olan random.org aracılığı ile 1 ile 30 arasındaki sayılarla rastgele hazırlanmış 15'er sayıdan oluşan sayı dizisine göre 2 gruba randomize edilmiştir. Bu sayı dizilerinden ilki SS grubu, ikincisi ise MT grubu olarak kabul edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen her hastadan içerisinde 1 ila 30 arasındaki sayıların yazdığı kapalı zarflardan birini çekmesi istenmiştir. Çekilen sayının yer aldığı sayı dizisine göre hasta SS grubu ya da MT grubuna atanmıştır.

- SS grubu: Konvansiyonel fizyoterapi ve skapular stabilizasyon egzersizleri
- MT grubu: Konvansiyonel fizyoterapi ve manuel terapi

Konvansiyonel fizyoterapi;

- 20 dk. TENS
- 5 dk. Ultrason
- 20 dk. Yüksek Voltaj Kesikli Galvanik Akım (HVPGS)

EHA egzersizleri (pasif, aktif-yardımlı), Wand, Codman's pendulum, rotator cuff güçlendirme egzersizlerini kapsamaktadır.

- EHA egzersizleri, hasta sırtüstü uzanırken fizyoterapist tarafından 3 set 20 tekrar olacak şekilde uygulandı.
- Wand egzersizleri, hasta ayakta dururken 3 set 10 tekrar olarak uygulandı.
- Codman's pendulum egzersizinde, hasta ayakta hafif destekli olacak şekilde eğilerek ve ekstremitelere ağırlığı kullanılarak omzuna sirkümdiksiyon hareketini 30 sn boyunca yapması istendi.
- Rotator cuff güçlendirme egzersizleri, hasta ayakta sarı egzersiz lastiği ile 3 set 10 tekrar olacak şekilde uygulandı. Hastanın tolerasyonuna göre kırmızı egzersiz lastiğine geçildi.

Tedavi her iki gruba da 4 hafta, haftada 3 seans olmak üzere toplam 12 seans uygulanmıştır.

3.3.1. Manuel Terapi Teknikleri

Manual terapi yöntemlerinden skapular mobilizasyon, üst trapez miyofasial gevşetme, glenohumeral posterior ve inferior mobilizasyon uygulanmıştır.

Skapula Mobilizasyonu: Skapulotorasik eklemden hareketliliği artırmak amacıyla kullanılır. Hasta etkilenen taraf üstte kalacak şekilde yan yatar. Etkilenen kol bel bölgesine yerleştirilir ve terapist bir eliyle spina skapula seviyesinde skapulayı destekler, diğer eliyle ise scapulanın inferior açısından tutarak uygun yönde hareket ettirir. Uygun pozisyon korunarak skapula kemiğine pasif olarak adduksiyon, abduksiyon, elevasyon, depresyon ve rotasyon hareketleri yaptırılır (Yang ve ark., 2012).

Üst Trapez Miyofasial Gevşetme: Trapezius tetik noktalarını ve kas spazmını tedavi etmek için miyofasial gevşetme kullanılmıştır. Kasılan kası gevşeterek, dolaşımı ve lenf drenajını iyileştirerek etkisini göstermektedir. Uygulama sırasında hasta sırtüstü yatış

pozisyonunda uygulama yapılacak ekstremitenin olduğu taraftaki trapez kasının üst parçasını germek için hastanın boynu lateral fleksiyona alınır ve fizyoterapist iki elinin parmak eklemlerinin dış yüzeyi ile nazik ve hafif şekilde basınç uygulayarak trapez kasının üst parçasının fasyasına 20 saniye süreyle 3 tekrarlı miyofasial gevşetme tekniği uygular (Gupta ve ark., 2021).

Glenohumeral Posterior Glide: Hasta sırtüstü, omuzu masanın kenarında, skapula masa veya havlu rulosu ile stabilize edilmiş durumdayken; omuz 45° abdüksiyonda ve dirsek hafif fleksiyonda pozisyonlanır. Mobilize edecek el humerus başında diğer el dirsek bölgesinden stabilize eder. Humerus başı posteriora doğru 45 sn- 1 dk süreyle grade 1 seviyesinde kuvvet uygulanarak mobilize edildi. (Hertling ve Kessler, 2006) (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Glenohumeral posterior glide

Glenohumeral Inferior Glide: Hasta sırtüstü, kolu 30° ila 45° abdüksiyonda; stabilize edici el koltuk altından glenoidi desteklerken aktif el distal humerusu kavrar ve inferiora doğru 45 sn- 1 dk süreyle grade 1 seviyesinde kuvvet uygulanarak mobilize eder. (Hertling ve Kessler, 2006).

3.3.2. Skapular Stabilizasyon Egzersizleri

Push- up: Hasta omuzlarını 90° fleksiyonda ve dirsekler ekstansiyondayken yüzünü duvara doğru dönerek ellerini duvara dayayacak şekilde ayakta durur. Pozisyonu korumak şartıyla her iki eliyle duvarı iterek omuzlarını protraksiyona getirmesi istenir. Egzersiz 3 set 10 tekrarlı yapıldı. Bu egzersiz, skapular stabilite ve eklem pozisyon hissini geliştirmek amacıyla kullanılır. (Ronai, 2005) (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Push- up egzersizi

Saat Egzersizi: Hasta ayaktaiken etkilenen taraftaki elini, yatağın üzerinde duran topun üzerine koymasını istenir. Daha sonra hastadan skapulalarını saat 12, saat 3, saat 6 ve saat 9 yönlerinde 3 set 10 tekrar olacak şekilde hareket ettirmesi istendi. Egzersiz, eklem pozisyon hissini ve skapular mobilizasyonu geliştirmek için kullanılır (Kibler ve ark., 2001).

Lawnmower Egzersizi: Hasta gövde rotasyonu yaparken etkilenen omuzunu retraksiyon ve ER yönünde hareket ettirir ve son pozisyonu 5 saniye korumasını istenir. Egzersiz 3 set 10 tekrarlı olarak egzersiz lastiği ile yapıldı. Skapular stabilizasyonu geliştirmede kullanılır (Berckmans ve ark., 2020).

Ağırlık Aktarma Egzersizi: Hastadan ayakta durarak ellerini yatağın üzerine yerleştirmesi ve öne doğru eğilerek etkilenen ekstremitesine doğru ağırlık aktarması ve 5 sn boyunca pozisyonu koruması istenir. Egzersiz 10 tekrarlı olarak uygulandı. Bu egzersiz; hareketi, eklem pozisyon hissi ve skapular stabilizasyonu fasilite etmede yardımcıdır (Kibler, 1998).

Skapular Depresyon: Hasta yatak kenarında ayakta dururken; arkası yatağa dönük olacak şekilde ellerini yatağın üzerine yerleştirmesi ve bu pozisyonda iken elleriyle yatağa doğru kuvvet uygulayarak skapular depresyon yapması istenir. Pozisyonu 5 sn korumak şartıyla 10 tekrarlı uygulandı. Bu egzersiz omuz stabilitesini, eklem pozisyon hissini ve sensorimotor kontrolü geliştirmede faydalıdır (Ronai, 2005).

3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veri analizi için SPSS v.26 (IBM SPSS Statistics Inc., ABD) programı kullanılmıştır. Verilen normal dağılım analizi Shapiro-Wilk testi ile yapılmıştır. Kikare testi (χ^2) ile niteliksel değişkenlerin analizi yapılmıştır. Normal dağılım gösteren sayısal verilerde grup içi karşılaştırmalarda Paired Sample T-test, gruplar arası karşılaştırmalarda Independent Samples T-test kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen veya ordinal verilerde grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon testi; gruplar arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Tüm analizler için istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmaya 30 olgu dahil edilmiştir. SS grubu (konvansiyonel fizyoterapi ve skapular stabilizasyon egzersizleri) ve MT grubundaki (konvansiyonel fizyoterapi ve manuel terapi) hastaların klinik ve demografik özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 4.1’de verilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.1. SS grubu ve MT grubunun demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması

		SS grubu (n=15)	MT grubu (n=15)	p değeri
Yaş (yıl)		53,40±10,43	52,73±10,95	0,866
Cinsiyet	Kadın	9 (%60)	10 (%66,66)	0,705
	Erkek	6 (%40)	5 (%33,33)	
Vücut Kompozisyonu	Boy (cm)	167,33	168,27	0,603
	Kilo (kg)	77,16	78	0,455
	VKİ (kg/m ²)	27,61	27,54	0,419
Kronik Hastalık Varlığı	Yok	9 (%60)	9 (%60)	0,924
	Hipertansiyon	3 (%20)	4 (%26,66)	
	Diyabet	1 (%6,66)	1 (%6,66)	
	Hipertansiyon + Diyabet	2 (%13,33)	1 (%6,66)	
İlaç Kullanım Durumu	Evet	6 (%40)	6 (%40)	1
	Hayır	9 (%60)	9 (%60)	

Sonuçlar $x \pm sd$ ya da n (%) şeklinde verildi.
cm: santimetre; kg: kilogram; VKİ: Vücut kitle indeksi.

SS grubu ve MT grubundaki hastaların başlangıç ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması Tablo 4.2’de verilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.2. SS grubu ve MT grubunun başlangıç ağrı şiddetlerinin skorlarının karşılaştırılması

Ağrı Şiddeti	SS grubu (n=15)	MT grubu (n=15)	p değeri
VAS İstirahat (mm)	34,07±17,40	28,87±12,06	0,372
VAS Aktivite (mm)	70,67±11,44	72,60±12,77	0,394
VAS Gece (mm)	71,20±16,38	65,53±18,21	0,171

Sonuçlar $x \pm sd$ şeklinde verildi.
VAS: Vizüel Analog Skala; mm: milimetre.

SS grubu ve MT grubundaki hastaların başlangıç eklem hareket açıklığı skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.3'te verilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.3. SS grubu ve MT grubundaki başlangıç eklem hareket açıklığı skorlarının karşılaştırılması

Eklem Hareket Açıklığı	SS grubu (n=15)	MT grubu (n=15)	p değeri
Omuz Fleksiyonu (°)	108,06±10,73	110,86±10,51	0,506
Omuz Abdüksiyonu (°)	89,40±10,97	94,23±10,73	0,105
Omuz Internal Rotasyonu (°)	50,13±6,55	50,20±7,01	0,917
Omuz Eksternal Rotasyonu (°)	60,93±8,19	60,60±7,50	0,901

Sonuçlar $x \pm sd$ şeklinde verildi.
°: derece.

SS grubu ve MT grubundaki hastaların başlangıç Q-Dash skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.4'te verilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.4. SS grubu ve MT grubundaki başlangıç Q-Dash skorlarının karşılaştırılması

	SS grubu (n=15)	MT grubu (n=15)	p değeri
Q-Dash skoru	68,86±11,44	60,75±15,89	0,097

Sonuçlar $x \pm sd$ şeklinde verildi
Q-Dash: Quick DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi).

SS grubu ve MT grubundaki hastaların başlangıç SF-12 skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.5'te verilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.5. SS grubu ve MT grubunun başlangıç SF-12 skorlarının karşılaştırılması

Yaşam Kalitesi	SS grubu (n=15)	MT grubu (n=15)	p değeri
SF12 - Fiziksel Durum	28,85±4,16	32,53±6,67	0,237
SF12 - Mental Durum	41,81±5,61	40,41±12,87	0,983

Sonuçlar $x \pm sd$ şeklinde verildi.
SF12: Kısa Form-12 Yaşam Kalitesi Anketi.

SS grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması Tablo 4.6'da verilmiştir. SS grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddeti değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.6. SS grubu'nun tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması

Ağrı Şiddeti	SS grubu (n=15)		p değeri
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	
VAS İstirahat (mm)	34,07±17,40	28,53±14,46	0,001
VAS Aktivite (mm)	70,67±11,44	41,33±12,57	0,001
VAS Gece (mm)	71,20±16,38	28,53±14,46	0,001

Sonuçlar $x \pm sd$ şeklinde verildi.
VAS: Vizüel Analog Skala; mm: milimetre.

MT grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması Tablo 4.7'de verilmiştir. MT grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddeti değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.7. MT grubunun tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması

Ağrı Şiddeti	MT grubu (n=15)		
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p değeri
VAS İstirahat (mm)	28,87±12,06	23,13±10,94	0,001
VAS Aktivite (mm)	72,60±12,77	37,07±11,59	0,001
VAS Gece (mm)	65,53±18,21	23,13±10,94	0,001

Sonuçlar $\bar{x} \pm sd$ şeklinde verildi.
VAS: Vizüel Anolog Skala; mm: milimetre.

SS grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası eklem hareket açıklığı skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.8’de verilmiştir. SS grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası eklem hareket açıklığı değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.8. SS grubunun tedavi öncesi ve sonrası eklem hareket açıklığı skorlarının karşılaştırılması

Eklem Hareket Açıklığı	SS grubu (n=15)		
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p değeri
Omuz Fleksiyonu (°)	108,06±10,73	134,53±13,63	0,001
Omuz Abdüksiyonu (°)	89,40±10,97	109,86±12,02	0,001
Omuz Internal Rotasyonu (°)	50,13±6,55	63,13±7,50	0,001
Omuz Eksternal Rotasyonu (°)	60,93±8,19	73,46±7,63	0,001

Sonuçlar $\bar{x} \pm sd$ şeklinde verildi.
°: derece.

MT grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası eklem hareket açıklığı skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.9’da verilmiştir. MT grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası eklem hareket açıklığı değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.9. MT grubunun tedavi öncesi ve sonrası eklem hareket açıklığı skorlarının karşılaştırılması

Eklem Hareket Açıklığı	MT grubu (n=15)		
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p değeri
Omuz Fleksiyonu (°)	110,86±10,51	136,40±14,35	0,001
Omuz Abdüksiyonu (°)	94,23±10,73	110,66±10,91	0,001
Omuz Internal Rotasyonu (°)	50,20±7,01	59,93±6,61	0,001
Omuz Eksternal Rotasyonu (°)	60,60±7,50	72,40±7,31	0,001

Sonuçlar $x \pm sd$ şeklinde verildi.
°: derece.

SS grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası Q-Dash skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.10’da verilmiştir. SS grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası Q-Dash değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.10. SS grubunun tedavi öncesi ve sonrası Q-Dash skorlarının karşılaştırılması

Q-Dash Skoru	SS grubu (n=15)		
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p değeri
Q-Dash Skoru	68,86±11,44	41,04±10,60	0,001

Sonuçlar $x \pm sd$ şeklinde verildi
Q-Dash: Quick DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi).

MT grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası Q-Dash skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.11’de verilmiştir. MT grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası Q-Dash değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.11. MT grubunun tedavi öncesi ve sonrası Q-Dash skorlarının karşılaştırılması

Q-Dash Skoru	MT grubu (n=15)		
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p değeri
Q-Dash Skoru	60,75±15,89	32,25±11,37	0,001

Sonuçlar $x \pm sd$ şeklinde verildi
Q-Dash: Quick DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi).

SS grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası SF-12 skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.12’de verilmiştir. SS grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası SF-12 skorları karşılaştırıldığında her iki alt parametrede de istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.12. SS grubunun tedavi öncesi ve sonrası SF-12 skorlarının karşılaştırılması

Yaşam Kalitesi	SS grubu (n=15)		
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p değeri
SF12 - Fiziksel Durum	28,85±4,16	41,38±5,20	0,001
SF12 - Mental Durum	41,81±5,61	51,92±4,33	0,001

Sonuçlar $\bar{x} \pm sd$ şeklinde verildi.
SF12: Kısa Form-12 Yaşam Kalitesi Anketi.

MT grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası SF-12 skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.13’te verilmiştir. MT grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası SF-12 skorları karşılaştırıldığında her iki alt parametrede de istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.13. MT grubunun tedavi öncesi ve sonrası SF-12 skorlarının karşılaştırılması

Yaşam Kalitesi	MT grubu (n=15)		
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p değeri
SF12 - Fiziksel Durum	32,53±6,67	42,61±6,44	0,001
SF12 - Mental Durum	40,41±12,87	50,94±7,17	0,005

Sonuçlar $\bar{x} \pm sd$ şeklinde verildi.
SF12: Kısa Form-12 Yaşam Kalitesi Anketi.

SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası ağrı şiddetlerinin fark değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.14’te verilmiştir. Tedavi sonrası ağrı şiddetlerinin farkında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.14. SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası ağrı şiddetlerinin fark değerlerinin karşılaştırılması

Ağrı Şiddeti	SS Grubu (n=15)	MT Grubu (n=15)	p değeri
ΔVAS İstirahat (mm)	-42,66±13,35	-42,40±12,48	0,934
ΔVAS Aktivite (mm)	-28,86±15,06	-24,33±8,82	0,361
ΔVAS Gece (mm)	-42,66±13,35	-42,40±12,48	0,934

Sonuçlar $\bar{x} \pm sd$ şeklinde verildi.
Δ: Delta (fark); VAS: Vizüel Analog Skala; mm: milimetre.

SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası eklem hareket açıklığı skorlarının fark değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.15'te verilmiştir. Tedavi sonrası omuz fleksiyonu ve omuz eksternal rotasyonu fark değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Tedavi sonrası omuz abdüksiyonu ve omuz internal rotasyonu fark değerleri SS grubunda MT grubuna kıyasla anlamlı şekilde daha yüksekti ($p=0,043$, $p=0,009$; sırasıyla).

Tablo 4.15. SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası eklem hareket açıklığı skorlarının fark değerlerinin karşılaştırılması

Eklem Hareket Açıklığı	SS grubu (n=15)	MT grubu (n=15)	p değeri
ΔOmuz Fleksiyonu (°)	26,46±6,95	25,53±5,09	0,662
ΔOmuz Abdüksiyonu (°)	20,46±6,93	15,93±4,11	0,043
ΔOmuz Internal Rotasyonu (°)	13,00±3,56	9,73±2,49	0,009
ΔOmuz Eksternal Rotasyonu (°)	12,53±3,81	11,80±1,97	0,6

Sonuçlar $\bar{x} \pm sd$ şeklinde verildi.
Δ: Delta (fark); °: derece.

SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası Q-Dash skorlarının fark değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.16'da verilmiştir. Tedavi sonrası Q-Dash skorlarının farkında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.16. SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası Q-Dash skorlarının fark değerlerinin karşılaştırılması

	SS grubu (n=15)	MT grubu (n=15)	p değeri
Δ Q-Dash skoru	-27,82±6,20	-28,50±9,92	0,803

Sonuçlar $x \pm sd$ şeklinde verildi

Δ : Delta (fark); Q-Dash: Quick DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi).

SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası SF-12 skorlarının fark değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4.17’de verilmiştir. Tedavi sonrası SF-12 skorlarının her iki alt parametresinin incelenmesinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.17. SS grubu ve MT grubunun tedavi sonrası SF-12 skorlarının fark değerlerinin karşılaştırılması

Yaşam Kalitesi	SS grubu (n=15)	MT grubu (n=15)	p değeri
Δ SF12 - Fiziksel Durum	12,53±5,44	10,08±5,98	0,221
Δ SF12 - Mental Durum	10,11±5,29	10,53±11,75	0,694

Sonuçlar $x \pm sd$ şeklinde verildi.

Δ : Delta (fark); SF12: Kısa Form-12 Yaşam Kalitesi Anketi.

5. TARTIŞMA

5.1. TARTIŞMA

Çalışmanın amacı, SSS tanısı alan hastalarda manuel terapi ve skapular stabilizasyon egzersiz programının etkinliğinin araştırılmasıdır. Araştırma sürecinde SSS tanılı hastalarda manuel terapi ve skapular stabilizasyon egzersiz programının, konvansiyonel fizyoterapi uygulamalarına eklenmesi ve sonuçların karşılaştırılması hedeflenmiştir. Çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlara göre konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan skapular stabilizasyon egzersizleri ve manuel terapinin ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkileri olmasına rağmen bu uygulamaların birbirileri üzerinde üstünlüğünün olmadığı görülmüştür.

SSS' te en fazla görülen semptomlar ağrı ve hareket kısıtlılığıdır. SSS' te ağrının genellikle baş üstü aktiviteler ve ağırlık taşıma sırasında ortaya çıktığı, geceleri ise uyku sorunlarına neden olduğu bildirilmiştir. Kas-iskelet problemlerine bağlı ağrılar fonksiyonel aktivite performansını da etkiler. Bu nedenle ağrının azaltılması birincil hedef olmalıdır (Luime ve ark., 2004; İkiz, 2008). Semptomlar göz önünde bulundurularak SSS tedavisinde elektroterapi yöntemleri, egzersiz programları ve manipülatif tedavi yöntemleri sıklıkla tercih edilmektedir (Michener ve ark., 2004).

Egzersiz terapisi ile ilgili çeşitli araştırmalara rağmen, SSS hastalarının tedavisi için spesifik egzersiz stratejilerini desteklemek için yeterli kanıt yoktur. Mevcut kanıtlar arasında tutarsızlıklar ve yüksek kalite eksikliği nedeniyle SSS hastaları için rehabilitasyon programında belirli egzersiz stratejisinin olup olmadığı gösterilememektedir. Ayrıca egzersiz şiddeti ve frekansı hakkında herhangi bir tavsiyede bulunulamayacağı söylenmektedir (Shire ve ark., 2017).

Eklem mobilizasyonu, eklem mekanoreseptörlerinin aktive olmasıyla birlikte ağrının azalmasına ve eklem hareket açıklığının artmasına neden olur. Yumuşak doku ve eklem mobilizasyonu sayesinde elde edilen ağrıya azalma ve eklem hareket açıklığındaki artışın, kas gücünde ve fonksiyonellikte artışa yol açtığına inanmaktayız.

Ginn ve ark. omuz ağrısı olan hastalarda konservatif tedavinin (egzersiz terapisi, pasif eklem mobilizasyonu, elektroterapi) uzun dönem klinik sonuçlarını incelemiş ve çalışmalarında ağrıda görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymuştur (Ginn ve Cohen, 2004).

Bergman ve arkadaşlarının omuz ağrısı olan 250 hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada, birinci gruba konvansiyonel fizyoterapi uygulanırken, ikinci gruba manipülatif tedavi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda, her iki grupta da ağrı düzeylerinde önemli bir azalma olduğu bildirilmiştir (Bergman ve ark., 2002).

Lombardi ve arkadaşları, omuz sıkışma sendromuna sahip hastalarda kas güçlendirme egzersizlerine katılan hastalarda ağrıyı değerlendirmiştir. Deneysel gruptaki hastalar, istirahatteki ağrıda 10 cm'lik bir VAS ölçeğinde 4.2 cm'den 2.4 cm' ye ve hareket sırasındaki ağrıda 7.4 cm'den 5.2 cm'ye bir iyileşme göstermişlerdir (Lombardi ve ark., 2008).

Sonuçlarımız, literatürle uyumlu bir şekilde, SSS tanılı hastalarda konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan skapular stabilizasyon egzersizleri ve manuel terapinin ağrı üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir ancak birbirileri üzerine üstünlükleri tespit edilmemiştir.

Eldeki verilere göre Aydoğan ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada, kinezyolojik bantlama, McConnell bantlama ve manuel terapi uygulanan bireylerin omuz ve el sorunları semptom skorlarında üç yöntemin de aynı derecede etkili olduğu saptanmıştır (Aydoğan, 2015).

Bizim de yapmış olduğumuz çalışmada her iki grupta da omuz ve el fonksiyonlarında anlamlı iyileşme görülmesine rağmen, gruplar arasında fark bulunmamaktadır.

Skapular pozisyon ve hareketleri, normal glenohumeral fonksiyonun kritik bir bileşenidir ve optimal omuz hareketlerini kolaylaştırmada büyük rol oynar (Brumitt, 2006). Skapulanın stabilitesi çevredeki kaslara bağlıdır ve etkili glenohumeral hareketin oluşabilmesi için bu kasların glenoidi dinamik olarak konumlandırması gerekir. GHE'nin tüm hareketleri sırasında, özellikle kolun baş üstü aktiviteleri sırasında skapulayı uygun şekilde konumlandırması için skapular stabilize edici kas yapısının yeterince güçlü olması büyük önem taşır. Bu kas grupları, skapular hareketi kontrol etmek için RM ile sinerjistik ortak kasılma yoluyla işlev görür (Yano ve ark., 2010). Skapular kas yapısında zayıflık veya işlev bozukluğu

olduğunda, normal skapular pozisyon ve mekanik değişebilir ve bu da kapsül yapılarında anormal baskılara, RM sıkışmasına ve düşük performansa neden olur (Voight ve ark., 2000).

Turgut ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada, omuz çevresi kaslarına yönelik olarak verilen germe ve güçlendirme egzersizlerine, skapular stabilizasyon egzersizlerinin ilave edilmesinin skapula kinematiğine ve ağrı azalmasına olumlu etkilerinin olduğunu söylemişlerdir (Turgut ve ark., 2017).

Başkurt ve arkadaşları 40 hasta üzerinde yaptıkları haftada 3 kez 6 hafta süren araştırmada, konvansiyonel fizyoterapiye eklenen skapular stabilizasyon egzersizlerinin kas kuvveti, eklem pozisyon hissi ve skapular diskinezi yönünden konvansiyonel tedaviye daha üstün olduğunu göstermişlerdir (Başkurt ve ark., 2011).

Struyf ve arkadaşları skapular odaklı tedavinin etkinliğini konvansiyonel egzersiz tedavisi ile karşılaştırmıştır. Skapular stabilizasyon grubu ve kontrol grubu olarak randomize edilen hastalar 12 haftalık tedavi programına alınmıştır. Yazarlar, SSS tanılı hastalarda skapular yönelimli egzersizlerin kontrol grubuna kıyasla ağrı ve engelliliği azaltmada daha etkili olduğunu belirtmişlerdir (Struyf ve ark., 2013).

Surenkok' un çalışmasında, skapular mobilizasyonun omuz hareket açıklığı, skapula yukarı rotasyonu ve ağrı üzerinde anlamlı iyileşmeler sağladığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, skapular mobilizasyonun omuz fonksiyonunu ve rahatsızlığını olumlu yönde etkileyebileceğini düşündürmektedir (Surenkok ve ark, 2009).

Çalışmamızın sonuçlarına göre, SSS tanılı hastalara uygulanan skapular stabilizasyon egzersizlerinin ağrı, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve EHA değerlerinde tedavi öncesine göre anlamlı artış sağladığı görülmüş ve sonuçlar literatürler uyumlu bulunmuştur.

Conroy ve Hayes'in yaptıkları çalışmada, bir gruba sadece ev egzersizleri uygulanırken diğer gruba ise ev egzersizlerine ilave olarak mobilizasyon teknikleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, her iki grupta da fonksiyonel olarak anlamlı düzelme sağlanmış olmasına rağmen, iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Conroy ve Hayes, 1998).

Bir diğer çalışmada Şenbursa ve arkadaşları SSS tanısı alan iki grubu iki farklı yöntemle; egzersiz grubu ve manuel terapi gruplarına ayırarak tedavi etmiştir. Her iki gruptaki hastalarda, ağrıda önemli azalmalar ve omuz fonksiyonlarında iyileşmeler görülmüş,

ancak egzersiz grubuna kıyasla manuel terapi grubunda önemli ölçüde daha fazla iyileşme olmuştur. Manuel terapi grubunda fleksiyon, abdüksiyon ve dış rotasyondaki EHA önemli ölçüde artarken, egzersiz grubundaki EHA artış göstermemiştir (Senbursa ve ark., 2007).

Camargo ve arkadaşları araştırmalarında, SSS tanılı bireylerde, sadece manuel terapi ve manuel terapi ile birlikte egzersiz protokolünün, skapula hareketleri, fonksiyon, ağrı ve mekanik duyarlılık üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. 46 hasta, iki gruba atanmış; birinci grup, 4 haftalık germe ve güçlendirme egzersizlerini içeren tedavi alırken, diğer grup aynı tedaviyi, manuel terapi ile birlikte almıştır. Ağrı, mekanik duyarlılık ve DASH skoru, müdahale süresinin sonunda her iki grup için benzer şekilde iyileşmiştir. Egzersiz protokolüne manuel terapi eklemenin, SSS tanılı bireylerde skapula hareketleri, fonksiyon ve ağrıdaki iyileşmeleri artırmadığı sonucuna varılmıştır (Camargo ve ark., 2015).

Bizim de yapmış olduğumuz çalışma, SSS tanılı hastalarda manuel terapi uygulanan grupta tedavi sonrası ağrı, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve EHA değerlerinde tedavi öncesine göre anlamlı artış görülmüştür.

Michener ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, SSS tanılı hastalarda elektroterapi yöntemleriyle karşılaştırıldığında, egzersiz ve eklem mobilizasyonunun daha etkili olduğu bulunmuştur. Bu bulgular, egzersiz ve eklem mobilizasyonunun SSS tedavisinde tercih edilebilecek etkili yöntemler olabileceğine işaret etmektedir (Michener ve ark., 2003).

Çelik ve arkadaşları, SSS tanılı hastalarda proprioseptif nöromusküler fasilitasyon ve miyofasyal gevşetme tekniğinin ağrı, hareket açıklığı, kas kuvveti, yaşam kalitesi, fonksiyonellik ve engellilik üzerindeki etkinliğini karşılaştırmıştır. Otuz hasta iki gruba ayrılmıştır: proprioseptif nöromusküler fasilitasyon grubu (n=15) ve proprioseptif nöromusküler fasilitasyonla birlikte miyofasyal gevşetme tekniği grubu (n=15). Çelik'in bu çalışmasında, SSS tanılı hastalarda proprioseptif nöromusküler fasilitasyon ve miyofasyal gevşetme tekniğinin birlikte uygulanması, erken dönemde ağrı, hareket açıklığı, kas kuvveti, yaşam kalitesi ve fonksiyonellik üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür (Çelik vd, 2022).

Yedi araştırma ve toplamda 290 katılımcının oluşturduğu bir derlemede ağrı, EHA ve fonksiyonelliği araştıran Brudvig ve arkadaşları terapötik egzersiz ve eklem mobilizasyonu kombinasyonunun tek başına terapötik egzersize karşı ağrıyı azaltmak, EHA'yı ve

fonksiyonelliği artırmak ve omuz disfonksiyonu olan hastalarda disabiliteyi azaltmak için yararlı etkileri konusunda kesin olmayan sonuca varmıştır (Brudvig ve ark., 2011).

Steuri ve arkadaşları sistematik inceleme ve meta-analiz araştırmasında SSS tanılı hastalarda tedavi stratejilerini karşılaştıran 200 çalışmayı ele almıştır. Ağrı ve fonksiyon için egzersizin, hiçbir Őey yapmamaktan, spesifik egzersizin ise spesifik olmayan egzersizden etkili olduğunu bildirmiştir. Ağrı için, manuel terapi hiçbir Őey yapmamaktan veya plasebodan daha üstün olmakla birlikte, manuel terapi ile birlikte egzersiz tek başına egzersizden daha üstün bulunmuştur. Bununla da manuel terapinin erken dönem sonuçlarının daha etkili olduğu ortaya konulmuştur (Steuri ve ark., 2017).

Saurabh Sharma'nın randomize kontrollü çalışmasında sporcular, SSS olan elit sporcular üzerinde 8 haftalık bir protokol uygulanmış; sporcular iki müdahale grubundan rastgele olarak birine atanmıştır: Progresif resistif egzersizler artı manuel terapi grubu ve sadece motor kontrol egzersizleri grubu. Protokolün güçlendirme bileşeni haftada 3 kez gerçekleştirilirken, EHA egzersizleri günlük olarak 10 tekrar ile yapılmıştır. Toplamda 8 haftalık bir süre zarfında 12 manuel terapi seansı uygulanmıştır. Bu çalışmanın temel bulguları, izometrik kuvvet açısından gruplar arası analizde (azalan sırayla) en büyük iyileşmenin n deltoid, supraspinatus ve st trapez kaslarında Progresif resistif egzersizler artı manuel terapi grubunda meydana geldiğini göstermektedir. Sonuçlar, her iki müdahalenin de izometrik kuvveti artırmada ve optimize etmede etkili olduğunu göstermiştir; bununla birlikte, progresif resistif egzersizler artı manuel terapi uygulanan sporcuların izometrik kuvvetlerinde daha belirgin bir artış olduğu saptanmıştır. (Sharma vd, 2021).

Son olarak çalışmamızda her iki grupta da ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi parametrelerinde anlamlı Şekilde iyileşmeler görülmüştür. Sadece omuz abduksiyon ve omuz İR EHA değerleri skapular stabilizasyon grubunda manuel terapi grubuna göre daha fazla iyileşme göstermiştir. Ancak tedavi sonrası omuz abduksiyon ve omuz İR fark değerleri hariç, diğer parametrelerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI

Çalışmada örneklem sayısının düşük olması ve uygulanan tedavinin etkinliğinin uzun dönem takibinin yapılmamış olması, iki grubun egzersiz ve ya müdahale yükünün eşit olmaması çalışmamızın başlıca limitasyonlarından. Ayrıca yaşla birlikte doku iyileşme sürecindeki farklılıkları göz önünde bulundurarak çalışmaya dahil edilen hastaların geniş yaş aralığına sahip olması çalışmanın sonuçlarını etkileyebileceğini düşünmekteyiz.

5.3. SONUÇ

Araştırmamızda konvansiyonel fizyoterapiye eklenen skapular stabilizasyon egzersizleri ve manuel terapinin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin tedavi öncesi ve sonrası verileri istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Elde ettiğimiz sonuçlar şu şekildedir:

- Konvansiyonel fizyoterapiye eklenen skapular stabilizasyon egzersizlerinin ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi vardır.
- Konvansiyonel fizyoterapiye eklenen manuel terapi uygulamalarının ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi vardır.
- Skapular stabilizasyon egzersizleri ve manuel terapi uygulamalarının ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine birbirilerine üstünlüğü yoktur.

5.4. ÖNERİLER

Literatürdeki benzer çalışmalarda da skapular stabilizasyon egzersizleri ve manuel terapi uygulamalarının sonucunun bizim çalışmamızda olduğu gibi ağrı, EHA, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi üzerinde pozitif etkilerinin olduğu ancak, birbirileri üzerinde üstünlüğünü araştıran çalışmaların eksik olduğu görülmektedir. Yine yapılan araştırmalarda uzun dönem sonuçların bizim çalışmamızda olduğu gibi belirsizliğini korumakla birlikte kesin sonuçların olmadığı ve uygulamaların frekans, amplitüd gibi parametreleri hakkında yeterli bilgiyi kapsamadığı görülmektedir. Bizim çalışmamız ve yapılan diğer araştırmalar göz önünde bulundurularak hem skapular stabilizasyon egzersizlerinin hem de manuel terapi uygulamalarının erken dönem sonuçlarının olumlu yönde olduğu, bu yüzden SSS rehabilitasyonuna eklenmesinin yararlı olacağını önermekteyiz.

6. KAYNAKLAR

A.Saadet Otman, Nezire Köse. (2019). Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Hipokrat kitabevi, 11. baskı.

Abboud, J. A., & Soslowsky, L. J. (2002). Interplay of the static and dynamic restraints in glenohumeral instability. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 400, 48-57.

Akman, Ş., & sıkışma Sendromu, K. M. S. (2003). Patogenez, klinik ve muayene yöntemleri. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 37, 27-34.

Anderson, V. B., & Wee, E. (2011). Impaired joint proprioception at higher shoulder elevations in chronic rotator cuff pathology. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(7), 1146-1151.

Arslan, S. A., Erbahçeci, F., Yorulmaz, E., & Baltacı, G. (2021). Clinical effectiveness of rigid or kinesio taping and manual therapy on pain and function in patients with shoulder impingement syndrome. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 8(2), 133-143.

Attum, B., & Thompson, J. H. (2021). Humerus fractures overview. In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing.

Aydoğan Arslan, S. (2015). Omuz sıkışma sendromunda manuel tedavi ve bantlamanın ağrı ve fonksiyon üzerine etkinliğinin karşılaştırılması

Bae, J. H., Lee, J. S., Choi, D. Y., Suhk, J., & Kim, S. T. (2018). Accessory nerve distribution for aesthetic botulinum toxin injections into the upper trapezius muscle: anatomical study and clinical trial: reproducible BoNT injection sites for upper trapezius. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 40, 1253-1259.

Başkurt, Z., Başkurt, F., Gelecek, N., & Özkan, M. H. (2011). The effectiveness of scapular stabilization exercise in the patients with subacromial impingement syndrome. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 24(3), 173-179.

Beaton, D. E., Wright, J. G., Katz, J. N., & Upper Extremity Collaborative Group. (2005). Development of the QuickDASH: comparison of three item-reduction approaches. *JBJS*, 87(5), 1038-1046.

Berckmans, K., Castelein, B., Borms, D., Palmans, T., Parlevliet, T., & Cools, A. (2020). Analysis of scapular kinematics and muscle activity by use of fine-wire electrodes during shoulder exercises. *The American Journal of Sports Medicine*, 48(5), 1213-1219.

Bergman, G. J. D., Winters, J. C., Heijden, G., Postema, K., & Meyboom-de Jong, B. (2002). The effect of manipulation of the structures of the shoulder girdle as additional treatment for symptom relief and for prevention of chronicity or recurrence of shoulder symptoms. *J Manipulative Physiol Ther*, 25(9), 543-549.

Beyazova, M., & Kutsal, Y. G. (Eds.). (2016). *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. Güneş Tıp Kitabevleri.

Bilek, F., Karakaya, M. G., & Karakaya, İ. Ç. (2021). Immediate effects of TENS and HVPS on pain and range of motion in subacromial pain syndrome: A randomized, placebo-controlled, crossover trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 34(5), 805-811.

Blair, B., Rokito, A. S., Cuomo, F., Jarolem, K., & Zuckerman, J. D. (1996). Efficacy of injections of corticosteroids for subacromial impingement syndrome. *JBJS*, 78(11), 1685-9.

Braun, C., Bularczyk, M., Heintsch, J., & Hanchard, N. C. (2013). Manual therapy and exercises for shoulder impingement revisited. *Physical Therapy Reviews*, 18(4), 263-284.

Brudvig, T. J., Kulkarni, H., & Shah, S. (2011). The effect of therapeutic exercise and mobilization on patients with shoulder dysfunction: a systematic review with meta-analysis. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 41(10), 734-748.

Brumitt, J. (2006). Scapular-stabilization exercises: early-intervention prescription.

Bureau, N. J., Dussault, R. G., & Keats, T. E. (1996). Imaging of bursae around the shoulder joint. *Skeletal radiology*, 25, 513-517.

Burger, M., Africa, C., Droomer, K., Norman, A., Pheiffe, C., Gericke, A., ... & Miszewski, N. (2016). Effect of corticosteroid injections versus physiotherapy on pain, shoulder range of motion and shoulder function in patients with subacromial impingement syndrome: A systematic review and meta-analysis. *South African Journal of Physiotherapy*, 72(1), 1-9.

Camargo, P. R., Albuquerque-Sendín, F., Avila, M. A., Haik, M. N., Vieira, A., & Salvini, T. F. (2015). 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. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 45(12), 984-997.

Conger, M. (2003). Subakromial Sıkışma Sendromunun Konservatif Tedavisinde Mobilizasyon Egzersizlerinin Etkinliğinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi.

Conroy, D. E., & Hayes, K. W. (1998). The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 28(1), 3-14.

Crichton, N. (2001). Visual analogue scale (VAS). *J Clin Nurs*, 10(5), 706-6.

Çelik, D. (2016). Turkish version of the modified Constant-Murley score and standardized test protocol: reliability and validity. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 50(1), 69-75.

Çelik, M. S., Sönmezer, E., & Acar, M. (2022). Effectiveness of proprioceptive neuromuscular facilitation and myofascial release techniques in patients with subacromial impingement syndrome. *Somatosensory & Motor Research*, 39(2-4), 97-105.

Dellon, A. L., Ducic, I., & Dejesus, R. A. (2006). The innervation of the medial humeral epicondyle: implications for medial epicondylar pain. *Journal of Hand Surgery*, 31(3), 331-333.

Diercks, R., Bron, C., Dorrestijn, O., Meskers, C., Naber, R., De Ruyter, T., ... & Van Der Woude, H. J. (2014). Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome: a multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. *Acta orthopaedica*, 85(3), 314-322.

Dogan, S. K., Ay, S., & Evcik, D. (2010). The effectiveness of low laser therapy in subacromial impingement syndrome: a randomized placebo controlled double-blind prospective study. *Clinics*, 65, 1019-1022.

Dong, W., Goost, H., Lin, X. B., Burger, C., Paul, C., Wang, Z. L., ... & Kabir, K. (2015). Treatments for shoulder impingement syndrome: a PRISMA systematic review and network meta-analysis. *Medicine*, 94(10).

Farrell, C., & Kiel, J. (2018). *Anatomy, Back, Rhomboid Muscles*.

Faruqi T, Rizvi TJ. Subacromial Bursitis. (2022) Jun 27. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 31082140.

Garving, C., Jakob, S., Bauer, I., Nadjar, R., & Brunner, U. H. (2017). Impingement syndrome of the shoulder. *Deutsches Ärzteblatt International*, 114(45), 765.

Garving, C., Jakob, S., Bauer, I., Nadjar, R., & Brunner, U. H. (2017). Impingement syndrome of the shoulder. *Deutsches Ärzteblatt International*, 114(45), 765.

Ginn, K. A., & Cohen, M. L. (2004). Conservative treatment for shoulder pain: prognostic indicators of outcome. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(8), 1231-1235.

Goetti, P., Denard, P. J., Collin, P., Ibrahim, M., Hoffmeyer, P., & Lädermann, A. (2020). Shoulder biomechanics in normal and selected pathological conditions. *EFORT open reviews*, 5(8), 508.

Goldstein, B. (2004). Shoulder anatomy and biomechanics. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 15(2), 313-349.

Gupta, M., Negi, M., & Yesentarao, S. (2021). An immediate effect of myofascial release therapy and combined approach on myofascial trigger points in upper fibres of trapezius: A comparative study. *J Phys*, 5(5), 1.

Habermeyer P: *Schulterchirurgie*. München: Elsevier, Urban & Fischer (2010); 4th edition.

Halder, A. M., Itoi, E., & An, K. N. (2000). Anatomy and biomechanics of the shoulder. *Orthopedic Clinics*, 31(2), 159-176.

Hanratty, C. E., McVeigh, J. G., Kerr, D. P., Basford, J. R., Finch, M. B., Pendleton, A., & Sim, J. (2012, December). The effectiveness of physiotherapy exercises in subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis. In *Seminars in arthritis and rheumatism* (Vol. 42, No. 3, pp. 297-316). WB Saunders.

Hawkins, R. J., & Kennedy, J. C. (1980). Impingement syndrome in athletes. *The American journal of sports medicine*, 8(3), 151-158.

Henry JP, Munakomi S. Anatomy, Head and Neck, Levator Scapulae Muscles. (2022) Aug 30. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 31971759.

Hertling, D., & Kessler, R. M. (2006). *Management of common musculoskeletal disorders: physical therapy principles and methods*. Lippincott Williams & Wilkins.

Hertz, H. (1984). Significance of the limbus glenoidalis for the stability of the shoulder joint. *Wiener klinische Wochenschrift. Supplementum*, 152, 1-23.

Hess, S. A. (2000). Functional stability of the glenohumeral joint. *Manual therapy*, 5(2), 63-71.

Hombach-Klonisch, S., Klonisch, T., & Peeler, J. (2019). *Sobotta clinical atlas of human anatomy*. Urban & Fischer.

İkiz, İ. (2008). İmpingement sendromu olan hastalarda omuz kuşağı kasları ve skapular kasların kassal ve fonksiyonel değerlendirilmesi. Ankara, Hacettepe Üniversitesi.

Jeno SH, Varacallo M. Anatomy, Back, Latissimus Dorsi. (2023). Mar 5. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 28846224.

Jobe CM. Gross Anatomy of the Shoulder. In : Rockwood and Matsen. Second Edition. W.B. Saunders Company . Volume 1, Chapter 2, (1998). 34-97.

Johnson, G., Bogduk, N., Nowitzke, A., & House, D. (1994). Anatomy and actions of the trapezius muscle. *Clinical biomechanics*, 9(1), 44-50.

Karaca, B. (2016). Effectiveness of high-intensity laser therapy in subacromial impingement syndrome. *Photomedicine and laser surgery*, 34(6), 223-228.

Kessel, L., & Watson, M. I. C. H. A. E. L. (1977). The painful arc syndrome. Clinical classification as a guide to management. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 59(2), 166-172.

Kibler W.B. (1998). Shoulder rehabilitation: principles and practise. *Med Sci Sports Exerc* 30(4): Suppl; 40-50.

Kibler, B. W., Sciascia, A., & Wilkes, T. (2012). Scapular dyskinesis and its relation to shoulder injury. *JAAOS-journal of the American academy of orthopaedic surgeons*, 20(6), 364-372.

Kibler, W. B., McMullen, J. O. H. N., & Uhl, T. I. M. (2001). Shoulder rehabilitation strategies, guidelines, and practice. *Orthopedic Clinics*, 32(3), 527-538.

Kibler, W.B., Sciascia, A. (2016). The Shoulder at Risk: Scapular Dyskinesis and Altered Glenohumeral Rotation. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 24(3), 162–169.

Kloth, J. K., Zeifang, F., & Weber, M. A. (2015). Clinical or radiological diagnosis of impingement. *Der Radiologe*, 55, 203-210.

Koldas Dogan, S., Ay, S., Evcik, D., & Baser, O. (2011). Adaptation of Turkish version of the questionnaire Quick Disability of the Arm, Shoulder, and Hand (Quick DASH) in patients with carpal tunnel syndrome. *Clinical rheumatology*, 30, 185-191.

Krishnan, S. G., Hawkins, R. J., & Warren, R. F. (Eds.). (2004). *The shoulder and the overhead athlete*. Lippincott Williams & Wilkins.

Kuhn, J. E. (2009). Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: a systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 18(1), 138-160.

Lombardi Jr, I., Magri, A. G., Fleury, A. M., Da Silva, A. C., & Natour, J. (2008). Progressive resistance training in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized controlled trial. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 59(5), 615-622.

Lugo, R., Kung, P., & Ma, C. B. (2008). Shoulder biomechanics. *European journal of radiology*, 68(1), 16-24.

Luime, J. J., Koes, B. W., Hendriksen, I. J. M., Burdorf, A., Verhagen, A. P., Miedema, H. S., & Verhaar, J. A. N. (2004). Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. *Scandinavian journal of rheumatology*, 33(2), 73-81.

Marion, B., Leclère, F. M., Casoli, V., Paganini, F., Unglaub, F., Spies, C., & Valenti, P. (2014). Potential axillary nerve stretching during RSA implantation: an anatomical study. *Anatomical science international*, 89, 232-237.

Menck, J., Döbler, A., & Döhler, J. R. (1997). Vascularization of the human humerus. *Langenbecks Archiv für Chirurgie*, 382, 123-127.

Michener, L. A., McClure, P. W., & Karduna, A. R. (2003). Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clinical biomechanics*, 18(5), 369-379.

Michener, L. A., Walsworth, M. K., & Burnet, E. N. (2004). Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review. *Journal of hand therapy*, 17(2), 152-164.

Michener, L. A., Walsworth, M. K., & Burnet, E. N. (2004). Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review. *Journal of hand therapy*, 17(2), 152-164.

Miniato MA, Mudreac A, Borger J. Anatomy, Thorax, Scapula (2022). Jul 25. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 30855903.

Moser, T., Lecours, J., Michaud, J., Bureau, N. J., Guillin, R., & Cardinal, É. (2013). The deltoid, a forgotten muscle of the shoulder. *Skeletal radiology*, 42, 1361-1375.

Mostafa E, Imonugo O, Varacallo M. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Humerus. (2022). Aug 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 30521242.

Neer CS 2nd. Impingement lesions. Clin Orthop Relat Res. (1983) Mar;(173):70-7. PMID: 6825348.

Osiyas, W., Matcuk, G. R., Skalski, M. R., Patel, D. B., Schein, A. J., Hatch, G. F. R., & White, E. A. (2018). Scapulothoracic pathology: review of anatomy, pathophysiology, imaging findings, and an approach to management. *Skeletal Radiology*, 47, 161-171.

Özer, H., Açar, H. İ., Cömert, A., Tekdemir, İ., Elhan, A., & Turanlı, S. (2006). Course of the innervation supply of medial head of triceps muscle and anconeus muscle at the posterior aspect of humerus (anatomical study). *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, 126, 549-553.

Özşahin, E., Erdem, H., Boyan, N., & Oğuz, Ö. (2018). Clavicula morfometrisinin klinik önemi. *Cukurova Medical Journal*, 43(Ek 1), 139-145.

Paulsen, F., & Waschke, J. (Eds.). (2013). *Sobotta Atlas of Anatomy, Vol. 1, 15th Edition, English/Latin: General Anatomy and Musculoskeletal System*. Elsevier Health Sciences.

Pieters, L., Lewis, J., Kuppens, K., Jochems, J., Bruijstens, T., Joossens, L., & Struyf, F. (2020). An update of systematic reviews examining the effectiveness of conservative physical therapy interventions for subacromial shoulder pain. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 50(3), 131-141.

Ronai, P. (2005). Exercise modifications and strategies to enhance shoulder function. *Strength & Conditioning Journal*, 27(4), 36-45.

Sahin, E., Dilek, B., Baydar, M., Gundogdu, M., Ergin, B., Manisali, M., ... & Gulbahar, S. (2017). Shoulder proprioception in patients with subacromial impingement syndrome. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 30(4), 857-862.

Sakoma, Y., Sano, H., Shinozaki, N., Itoigawa, Y., Yamamoto, N., Ozaki, T., & Itoi, E. (2011). Anatomical and functional segments of the deltoid muscle. *Journal of anatomy*, 218(2), 185-190.

Sangwan, S., Green, R. A., & Taylor, N. F. (2015). Stabilizing characteristics of rotator cuff muscles: a systematic review. *Disability and rehabilitation*, 37(12), 1033-1043.

Scibek, J. S., & Carcia, C. R. (2012). Assessment of scapulohumeral rhythm for scapular plane shoulder elevation using a modified digital inclinometer. *World journal of orthopedics*, 3(6), 87.

Senbursa, G., Baltacı, G., & Atay, A. (2007). Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 15, 915-921.

Sharma, S., Ghrouz, A. K., Hussain, M. E., Sharma, S., Aldabbas, M., & Ansari, S. (2021). Progressive resistance exercises plus manual therapy is effective in improving isometric strength in overhead athletes with shoulder impingement syndrome: a randomized controlled trial. *BioMed Research International*, 2021, 1-13.

Shire, A. R., Stæhr, T. A., Overby, J. B., Bastholm Dahl, M., Sandell Jacobsen, J., & Høyrup Christiansen, D. (2017). Specific or general exercise strategy for subacromial impingement syndrome—does it matter? A systematic literature review and meta analysis. *BMC musculoskeletal disorders*, 18(1), 1-18.

Soylu, C., & Kütük, B. (2022). Reliability and validity of the Turkish version of SF-12 Health Survey. *Turk Psikiyatri Dergisi*, 33(2), 108.

Steuri, R., Sattelmayer, M., Elsig, S., Kolly, C., Tal, A., Taeymans, J., & Hilfiker, R. (2017). Effectiveness of conservative interventions including exercise, manual therapy and medical management in adults with shoulder impingement: a systematic review and meta-analysis of RCTs. *British journal of sports medicine*, 51(18), 1340-1347.

Struyf, F., Nijs, J., Mollekens, S., Jeurissen, I., Truijen, S., Mottram, S., & Meeusen, R. (2013). Scapular-focused treatment in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized clinical trial. *Clinical rheumatology*, 32, 73-85.

Struyf, F., Nijs, J., Mottram, S., Roussel, N. A., Cools, A. M., & Meeusen, R. (2014). Clinical assessment of the scapula: a review of the literature. *British journal of sports medicine*, 48(11), 883-890.

Surenkok, O., Aytar, A., & Baltaci, G. (2009). Acute effects of scapular mobilization in shoulder dysfunction: a double-blind randomized placebo-controlled trial. *Journal of Sport Rehabilitation*, 18(4), 493-501.

Tan RK. A review of the role of magnetic resonance imaging in the evaluation of shoulder impingement syndrome and rotator cuff tendon tears. *Ann Acad Med Singap.* (1998). Mar;27(2):243-7. PMID: 9663318.

Tanrıkut, A., özaras, N., Kaptan, H. A., Güven, Z., & Kayhan, Ö. (2003). High voltage galvanic stimulation in myofascial pain syndrome. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 11(2), 11-15.

Terry, G. C., & Chopp, T. M. (2000). Functional anatomy of the shoulder. *Journal of athletic training*, 35(3), 248.

Turgut, E., Duzgun, I., & Baltaci, G. (2017). Effects of scapular stabilization exercise training on scapular kinematics, disability, and pain in subacromial impingement: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 98(10), 1915-1923.

Tyler, T. F., Nahow, R. C., Nicholas, S. J., & McHugh, M. P. (2005). Quantifying shoulder rotation weakness in patients with shoulder impingement. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 14(6), 570-574.

Van Tongel, A., MacDonald, P., Leiter, J., Pouliart, N., & Peeler, J. (2012). A cadaveric study of the structural anatomy of the sternoclavicular joint. *Clinical Anatomy*, 25(7), 903-910.

Voight, M. L., & Thomson, B. C. (2000). The role of the scapula in the rehabilitation of shoulder injuries. *Journal of athletic training*, 35(3), 364.

Ware Jr, J. E., Kosinski, M., & Keller, S. D. (1996). A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical care*, 220-233.

Wilk, K. E., Arrigo, C. A., & Andrews, J. R. (1997). Current concepts: the stabilizing structures of the glenohumeral joint. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 25(6), 364-379.

Willimon, S. C., Gaskill, T. R., & Millett, P. J. (2011). Acromioclavicular joint injuries: anatomy, diagnosis, and treatment. *The Physician and sportsmedicine*, 39(1), 116-122.

Yang, J. L., Jan, M. H., Chang, C. W., & Lin, J. J. (2012). Effectiveness of the end-range mobilization and scapular mobilization approach in a subgroup of subjects with frozen shoulder syndrome: a randomized control trial. *Manual therapy*, 17(1), 47-52.

Yano, Y., Hamada, J., Tamai, K., Yoshizaki, K., Sahara, R., Fujiwara, T., & Nohara, Y. (2010). Different scapular kinematics in healthy subjects during arm elevation and lowering: glenohumeral and scapulothoracic patterns. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 19(2), 209-215.

Yildirim, M. A., Ones, K., & Celik, E. C. (2013). Comparison of ultrasound therapy of various durations in the treatment of subacromial impingement syndrome. *Journal of physical therapy science*, 25(9), 1151-1154.

7. EKLER

EK1. İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

Nurali Aslanov Tez

ORJİNALLIK RAPORU

% 19	% 19	% 6	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	openaccess.bezmialem.edu.tr İnternet Kaynağı	%4
2	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%4
3	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	%2
4	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
5	acikerisim.iku.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
6	burkonturizm.com İnternet Kaynağı	%1
7	acikerisim.atlas.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
8	openaccess.izu.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
9	acikerisim.baskent.edu.tr İnternet Kaynağı	%1

EK 2. TEZ KONUSU EKLER

EK 2.1. HASTA TAKİP FORMU

HASTA TAKİP FORMU TEDAVİ ÖNCESİ

AD-SOYAD:

YAŞ:

CİNSİYET:

KADIN ERKEK

İLAÇ KULANIMI:

EVET HAYIR

KRONİK HASTALIK:

VAR YOK

|

EHA

FLEX T.O	ABD T.O	ERT.O	IRT.O

EK 2.2. KOL, OMUZ ve EL SORUNLARI HIZLI ANKETİ (QUICK-DASH)

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 şıkki 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	Ağır 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 - Sirtınızı 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"/>
	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Ağır
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	Ağır
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 kanncalanma (işleme) yoğunluğunu işaretleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede	Ağır 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 (2002) J Bone Joint Surg Am, 2002; 84 (5): 1038

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

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

Toplam QDASH Skoru:

EK 2.3. KISA FORM 12 YAŞAM KALİTESİ ANKETİ (SF-12)

SF-12 (Kısa Form 12)

Katılımcı Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Bu soru formu size sağlığınızla ilgili görüşlerinizi sormaktadır. Aşağıdaki her soru için lütfen en uygun cevabın karşısındaki kutuyu işaretleyin.

1 Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2 Aşağıdaki sorular normal olarak gün içinde yapabileceğiniz faaliyetlerdir. Şu sorular sağlığınız sizi bu faaliyetler bakımından kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, oldukça kısıtlıyor	Evet, biraz kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. <u>Orta zorlukta faaliyetler</u> (ör. masa kaldırmak, süpürmek ya da bisiklete binme, yürümeye gibi hafif spor yapmak)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
b. <u>Birkaç kat</u> merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

3 Geçtiğimiz 4 hafta boyunca, işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde, bedensel sağlığınız nedeniyle aşağıdaki sorunların herhangi biriyle ne sıklıkta karşılaştınız?

	Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Seyrek olarak	Hiçbir zaman
a. <u>Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek</u> ;	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b. <u>Yapabildiğiniz iş türünde</u> ya da diğer faaliyetlerde kısıtlanmak;	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

4 Geçtiğimiz 4 hafta boyunca, işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde, duygusal problemler nedeniyle aşağıdaki sorunların herhangi biriyle ne sıklıkta karşılaştınız (bunalım veya fazla heyecan hissetmek gibi)?

	Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Seyrek olarak	Hiçbir zaman
a. <u>Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek</u> ;	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b. İş ya da diğer uğraşları <u>her zamanki gibi dikkatlice yapamamak</u> ;	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

5 Geçtiğimiz 4 hafta boyunca, adını normal işinize (ev dışında ve ev içinde) ne kadar engel oldu?

	Hiç olmadı	Çok az	Orta derecede	Epey	Çok fazla
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Aşağıdaki sorular geçtiğimiz 4 hafta boyunca kendinizi nasıl hissettiğinizle ve işlerin sizin için nasıl gittiğiyle ilgilidir. Lütfen, her soru için nasıl hissettiğinize en yakın olan cevabı verin. Geçtiğimiz 4 hafta içinde ne sıklıkla.

6

	Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Seyrek olarak	Hiçbir zaman
a. <u>Sakin ve huzurlu hissettiniz?</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b. <u>Çok enerjiniz oldu?</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c. <u>Çökkün ve kederli oldunuz?</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7 Geçtiğimiz 4 hafta boyunca, bedensel sağlığınız ya da duygusal problemlerinizi, ne sıklıkla sosyal faaliyetlerinize (arkadaş, akraba ziyareti gibi) engel oldu?

	Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Seyrek olarak	Hiçbir zaman
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Gen Seyfi et al. - SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği'ne TBİTçe Formunun Geliştirilme ve Geçerlik Çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi 2022;33(2):166-177 <https://doi.org/10.5080/t237700>
Ware J Jr. SF-12 Item Short-Form Health Survey (doi: 10.1093/00005625-199502000-00005)



Tasarımı ve düzenlemesi: Dr. Ender İbrahim 2023

EK 3. ETİK KURUL

Evrak Tarih ve Sayısı: 21.06.2022-17615



T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-22686390-050.01.04-17615
Konu : Etik Kurul Kararı

21.06.2022

Sayın Dr. Öğr. Üy. Aybüke Ersin

İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılmış olduğunuz başvuru incelenmiş olup Fizyoterapist Nurali Aslanov ile birlikte planladığımız "**Subakromial Sıkışma Sendromunda Manuel Terapi ve Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi**" isimli araştırmanız kurulumuzun 28.04.2022 tarihli toplantısında etik yönden uygun görülmüştür.
Bilgilerinize sunarım.

EK-1: Karar İmzaları

Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSDKRV0U3 Pin Kodu :56012

Belge Takip Adresi : https://ebys.atlas.edu.tr:443/enVision/Validate_Doc.aspx?eD=BSDKRV0U3&eS=17615

ATLAS VADI KAMPÜSÜ ANADOLU CAD. NO: 40

34408 KAĞITHANE İSTANBUL

info@atlas.edu.tr

444 34 39 / 0212 761 87 61 (FAX)

Kep Adresi : istanbulatlasuniversitesi@hs01.kep.tr



atlas.edu.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 4. KURUM İZİNİ

İLGİLİ MAKAMA

Sorumlu yürütücüsü olduğum "SUBAKROMİAL SIKIŞMA SENDROMUNDA MANUEL TERAPİ VE SKAPULAR STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN AĞRI, FONKSİYONEL DURUM VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ" isimli çalışma İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'na sunulacaktır.

Bu araştırmanın Fakültemizde/Ana Bilim Dalımızda/Hastanemizde/Kurumumuzda yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

18.04.2022

Sorumlu Yürütücü: Nurali ASLANOV

UYGUNDUR
18.04.2022

Mansur KHALILOV
Baş Hekim



EK 5. GÖNÜLLÜ ONAM FORMU



GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

- SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMUNDA MANUEL TERAPİ ve SKAPULAR STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN AĞRI, FONKSİYONEL DURUM ve YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ adlı tez çalışmamız Dr.Öğr.Üyesi Aybuke Ersin ve Fzt.Nurali Aslanov tarafından HB Güven Klinik kapsamında yürütülmektedir. Çalışmamız gönüllülük esasına dayanmaktadır ve kişisel verileriniz herhangi bir üçüncü bir kişi veya kurum ile paylaşılmayacaktır. Bu randomize kontrollü klinik çalışmadaki amacımız, subakromial sıkışma sendromu (SSS) tanısı alan hastalarda manuel terapi ve skapular stabilizasyon egzersiz programının etkinliğinin araştırılmasıdır. Hastalara uygulanacak tedavi, fizik tedavi ajanları ve egzersizleri kapsamaktadır. Haftada 3 gün olmakla toplam 4 hafta uygulama süresi planlanmaktadır.Tedavi klinik ortamda elektroterapi ajanları ve elle müdahale veya bireysel olarak hasta tarafından uygulanacak egzersizlerden oluşmaktadır. Yapılacak tedavinin herhangi bir istenmeyen veya yan etkisi bulunmamaktadır. Çalışmamızın bilime katkısı mevcut tedavi seçeneklerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesidir. Toplam katılımcı sayısı 30 kişidir.

2. Gönüllünün haklarıyla ilgili bilgi verilmesi

- Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilme hakkına sahip olmakla birlikte çalışmadan çekildiğinizde ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir. Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayımlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın sorumluları, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. İsim, soy isim veya şahsınızı deşifre edebilecek hiçbir bilgi kullanılmayacak ve açıklanmayacaktır. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun için +994514763340 numaralı telefondan Fzt. Nurali Aslanov ile iletişim kurabilirsiniz. Çalışmadan çekildiğinizde ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda tedavinizde herhangi bir aksama olmayacaktır. İstedığınız zaman diliminde çalışmadan çekilebilir veya gerek görüldüğünde araştırmacı tarafından çalışma dışı bırakılabilirsiniz.



KATILIMCININ/HASTANIN BEYANI

Sayın Fzt. Nurali Aslanov tarafından HB Güven Klinik Fizik Tedavi Ünitesi'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 yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimalla 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.)

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Nicat Bağışov' u HB Güven Klinik ortopedi bölümü/ AZ1108 Atatürk prospekti/ +994556787970' ten arayabileceğimi biliyorum.

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 ilişkiye 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 kağıdının bir kopyası bana verilecektir.



GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

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

Gönüllünün;

Adı-soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon no, faks no, ...):

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasisin;

Adı-soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon no, faks no, ...):

Açıklamaları yapan araştırmacının;

Adı-soyadı: Nurali Aslanov

İmzası:

Rıza alma işleminde başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin;

Adı-soyadı: Nurali Aslanov

İmzası:

Görevi: Fizyoterapist

8. ÖZGEÇMİŞ

ADI, SOYADI: Nurali ASLANOV

ÖĞRENİM BİLGİLERİ

LİSANS:

2014

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

YÜKSEK LİSANS:

2023

İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans

Tez adı: Subakromial Sıkışma Sendromunda Manuel Terapi ve Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesine Etkisi

İŞ DENEYİMİ:

2014-2023

Fizyoterapist

HB Güven Klinik Bakü/ AZERBAYCAN