

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMLU HASTALARDA
POSTÜR, PROPRIOSEPSİYON, AĞRI VE FONKSİYONELLİK
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zülal YAREN

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

EYLÜL,2022

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMLU HASTALARDA
POSTÜR, PROPRIOSEPSİYON, AĞRI VE FONKSİYONELLİK
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zülal YAREN

(Y1916.040005)

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN

Eş Danışman: Doç. Dr. Ebru KAYA MUTLU

EYLÜL, 2022

Yüksek Lisans/Doktora Tezi Kabul ve Onay Sayfası

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum ‘‘Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Postür, Proprioepsiyon, Ağrı ve Fonksiyonellik Arasındaki İlişki’’ adlı çalışmamın, proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (.../.../2022)

Zülat YAREN

ÖNSÖZ

Lisans ve yüksek lisans eğitim sürecim boyunca engin bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, doğru yola ışık tutan, desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum çok kıymetli danışman hocam, Sayın Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'a,

Yüksek lisans eğitimim süresince büyük emeği geçen, tez sürecimde yardımlarını eksik etmeyen, bilgi birikimiyle çalışmama farklı açılardan bakmamı sağlayan çok değerli eş danışman hocam, Sayın Doç. Dr. Ebru KAYA MUTLU'ya, Eğitim hayatım boyunca üzerimde emeği olan tüm hocalarıma, Sağladığı destek ve imkanlar sayesinde çalışmamı tamamlamamı sağlayan, Sayın Op. Dr. Nezih Ziroğlu'na,

Desteklerini ve koşulsuz sevgilerini her daim hissettiğim, hayatım boyunca maddi manevi yanımda olan, beni özveriyle yetiştiren, bana güvenerek her koşulda yanımda olan, düştüğümde elimden tutup kaldıran, her zaman sırtımı yasladığım sevgili annem Fatoş YAREN ve sevgili babam Murat YAREN'e ve bana ablalık duygusunu yaşatan, onlarla her şeyin daha sevgi dolu olduğu canım kardeşimlerim Zeynep, Osman ve Bilal YAREN'e, Sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

Eylül 2022

Zülal YAREN

SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMLU HASTALARDA POSTÜR, PROPRIOSEPSİYON, AĞRI VE FONKSİYONELLİK ARASINDAKİ İLİŞKİ

ÖZET

Yaren, Z. (2022). Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Postür, Proprioepsiyon, Ağrı ve Fonksiyonellik Arasındaki İlişki. İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul 2022.

Bu çalışmanın amacı subakromiyal sıkışma sendromu (SSS) olan hastalarda postür, ağrı, proprioepsiyon, fonksiyonellik, kor stabilizasyon ve kas kuvveti arasındaki ilişkiyi incelemektir.

SSS tanısı alan hastalar (Grup 1) ve sağlıklı bireyler (Grup 2) olarak iki gruba ayrıldı. Çalışmaya katılan tüm katılımcılarda, ağrı; Visual Analog Skalasıyla (VAS), eklem hareket açıklığı (EHA); gonyometreyle, kas kuvveti; hand held dinamometreyle, proprioepsiyon; Lazer İmleç Yardımlı Açık Tekrarlama Testiyle (Lİ-ATT), fonksiyonellik; Kol, Omuz ve El Sorunları Anketiyle (DASH), postür değerlendirmesi; PostureScreen Mobile® (PostureCo Inc., Trinity, FL, USA) uygulaması ile, Kor değerlendirmesi; Sit-Up Testi, Stabilizer, Sorenson Testi, Gövde Fleksörleri Endurans Testi ile yapıldı.

SSS olan bireyler sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldığında VAS, DASH, EHA, kas kuvveti ve kor kuvveti açısından istatistiksel olarak farklılık olduğu saptandı ($p<0,05$). Ayrıca, SSS olan bireylerde ağrı ile tüm sonuç ölçümlerinin ilişkisi incelendiğinde VAS ile DASH, EHA, kas kuvveti ve kor kuvveti ile ilişkili olduğu belirlendi ($p<0,05$).

Çalışmamızda, SSS olan bireylerde sağlıklı bireylere göre ağrı, EHA, fonksiyon ve kas kuvveti açısından farklılık gösterdiği bulunmuştur.

Bu çalışmanın sonucunda SSS'lu hastaların fizyoterapi programlarının içeriği hastaların fizyoterapi değerlendirme sonuçlarına göre olması gerekliliği bulundu.

Anahtar Kelimeler: Subakromiyal Sıkışma Sendromu, Proprioepsiyon, Kor, Ağrı

THE RELATIONSHIP BETWEEN POSTURE, PROPRIOCEPTION, PAIN AND FUNCTIONALITY IN PATIENTS WITH SUBACROMIAL IMPINGEMENT SYNDROME

ABSTRACT

Yaren, Z. (2022). The Relationship Between Posture, Proprioception, Pain and Functionality in Patients with Subacromial Impingement Syndrome. Istanbul Aydın University Graduate School of Education, Department of Physiotherapy and Rehabilitation. Master's Thesis. Istanbul 2022.

The aim of this study is to examine the relationship between posture, pain, proprioception, functionality, core stabilization and muscle strength in patients with subacromial impingement syndrome (SIS).

Patients diagnosed with RDS (Group 1) and healthy individuals (Group 2) were divided into two groups. In all participants participating in the study, pain was measured by Visual Analogue Scale (VAS), joint range of motion (ROM); with goniometer, muscle strength; with hand held dynamometer, proprioception; With Laser Cursor Assisted Angle Repetition Test (LI-ATT), functionality; Posture assessment with the Arm, Shoulder and Hand Problems Questionnaire (DASH); Core assessment with PostureScreen Mobile® (PostureCo Inc., Trinity, FL, USA) application; Sit-Up Test, Stabilizer, Sorenson Test, Trunk Flexors Endurance Test. When individuals with SSS were compared with healthy individuals, there was a statistical difference in terms of VAS, DASH, ROM, muscle strength and core strength ($p < 0.05$).

In addition, when the relationship between pain and all outcome measures in individuals with SSS is examined, VAS and DASH, ROM was determined to be associated with muscle strength and core strength ($p < 0.05$). In our study, it was found that individuals with RDS differed from healthy individuals in terms of pain, ROM, function and muscle strength.

As a result of this study, it was found that the content of the physiotherapy programs of patients with SIS should be according to the physiotherapy evaluation results of the patients.

Keywords: Subacromial Impingement Syndrome, Proprioception, Core, Pain

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ	iii
ÖNSÖZ.....	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xix
I. GİRİŞ.....	1
II. GENEL BİLGİLER.....	3
A. Omuz Kompleksinin Anatomisi	3
1.Eklemler.....	3
2.Kemikler	7
3.Kaslar	9
4.Bursalar	14
5.Sinir İnnervasyonları	15
B. Omuz Eklemi Biyomekaniği	15
1. Omuz Ekleminde Hareket.....	15
2. Eklemlerin Kinematiği.....	16
3. Omuz Eklemi Stabilizasyonu	17
4. Skapulohumeral ritm	18
C. Proprioepsiyon	18
D. Kor Stabilizasyon.....	20
E. Subakromiyal Sıkışma Sendromu.....	20

1.Tanım.....	21
2.Klinik Evreleme.....	21
3.Etyopatogenezi	21
4.Değerlendirme Yöntemleri	22
5.Tedavi Yaklaşımları	23
III. YÖNTEM.....	25
A.Olgular	25
1.Gönüllülerin araştırmaya dahil edilme kriterleri (SSS Grubu)	25
2.Gönüllülerin araştırmaya dahil edilme kriterleri (Sağlıklı Grup)	26
3.Gönüllülerin araştırmaya dahil edilmeme kriterleri.....	26
4.Güç Analizi	26
5.Katılımcılar	26
B. Değerlendirme.....	26
1.Değerlendirme Formu	27
2.Ağrının Değerlendirilmesi	27
4.Kas Kuvveti Değerlendirilmesi.....	28
5.Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirilmesi	31
6.Propriosepsiyon Değerlendirilmesi.....	31
7.Kor Değerlendirilmesi	31
8.Fonksiyonellik Değerlendirilmesi.....	34
D.İstatistiksel Analiz	33
IV. BULGULAR.....	356
A. Bireylerin Demografik ve Tanımlayıcı Özelliklerinin İncelenmesi	367
B. Grupların Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması.....	38
C. Grupların Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Karşılaştırılması	368
D. Grupların Kas Kuvveti Değerlerinin Karşılaştırılması.....	39

E. Grupların Proprioepsiyon Değerlerinin Karşılaştırılması	40
F. Grupların Fonksiyonellik Değerlerinin Karşılaştırılması.....	41
G. Grupların Kor Kasları Kuvvet Değerlerinin Karşılaştırılması.....	41
H. Grupların Kor Kasları Endurans Değerlerinin Karşılaştırılması.....	42
I. Grupların Anteriodan Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması.....	42
J. Grupların Posterioradan Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması.....	43
K. Grupların Laterladedan Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması.....	44
L. Fonksiyonellik ve Diğer Parametrelerin Birbirleri İle İlişkisi.....	44
V.TARTIŞMA.....	50
A. Demografik Özellikler.....	50
B.Ağrı İncelenmesi.....	51
C.Eklem Hareket Açıklığı İncelenmesi.....	51
D.Kas Kuvveti İncelenmesi.....	52
E.Proprioepsiyon İncelenmesi	523
F.Fonksiyonellik İncelenmesi	544
G.Kor İncelenmesi.....	556
H.Postür İncelenmesi.....	56
VI. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	58
VII. KAYNAKÇA	610
EKLER.....	712
ÖZGEÇMİŞ.....	84

KISALTMALAR LİSTESİ

A.O	:Aritmetik Ortalama
BT	:Bilgisayarlı tomografi
DASH	:Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi
EHA	:Eklem Hareket Açıklığı
EPH	:Eklem Pozisyon Hissi
Lİ-ATT	:Lazer İmleç Yardımlı Açık Tekrarlama Testi
MED	:Medyan
MRG	:Manyetik rezonans görüntüleme
SPADİ	:Omuz Ağrı ve Engellilik İndeksi
SPSS	:Statistical Package for Social Sciences
SS	:Standart Sapma
TENS	: Transkutaneöz Elektrik Sinir Stimülasyonu
USG	:Ultrasonografi
VAS	:Vizüel Analog Skala
VKİ	:Vücut Kitle İndeksi

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1. Skapulotorasik eklemde önemli görevi olan kaslar.....	12
Çizelge 2. Bireylerin yaş,boy,kilo,VKİ karşılaştırılması	36
Çizelge 3. Bireylerin demografik özelliklerinin karşılaştırılması	36
Çizelge 4. Bireylerin gruplar arası VAS-İstirahat, VAS-Aktivite, VAS-Gece Değerlerinin karşılaştırılması	37
Çizelge 5. Bireylerin gruplar arası eklem hareket açıklığı değerlerinin karşılaştırılması	37
Çizelge 6. Bireylerin gruplar arası kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması	38
Çizelge 7. Bireylerin gruplar arası propriosepsiyon değerlerinin karşılaştırılması. ..	39
Çizelge 8. Bireylerin gruplar arası fonksiyonellik değerlerinin karşılaştırılması	40
Çizelge 9. Bireylerin gruplar arası kor kasları kuvvet değerlerinin karşılaştırılması	41
Çizelge 10. Bireylerin gruplar arası kor kasları endurans değerlerinin karşılaştırılması	41
Çizelge 11. Bireylerin gruplar arası anteriordan postür parametrelerinin karşılaştırılması	42
Çizelge 12. Bireylerin gruplar arası posteriordan postür parametrelerinin karşılaştırılması	43
Çizelge 13. Bireylerin gruplar arası lateralden postür parametrelerinin karşılaştırılması	44
Çizelge 14. Fonksiyonellik ve Ağrının Birbiri İle İlişkisi.....	45
Çizelge 15. Fonksiyonellik ve Postürün Birbiri İle İlişkisi.....	46
Çizelge 16. Fonksiyonellik ve Kor Stabilizasyonunun Birbiri İle İlişkisi.....	47
Çizelge 17. Fonksiyonellik ve Eklem Hareket Açıklığının Birbiri İle İlişkisi.....	47
Çizelge 18. Fonksiyonellik ve Kas Kuvvetinin Birbiri İle İlişkisi.....	48
Çizelge 19. Fonksiyonellik ve Propriosepsiyonun Birbiri İle İlişkisi.....	48

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Omuz Kompleksi Eklemleri	3
Şekil 2. Sternoklavikular Eklem	4
Şekil 3. Akromioklavikular Eklem	6
Şekil 4. Humerus ve Skapula: Önden ve arkadan görünüşü	8
Şekil 5. Klavikula Kemigi	9
Şekil 6. Rotator Manşet Kasları	11
Şekil 7. Rotator Manşet Kasları Üstten Görünüş	11
Şekil 8. Skapulotorasik Kaslar	15
Şekil 9. Omuzun Normal Eklem Hareketleri	17
Şekil 10. Skapulohumeral Ritm	19
Şekil 11. Omuz Fleksiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü	31
Şekil 12. Omuz Ekstansiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü	31
Şekil 13. Omuz Adduksiyon ve Abduksiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü	32
Şekil 14. Omuz Eksternal ve İnternal Rotasyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü	32
Şekil 15. Stabilizer	32
Şekil 16. Stabilizer ile Kor Kasları değerlendirmesi	33
Şekil 17. Sorenson Testi	33
Şekil 18. Gövde Fleksörleri Endurans Testi	34
Şekil 19. Çalışma Akış Diyagramı	37

I.GİRİŞ

Omuz ağrısı, her yaş ve aktivite düzeyindeki hastalar için yaygın bir başvuru şikayetidir (Koester ve diğerleri, 2005). Subakromiyal Sıkışma Sendromu (SSS) bu şikayetlerin büyük çoğunluğunu oluşturur (Michener ve diğerleri, 2003). 1972’de Neer’in tanımladığı SSS, rotator kılıf kasları, biceps tendonu ve subakromiyal bursanın; omuz elevasyon yaparken akromion ön kısmı ve korakoakromiyal ligament altında sıkışmasıdır (McClure ve diğerleri, 2006). Kapsüler kısalık, rotator kılıf kaslarında zayıflık, azalmış skapulohumeral ritm ve skapulanın yukarı rotasyonunu sağlayan kuvvetler arasındaki kas dengesizliği, fonksiyonel kısıtlılık, limitasyon ve değişen hareket paternleri omuz sıkışma sendromunun belirlenmesindeki faktörlerdir (Baltacı, 2003) (Kelly ve diğerleri,2010). SSS’nda klinikte en sık görülen semptom aktif olarak yapılan omuz elevasyonu sırasında özellikle 70° ve 120° arasındaki ağrıdır. Sıklıkla baş üzeri aktivite yapan kişilerde görülmektedir. Ağrıya ek olarak hassasiyet, krepitasyon ve kuvvet kaybı vardır. Bütün bu faktörler göz önüne alındığında omuz disfonksiyonu görülebilir (Senbursa ve diğerleri,2007) (Aras,2019) (Brox ve diğerleri,1999). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda; SSS’de görülen hasarlanmalar sebebiyle proprioseptif defisit gelişebildiği düşünülmektedir. Omuzda görülen patolojiler, mekanoreseptörlerin hasarlanmasına sebep olur. Bu hasarlanma normal nöromusküler refleks stabilizasyonunu inhibe ederek tekrarlayan yaralanmalara yol açtığı bildirilmiştir (Borsa ve diğerleri,1994).

Bazı araştırmalar üst ekstremitte fonksiyonunda, skapulanın önemi üzerinde durmaktadır. Skapular hareketlerde meydana gelen değişiklikler; üst trapez kasının aktivitesindeki artış, serratus anterior ve alt trapez kaslarının aktivitesinde azalma, üst ve alt trapez kaslarındaki kuvvet dengesizliğine bağlıdır (Baltacı, 2003).

Kor, pelvik ve omuz kuşağını içeren aksial iskelet ve aksial iskelet üzerinden başlayarak proksimal bağlantısı olan tüm yumuşak dokular olarak tanımlanmıştır. Kor stabilitenin görevi alt ekstremiteden gelen enerjiyi üst ekstremiteye iletip stabilizeyi sağlamaktır. Bu kinetik zincirde bir bozulma meydana geldiğinde, dinamik olarak tüm sistem etkilenecektir (Gilmer ve diğerleri,2019). Yapılan çalışmalarda, gövde kor

kaslarının üst ekstremite hareketleri ile ilişkisi incelenmiştir(Koçak,2019). Fakat subakromial sıkışma sendromu ile ilişkisini araştıran çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür.

Çalışmamız subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda postür, ağrı, propriosepsiyon, fonksiyonellik, kor stabilizasyon ve kas kuvveti arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır.

Çalışmamızın Hipotezleri ;

H0: SSS'li bireylerde postür, ağrı, propriosepsiyon, fonksiyonellik, kor stabilizasyon ve kas kuvveti sağlıklı gruptaki bireylerle eşittir.

H1: SSS'li bireylerde postür, ağrı, propriosepsiyon, fonksiyonellik, kor stabilizasyon ve kas kuvvetinin en az biri sağlıklı gruptaki bireylerden farklıdır.

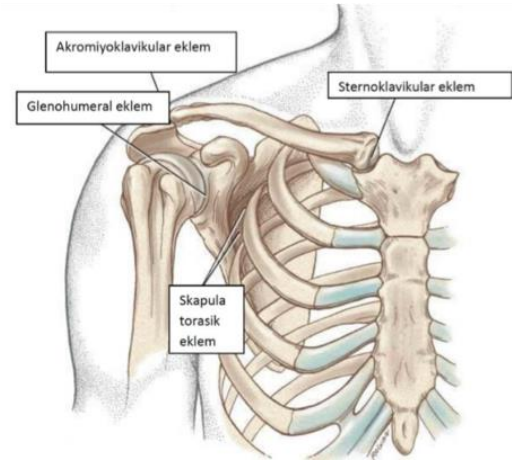
II.GENEL BİLGİLER

A. Omuz Kompleksinin Anatomisi

Omuz, tüm eklemler arasında en yüksek hareketliliğe sahip olan eklemdir. Bu hareketlilik, eklemlenen yüzeylerdeki küçük kemik uyumu nedeniyle. Omuz kompleksinin eklemleri, stabilite sağlamak için bitişindeki bağ ve kaslara dayanmalıdır. Karmaşık bir kompleks olduğundan, omuz yaralanmaya ve bozulmaya yatkındır (Halder,2000).

1. Eklemler

Omuz kompleksinin eklem yapısını glenohumeral (GH), akromioklaviküler (AC), sternoklaviküler (SC) ve skapulotorasik (ST) olarak isimlendirilen dört eklem oluşturur (Bakhsh & Nicandri, 2018). Bu dört eklem sinerjik hareketleri sayesinde, vücudun en esnek eklemine omuz eklemi olduğu söylenir (Kadi ve diğerleri,2017).



Şekil 1 Omuz kompleksi eklemleri

Kaynak: Donald A. Neumann,2017

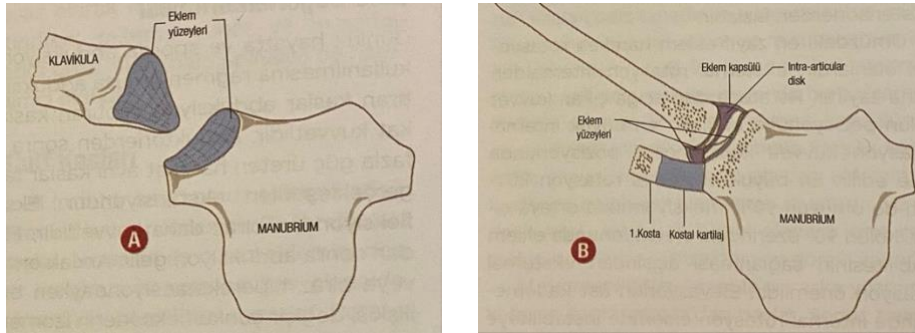
a.Sternoklavikular eklem

Sternoklavikular eklem, üst ekstremitate ve aksiyal iskelet arasındaki tek eklem noktasıdır. Klavikulanın medial ucu ve sternum manubriumunun superolateral yönündeki sığ bir çentik tarafından oluşturulan sinovyal bir eklemdir. Bu eklemdaki

kemik stabilitesi, hem eklem yüzeyleri arasındaki küçük temas alanı hem de şekli nedeniyle minimumdur (Pratt,1994).

Eklem kapsülü, tüm eklemi sarar ve her yönde bulunan ligamentler ile güçlendirilir. Anterior ve posterior sternoklavikular ligamentler eklem ön ve arka yönlerini desteklerken; interklavikular ligament iki klavikulayı birbirine bağlar. Anterior sternoklavikular ligament diğer ligamentlere kıyasla daha güçlü, işlevsel olarak daha önemlidir. Klavikulanın medial ucunun aşağıya yer değiştirmesini önler ve klavikula pozisyonunu korur (Pratt,1994).

Kostoklavikular ligament, klavikula ile birinci kosta arasında uzanan eklem lateralinde konumlanmıştır. Bu bağın iki kısmı vardır; klavikuladan kostaya medial olarak uzanan daha güçlü bir anterior kısım ve klavikuladan kostaya lateral olarak uzanan daha küçük bir posterior kısım. Bu iki kısım, klavikulanın medial ucunu stabilize etmek için birlikte çalışır. Her ikisi de klavikulanın lateral ucunun yüksekliğini sınırlar. Anterior kısım distraksiyona direnirken posterior kısım kompresyona direnir (Pratt,1994).



Şekil 2 Sternoklavikular eklem

A.Artiküler yüzey **B.**Eklem kapsülü ve intraartiküler disk bölümü

Kaynak: Baltacı,2020

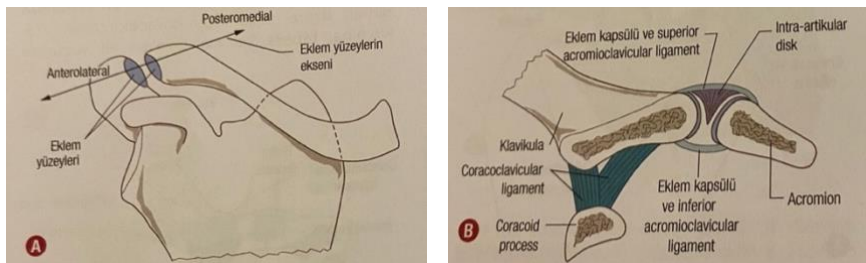
Üst ekstremitenin neredeyse bütün hareketleri sternoklavikular ekleme aktarıldığı için, bu ekleme vücudun en çok harekete katılan eklemi diyebiliriz. Klavikula sternoklavikular ekleme retraksiyon, protraksiyon, elevasyon ve depresyon hareketleri yapar (Baltacı,2020).

b.Akromioklavikular eklem

Akromioklavikular eklem, klavikulanın lateral ucu ile skapulanın akromiyonu arasındadır. Omuza, tek başına glenohumeral eklemlerle mümkün olmayan ekstra bir esneklik sağlar. Plana tip, kayan bir eklemdir. Akromioklavikular eklem yüzeyleri hiyalin kıkırdağı ile kaplıdır. Eklem orta kısmında fibrokartilajinöz bir disk bulunur. Lifli kapsül, eklem sınırlarını çevreler. Aynı zamanda superior ve inferior akromioklavikular ligamentler ve korakoklaviküler ligament tarafından güçlendirilir. Eklem alt kısmı, kapsülün alt yüzeyi ile karışan korakoakromiyal ligamentin lifleriyle de güçlendirilir (Kadi ve diğerleri,2017).

Akromioklavikular eklemdeki stabilite, hem statik hem de dinamik stabilizatörlerin bir kombinasyonu ile elde edilir. Eklem dört ligamenti vardır: superior, inferior, anterior ve posterior. Akromioklavikular eklem kapsülü ve ligamentler, skapulaya göre distal klavikulanın horizontal düzlemdeki hareketine direnç gösterir (Mazzocca & Bontempo,2010).

Akromioklavikular eklem ana desteği korakoklavikular ligamenttir. Bu geniş ligament iki farklı parçadan oluşur: konoid ve trapezoid. Parçalar kemiklerin farklı yönlerini birbirine bağlar, farklı kuvvetlere direnir. Konoid ligament vertikal yöndedir. Bu ligament, scapulanın inferior hareketlerine direnir. Trapezoid ligament ise supero-lateral yöndedir. Bu ligament, klavikulaya göre skapulanın mediale yer değiştirmesine direnir. Klavikulanın pozisyonu başka faktörler tarafından düzenlenirken, skapulanın pozisyonu korakoklavikular ligamentle yakından ilişkilidir. Korakoklavikular ve akromiyoklavikular ligamentler birlikte klavikula ve scapula arasındaki mevcut hareket miktarını büyük ölçüde sınırlar. Tüm omuz kompleksinin en büyük hareketi sırasında bile, scapula ile klavikula arasındaki ilişki çok az değişir (Pratt,1994).



Şekil 3 Akromioklavikular eklem

A.Eklemin açık gösteren yüzeyleri B.Eklem frontal bölümü

Kaynak: Baltacı,2020

Scapula'nın aşığı (depresyon) ve yukarı (elevasyon) rotasyonları korakoklavikular ligament tarafından engellendiğı için sternoklavikular eklemdede clavicula'nın elevasyonu ile gerçekleştirilirken; medial ve lateral rotasyonları akromioklavikular eklemdede gerçekleşir (Baltacı,2020).

c.Skapulotorasik eklem

Skapula ile toraks arasında gerçek bir eklem ilişkisi yoktur. Ancak omuz kompleksinin hareketliliğini tam sağlamak için ikisi arasında oluşan hareketler esastır. Bu hareketler skapula ile torasik duvar arasında değil, iki fasyal düzlem üzerinde oluşur. Bu düzlemlerden daha yüzeyel olanı subscapularis ve serratus anterior kasları arasındayken daha derin olan düzlem, serratus anterior ile toraksın posterolateral ve lateral yönleri arasındadır (Pratt,1994).

Skapulotorasik eklemin kapsülü ve ligamentleri olmadığı için vücutta bulunan en az uyumlu eklemlerden biridir. Bu yüzden eklemin stabilitesi trapezius, serratus anterior, levator skapula ve rhomboid kaslar aracılığıyla sağlanır (Reuther,2014). Eklemdede scapular elevasyon, scapular depresyon, protraksiyon ve retraksiyon hareketleri görülür (Baltacı,2020).

d.Glenohumeral eklem

Glenohumeral eklem, humerusun yuvarlak başı ile scapulanın çanak benzeri glenoid fossasının eklemleşmesi sonucu oluşan, top soket eklemidir. Glenoid labrum fibrokartilajinöz bir yapı olup, esnekliği korur ve soketin derinliğini genişletmek için glenoid fossayı çevreler. Omuz, glenohumeral eklem sayesinde  düzlemde de hareket edebilmekte, fleksiyon-ekstansiyon, abduksiyon-adduksiyon ve eksternal-internal rotasyon yapabilmektedir. Eklem, omuza geniş hareketlilik imkanı sağladığı gibi yaralanmaya ve çıkmaya da meyillidir (Kadi ve diğerleri,2017).

Glenohumeral eklemin ligamentlerine bakıldığında sadece korakohumeral ligament eklem kapsülünün yüzeyel tarafında görülebilir. Diğer ligamentler ise sadece kapsülün derin yüzeyinde görülebilir. Korakohumeral ligament eklem kapsülünün anterosuperior yn ile karışır ve korakoid tabandan büyük ve kk tberkllere uzanır, böylelikle bisipital oluğa yayılmış olur. Ligament, kol fleksiyonu ve dış rotasyonu ile gerilir. Ligamentin supraspinatus kası ile karıştığı bilinir. Orta

glenohumeral ligament, glenoidden başlayarak humerusun küçük tüberkülüne kadar uzanır. Her iki bağ da (korakohumeral ligament ve orta glenohumeral ligament) kolun dış rotasyonuna karşı direnç gösterir. İnferior glenohumeral ligamentin yapısı biraz komplekstir. Aksillar kese ile ayrılan anterior ve posterior bantlardan oluşur. Bu kompleks, eklem kapsülünün alt kısmının çoğunu içerir ve rotator manşet kaslarından destek almaz. Humerusun abduksiyonu esnasında humerus başının etrafında gerilir. Bu şekilde humerus başı aksillar keseye sıkıştırılarak, anterior ve posterior bantlar tarafından tutulmuş olur. Özetle, inferior glenohumeral ligament, kolun 90 derecelik abduksiyonunda omuz ekleminin antero-posterior ve inferior kısıtlamasıdır (Pratt,1994).

3 ekseninde hareket edebildiği için vücuttaki en geniş harekete sahip eklemdir. Fleksiyon ve abduksiyon en geniş açıda yapılan hareketlerken ekstansiyon en kısıtlı yapılan harekettir. Eklem aynı zamanda adduksiyon, iç ve dış rotasyon, sirkümdüksiyon hareketleri de yapar (Baltacı,2020).

2.Kemikler

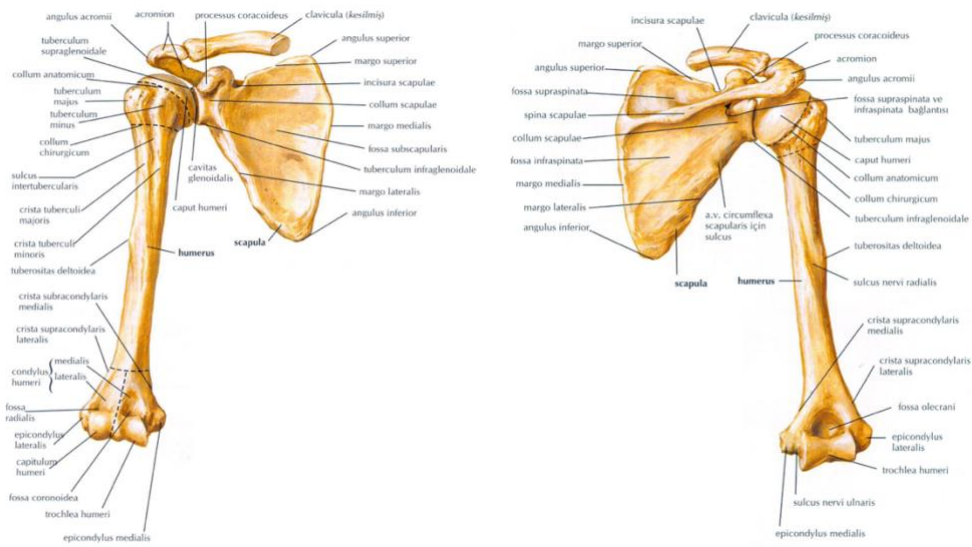
Omuz eklemi, omuz kuşağındaki kemikler ile eklemler ve üst ekstremiteye neredeyse sınırsız bir hareket sağlar. Ancak sağladığı bu hareket özgürlüğü omuzun anatomik yapılarını savunmasız hale getirir (Prescher,2000) Omuz kompleksinin kemik yapısını humerus, skapula ve klavikula oluşturur (Terry&Chopp,2000).

a.Humerus

Humerus, yarım sferoid eklemlerli bir humerus başı, büyük bir tüberkül, bisipital oluk, küçük bir tüberkül, anatomik boyun ve proksimal humerus şaftından oluşan, üst ekstremitenin en büyük ve en uzun kemiğidir. Humerus başı 130° ile 150° aralığında bir açıyla humerus şaftına göre eğimlidir ve dirsek epikondilinden geçen medio-lateral düzleme göre 26° ile 31° aralığında bir açıyla retroversiyondadır, geriye dönüktür. Büyük tüberkül olan tüberkülüm majusun supraspinatus, infraspinatus ve teres minör tendonlarının bağlı olduğu 3 yüzü vardır. Küçük tüberkül, tüberkülüm minus ise rotator manşet kaslarını tamamlayan subskapularis kasının yapıştığı yerdir (Terry&Chopp,2000).

b.Skapula

Skapula, üçgen şekilli ve karmaşık bir anatomiye sahip yassı kemiktir. Konkav glenoidi aracılığıyla humerusla eklemler. Glenohumeral eklem yoluyla üst kol ile, akromiyoklavikular eklem yoluyla da gövde ile bağlantı kurar. Skapulotorasik eklem, toraks üzerindeki hareketlere aracılık etmesine rağmen gerçek bir eklemi temsil etmez. Toplamda 17 kasın yapışma yeridir. Bu yüzden dinamik stabilizatör olarak görev görür (Falck&Hawi,2020).

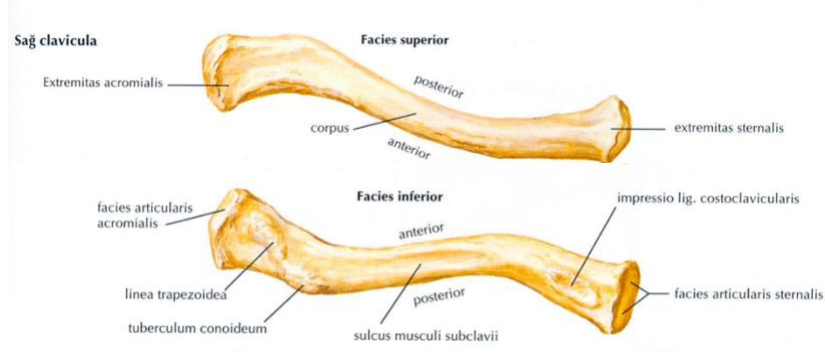


Şekil 4 Humerus ve skapula: Önden ve arkadan görünüşü

Kaynak: Thompson,2003

c.Klavikula

Klavikula, medialde sternoklavikular eklem ve lateralde akromiyoklavikular eklem aracılığıyla gövdeyi omuz kuşağına bağlayan tek kemik bağlantı olarak görev görür(Terry&Chopp,2000). Aynı zamanda üst ekstremiteye giden vasküler sinir demetini de korur. Klavikulanın orta üçte birinin lateral kısmı, doğası gereği en zayıf olan kısımdır. Medial tarafta sternuma sağlam bir ligamentöz bağlantısı bulunurken lateral tarafta güçlü birçok ligament ile sabitlenen akromiyona bir bağlantısı vardır(Falck&Hawi,2020).



Şekil 5 Klavikula kemiği

Kaynak: Thompson,2003

3.Kaslar

a.Glenohumeral Kaslar

Rotator manşet (RM), humerus başı için dinamik bir mekanizma olarak görev yapan; subskapularis, supraspinatus, infraspinatus ve teres minör kaslarının oluşturduğu bir kas grubudur. Rotator manşeti oluşturan bu kaslar humerus başını glenoid fossaya sabitler. Aynı zamanda bu kas grubunun ve statik stabilizatörlerin kendi aralarındaki dinamik etkileşimin sonucu olarak omuzun üç boyutlu hareketleri, rotasyonları oluşur. Rotator manşet kaslarının boyutları grup olarak incelenip; deltoid, pektoralis major, latissimus dorsi ve trapezius gibi daha yüzeysel ve büyük kaslarla kıyaslandığında daha küçük oldukları görülür (Terry&Chopp,2000).

i. Supraspinatus:

Supraspinatus, büyük tüberküle eğimle yapışır ve supraspinatusun fossasından köken alır. Fusiform iç şeklinde olan bu kas, kalınca bir tendinöze sahiptir. Kas liflerinin yaklaşık olarak %70'i kas içindeki tendona, %30'u ise kas dışındaki tendona bağlanır. Bu kas pennate, merkezdeki tendona oblik olarak bağlanan liflerin olduğu bir kas olarak sınıflandırılır. Yüzeysel tendon lifleri longitudinal yani paralel olarak uzanır. Derin lifler ise komşu kaslarla birleşerek tendinöz halka oluşturmak amacıyla oblik olarak uzanır. Supraskapular sinir (C4-6) innervasyonunu sağlar (Halder,2000).

ii. Infraspinatus

Infraspinatus, büyük tüberkülün orta yüzeyine düz olarak yapışır ve infraspinatusun fossasından köken alır. Kasın tam merkezinde var olan kas içi tendona

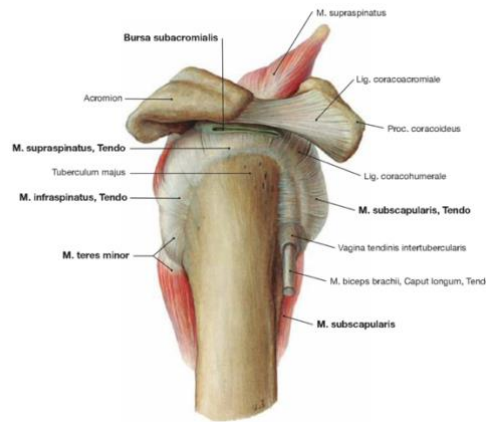
sahip, pennate bir kastır. İnfraspinatus kası posterior ve superior translasyonlara direnir ve glenohumeral eklem stabilizasyonunu sağlar. Genel olarak bakıldığında, toplam eksternal rotasyon kuvvetinin %60'ını oluşturmaktadır. Supraspinatus kası gibi infraspinatus kasını da supraskapular sinir (C4-6) innerve eder(Halder,2000).

iii. Teres Minör

Teres minör, skapula ve infraspinatus kaslarının fasyalarının lateral kenarından orijin alır. Yapışma yeri ise, büyük tüberkül ve infraspinatusun altıdır. İnfraspinatus'a benzer özellikleri çoktur. Örneğin teres minör de merkezinde bir adet kas içi tendon bulunduran pennate bir kastır. Aynı zamanda teres minör de posterior ve superior translasyona direnç gösterir. Glenohumeral eklem stabilizatörü olarak görev görür ve hareketini sağlar. Toplam eksternal rotasyon hareketinin yaklaşık %45'ini oluşturur. İnnervasyonu aksillar sinirin posterior dalı (C5-6) tarafından sağlanır(Halder,2000).

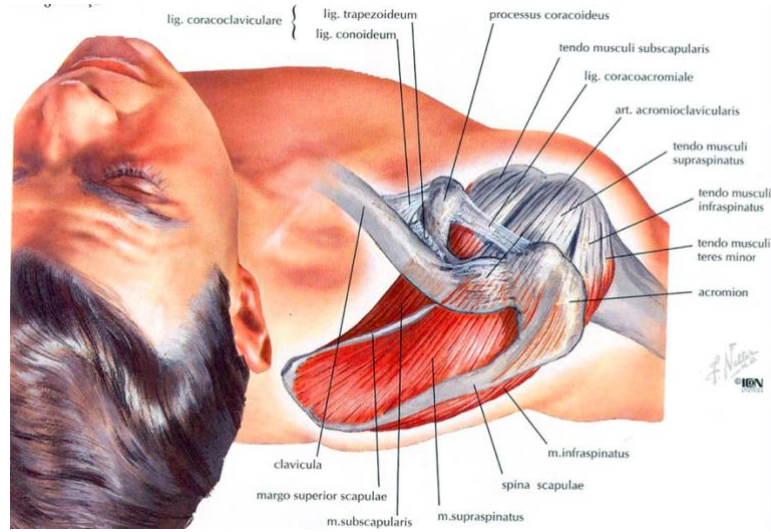
iv. Subskapularis

Subskapularis, küçük tüberküle yapışır ve subskapularisin fossasından orijin alır. Diğer rotator manşet kaslarından farklı olarak bu kas, birden fazla kas içi tendona sahip multipennate bir kastır. Ön rotator manşet grubunun tek bileşeni olarak görev görür. Anterior ve inferior translasyonlara direnir. Aynı zamanda glenohumeral eklemi aktif olarak stabilize eder ve kuvvetli bir iç rotator görevi görür. Ayrıca aktif bir stabilizatör olmasına karşın tendonu yoğun kollajen yapısına sahip olduğu için pasif bir stabilizatör olarak da kabul edilir. Kasın innervasyonunu subskapular sinirin (C5-8) iki dalı birlikte sağlar(Halder,2000).



Şekil 6 Rotator manşet kasları

Kaynak: Paulsen F, Waschke,2011



Şekil 7 Rotator manşet kasları üstten görünüş

Kaynak: Thompson,2003

b.Skapulotorasik Kaslar

Skapulotorasik eklem kasları şöyle sınıflandırılır: elevatör, depresör, protraktör, retraktör ya da yukarı ve aşağı rotatörler. (Çizelge 1)

Çizelge 1. Skapulotorasik eklemden önemli görevi olan kaslar

Elevatörler	Retraktörler
Trapeziusun üst parçası	Trapeziusun orta parçası
Levatör skapula	Rhomboidler
Rhomboidler	Trapeziusun alt parçası
Depresörler	Üst Rotatörler
Trapeziusun alt parçası	Serratus anterior
Latissimus dorsi	Trapeziusun üst ve alt parçası
Pektoralis minör	
Subclavius	

Protraktör	Alt Rotatörler
Serratus anterior	Rhomboidler Pektoralis minör

(Neumann,2017)

i.Trapez

Trapezius, bütün skapulotorasik kaslar arasında en yüzeysel ve en belirgin olan kastır. Bu geniş kas incelendiğinde üst, orta ve alt olacak şekilde 3 kısma bölüldüğü görülür. Üst trapez oksiput ve C6'nın spinöz çıkıntılarında kaynaklanır. Liflerinin büyük kısmı dikey olarak aşağı uzanır. Orta ve alt trapez ise, C7'den T12'ye kadar olan vertebraların spinöz proseslerinden kaynaklanır. Yatay biçimde uzanan orta trapez, skapulunun akromiyonuna bağlanırken, alt trapez skapulunun medialine bağlanmak için oblik olarak uzanır. Trapezius kası, motor innervasyonunu spinal aksesuar sinirden (kranial sinir XI) alırken duyu innervasyonu C2, C3 ve C4 sinir köklerinin sahip olduğu dallardan alır (Camargo&Neumann,2019).

Trapezius ve serratus anterior kasları, omuz fleksiyonu veya omuz abduksiyonu ile ilişkili olan skapula ve klavikula hareketlerini üretebilmek için sinerjistik olarak hareket ederler. Genel olarak bakıldığında, trapezius kası skapulunun stabilizatörü olarak kabul edilirken, serratus anterior kası skapulunun primer hareket ettiricisi olarak düşünülebilir. Skapulunun iç ve dış rotasyonları sırasıyla protraksiyon ve retraksiyon olarak isimlendirilir. Skapulotorasik hareketler, tüm omuz hareketlerinin temeli olarak görev görürler. Serratus anterior kasıyla uyum içerisinde hareket eden trapez kasının üç bölümü tarafından üretilen tüm kuvvetler, skapulotorasik eklem dolayısıyla da bütün omuz kompleksi hareketleri için esastır (Camargo&Neumann,2019).

Üst trapez sadece klavikulanın distaline tutunduğu için, skapulotorasik mobiliteye olan etkisinin birçoğu direkt olarak klavikulaya uygulanan kuvvetlere bağlıdır. Üst trapezin kasılmasıyla, klavikulada kuvvetli elevasyon görülür. Neumann, üst trapezi skapulunun üst rotatörü olarak tanımlamasına rağmen, bu işlevi ikincil ve dolaylıdır. Çünkü alt trapez serratus anteriorun eşzamanlı aktivasyonu ile mümkündür (Camargo&Neumann,2019).

Orta ve alt trapez, skapular retraksiyon sağlar ve skapulayı dışa doğru döndürürler. Üretilen bu dış rotasyon kuvveti, omuz abduksiyonu veya fleksiyonu

esnasında oldukça önem kazanır çünkü bu kas kısımları, serratus anteriorun eş zamanlı aktivasyonu sırasında üretilen güçlü protraksiyon ve iç rotasyon kuvvetini dengelemelidir. Ayrıca alt trapez ve serratus anterior omuz abduksiyonunun erken ve orta aralığında, skapulanın birincil yukarı rotatörleri olarak tanımlanırlar. Orta ve alt trapezius, skapula protraksiyonuna kısmen de olsa yardımcı olsalar da, bu hareketin ana kası serratus anterior'dur (Camargo&Neumann,2019).

ii.Rhomboid majör ve minör

Rhomboid minör kası, C6 ve C7'nin spinöz proseslerinden orijin alırken rhomboid majör kası, T1 ve T4'ün spinöz proseslerinden orijin alır. İkisi de skapulanın medial kenarına yapışır. Skapula retraksiyonu ve elevasyonu yaparlar. Dorsal skapular sinir (C4-5) tarafından innerve edilirler (Halder,2000).

iii.Levator skapula

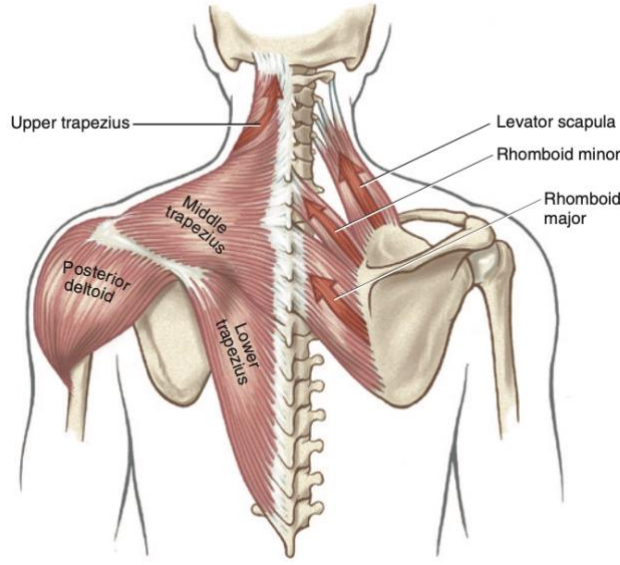
C1'den C4'e kadar uzanan omurların transvers proseslerden orijin alan bu kas, skapulanın superior ucuna yapışır. Fonksiyonu skapulanın aşağı rotasyonu ve elevasyonudur. Kasın innervasyonunu dorsal skapular sinir (C4-5) sağlar (Halder,2000).

iv.Serratus anterior

İlk dokuz kostanın lateral yüzeylerinden kaynaklanır. Skapula medialinin ön yüzeyine bağlanıp genişleyen bir kastır. Brakiyal pleksusun C5-C7 sinir köklerinden kaynaklanan uzun torasik sinir tarafından innerve edilir. Serratus anterior skapulotorasik eklemin primer protraktörüdür. Kasın birincil hareketleri, protraksiyon ve yukarı rotasyondur. Bu her iki hareket, omuz kompleksinin optimal hareketi için gereklidir. Ayrıca şnav hareketi için gerekli bir kas olduğu bilinir. Hareketin erken ve orta fazlarında iken dirseği uzatmak ve omuzu adduksiyon pozisyonuna getirmek için triceps ve pektoralis majör kasları gerekliyken, hareketin geç fazında serratus anteriorun ürettiği protraksiyon kuvvetlerine ihtiyaç duyulur. Zeminden maksimum miktarda göğüs ve gövdenin kalkabilmesi için bu kasın kuvvetlice kasılması gerekir. Serratus anterior ve trapez kasları omuz abduksiyon ve fleksiyonunda skapulayı yukarı döndüren birincil kuvvet çiftidir. Omuz abduksiyon hareketiyle aktifleşen orta deltoid bu kuvvet çifti ile bağlantılıdır. Kasın birincil işlevi skapulanın yukarı rotasyonu ve protraksiyonudur. Buna ek olarak literatürde, kolun elevasyonu esnasında yukarı dönen skapulanın posterioar tilti ve eksternal rotasyonunu da yönlendirdiği belirtilir (Neumann&Camargo, 2019).

v.Latissimus dorsi

Latissimus dorsi kası geniş seyreden bir kastır. Kasın başlangıç noktaları T7-12 arasındaki omurların spinöz prosesleri, torakolomber fasya, iliak krest, lomber spinöz çıkıntılar ve alt torasik çıkıntılardır. Kasın yapışma yeri ise pektoralis majörün yapıştığı yerin medialinde kalırken teres majörün proksimali ve biraz lateralinde kalır. Fonksiyonuna bakıldığında iyi bir adduktördür. Aynı zamanda internal rotasyon ve ekstansiyon hareketlerini de yapar. Torakodorsal sinir (C5-7) tarafından innerve edilir (George&Khazzam,2019).



Şekil 8 Skapulotorasik Kaslar

Kaynak: Neumann,2017

4.Bursalar

Bursa'lar yerleşim yeri olarak, tendonların sürtünme etkisinde olabilecekleri kısımlarda lokalizelerdir.

a.Bursa subakromialis

Acromion ve omuz eklem kapsülü arasında yerleşimlidir. Diğer omuz eklemi bursalarıyla kıyaslandığında daha sık enfeksiyon, bursit görüldüğü tespit edilmiştir.

b.Bursa subdeltoidea

Deltoid kas ve omuz eklem kapsülü arasında yerleşimli olan bursa subdeltoidea, omuz eklemi bursaları arasında en büyük olandır. Subakromial bursa ile bağlantılıdır. Subakromiodeltoid olarak da isimlendirilir.

c.Bursa subtendinea musculi subskapularis

Subskapularis kasının tendonu ve omuz eklem kapsülü arasında yerleşimlidir. Eklem boşluğuyla bağlantılı olan tek omuz eklemi bursasıdır (Baltacı,2020).

5.Sinir İnnervasyonları

Sternoclavicular eklem innervasyonu, n. subclavius'un dalları ve n. supraclaviculares mediales tarafından sağlanır. Acromioclavicular eklemi innerve eden 2 sinir; n. supraclavicularis ve n. axillaris'dir. Skapulotorasik eklemi innerve eden 3 sinir vardır. Trapeziusun innervasyonundan sorumlu n. accessorius, serratus anteriorun innervasyonundan sorumlu n. thoracicus longus ve son olarak da levator scapula ile rhomboidlerin innervasyonundan sorumlu n. dorsalis scapula (Baltacı,2020).

B. Omuz Eklemi Biyomekaniği

1. Omuz Ekleminde Hareket

Omuz kompleksini oluşturan 4 eklem her birinin harekete katılımı eşzamanlıdır, senkronizedir. 30-60° lik elevasyonda skapula, ya sabit kalır ve bu stabil pozisyona ulaşılan dek glenohumeral eklemde hareket oluşur ya da göğüs duvarında medial ve lateral olarak hareket eder. Yani hareketin erken evresi düzensizdir ve her birey için özel, karakteristiktir. 30° abduksiyon ya da 60° fleksiyona ulaşıldığında ise, skapula ile humerus arasındaki hareket ilişkisi sabit kalır. Bundan sonraki derecelerde, 2 humerus hareketinin 1 skapular harekete oranı elde edilir. Böylece 30-170° arasında elevasyon yapıldığında, her 15° lik hareket incelendiğinde 10° glenohumeral eklemde, 5° toraks üzerinde skapula rotasyonu ile oluşur (Inman ve diğerleri,1996).

Sternoklavikular eklemdeki klavikulanın elevasyonu omuz elevasyonuna eşlik eder. Bu hareket erken fazda başlar ve ilk 90° boyunca görülür. Omzun her 10° lik elevasyonu için klavikulanın 4° lik elevasyonu oluşur. 90° nin üzerinde ise, bu eklemde klavikular hareket yok denecek kadar azdır. Akromiyoklavikular eklemde görülen hareket ile sternoklavikular eklemde görülen hareket oldukça farklıdır. Toplam aralık 20° dir, ilk 30° lik abduksiyonda ve 135° lik elevasyon sonunda ortaya çıkar. Ve 2 nokta arasında eklem neredeyse hiç hareketi yoktur (Inman ve diğerleri,1996).

2. Eklemlerin Kinematiği

a.Sternoklavikular eklem

Klavikula sagittal, frontal ve horizontal düzlemlerde 35-45° elevasyon, 10° depresyon, 15-30° retraksiyon, 15-30° protraksiyon ve rotasyon hareketleri yapar.

b.Akromioklavikular eklem

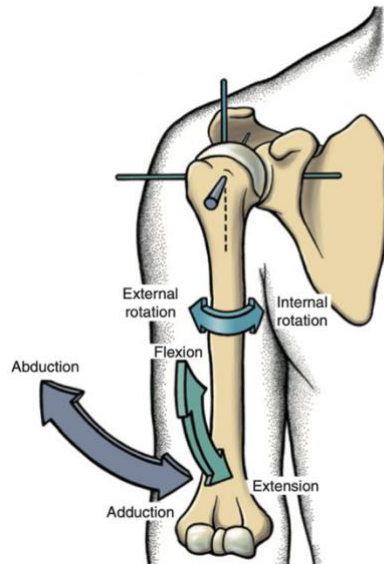
Skapula 30° ye kadar yukarı rotasyon, aşağı rotasyon hareketleri yapar.

c.Skapulotorasik eklem

Toraks ve skapulanın arasında oluşan hareketler, sternoklavikular ve akromioklavikular eklemlerin arasındaki iş birliğinin bir sonucudur. Eklemde elevasyon, depresyon, retraksiyon, protraksiyon, yukarı rotasyon ve aşağı rotasyon hareketleri gözlemlenir.

d.Glenohumeral eklem

3 serbestlik derecesine sahip olan bu eklem 3 düzlemde rotasyon yapar. 120° abduksiyon, adduksiyon, 120-180° fleksiyon, 65° ekstansiyon, 60-70° eksternal rotasyon ve yaklaşık 75-85° lik internal rotasyon hareketleri yapar(Neumann,2017).



Şekil 9 Omuzun normal eklem hareketleri

Kaynak:Neumann,2017

3. Omuz Eklemi Stabilizasyonu

Glenohumeral eklem benzeri olmayan bir eklemdir. Çünkü tüm kısıtlanmalara rağmen stabilitesini korur. Bu kısıtlamalar, statik ve dinamik bileşenleri içerir. Statik stabilizatörler kemikli, kırıkdağı, kapsüler ve ligamentöz yapıları içerirken dinamik stabilizatörler omzu çevreleyen kasları içerir (Lugo ve diğerleri,2008). Hem dinamik hem statik stabilizatörler humerus başının yer değıştirmesinde rol oynarlar. Ancak daha büyük ve abartılı yer değıştirmelerde statik stabilizatörlerin üzerine düşen görev daha fazladır (Baltacı,2020).

a.Dinamik stabilizasyon:

- Rotator Manşet kasları
- M. Biceps Brachi'nin uzun başının tendonu
- M. Deltoideus

Dinamik stabilite, skapulotorasik kaslar ile rotator manşet kasları arasındaki nöromüsküler kontrolün sonucudur. Omuz eklemi, instabiliteyi azaltmak amacıyla skapulotorasik kaslar tarafından yönlendirilir. Rotator manşet kasları ile glenohumeral ligamentler arasındaki nöral feedbackler, glenohumeral eklem translyasyonunu önlemeye yardımcıdır. Anatomik konumu nedeniyle rotator manşet kasları, glenohumeral eklem abduksiyonu sırasında stabilite sağlamak için iyi yerleştirilmiştir. Rotator manşet kasları, omuz kuşağındaki diğer kaslarla birlikte uyumlu olarak çalışır (Lugo ve diğerleri,2008).

b.Statik stabilizasyon:

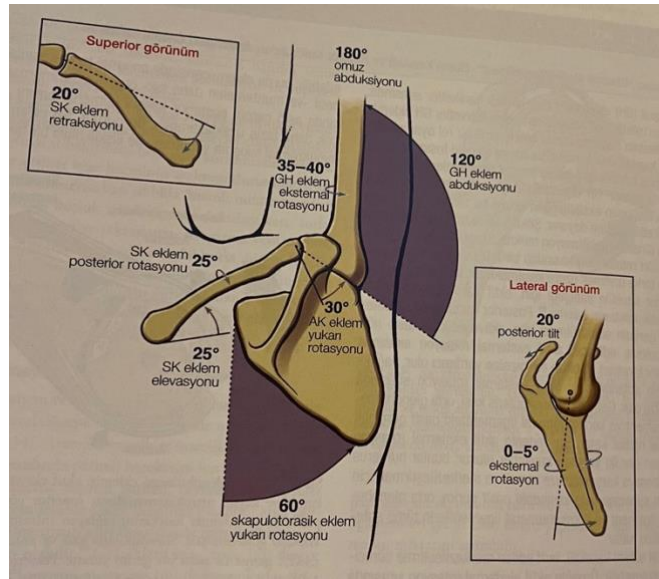
- Lig. Coracohumerale
- Ligg. Glenohumeralı
- Labrum Glenoidale
- Capsula Articularis
- Eklem teması
- Negatif intraartiküler basınç

Glenohumeral ligamentler, özellikle büyük hareketlerde humerus başının aşırı translasyonunu önleyen statik stabilizatörlerdir. Ayrıca omuzla yapılan dinamik hareketler sırasında pasif stabilite sağlanması için kapsular bağların dengelenmesi gereklidir. Statik stabilizatörler olarak adlandırılan bu farklı yapılar, stabilitenin sağlanması ve korunması için iş birliği yapar (Lugo ve diğerleri,2008).

4. Skapulohumeral ritm

Skapulohumeral ritm, glenohumeral ve skapulotorasik eklemlerde kol elevasyonunu etkileyen koordineli hareketlerdir. Inman ve arkadaşları tarafından radyografik olarak ölçülmüş ve sonucunda glenohumeral elevasyon ve skapulotorasik rotasyon oranı 2:1 kabul edilmiştir (Inman ve diğerleri,1996).

3 derecelik omuz abduksiyonu incelendiğinde, yukarı rotasyon glenohumeral eklemlerde 2 derece oluşurken skapulotorasik eklemlerde 1 derece oluşur. Frontal düzlemde yapılan 30 derecelik abduksiyondan sonra bu 2:1 'lik oran sabit kalır (Neumann,2017).



Şekil 10 Skapulohumeral ritm

Kaynak:Neumann,2017

C. Proprioepsiyon

Eklem-hareket hissini ilk olarak 'lokomasyon hissi' diyerek Julius Caesar Scaliger tanımlamıştır. Sonraki yıllarda sırasıyla kassal his ve kinestezi olarak tanımlanmıştır. Alfred Goldscheider, kinestetik hissi üçe ayırarak kas, eklem algısı ve

tendon olarak belirtmiştir. Sherrington propriyosepsiyon (tendon, kas ve eklem), eksterosepsiyon (göz,ağız,kulak,cilt...) ve interosepsiyon (iç organlar) olarak farklı isimlerde adlandırmıştır (Baltacı, 2015). Ve propriosespsiyonu, görsel geribildirim yokluğunda, gözler kapalı iken eklem hareketimiz ve boşlukta konumlanmamızın algılanması olarak ifade etmiştir (Ager ve diğerleri,2017).

Propriosepsiyon, vücudun ve ekstremitelerin pozisyonunu ve aynı zamanda hareket yönünü belirten özel duyuşsal bir modalitedir(Warner ve diğerleri,1996). Eklem hareketi hissi (kinestezi) ve eklem pozisyonu hissini kapsar (Lephart ve diğerleri,1994). Propriyosepsiyon deriyi, kasları, tendonları ve eklemleri oluşturan yapıların içinde bulunan mekanoreseptörlerin dokunma, basınç ve vibrasyon gibi bazı hareketler veya ısı ile aktive olmasıyla başlar. Sonra görsel ve vestibüler duyularla birlikte santral sinir sistemine ulaşır (Karaduman ve Yılmaz,2017)

Propriosepsiyonun rolü, omuz ekleminde iyi tasvir edilmiştir. Omuz eklemi, geniş hareketliliğe sahip olması sebebiyle, dinamik nöromüsküler kontrolün sağlanması için omuzdaki aktif ve pasif yapıların eşzamanlı olmasına dayanan, yapısı gereği dengesiz bir eklemdir. Bu aktif ve pasif yapıların içinde bulunan mekanoreseptörler tarafından sağlanan girdi yolu ile omuz kompleksi propriyoseptif farkındalığa katkı sağlar. Kısaca propriosepsiyon motor kontrol ve motor davranışı düzenleyen çok yönlü sistemler tarafından gelen nörolojik geri bildirimlerin toplamıdır. Bu sebepten dolayı da motor kontrolün sağlanması, motor kontrol rehabilitasyonu ve genel sağlık için önemli olduğu yaygın bir şekilde kabul edilmektedir (Ager ve diğerleri,2017).

Omuz yaralanmaları ve omuz patolojileri sonrası mekanoreseptörlerin bozulması, omuz ekleminde ağrıya sebep olur. Bu bozulmaların normal nöromüsküler refleks stabilizasyonuna engel olup, tekrarlayan yaralanmalar ve eklem ilerleyici hasarına yol açtığı gösterilmiştir. Birçok çalışmada kapsül, bağ, glenoid labrum ve kaslardaki hasarların omuz eklemindeki propriyosepsiyon eksikliği ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Dilek ve diğerleri, 2016).

D. Kor Stabilizasyon

Sıklıkla baş üstü hareketler yapan birey ve sporcular, yüksek hızlarda hareket yapabilme kabiliyetine sahiptirler. Bu yetenek, omuz eklem kompleksinde yeterli kas gücü, esneklik, koordinasyon, hem dengeli hem eşzamanlı hareket ve nöromüsküler kontrol gerektirir. Bu tarz ekstremite hareketleri sırasında fonksiyonel stabiliteyi korumak adına lomber bölgedeki spinal kasların kuvvetli ve dayanıklı olması gereklidir. Bu bölge genel olarak kor kasları diye isimlendirilir. Anteriyorda karın kasları, posteriorda paraspinal ve gluteal kasları, superiyorda diyaframı ve son olarak inferiyorda da pelvik taban ve gluteal kasları kapsar.

Karmaşık hareketlerin üç boyutlu yapısı nedeniyle etkili bir stabilite sağlamak ya da biyomekanik verimliliği artırarak periferik eklemlere binen yükleri en aza indirip kuvvet üretimini en yüksek seviyeye çıkarmak için yeterli kor kuvvetine sahip olmak gereklidir. Sporcularda kor kasları kuvvetinde eksiklik, agonist ve antagonistik kaslar arasında nöromüsküler dengesizlik oluşturabileceğinden yaralanmaya yatkın hale getirir. Baş üstü tekrarlayıcı hareket yapan birey ve sporcularda omuz yaralanmalarının yüksek prevalansı göz önünde bulundurulur ise, bu yaralanmalar ile kor stabilizasyonu arasındaki ilişkiyi incelemeye daha fazla ihtiyaç vardır (Radwan ve diğerleri,2014).

E. Subakromiyal Sıkışma Sendromu

1.Tanım

Subakromiyal sıkışma sendromu (SSS) bireylerin omuz ağrısı çekmesine sebep olan yaygın bir sendromdur (Harrison&Flatow,2011). Bu şikayetle başvuran hastalar, kollarını kaldırırken ve etkilenen taraflarına yatarlarken ağrı olduğundan bahsederler (Garving ve diğerleri,2017). Omuzda aşırı miktarda yüklenme, tekrarlayıcı travmalar gibi sebeplerle subakromiyal alanda daralma olması sonucunda kolda ağrılı bir ark görülmesi ile karakterizedir. İnsidansı 25 yaş altı gençlerde ve 25-40 orta yaş aralığında en fazladır (Baltacı ve diğerleri,2002).

1972’de Neer’in tanımladığı SSS, rotator kılıf kasları, biceps tendonu ve subakromiyal bursanın; omuz elevasyon yaparken akromion ön kısmı ve korakoakromiyal ligament altında sıkışmasıdır (McClure ve diğerleri, 2006). Kapsüller kısalık, rotator kılıf kaslarında zayıflık, azalmış skapulohumeral ritm ve skapulanın

yukarı rotasyonunu sağlayan kuvvetler arasındaki kas dengesizliği, fonksiyonel kısıtlılık, limitasyon ve değişen hareket paternleri omuz sıkışma sendromunun belirlenmesindeki faktörlerdir (Baltacı, 2003) (Kelly ve diğerleri,2010). SSS'nda klinikte gözlemlenen en sık semptom aktif yapılan omuz elevasyonu sırasında belirgin olarak 70° ve 120° arasında artan ağrıdır. Sıklıkla baş üzeri akvite yapan kişiler tanı alır. Ayrıca ağrı semptomuna ek olarak hassasiyet, krepitasyon ve kuvvet kaybı da görülür. Bütün bu faktörler göz önüne alındığında omuz disfonksiyonu görülebilir (Senbursa ve diğerleri,2007) (Aras,2019) (Brox ve diğerleri,1999).

2.Klinik Evreleme

SSS'nu ilk sınıflandıranlardan biri olan Neer, subakromiyal boşlukta gözlemlenen hasarın derecesi ve hastanın yaşına göre 3 evre bulmuştur. Evre 1'de ödem ve kanama gözlemlenirken 25 yaşın altında olma, evre 2'de fibrozis ve tendinit aynı zamanda aktivite sırasında artan tekrarlayıcı ağrılar gözlemlenirken 25 ve 40 yaş aralığında olma, evre 3'de ise tendon yırtıkları kemik yapıdaki değişiklikler, osteofit oluşumu gözlemlenirken 40 yaşın üzerinde olma koşulu vardır. Evre 1 hastalarında iyileşme sevindiricidir. Tedaviye yanıt olumludur ve iyileşme kalıcıdır (Aras,2019).

3.Etyopatogenezi

Sendroma sebep olan unsurlar intrinsik ve ekstrinsik olmak üzere ikiye ayrılır. İntirinsik unsurlar incelenirse subakromiyal boşlukta gözlenen sorunlar olduğu görülür. Örneğin kemik ve anatomik anomalileri, dejenerasyon ve rotator kılıf kanlanmasında görülen farklılıklar. Ekstrinsik unsurlar incelendiğinde ise kas dengesizlikleri, rotator kılıfın motor kontrolünde problemler, postüral farklılıklar, çevresel tehlikeler olduğu görülür (Karaduman ve Yılmaz,2017).

Codman'ın tanımladığı kritik bölge, SSS'nun ilerlemiş evrelerinde oluşabilecek rotator kılıf yırtıklarının çoğunun görüldüğü, supraspinatus tendonun yapıştığı kısmın 1 cm medialde olan yerdir. Tendonun kanlanması az olduğundan dolayı yırtığın oluşmasında hipovaskülarizasyonun rolü olabileceği düşünülür. Rotator manşet kaslarında yaşa bağlı olarak da bazı değişiklikler görülür. Bu değişikliklere fibrokartilajda azalma ve vaskülarizasyonun bozulması örnekleri gösterilebilir. Genel olarak 40 yaşın altındaki bireylerde yırtık gözlenme olasılığı azdır (İğrek,2018).

Statik stabilizatörlerde zorlama ile oluşan yaralanmalar, omuzda ve rotator kılıf kaslarında bazı değişikliklere sebep olabilir. Özellikle de baş üzeri aktiviteler esnasında kullanılan güç omuz statik stabilizatörlerinin gücünden büyükse bu zorlama zincirleme olaylara sebep olur. Rotator kılıf yaralanır, skapula çevresindeki kaslar zayıflar bu da sıkışma sendromu geliştirebilir (Güven ve diğerleri,2015).

Ayrıca SSS'li hastalarda skapulotorasik kasların posterior tiltinde ve ortaya çıkardıkları eksternal rotasyon hareketinde azalma olurken, skapulotorasik kasların internal rotasyonunda ve klavikulanın elevasyonunda artış olduğu bilinir (Çelik,2019).

4.Değerlendirme Yöntemleri

a. Özel Testler

i.Neer testi

Hastanın kolu elevasyon yaptırılırken bir yandan da skapulanın rotasyonu engellenir. Bunun sonucunda akromiyonun alt kısmı ile tüberkülüm majus arasındaki mesafe daralır ve sıkışma gerçekleşir. Elevasyon yaparken omzun ön ya da yan kısımlarında ağrı varlığı testin pozitifliğine işarettir (Şengül ve diğerleri,2014).

ii.Hawkins testi:

Hastanın kolu 90 derece fleksiyona getirildikten sonra iç rotasyona zorlanır. Ağrı oluşursa, test pozitifdir (Çalış ve diğerleri, 2000).

iii.Ağrılı ark testi:

Hasta ayakta ve omzu dış rotasyonda iken koluna abduksiyon yaptırması aynı zamanda ağrı oluştuğunda bildirmesi istenir. 60 ile 120 derece arasında ağrı hissedildi ise test pozitif olarak kabul edilir (Kelly ve diğerleri, 2010).

iv.Jobe (empty can) testi:

Hasta ayakta dururken, koluna skapular düzlemde 90 derece abduksiyon ve dirseği tam ekstansiyonda iken iç rotasyona yapması istenir. Daha sonra üst kola aşağı doğru kuvvet uygulayarak elevasyona direnmesi istenir. Ağrı oluşumu pozitif test belirtisidir (Kelly ve diğerleri, 2010).

b. Radyolojik Değerlendirme

Omuz bölgesi yapı olarak karmaşık olduğu için görüntüleme yöntemleri tanı ve tedavide oldukça önemlidir.

i.Ultrasonografi (USG)

Tendon, sinir, bursa, ligaman ve kas gibi yumuşak dokular ve kemiklerin yüksek çözünürlük ile görüntülenmesi için kullanılan, frekansı yüksek ses dalgalarına sahip yöntemdir.

ii.Bilgisayarlı tomografi (BT)

Travma, kırık ve dislokasyon varlığında, kemik protezleri olan hastalarda endikedir. Özellikle kemik fragmanları ve eklem içindeki serbest cisimler iyi bir şekilde görüntülenir.

iii.Manyetik rezonans görüntüleme (MRG)

Özellikle yumuşak dokuları, ligaman, kıkırdak, kas, tendon ve bursaları net bir şekilde görüntülemek için başvurulur. Subakromiyal yapılarıdaki inflamasyon tespiti için kullanılır (Çoşgun,2016).

5.Tedavi Yaklaşımları

SSS tedavisi iki grupta toplanır:

a.Konservatif Tedavi

Tedavide ana hedef ağrının ve enflamasyonun giderilmesidir. Kas atrofisini engellemek, ağrısız eklem hareket açıklığına geri dönmek ve omuz artrokinematiğini normalleştirmek de hedeflenir. Bu hedeflere ilk olarak, semptomlardaki artışa sebep olan tüm aktiviteleri ortadan kaldıracak bir aktif dinlenme dönemi ile ulaşılır (Chang, 2004).

Koruyucu faz olan faz 1’de sıcaklık ajanı ya da buz, posterior kapsül germe, theraband ile ağrısız kuvvetlendirmeler, skapular retraksiyon, rotator manşet kaslarına yönelik kuvvetlendirme, pasif olarak eklem hareket açıklığı, izometrik kuvvetlendirme ve Codman egzersizleri önerilir (Pekyavaş,2013).

Kuvvetlendirici tedavi fazı olan faz 2’de omuz ağrıları ve limitasyonlar ortadan kaldırılmalı, tam hareket açıklığına kavuşulmalı, omuz stabilizasyonu sağlanmalı ve kor stabilizasyon kuvveti artırılmalıdır (Pekyavaş,2013).

Egzersiz programı planlanırken, elastikiyeti artırmak için germe egzersizleri, serratus anterior ve trapeziusun orta ve alt liflerindeki azalmış aktiviteyi arttırmak için skapular stabilizasyon egzersizleri unutulmamalıdır (Hanratty ve diğerleri, 2012). İleri güçlendirme egzersizleri ve pliyometrik egzersizler sonrasında tam eklem hareket açıklığına ulaşılmca izokinetik ve izotonik egzersizlere başlanır. Bütün aktiviteleri herhangi bir kısıtlanma olmadan yapıyor olmak amaçlanır (Cansever,2011).

Tedavide kaçınılmaması gereken detaylardan biri de hasta eğitimidir. Özellikle baş üstü hareketlerden, uzanma ve ağır kaldırmaktan kaçınması gerektiği hastaya anlatılır. Tüm bu egzersizlere ek tedaviye yardımcı olarak TENS (Transkutaneöz Elektrik Sinir Stimülasyonu), galvanik akım, ultrason gibi elektroterapi yöntemleri kullanılabilir (Chang, 2004).

b.Cerrahi Müdahale

Çoğunlukla konservatif tedaviler 3-6 ay arasında devam eder. Eğer iyileşme devam ederse (genelde hastaların %60 - %90’ında görülen bir durumdur) bu tedavi süresi uzar. 3 aylık konservatif tedavi sonrasında iyileşme olmaz tedaviye direnç gösterilirse, daha fazla tanısal çalışma aranmalı, diğer etiyolojiler yeniden gözden geçirmeli veya son çare olarak cerrahi değerlendirmeye başvurulmalıdır. Cerrahi, özellikle tam kısıtlanma olmadan pasif EHA’sı olan hastalarda subakromiyal boşluğa uygulanan lidokain enjeksiyonuna pozitif yanıt veren hastalarda faydalı olabilir (Chang, 2004).

III.YÖNTEM

A.Olgular

Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Postür, Proprioepsiyon, Ağrı ve Fonksiyonellik Arasındaki İlişki konulu tez çalışmasına 2021 Şubat ve 2021 Mayıs tarihleri arasında, 18-65 yaş aralığında, subakromiyal sıkışma sendromu tanısı olan ve sağlıklı, gönüllü çalışmaya alınma kriterlerine uygunluk gösteren bireyler dahil edildi.

Araştırmamız Beylikdüzü Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniği'nde çalışmaya alınma kriterlerine uygunluk gösteren gönüllü bireyler ile yapıldı. Araştırma öncesinde bireylere çalışmanın amacı açıklandı ve gönüllü olarak katılacaklarına ilişkin Aydınlatılmış Onam Formu yazılı olarak imzalatıldı.

İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 21.03.2021 tarihli 2021/423 no'lu kararla onay alındı ve "Helsinki Bildirgesi'ne" uygun bir şekilde devam ettirildi.

1.Gönüllülerin araştırmaya dahil edilme kriterleri (SSS Grubu):

- Sadece unilateral SSS tanısına sahip olmak ve omuz hareketini kısıtlayan veya ağrıya neden olan başka bir probleme sahip olmamak,
- 18-65 yaş aralığında olmak,
- En az 3 aydır omuz ağrısı hissediyor olmak,
- Son 6 ay içerisinde omuz problemine yönelik herhangi bir tedavi almamış olmak,
- Fiziksel özür veya kontrol edilemeyen kronik sistemik bir hastalığa sahip olmamak,
- Kişisel değerlendirme formunu doldurabilmek için okuma ve yazma bilmek.

2.Gönüllülerin araştırmaya dahil edilme kriterleri (Sağlıklı Grup):

- 18-65 yaş aralığında olmak,
- Kişisel değerlendirme formunu doldurabilmek için okuma ve yazma bilmek.

3.Gönüllülerin araştırmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Üst ekstremiteye ait nörolojik defisitleri ve SSS dışında başka bir ortopedik bozukluk, romatizmal ve konjenital hastalık varlığı,
- Mental problem varlığı,
- Son bir yıl içinde kortikosteroid tedavisi almış olmak,
- Üst ekstremite fraktürü,
- Akut servikal patoloji,
- Çalışmayı engelleyen kardiovasküler ve sistemik hastalıkları olması,
- Hamilelik,
- İletiliş problemi olanlar.

4.Güç Analizi

Çalışmaya alınacak birey sayısı Raosoft sample size calculator ile hesaplandı. Türkiye nüfusu 80 milyon ve Türkiye'de omuz ağrısı çeken vaka insidansı %7-10 olduğu bildirilmiştir (Akalin ve diğerleri, 2006). Raosoft sample size calculator ile %95 güven aralığında ve %80 güçte, 80 milyon nüfusta %10 görölme olasılığı ile toplam 59 subakromial sıkışma sendromu tanılı hasta çalışmaya alınması gerektiği bulundu. Çalışmamıza %10 dropout (düşme oranı) düşünüldüğünden dolayı 65 subakromiyal sıkışma sendromu tanılı hasta, 65 sağlıklı birey alındı.

5.Katılımcılar

Çalışmaya 65 subakromiyal sıkışma sendromu tanılı olgu, 65 sağlıklı olgu dahil edildi. Dahil edilen bireyler Grup-1 (SSS tanılı hastalar) ve Grup-2 (sağlıklı gönüllüler) olmak üzere 2 gruba ayrıldı.

B. Değerlendirme

Gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden tüm olguların demografik ve klinik özellikleri Değerlendirme Formu'na kaydedildi. Ağrı, postür, propriosepsiyon, kor, fonksiyonellik kas kuvveti ve eklem hareket açıklığı değerlendirmeleri yapıldı.

1.Değerlendirme Formu

Olguların demografik ve klinik verileri kaydedildi. (Ad-Soyad, Cinsiyet, Yaş, Boy, Kilo, Cinsiyet, Hikaye, Etkilenmiş taraf, Mesleği, Dominant taraf, Medeni hal, Eğitim durumu, Diğer hastalık varlığı, Geçirilmiş ameliyatlar, Tedavi başlangıç ve bitiş tarihi)(EK-2).

2.Ağrının Değerlendirilmesi

Olguların, istirahat halindeyken, aktivite sırasında ve gece olmak üzere ayrı ayrı üç vakitte omuz kol kompleksinde hissettikleri ağrının şiddeti, sayısal olarak, görsel analog skalası (Visual Analogue Scale, VAS) kullanılarak değerlendirildi. Katılımcılara 10 cm'lik yatay, düz bir çizginin üzerinde "0" rakamının "hiç ağrı yok", "10" rakamının ise "dayanılmaz ağrı"yı ifade ettiği anlatıldı ve bireyin ağrısına göre işaretlediği yer, cm cinsinden ağrı şiddeti olarak kabul edildi (Clark ve diğerleri,2003)(EK-3)

3.Postürün Değerlendirilmesi

Postürü objektif olarak ölçmek için klinikte terapistlerin yaptığı postür analizleri haricinde bilgisayar destekli analiz yöntemleri de kullanılmaktadır (Juul-Kristensen ve diğerleri,2001). Bu çalışmada postür analizinde daha objektif sonuçlar elde etmek için PostureScreen Mobile® (PostureCo Inc., Trinity, FL, USA) uygulaması kullanıldı. PostureScreen Mobile® uygulamasıyla ilgili önceki araştırmalar, test güvenilirliğini bulmuştur.

PostureScreen Mobile® uygulaması, hastaların duruşunu, hareketini ve vücut kompozisyonunu objektif olarak değerlendiren sağlık profesyonelleri için özel olarak tasarlanmıştır. Çalışmamızda uygulama, ayakta durma sırasındaki temel postürü değerlendirmek için kullanıldı. Katılımcılardan uygun giysiler giymesi ve belirli bir noktada rahat bir duruşta durmaları istenildi. PostureScreen Mobile®, anatomik işaretler kullanarak postür değişkenlerini hesaplamaktadır.

iPad kamerası kullanarak olguların dört yönden fotoğrafları çekildi. Fotoğraf çekme sırasında uygulama, tablet düz olduğunda yeşile dönen, hedef benzeri bir ekran gösterdi. Bu, her görüntünün düz ve tutarlı bir açıyla çekilmesine yardımcı oldu. Uygulamadan alınan sonuçlar tablo halinde oluşturuldu (Boland ve diğerleri,2016) (Szucs ve Brown,2018)

4.Kas Kuvveti Değerlendirilmesi

Omuz fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, internal ve eksternal kas kuvveti ölçümleri “Lafayette-Manual Muscle Tester (Model: 01163)” markalı dijital bir dinamometre ile değerlendirildi. Ölçümden önce, katılımcılara verilen bilgilendirmenin ardından birkaç deneme yapıldı. Test edilecek kasa göre bireye pozisyon verildi. Cihaz, kuvveti ölçülmek istenen kasın uygun bölgesine yerleştirildi ve bireyden her kas için belirtilen pozisyonu koruması istendi. Değerlendirme iki tekrarlı yapıldı. Pozisyon bozulmaya başladığında değer, sonuç ölçümü olarak Newton (N) cinsinden kaydedildi (Otman ve Köse, 2008).

Omuz ekstansiyon kuvveti; yüzüstü yatma pozisyonunda omuz iç rotasyonda ve dirsek ekstansiyonda değerlendirildi. Katılımcıdan kolunu kaldırması istendikten sonra direnç, dirsek ekleminin biraz üzerinden uygulandı. Omuz fleksiyon kuvveti; oturma pozisyonunda değerlendirildi. Katılımcının avuç içi aşağıya bakacak şekilde koldan 90°'lik fleksiyon yapması istendi. Direnç, dirsek ekleminin biraz üzerinden ekstansiyon yönünde uygulandı (Otman ve Köse, 2008).

Omuz adduksiyon kuvveti; sırtüstü pozisyonunda, kol 90° abduksiyonda değerlendirildi. Katılımcıdan elini karşı omuzuna götürmesi istendikten sonra direnç, dirsek ekleminin biraz üzerinden ve humerusun iç yüzünden, dış yönden uygulandı. Omuz abduksiyon kuvveti; kol gövde yanında otururken, nötral pozisyonunda değerlendirildi. Hastadan avuç içi aşağıya bakacak şekilde 90° 'lik abduksiyon yapması istendi. Direnç, dirsek ekleminin biraz üzerinden adduksiyon yönünde uygulandı (Otman ve Köse, 2008).

Omuz eksternal rotasyon kuvveti; yüzükoyun pozisyonunda kol yatak üzerinde, omuz 90° abduksiyonda, dirsek 90° fleksiyonda, el nötral pozisyonunda yataktan sarkacak şekilde değerlendirildi. Katılımcıdan ön kolunu ve elini öne, yukarı doğru kaldırarak eksternal rotasyon yapması istendi. Direnç, el bileğinin biraz üzerinden ters yönde uygulandı. Omuz internal rotasyon kuvveti; yüzükoyun pozisyonunda omuz 90° abduksiyonda, kol yatak üzerinde, dirsek 90° fleksiyonda, el nötral pozisyonunda yataktan sarkacak şekilde değerlendirildi. Katılımcıdan ön kolunu ve elini arkaya, yukarı doğru kaldırarak internal rotasyon yapması istendi. Direnç, el bileğinin biraz üzerinden ters yönde uygulandı (Otman ve Köse, 2008).

5.Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirilmesi

Eklem hareket açıklığı ölçümleri için universal gonyometre kullanıldı. Değerlendirmeden önce katılımcılara gerekli bilgilendirme yapıldı, ölçüm sırasında ne yapmaları gerektiği gösterildi. Omuz fleksiyon, ekstansiyon, adduksiyon, abduksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon eklem hareket açıklıkları tek tek değerlendirildi (Otman ve Köse, 2008).



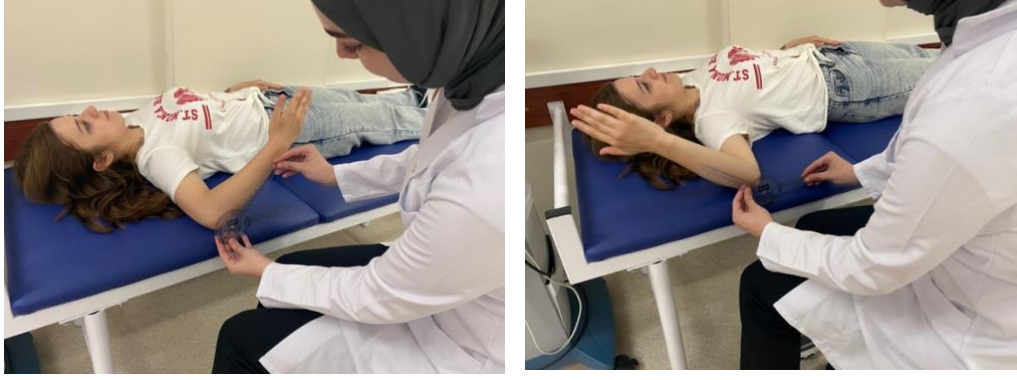
Şekil 11 Omuz Fleksiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü



Şekil 12 Omuz Ekstansiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü



Şekil 13 Omuz Adduksiyon ve Abduksiyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü



Şekil 14 Omuz Eksternal ve İnternal Rotasyon Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

6. Proprioepsiyonun Değerlendirilmesi

Omuz eklem pozisyon hissi (EPH) yani proprioepsiyon değerlendirilmesi, Lazer İmleç Yardımlı Açı Tekrarlama Testi (Lİ-ATT) kullanılarak yapıldı. Çalışmaya katılan tüm olguların her iki omzunun da 55° - 90° ve 125° açılarında omuz fleksiyon ve abduksiyon ölçümü değerlendirildi. Ölçümler tamamlandıktan sonra gözlenen açısal sapmalar, derece cinsinden hesaplandı.

Lİ-ATT Testinin düzeneği için, milimetrik bir kağıdı duvara yapıştırarak uygun bir zemin oluşturuldu. Duvarda oluşturulan zemin, ölçüm bittikten sonra gözlemlenecek açısal sapmaları belirtmek için $\tan 35^{\circ}$ 'ye (karşı/komşu) göre hesaplanmış 55° - 90° - 125° 'ler bulunduruyordu. $\tan 35^{\circ}$ formülüne göre, katılımcıların milimetrik zemine olan mesafesi ve komşu kenar 1 metre olmalıdır.

Uygulanacak test; 55° - 90° - 125° omuz fleksiyon ve abduksiyon açılarında yapıldı. Omuz fleksiyonu değerlendirilirken katılımlara yüzleri milimetrik zemine bakıyor olacak şekilde ayakta dik durması gerektiği söylendi. Dirsek ve el bileği hareketlerinin de etkisiyle oluşabilecek sapmaları engellemek amacıyla, test için kullanılan lazer imleç dirsek eklemine yaklaşık 5 cm üzerine velkro ile sabitlendi. Test uygulanan katılımcıdan omuz eklemine 90° fleksiyona getirmesi istendi. O sırada omuz hareketi gonyometre yardımı ile ölçüldü. Katılımcı zemine yüzünü dönerek gözleri açık olacak şekilde ayakta dik durduğunda, lazer imleci 90° 'lik noktaya getirmesi ve getirdiği noktada 5 saniye boyunca tutması istendi. Ölçüm tamamlandıktan sonra katılımcıdan gözler kapalı olacak şekilde, lazeri aynı pozisyona getirip aynı işlemi yapması istendi. Duvardaki milimetrik zemine lazer imlecini izdüşümü işaretlendi ve test 3 tekrarlı yapıldı. Ölçümleri tekrarladıktan sonra

oluşabilecek pozisyon hissi kaybını engellemek için her bir ölçüme başlamadan önce katılımcılara gözlerinin açık olması gerektiği hatırlatıldı. Abduksiyonu ölçmek için ise katılımcıdan zemine karşı yan döndükten sonra, başını platforma doğru rotasyona getirip kolunu 90° abduksiyona kaldırması ve durduğu pozisyonda 5 saniye boyunca tutması istendi. Fleksiyon ölçümü yaparken olduğu gibi test, aynı pozisyondayken gözler kapalı olacak şekilde tekrarlandı. Yine lazer imlecin izdüşümü işaretlendi ve test 3 defa tekrarlandı. Ölçümler yapılırken baş ve vücudun hareket ettirilmemesi, sabit bir şekilde kalması göz önünde bulunduruldu. Yapılan ölçümler diğer tüm açılar için tekrarlandı. Fleksiyon ve abduksiyon pozisyonlarında görülen sapmalar milimetrik kağıt üzerinde işaretlenip x ve y eksenlerine göre kaydedildi. Daha sonra kaydedilen açısal sapmalar, $c=\sqrt{x^2 + y^2}$ ve $\tan 35^\circ$ (karşı/komşu) formülleri kullanarak Microsoft Excel 2011 programı ile hesaplandı (Balke ve diğerleri, 2011).

7.Kor Değerlendirmesi

Kor kasları kuvvet değerlendirmesi için; sit-up testi ve (Chattanooga Stabilizer, ABD) kullanıldı. Sit-up testinde ölçümler kronometre ile yapıldı ve katılımcının 30 saniyede yaptığı tekrar sayısı kaydedildi (Von Garnier ve diğerleri, 2009) (Baltacı ve diğerleri,2006).

a.Sit- Up Testi

Aynı zamanda mekik testi olarak bilinen bu test, kalça fleksör ve abdominal kasların kuvvetini değerlendirmek için yapıldı. Katılımcılar sedye üzerinde dizler fleksiyonda, ayaklar sabit pozisyondayken katılımcıdan gövde fleksiyonu yapması istendi (Baltacı ve diğerleri,2006).

b.Stabilizer

Tüm katılımcılar ölçümlere başlanmadan önce detaylı olarak bilgilendirildi. Katılımcılar, manometreye bağlı (Stabilizer, Chattanooga) hava ile şişirilmiş bir yastığa (abdominal bölgenin altına gelecek şekilde) yüzüstü yatırıldı. Yastık yerleşimi düzgünce yapıldıktan sonra katılımcılara dizlerinin düz, omurgalarının gevşek ve başlarının rahat bir pozisyonda olacak şekilde yerleştirip yatmaları gerektiği hatırlatıldı. Pozisyonlama tamamlandıktan sonra nefesi tutmadan, abdominal korse tekniği ile transversus abdominus kasını kasma öğretildi. Manometrenin basıncı 70

mmHg'ya ayarlandı. Katılımcı hazır olduktan sonra öğretildiği gibi transversus abdominus kılması ve nefesini tutmadan bu kasılmayı 5 saniye boyunca koruması istendi. Dört defa kendiliğinden tekrar ve öğrenmeyi takiben 30 saniye dinlendirildi. Ölçümler, 10 saniye 3 tekrar olacak şekilde yapıldı, üç ölçüm de kaydedildi ve ortalaması alındı (Von Garnier ve diğerleri, 2009).



Şekil 15 Stabilizer



Şekil 16 Stabilizer ile kor kasları değerlendirilmesi

Kor kaslarının endurans değerlendirilmesi için; statik gövde ekstansiyon testi (Sorensen testi) ve gövde fleksörleri endurans testi kullanıldı. Ölçümler kronometre kullanılarak iki kez yapıldı ve en iyi ölçüm değeri saniye olarak kaydedildi (Baltacı ve diğerleri,2006) (Bliss&Teepel,2005).

c.Sorenson Testi

Katılımcılardan yüzüstü pozisyonda, üst gövde yatağın tam kenarında hafif ekstansiyonda olacak şekilde durması istendi. Test sırasında üst gövde pelvisten itibaren yatağın dışında kalarak (ayaklardan stabilize edildi) horizontal pozisyonu koruması gerekliliği katılımcılara hatırlatıldı (Bliss&Teeple,2005).



Şekil 17 Sorenson testi

d.Gövde Fleksörleri Endurans Testi:

Katılımcıların omurgaları 60°, diz ve kalçaları ise 90° fleksiyonda olacak şekilde ayaklarından desteklenerek pozisyonlandı. Bu pozisyonda 60°'lik gövde fleksiyonu bozulana kadar geçen süre saniye olarak kaydedildi (Bliss&Teeple,2005).



Şekil 18 Gövde fleksörleri endurans testi

8.Fonksiyonellik Değerlendirmesi

Fonksiyonellik 3 bölümden oluşmakta olan, DASH anketi ile değerlendirildi. Tüm sorular 1' den 5' e kadar puanlandı. 1 zorluk yok, 5 hiç yapamama şeklinde bir sistemdi. Anketin ilk bölümü semptomların skorunu belirlerken 2. bölüm iş modelini,

son olarak 3. bölüm sporrlar-müzişyenler modelini belirler. DASH toplam skora bakıldığında bölümlerden 0 ve 100 arasında puan değeri çıkar. 0 özür yok, 100 ise maksimum özür anlamına gelir (Düger ve diğerleri, 2006). Katılımcılar anketi kendileri doldurdu. Anket sonunda puanlar toplanarak hesaplandı.

D. İstatistiksel Analiz

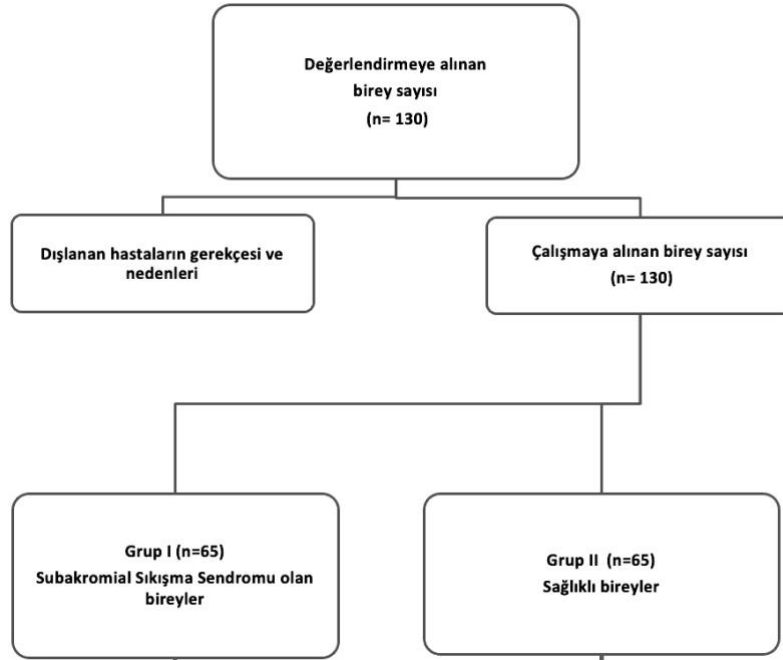
Elde edilen verilerin analizinde SPSS paket istatistik programının 21.0 (Statistical Package for the Social Sciences Inc; Chicago, IL, ABD) sürümü kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun tespiti için “Shapiro Wilk Testi” uygulandı. Normal dağılıma uyan verilerde parametrik testler, uymayan verilerde nonparametrik testler uygulandı. Sayısal veriler aritmetik ortalama±standart sapma ($X\pm SD$) olarak ifade edildi. Kategorik veriler n (%) şeklinde gösterildi. Kategorik verilerin karşılaştırılması ki-kare test ile yapıldı. Parametreler arası ilişki düzeyi Pearson korelasyon veya Sperman analizi kullanılarak yapıldı. Tüm analizlerde $p<0.05$ (iki yönlü) değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Değişkenler arasında ilişkinin olup olmadığını, eğer ilişki varsa bu ilişkinin şiddetini ortaya koymak için korelasyon analizi yapıldı. Tüm analizlerde $r<0.20$ çok zayıf ilişki, 0.20-0.39 arasında ise zayıf ilişki, 0.40-0.59 arasında ise orta düzeyde ilişki, 0.60-0.79 arasında ise yüksek düzeyde ilişki ve 0.80 1.0 ise çok yüksek ilişki olduğu yorumu yapıldı.

IV.BULGULAR

Çalışmamızda 18-65 yaş aralığında 130 birey değerlendirildi. 65 SS' lu 65 sağlıklı birey olacak şekilde 2 grup oluşturuldu (Şekil 15).

Bireylere ait yaş, boy, kilo ve VKİ verileri Çizelge 2 'de gösterildi. SSS grup yaş ortalaması $41,71 \pm 11,47$, Sağlıklı grup yaş ortalaması $38,72 \pm 11,89$ yıl şeklinde bulundu (Çizelge 2). Yapılan incelemelerde, yaş ve kilo iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. Boy değerleri sağlıklı grupta hasta gruba göre anlamlı şekilde yüksektir. VKİ değerleri ise hasta grupta sağlıklı kişilere göre anlamlı şekilde yüksektir (Çizelge 2).



Şekil 19. Çalışma Akış Diyagramı

A.Bireylerin Demografik ve Tanımlayıcı Özelliklerinin İncelenmesi

Çizelge 2. Bireylerin Yaş, Boy, Kilo ve VKİ Karşılaştırılması

	GRUP 1		GRUP 2		p
	A.O. ± S.S.	Med (IQR)	A.O. ± S.S.	Med (IQR)	
YAS	41,71 ± 11,47	43 (30,5 - 50)	38,72 ± 11,89	41 (27,5 - 50,5)	0,23 (z=-1,2)
BOY	1,64 ± 0,08	1,62 (1,59 - 1,7)	1,67 ± 0,07	1,64 (1,62 - 1,71)	0,022* (z=-2,284)
KG	72,77 ± 14,09	72 (62,5 - 83)	68,71 ± 10,11	69 (62 - 76)	0,062 (t=1,888)
VKİ	27,16 ± 5,29	26,12 (23,7 - 29,58)	24,74 ± 3,41	24,38 (22,22 - 26,68)	0,006* (z=-2,729)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med (IQR): Ortanca (25.-75. Yüzdeler); z: Mann Whitney U testi

Çalışmamızda SSS grup kadın cinsiyet %47 görülürken Sağlıklı grup %50 şeklinde bulundu. Erkek cinsiyet SSS' nda %18 görülürken Sağlıklı grupta %15 olarak bulundu (Çizelge 3). Gruplar arasında istatistiksel olarak cinsiyet açısından anlamlı farklılık bulunmadı.

Eğitim düzeyleri karşılaştırıldığında her 2 grupta da lise ve üniversite eğitim düzeyinin yüksek olduğu, medeni durumları kıyaslandığında ise her 2 grupta da evli kişi sayısının daha fazla olduğu bulundu. Cinsiyet, eğitim düzeyleri ve medeni durumları Çizelge 3' te verilmiştir.

Çizelge 3. Bireylerin Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

		GRUP 1	GRUP 2	TOTAL	p
CİNSİYET	KADIN	47 (%72,3)	50 (%76,9)	97 (%74,6)	0,545 (kk=0,366)
	ERKEK	18 (%27,7)	15 (%23,1)	33 (%25,4)	
EĞİTİM	OKUR-YAZAR DEĞİL	4 (%6,2)	1 (%1,5)	5 (%3,8)	0,0001* (kk=30,8)
	İLKOKUL	24 (%36,9)	2 (%3,1)	26 (%20)	
	ORTAOKUL	4 (%6,2)	7 (%10,8)	11 (%8,5)	
	LİSE	14 (%21,5)	19 (%29,2)	33 (%25,4)	
MEDENİ DURUM	ÜNİVERSİTE	19 (%29,2)	36 (%55,4)	55 (%42,3)	0,014* (kk=6,021)
	BEKAR	14 (%21,5)	27 (%41,5)	41 (%31,5)	
	EVLİ	51 (%78,5)	38 (%58,5)	89 (%68,5)	

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; kk: Ki kare testi

B. Grupların Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması

Gruplardaki bireylerin gruplar arası VAS-İstirahat, VAS-Aktivite ve VAS-gece ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4'te gösterildi.

Tüm incelemelerde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttur. Tümünde hasta grubun değerlerinin sağlıklı gruba göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür (Çizelge-4)

Çizelge 4. Bireylerin Gruplar Arası VAS-İstirahat, VAS-Aktivite, VAS-Gece Değerlerinin Karşılaştırılması

	HASTA		SAĞLIKLI		p
	A.O. ± S.S.	Med (IQR)	A.O. ± S.S.	Med (IQR)	
VAS-İSTİRAHAT	1,12 ± 0,33	1 (1 - 1)	0,37 ± 0,96	0 (0 - 0)	0,0001* (z=-7,929)
VAS-AKTİVİTE	6,38 ± 3,04	7 (5 - 9)	0,49 ± 1,26	0 (0 - 0)	0,0001* (z=-8,784)
VAS-GECE	5,09 ± 2,76	5 (4 - 7)	0,4 ± 0,97	0 (0 - 0)	0,0001* (z=-8,822)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med (IQR): Ortanca (25.-75. Yüzdeler); z: Mann Whitney U testi

C. Grupların Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin EHA ölçümü gonyometre kullanılarak yapıldı. Bireylerin gruplar arası EHA ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 5'te gösterildi.

EHA incelemelerine bakıldığında; kol fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon ölçümlerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttur. Sağlıklı grubun değerlerinin anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür (p<0,05) (Çizelge 5).

Kol adduksiyon ölçümlerinde ise iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir (p>0,05) (Çizelge 5).

Çizelge 5. SSS 'lu Hastaların Etkilenen Ekstremiteleri ile Sağlıklı Grubun Dominant Ekstremiteleri Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Karşılaştırılması

EHA	GRUP 1		GRUP 2		p
	A.O. ± S.S.	Min-Maks	A.O. ± S.S.	Min-maks	
Kol Fleksiyon	168,62 ± 18,9	110 - 180	178,46 ± 3,17	170 - 180	0,0001* (t=-4,132)
Kol Ekstansiyon	42,31 ± 5,45	20 - 45	44,15 ± 1,88	40 - 45	0,011* (t=-2,579)
Kol Adduksiyon	49,00 ± 2,53	40 - 50	49,31 ± 1,74	45 - 50	0,421 (t=-0,808)
Kol Abduksiyon	167,85 ± 27,08	20 - 180	178,54 ± 3,02	170 - 180	0,002* (t=-3,163)
Kol İnternal Rotasyon	64,46 ± 9,02	35 - 70	68,31 ± 3,56	55 - 70	0,002* (t=-3,197)
Kol Eksternal Rotasyon	81,17 ± 13,55	35 - 90	87,38 ± 6,38	50-90	0,001* (t=-3,346)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; t: Bağımsız gruplarda t testi

D. Grupların Kas Kuvveti Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin kas kuvveti ölçümü dijital dinamometre kullanılarak yapıldı. Bireylerin gruplar arası kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 6'da gösterildi.

Kas kuvveti incelemelerine bakıldığında; fleksiyon, adduksiyon, internal ve eksternal rotasyon ölçümlerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır(p>0,05). Ekstansiyon ve abduksiyon ölçümlerinde Grup 1'in değerlerinin Grup 2'ye göre anlamlı şekilde düşük olduğu görülmüştür(p<0,05) (Çizelge 6).

Çizelge 6. SSS 'lu Hastaların Etkilenen Ekstremiteleri ile Sağlıklı Grubun Dominant Ekstremiteleri Kas Kuvveti Değerlerinin Karşılaştırılması

KAS KUVVETİ	GRUP 1		GRUP 2		p
	A.O. ± S.S.	Min-Maks	A.O. ± S.S.	Min-Maks	
Kol Fleksiyon	63,50 ± 18,8	10 - 90	63,37 ± 30,71	16,3 - 125	0,976 (t=0,031)
Kol Ekstansiyon	40,12 ± 22,21	7,5 - 116,5	52,15 ± 31,89	15,4 - 120	0,014* (t=-2,497)
Kol Adduksiyon	37,1 ± 21,35	11,7 - 114,9	44,85 ± 25,08	25,07 - 44,85	0,06 (t=-1,896)
Kol Abduksiyon	37,45 ± 21,94	10,8 - 119	48,7 ± 28,37	12,3 - 114,6	0,013* (t=-2,529)
Kol İnternal Rotasyon	34,01 ± 20,36	10,7 - 94,3	40,26 ± 27,2	8,4 - 119	0,141 (t=-1,482)
Kol Eksternal Rotasyon	37,67 ± 24,27	12 - 114,6	38,53 ± 22,95	12,3 - 114,6	0,836 (t=-0,208)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; t: Bağımsız gruplarda t testi

E. Grupların Proprioepsiyon Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerde proprioepsiyon değerlendirmesi için Lazer İmleç Yardımlı Açılı Tekrarlama Testi (Lİ-ATT) kullanılarak yapıldı. Bireylerin gruplar arası Lİ-ATT ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 7’de gösterildi.

Tüm LİATT incelemelerine bakıldığında gruplar arasında; 55°, 90° ve 125° fleksiyon ve abduksiyon ölçümlerinde anlamlı bir fark saptanmıştır (p<0,05), Grup 1’in değerlerinin Grup 2’ye göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür (Çizelge 7).

Çizelge 7. SSS 'lu Hastaların Etkilenen Taraf Proprioepsiyonu ile Sağlıklı Grubun Dominant Ekstremitelerinin Proprioepsiyonu Değerlerinin Karşılaştırılması

LİATT	GRUP 1 A.O. ± S.S.	Med (IQR)	GRUP 2 A.O. ± S.S.	Med (IQR)	p
55° Fleksiyon	11,47 ± 8,99	9,05 (5,09 - 15,03)	4,62 ± 2,55	4,47 (2,82 - 6,24)	0,0001* (z=-5,69)
90° Fleksiyon	9,13 ± 5,27	8,06 (5 - 12,2)	4,39 ± 1,66	4,47 (3 - 5)	0,0001* (z=-6,026)
125° Fleksiyon	9,57 ± 5,75	7,81 (5,19 - 14,64)	5,1 ± 2,66	5 (3 - 5,83)	0,0001* (z=-5,109)
55° Abduksiyon	9,66 ± 6,38	8,54 (5,24 - 12,2)	5,39 ± 2,57	5 (4 - 6,2)	0,0001* (z=-4,37)
90° Abduksiyon	8,84 ± 5,45	7,61 (5,09 - 11,29)	5,2 ± 3,12	5 (2,91 - 6,4)	0,0001* (z=-4,45)
125° Abduksiyon	8,53 ± 4,94	7,81 (4,74 - 10,81)	5,1 ± 2,46	5 (3,6 - 5,92)	0,0001* (z=-4,694)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med (IQR): Ortanca (25.-75. Yüzdeler); z: Mann Whitney U testi

F. Grupların Fonksiyonellik Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin fonksiyonellik değerleri DASH kullanılarak yapıldı. Bireylerin gruplar arası DASH ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 8'de gösterildi. DASH incelemelerine bakıldığında; DASH-Spor ölçümleri iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüşken (p>0,05), DASH-Genel, DASH-İş ve DASH-Toplam ölçümleri Grup 1 değerlerinin Grup 2 değerlerine göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür (p<0,05) (Çizelge 8).

Çizelge 8. Bireylerin Gruplar Arası Fonksiyonellik Değerlerinin Karşılaştırılması

DASH	A.O. ± S.S.	GRUP 1 Med (IQR)	A.O. ± S.S.	GRUP 2 Med (IQR)	p
DASH-GENEL	83,51 ± 20,02	82 (71,5 - 97,5)	32,18 ± 3,72	30 (30 - 33)	0,0001* (z=-9,916)
DASH-SPOR	0,72 ± 2,77	0 (0 - 0)	0,15 ± 0,89	0 (0 - 0)	0,086 (z=-1,714)
DASH- İŞ	12,48 ± 3,57	12 (11 - 16)	4,15 ± 0,91	4 (4 - 4)	0,0001* (z=-9,716)
DASH-TOPLAM	96,71 ± 22,73	97 (83 - 112)	36,42 ± 4,18	34 (34 - 37)	0,0001* (z=-9,963)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med (IQR): Ortanca (25.-75. Yüzdeler); z: Mann Whitney U testi

G. Grupların Kor Kasları Kuvvet Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin kor kaslarının kuvvet değerleri sit-up testi ve stabilizer kullanılarak değerlendirildi. Bireylerin gruplar arası kor kaslarının kuvvet değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 9'da gösterildi.

Sit-up testi değerleri incelendiğinde, Grup 1 değerlerinin Grup 2'ye göre anlamlı Şekilde yüksek olduğu görülmüştür (p<0,05) (izelge 9). Stabilizer değerlerinde ise Grup 1 değerlerinin Grup 2'ye göre anlamlı Şekilde düşük olduğu görülmüştür (p<0,05) (izelge 9).

Çizelge 9. Bireylerin Gruplar Arası Kor Kasları Kuvvet Değerlerinin Karşılaştırılması

	GRUP 1		GRUP 2		p
	A.O. ± S.S.	Med (IQR)	A.O. ± S.S.	Med (IQR)	
SIT-UP TESTİ	14,72 ± 11,67	13 (7 - 20)	5,62 ± 5,88	4 (3 - 8)	0,0001* (z=-5,486)
STABİLİZER	3,98 ± 4,28	2 (0 - 8)	10,82 ± 3,88	10 (8 - 14)	0,0001* (z=-7,22)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med (IQR): Ortanca (25.-75. Yüzdelikler); z: Mann Whitney U testi

H. Grupların Kor Kasları Endurans Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin kor kaslarının endurans değerleri statik gövde ekstansiyon testi ve gövde fleksörleri endurans testi kullanılarak değerlendirildi. Bireylerin gruplar arası kor kaslarının endurans değerlerinin karşılaştırılması izelge 10'da gösterildi. Gövde fleksörleri endurans testi değerleri incelendiğinde, Grup-1 değerlerinin Grup 2'ye göre anlamlı Şekilde yüksek olduğu görülmüştür (p<0,05) (izelge 10). Statik gövde ekstansiyon testi değerlerinde ise iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (p>0,05) (izelge 10).

Çizelge 10. Bireylerin Gruplar Arası Kor Kasları Endurans Değerlerinin Karşılaştırılması

	GRUP 1		GRUP 2		p
	A.O. ± S.S.	Med (IQR)	A.O. ± S.S.	Med (IQR)	
GÖVDE FLEKSÖRLERİ ENDURANS TESTİ	27,14 ± 5,35	26 (24 - 29,5)	15,91 ± 8,14	14 (9 - 20)	0,0001* (z=-7,455)
STATİK GÖVDE EKSTANSİYON TESTİ	13,31 ± 8,88	13 (6 - 19,5)	17,02 ± 12,69	13 (9 - 21)	0,127 (z=-1,524)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med (IQR): Ortanca (25.-75. Yüzdelikler); z: Mann Whitney U testi

I. Grupların Anteriordan Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması

Bireylerin postür değerleri PostureScreen Mobile® kullanılarak değerlendirildi. Bireylerin gruplar arası anteriordan postür parametrelerinin karşılaştırılması izelge 11'de gösterildi.

Başın yer değişikliği ve omuzların yer değişikliği değerlerinde Grup 1'in değerlerinin Grup 2'ye göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 11).

Başın eğriliği değerlerinde Grup 1 değerlerinin Grup 2'ye göre anlamlı şekilde düşük olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 11).

Omuzların eğriliği, kalçanın yer değişikliği ve kalçanın eğriliği incelemelerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p>0,05$) (Çizelge 11).

Çizelge 11. Bireylerin Gruplar Arası Anteriordan Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması

	GRUP 1		GRUP 2		p
	A.O. \pm S.S.	Med (IQR)	A.O. \pm S.S.	Med (IQR)	
Başın yer değişikliği (cm)	9,94 \pm 4,34	10 (6 - 13)	0,32 \pm 0,71	0,02 (0 - 0,28)	0,0001* (z=-9,898)
Başın eğriliği (°)	0,51 \pm 0,97	0 (0 - 0,34)	1,75 \pm 1,6	1,7 (0,04 - 2,8)	0,0001* (z=-4,826)
Omuzların yer değişikliği (cm)	3,09 \pm 2,98	2,2 (0,85 - 4,9)	0,43 \pm 0,77	0,01 (0 - 0,67)	0,0001* (z=-6,704)
Omuzların eğriliği (°)	0,48 \pm 0,81	0 (0 - 0,79)	0,75 \pm 1,19	0 (0 - 1,4)	0,581 (z=-0,553)
Kalçanın yer değişikliği (cm)	1,04 \pm 1,35	0 (0 - 1,9)	0,35 \pm 0,6	0 (0 - 0,58)	0,064 (z=-1,852)
Kalçanın eğriliği (°)	0,46 \pm 0,73	0 (0 - 0,66)	0,36 \pm 0,79	0 (0 - 0,32)	0,06 (z=-1,883)
Dizlerin yer değişikliği (cm)	0,39 \pm 1,02	0 (0 - 0)	-	-	-

* $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med (IQR): Ortanca (25.-75. Yüzdelikler); z: Mann Whitney U testi

J. Grupların Posteriordan Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması

Bireylerin postür değerleri PostureScreen Mobile® kullanılarak değerlendirildi. Bireylerin gruplar arası posteriordan postür parametrelerinin karşılaştırılması Çizelge 12'de gösterildi.

Başın eğriliği değerlerinde Grup 1 değerlerinin Grup 2'ye göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 12).

Omuzların yer değişikliği, omuzların eğriliği, kalçanın yer değişikliği ve kalçanın eğriliği incelemelerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p>0,05$) (Çizelge 12).

Çizelge 12. Bireylerin Gruplar Arası Posteriordan Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması

	GRUP 1		GRUP 2		p
	A.O. \pm S.S.	Med (IQR)	A.O. \pm S.S.	Med (IQR)	
Başın yer değişikliği (cm)	-	-	0,41 \pm 0,64	0 (0 - 0,63)	-
Başın eğriliği (°)	0,36 \pm 0,56	0 (0 - 0,54)	0,25 \pm 0,57	0 (0 - 0)	0,021* (z=-2,304)
Omuzların yer değişikliği (cm)	0,75 \pm 1,23	0 (0 - 1,5)	0,27 \pm 0,59	0 (0 - 0,25)	0,299 (z=-1,038)
Omuzların eğriliği (°)	0,39 \pm 0,82	0 (0 - 0,37)	0,56 \pm 1,06	0 (0 - 0,41)	0,327 (z=-0,981)
Kalçanın yer değişikliği (cm)	1,08 \pm 1,74	0 (0 - 1,5)	0,36 \pm 0,75	0 (0 - 0,35)	0,284 (z=-1,071)
Kalçanın eğriliği (°)	0,69 \pm 1,34	0 (0 - 0,95)	0,48 \pm 0,8	0 (0 - 0,95)	0,341 (z=-0,952)
Dizlerin yer değişikliği (cm)	0,78 \pm 1,44	0 (0 - 1,15)	-	-	-
Dizlerin eğriliği (°)	0 \pm 0	0 (0 - 0)	-	-	-

* $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med (IQR): Ortanca (25.-75. Yüzdeler); z: Mann Whitney U testi

K. Grupların Lateralden Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması

Bireylerin postür değerleri PostureScreen Mobile® kullanılarak değerlendirildi. Bireylerin gruplar arası lateralden postür parametrelerinin karşılaştırılması Çizelge 13'de gösterildi.

Omuzların yer değişikliği, kalçanın yer değişikliği ve dizlerin yer değişikliği değerlerinde Grup 1 değerlerinin Grup 2'ye göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 13). Başın eğriliği, omuzların eğriliği, kalçanın eğriliği ve dizlerin eğriliği değerlerinde Grup 1 değerlerinin Grup 2'ye göre anlamlı şekilde düşük olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 13).

Çizelge 13. Bireylerin Gruplar Arası Lateralden Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması

	A.O. ± S.S.	GRUP 1 Med (IQR)	GRUP 2 A.O. ± S.S.	Med (IQR)	p
Başın yer değişikliği (cm)	-	-	0,64 ± 1,03	0 (0 - 1,1)	-
Başın eğriliği (°)	1,12 ± 1,59	0 (0 - 2,03)	2,13 ± 2,08	2 (0,45 - 3,45)	0,0001* (z=-4,157)
Omuzların yer değişikliği (cm)	5,95 ± 4,96	4,5 (1,22 - 9,4)	1,12 ± 1,48	0,2 (0 - 1,99)	0,0001* (z=-6,979)
Omuzların eğriliği (°)	1,68 ± 2,48	0 (0 - 2,56)	1,96 ± 1,55	2,03 (0,67 - 2,99)	0,001* (z=-3,335)
Kalçanın yer değişikliği (cm)	3,95 ± 2,88	3,67 (1,38 - 6,04)	1,2 ± 1,26	0,99 (0 - 2,35)	0,0001* (z=-6,288)
Kalçanın eğriliği (°)	1,43 ± 1,88	0 (0 - 2,77)	2,43 ± 1,77	2,6 (0,58 - 3,48)	0,0001* (z=-4,074)
Dizlerin yer değişikliği (cm)	4 ± 2,47	3,64 (2,5 - 5,33)	1,26 ± 1,33	1,1 (0 - 2,28)	0,0001* (z=-7,04)
Dizlerin eğriliği (°)	1,41 ± 1,75	0 (0 - 3,12)	2,54 ± 1,75	2,74 (0,83 - 3,63)	0,0001* (z=-4,338)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med (IQR): Ortanca (25.-75. Yüzdeler); z: Mann Whitney U testi

L. Fonksiyonellik ve Diğer Parametrelerin Birbirleri ile İlişkisi

Fonksiyonellik ile ağrı ilişkisi incelendiğinde, sadece Grup 1 VAS-Gece ve VAS-Aktivite değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde ve orta düzeyde ilişkilere sahip olduğu görülmüştür. Bu ilişkiler sağlıklı grupta görülmemiştir (Çizelge 14).

Çizelge 14. Fonksiyonellik ve Ağrının Birbiri ile İlişkisi

		GRUP 1	GRUP 2
		DASH TOPLAM	
VAS-İSTİRAHAT	r	0.169	0.163
	p	0.179	0.193
VAS-GECE	r	0,342*	0.136
	p	0.005	0.279
VAS-AKTİVİTE	r	0,441*	0.117
	p	0.000	0.351

*P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Pearson korelasyon katsayısı

Fonksiyonellik ile postür ilişkisi incelendiğinde, Grup 1’de herhangi bir ilişki saptanmamıştır. Grup 2’de ise; anteriordan başın yer değişikliği ile DASH arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde ve orta düzeyde ilişki olduğu ayrıca posteriordan kalçaların eğriliği ile de istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde ve zayıf düzeyde ilişki olduğu görülmüştür (Çizelge 15).

Çizelge 15. Fonksiyonellik ve Postürün Birbiri ile İlişkisi

	GRUP 1		GRUP 2			GRUP 1		GRUP 2	
	r	p	r	p		r	p	r	p
Anterior	DASH TOPLAM		Posterio	DASH TOPLAM		Lateral	DASH TOPLAM		
Başın yer değişikliği	-0.148	0,449*	Başın yer değişikliği	-	0.091	Başın yer değişikliği	-	0.096	
	0.238	0.000		-	0.470		-	0.445	
Başın eğriliği	0.017	0.230	Başın eğriliği	-0.208	-0.030	Başın eğriliği	0.037	-0.085	
	0.891	0.065		0.096	0.811		0.770	0.500	
Omuzların yer değişikliği	-0.112	0.062	Omuzların yer değişikliği	0.105	-0.064	Omuzların yer değişikliği	-0.092	-0.074	
	0.374	0.625		0.405	0.615		0.468	0.556	
Omuzların eğriliği	0.030	0.067	Omuzların eğriliği	-0.093	-0.185	Omuzların eğriliği	-0.154	0.043	
	0.810	0.598		0.460	0.140		0.220	0.733	
Kalçanın yer değişikliği	-0.082	0.017	Kalçanın yer değişikliği	0.074	-0.210	Kalçanın yer değişikliği	-0.075	0.002	
	0.517	0.894		0.559	0.094		0.554	0.991	
Kalçanın eğriliği	0.057	0.190	Kalçanın eğriliği	0.047	-0,265*	Kalçanın eğriliği	-0.008	-0.125	
	0.654	0.130		0.709	0.033		0.947	0.323	
Dizlerin yer değişikliği	-0.082	-	Dizlerin yer değişikliği	-0.038	-	Dizlerin yer değişikliği	-0.017	0.139	
	0.516	-		0.765	-		0.891	0.270	
			Dizlerin eğriliği	-	-	Dizlerin eğriliği	-0.084	0.110	
				-	-		0.504	0.384	

*P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Pearson korelasyon katsayısı

Fonksiyonellik ile kor stabilizasyon ilişkisi incelendiğinde, Grup 1’de Sit-up Testi değerleri ile istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde ve orta düzeyde ilişki olduğu; Grup 2’de ise Gövde Fleksörleri Endurans Testi ile istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde ve orta düzeyde ilişki olduğu, Statik Gövde Ekstansiyon Testi ile istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde ve zayıf düzeyde ilişki olduğu, Stabilizer ile ölçtüğümüz kor kas kuvveti ile de istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde ve orta düzeyde ilişki olduğu görülmüştür (Çizelge 16).

Çizelge 16. Fonksiyonellik ve Kor Stabilizasyonunun Birbiri ile İlişkisi

KOR STABİLİZASYON	GRUP 1		GRUP 2	
			DASH TOPLAM	
GÖVDE FLEKSÖRLERİ	r	0.004	-0,363*	
ENDURANS TESTİ	p	0.976	0.003	
STATİK GÖVDE EKSTANSİYON TESTİ	r	-0.073	-0,282*	
	p	0.561	0.023	
SIT-UP TESTİ	r	-0,409*	-0.236	
	p	0.001	0.058	
STABİLİZER	r	0.022	0,334*	
	p	0.864	0.007	

*P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Pearson korelasyon katsayısı

Fonksiyonellik ile eklem hareket açıklığı ilişkisi incelendiğinde, hasta grupta herhangi bir ilişki saptanmamıştır. Sağlıklı grupta ise; fleksiyon ve ekstansiyon ile fonksiyonellik arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde ve orta düzeyde ilişkiler olduğu ayrıca internal rotasyon ile de istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde ve zayıf düzeyde ilişki olduğu görülmüştür (Çizelge 17).

Çizelge 17. Fonksiyonellik ve Eklem Hareket Açıklığının Birbiri ile İlişkisi

EHA	GRUP 1		GRUP 2	
			DASH TOPLAM	
Omuz	r	-0.083	-0,369*	
Fleksiyon	p	0.513	0.002	
Omuz	r	-0.037	-0,341*	
Ekstansiyon	p	0.768	0.005	
Omuz	r	-0.190	-0.218	
Adduksiyon	p	0.130	0.082	
Omuz	r	-0.115	-0.223	
Abduksiyon	p	0.363	0.074	
Omuz	r	-0.123	-0,272*	
Rotasyon	p	0.329	0.028	
Omuz	r	-0.103	-0.146	
Eksternal Rotasyon	p	0.412	0.245	

*P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Pearson korelasyon katsayısı

Fonksiyonellik ile kas kuvveti ilişkisi incelendiğinde, Grup 1’de adduksiyon ve abduksiyon ile fonksiyonellik arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde ve orta düzeyde ilişkiler olduğu ayrıca eksternal rotasyon ile de istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde ve zayıf düzeyde ilişki olduğu görülmüştür. Grup 2’ de ise;

ölçülen bütün kas kuvvetleri ile fonksiyonellik arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde ve orta düzeyde ilişkiler olduğu görülmüştür (Çizelge 18).

Çizelge 18. Fonksiyonellik ve Kas Kuvvetinin Birbiri İle İlişkisi

KAS KUVVETİ		GRUP 1	GRUP 2
		DASH TOPLAM	
Omuz Fleksiyonu	r	-0.204	-0,413*
	p	0.104	0.001
Omuz Ekstansiyonu	r	-0.061	-0,340*
	p	0.630	0.006
Omuz Adduksiyonu	r	-0,319*	-0,480*
	p	0.010	0.000
Omuz Abduksiyonu	r	-0,367*	-0,482*
	p	0.003	0.000
Omuz İnternal Rotasyonu	r	-0.158	-0,449*
	p	0.208	0.000
Omuz Eksternal Rotasyonu	r	-0,262*	-0,383*
	p	0.035	0.002

*P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Pearson korelasyon katsayısı

Fonksiyonellik ile propriosepsiyon ilişkisi incelendiğinde, ne Grup 1 ile ne de Grup 2 ile herhangi bir ilişki saptanmamıştır (Çizelge 19).

Çizelge 19. Fonksiyonellik ve Propriosepsiyonun Birbiri İle İlişkisi

LİATT		GRUP 1	GRUP 2
		DASH TOPLAM	
55° Fleksiyon	r	0.137	-0.103
	p	0.276	0.416
90° Fleksiyon	r	0.152	0.166
	p	0.227	0.185
125° Fleksiyon	r	-0.028	0.195
	p	0.827	0.120
55° Abduksiyon	r	0.159	0.066
	p	0.206	0.604
90° Abduksiyon	r	-0.071	0.172
	p	0.572	0.171
125° Abduksiyon	r	0.067	-0.028
	p	0.595	0.827

*P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Pearson korelasyon katsayısı

V.TARTIŞMA

Subakromiyal sıkışma sendromu (SSS), postürü, proprioepsiyonu fonksiyonelliği, kas kuvveti ve eklem hareket açıklığını etkilediği, ağrıya sebep olduğu ve kor stabilizasyon ile ilişkisi olabileceği düşünüldüğü için bu tez çalışmasında bu parametreler değerlendirilip benzer demografik özelliklere sahip olan sağlıklı birey grubuyla karşılaştırılmıştır.

Çalışmamız SSS olan hastalarda postür, ağrı, proprioepsiyon, fonksiyonellik, kor stabilizasyon ve kas kuvveti arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Bulduğumuz sonuçlara göre; SSS 'lu hastalarda ağrının arttığı, proprioepsiyon duyusunda ve fonksiyonellikte azalma olduğu, kor kasları kuvvetinde azalma olduğu görülmüştür ancak SSS ve sağlıklı grup arasında kor kasları endurans açısından ve bazı postür parametrelerinde anlamlı farklar bulunmamıştır.

A.Demografik Özellikler

Çalışmaya katılan bireylerin demografik bilgileri açısından her 2 grupta benzer özellikler göstermiştir. Tek farklılık, sağlıklı grubun hasta gruba göre boy değerleri anlamlı şekilde yüksektir. Yapılan incelemelerin objektifliği açısından grupların demografik özelliklerinin benzer olmasının önemli olduğu kanaatindeyiz.

Berberoğlu ve Çalış, SSS 'unda demografik özelliklerin değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmada polikliniğe başvuran 52 hastanın kadın/erkek oranı 35/17 olduğunu belirtmiş (Berberoğlu ve Çalış, 2007).

Şahin ve arkadaşları, SSS 'lu hastalarda proprioepsiyon değişikliklerini inceledikleri çalışmalarına 61 hasta (42 kadın; 19 erkek) ve 30 sağlıklı kontrol (21 kadın; 9 erkek) almışlardır (Şahin ve diğerleri, 2017).

Çalışmamızda subakromiyal sıkışma tanısı alan hastalar ile sağlıklı grubun kadın/erkek oranı 97/33' idi. Hastaların cinsiyet yüzdelerinde kadın oranının yüksek olması literatür ile uyumludur.

Thorling ve arkadaşlarının, Neer 'in 1972 'de SSS ile alakalı yaptığı, literatüre ışık tutan çalışmayı inceleyerek yaptıkları çalışmaya 27-65 yaş aralığındaki hastalar dahil edilmiştir (Thorling ve diğerleri, 1985)

SSS 'nda klinik tanı testlerinin tanısal değerlerinin araştırıldığı bir çalışmada olguların yaş ortalaması 51,6 olarak bildirilmiştir (Çalış ve diğerleri, 2000).

Bizim çalışmamızda literatürdeki bilgilere uygun olarak, SSS grubunun yaş ortalamaları $41,71 \pm 11,47$ yıl; Sağlıklı grubun yaş ortalamaları ise $38,72 \pm 11,89$ yıl idi. Grupların yaş ortalamaları benzerdir. Ayrıca olguların tamamının SSS'nun sıklıkla görüldüğü yaş aralığında olduğu gözlemlenmektedir.

B.Ağrı İncelenmesi

SSS, omuz ağrısının en sık rastlanan sebebidir ve omuz ağrısı şikayetlerinin %44-65 'ini kapsar (DeWitte ve diğerleri, 2011). Bireyler, hareket kısıtlılıkları var ise yapacakları işlerde zorluk çekerler. Ayrıca ağrı sebebiyle fiziksel aktivitelere karşı adaptasyonda problemlerle karşılaşabilmektedir (Mayer ve diğerleri, 2012).

Literatürde SSS ile ilgili yapılmış tüm çalışmaların ortak görüşü, SSS 'na sahip hastalarda ağrının görüldüğüdür. Çalışmamızda ağrı değerlendirmesi için VAS kullandık. Bu skalada 0 (ağrı yok) ile 10 (dayanılmaz ağrı var) arasında, hastanın istirahat sırasında, aktivite yaparken ve gece hissettiği ağrı şiddetini işaretleyeceği numaralar mevcuttur (Yaray ve diğerleri, 2011)

Tedavi programına alınan SSS 'lu bireylerin ağrı, fonksiyonellik gibi hastalığın en kritik semptomlarını azaltmada etkili olabilmektedir (Bernhardsson ve diğerleri, 2011). Omuz ağrısı ve omuz kas kuvveti arasındaki ilişkiyi inceleyen Ager ve arkadaşları, ağırlı omuzda kuvvet kaybının olduğuna dair çok az kanıt olduğunu bildirmişlerdir (Ager ve diğerleri, 2019).

İncelemelerimizde hasta grubun ağrı değerlerinin sağlıklı gruba göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Görmeyi beklediğimiz bu sonuç, SSS 'nda ağrı gözlemlenmesi literatür ile paralellik göstermektedir.

C.Eklem Hareket Açıklığı İncelenmesi

SSS, sıklıkla fleksiyon ve abduksiyon hareketlerinde fonksiyonel kısıtlılığa ve fonksiyon kaybına neden olur (Burger ve diğerleri, 2016). Clausen ve arkadaşları, SSS

'lu hastalarda EHA değerlendirmesi yaparak abduksiyon ve internal rotasyonda önemli kısıtlılıklar bulmuştur (Clausen ve diğerleri, 2017).

Alizadehkhayat ve arkadaşları, SSS 'lu hasta ve sağlıklı bireylerin EHA değerlerini karşılaştırdıkları çalışmada SSS grubun sağlıklı gruba kıyasla ölçülen tüm omuz eklem hareketleri önemli ölçüde daha düşük olduğunu bulmuştur (Alizadehkhayat ve diğerleri, 2017)

Tozza ve arkadaşları, SSS 'nda meydana gelen EHA kayıplarını dijital bir dinamometre kullanarak göstermişlerdir. Hasta kol ve sağlam kol hareket açıklığı kıyaslandığında, ortalama 8 derece farklılık mevcuttur (Tozzo ve diğerleri, 2021).

Yılmaz ve arkadaşları, 63 SSS' lu hastaları bir grup lazer tedavisi bir grup egzersiz olacak şekilde ayırdığı çalışmada, ilk EHA ölçümlerine kıyasla, özellikle omuz fleksiyonu, internal ve eksternal rotasyonlarda anlamlı bir iyileşme gözlemlenmiştir (Yılmaz ve diğerleri, 2022).

McClure ve arkadaşları, 39 SSS 'lu hastayı, fonksiyonellik açısından tedavi öncesi ve sonrası değerlendirdiğinde iyileşmeler sağlandığı ve sağlanan iyileşmelerin korunduğunu bildirmişlerdir (McClure ve diğerleri, 2004).

Özet olarak, SSS 'na ait şikayetler ortadan kaldırıldığında, eklem hareket açıklığında artış gözlemlenmektedir. Bu da SSS ile EHA arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda eklem hareket açıklığı gonyometre yardımıyla ölçüldü. Sonuçlarımıza baktığımızda adduksiyon hariç diğer tüm hareketlerde hasta grup ve sağlıklı grup arasında anlamlı fark vardır, hasta grubun değerleri daha düşüktür. Bu literatürde belirtilen bilgilerle, SSS 'nda gözlemlenen fleksiyon ve abduksiyon hareketlerinde fonksiyonel kısıtlılık ile örtüşür.

D.Kas Kuvveti İncelenmesi

SSS'nda skapular ve glenohumeral kaslarda meydana gelen kas dengesizlikleri sebebiyle kassal fonksiyon bozuklukları ve zayıflıklar meydana gelir (Alizadehkhayat ve diğerleri, 2017). Clausen ve arkadaşları, 157 hastayı içeren değerlendirmelerinde omuz; abduksiyonu, eksternal rotasyonu ve ekstansiyonunda önemli kas kuvvetsizlikleri gözlemlenmiştir (Clausen ve diğerleri, 2017).

Rotator manşet kaslarının doğru şekilde kasılması glenohumeral eklem stabilizasyonu için gerekli bir kriterdir. Bu bilgi ışığında omuz instabilite ve internal-

eksternal rotasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen Edouard ve arkadaşları, herhangi bir ilişki bulamamışlardır (Eduard ve diğerleri,2011).

Çelik ve arkadaşları, SSS 'lu bireylerin kas gücünü dinamometre ile ölçerek, orta trapez, supraspinatus, serratus anterior ve deltoid kasın ön kısmında anlamlı derecede kuvvet eksikliğini vurgulamaktadırlar (Çelik ve diğerleri, 2011) Bandholm ve arkadaşlarına göre, SSS 'lu hastaların EMG ile ölçülen maksimum abduksiyon aktivitesi, omuz ağrısına rağmen sadece hafif derecede bozulmuştur (Bandholm ve diğerleri, 2006).

Akyol ve arkadaşları SSS 'na sahip hastaların omuz kas kuvvetini hasta ve hasta olmayan her 2 kolda bilgisayarlı bir dinamometre (Cybex Human Norm Testing & Rehabilitation System, CSMI Medical Solutions, Massachusetts, USA) ile ölçerek kıyaslamıştır. 45 kişiyle beraber yaptıkları çalışmanın sonucunda, SSS 'li bireylerde omuz rotator kaslarının kuvvetinde kayıplar olabileceğini bildirmişlerdir (Akyol ve diğerleri, 2013).

Erol ve arkadaşları, SSS 'nda yaşam kalitesi, ağrı ve fonksiyonellik arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, omuz internal ve eksternal rotasyonu kas kuvvetleri ile omuz ağrısının orta, negatif olarak ilişkili, zayıf korelasyon olduğunu düşünmektedirler (Erol ve diğerleri, 2008).

51 SSS 'lu 51 asemptomatik kontrol grubu arasında internal ve eksternal rotasyon kuvvetini kıyaslayan Land ve arkadaşları, 2 grup arasında anlamlı derecede kuvvet farkı olduğu kaydetmiş, rotator manşet kas gücündeki bu dengesizliklerin baskın uzuv ile ilişki olabileceğini belirtmişlerdir (Land ve diğerleri, 2017).

Çalışmamızda; hasta grubun ekstansiyon ve abduksiyon ölçümlerinin anlamlı şekilde düşük olduğunu bulduk. Fleksiyon, adduksiyon, internal ve eksternal rotasyon ölçümlerinde ise iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

E.Propriosepsiyon İncelenmesi

EPH 'ni değerlendirmek için çok fazla yöntem vardır. Çalışmamızda; pratik, uygulanabilirliğinin kolay ve maliyetsiz olduğu için Lİ-ATT' ni tercih ettik. 55°- 90° ve 125° açılarında omuz fleksiyon ve abduksiyonunda her açıdaki hareket

katılımcıları yormadan, 3 tekrar olacak şekilde yapıldı (Balke ve diğerleri, 2011). Literatürü incelediğimizde gördük ki, SSS 'nda proprioepsiyon ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu anlamda bir katkı sağlamak amacıyla çalışmamızı planladık. Keenan ve arkadaşları, sağlıklı ve SSS 'lu bireylerde (kinezyolojik bantlama yapılarak) 90° ve 120° omuz abduksiyonunda değerlendirilen proprioepsiyonu karşılaştırarak anlamlı bir sonuç elde edememişlerdir (Keenan ve diğerleri, 2017). Omuz sakatlıklarında proprioepsiyon eksiklikleri deformiteyi kalıcı hale getirmeye sebep olur. Ager ve arkadaşları, rehabilitasyona proprioepsiyon eğitimini eklemenin katkıları hakkında detaylı bir literatür taraması yaparak 12 makaleyi sistematik olarak değerlendirmişlerdir. İncelenen makalelerde bulunan 362 SSS 'lu hastada etkili bir rehabilitasyon için proprioepsiyon eğitimini en güçlü kanıt olarak göstermişlerdir (Ager ve diğerleri, 2020)

Glenohumeral kas-iskelet sistemi bozuklukları olan bireylerde proprioseptif değişikliklere ilişkin kanıtları sentezlemek için yapılan bir derlemede, SSS' lı hastaların eklem pozisyon hissinin, sağlıklı kontrol grubuna ve hastalarda yaralanmamış kontralateral omzuna kıyasla azaldığına dair kanıtlar sağlanmıştır (Charlotte ve diğerleri, 2015). Evre 2 SSS' lu 15 hastada proprioepsiyon değerlendirmeleri, hasta olmayan omuza göre azalmış olarak kaydedilmiştir (Machner ve diğerleri, 2003).

Ager ve arkadaşları, ağırlı omuz ile bozulmuş omuz eklem pozisyon hissi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için literatür taraması yaparak orta düzeyde kanıt sunmuştur. Yapılan çalışmalarda görülen genel eksiklik standardizasyondur bu da vardıkları sonuçları sınırlamaktadır (Ager ve diğerleri, 2019).

Literatürde, SSS 'li hastalar için proprioepsiyon, rehabilitasyonun önemli bir parçası olduğu belirtilmiştir. Yani SSS tanısı almış bireylerde proprioseptif defisit gözlenmesi kaçınılmazdır. Çalışmamız sonucunda her üç açıdaki fleksiyon ve abduksiyon değerlendirmelerinde de iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. SSS grubunda proprioepsiyonda anlamlı bir azalma söz konusu olmaktadır. Ayrıca, sağlıklı bireylerde proprioepsiyonun SSS 'lu bireylere göre daha yüksek çıkması Balke ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmayla uyumludur.

F.Fonksiyonellik İncelenmesi

SSS 'nun ana etkileri fonksiyonellikte kayıp ve sakatlıktır (Umer ve diğerleri, 2012). Bot ve arkadaşları, fiziksel işlevi ölçmek ve omuz disfonksiyon anketlerini belirlemek amacıyla sistematik bir literatür taraması yapmışlardır. 16 anketin detaylı incelenmesi sonucunda klinik özellikleri için en iyi dereceleri DASH' la aldıklarını göstermişlerdir (Bot, 2004).

Düger ve arkadaşları, kol, omuz ve el sorunları anketinin Türkçe uyarlamasının geçerlilik ve güvenilirliğini kanıtlamışlardır (Düger ve diğerleri, 2006). Cloke ve arkadaşları SSS 'lu 110 hastanın fonksiyonelliğini SPADİ (Omuz Ağrı ve Engellilik İndeksi) ile ölçmüşler ve ortalama skoru 46.5 yani fonksiyonellikte kayıplar olacağını bulmuşlardır (Cloke ve diğerleri, 2005).

Litchfield, SSS 'lu hastaları 2 gruba ayırarak bir gruba esneme hareketleri yaptırdıktan sonra iki grubu fonksiyonellik açısından değerlendirmiş ve DASH skorları arasındaki fark ortalama 8 puan bulmuştur (Litchfield, 2013)

Rizo ve arkadaşları, 22 SSS hastasını 2 gruba ayırarak bir gruba manuel terapi yaptıktan sonra grupların fonksiyonelliklerini kıyaslamışlardır. Terapi alan grubun fonksiyonelliğinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler görülmüştür. 2 grup için DASH 'daki genel düşüşü %29.31 olarak kaydetmişlerdir (Heredia-Rizo ve diğerleri, 2013).

Çalışmamızda fonksiyonellik değerlendirmesi için DASH kullandık. SSS grubunun total DASH skoru $96,71 \pm 22,73$ bulunurken sağlıklı grubun DASH skoru $36,42 \pm 4,18$ bulunmuştur. SSS grubunda fonksiyonelliğin düşmesiyle birlikte total DASH skoru yüksek çıkmıştır.

Ayrıca fonksiyonellik ile tüm parametrelerin birbirleriyle ilişkisini inceledik. Hasta grubun değerlendirmelerine göz önüne alırsak; ağrı ile ilişkisinde, pozitif yönde ve orta düzeyde ilişkilere sahip olduğu görülmüştür. Postür ilişkisi incelendiğinde, grupta herhangi bir ilişki saptanmamıştır. Kor stabilizasyon ilişkisinde, Sit-up Testi değerleri ile negatif yönde ve orta düzeyde ilişki olduğu; Stabilizer ile ölçtüğümüz kor kas kuvveti ile pozitif yönde ve orta düzeyde ilişki olduğu görülmüştür. Eklem hareket açıklığı ilişkisi incelendiğinde herhangi bir ilişki

saptanmamıştır. Kas kuvveti ilişkisinde, adduksiyon ve abduksiyon ile fonksiyonellik arasında negatif yönde ve orta düzeyde ilişkiler olduğu ayrıca eksternal rotasyon ile de negatif yönde ve zayıf düzeyde ilişki olduğu görülmüştür. Proprioepsiyon ilişkisi incelendiğinde ise herhangi bir ilişki saptanmamıştır.

G.Kor İncelenmesi

Kor stabilite, maksimum kas kapasitesi ve nöromüsküler kontrol gerektiren aynı zamanda duyuları hızla entegre eden dinamik bir süreç olarak kabul edilir.

Literatürde kor stabilizasyonu ile üst ekstremitte yaralanmaları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar mevcuttur. Ancak yetersiz ve çelişkilidir. Yetersiz bir kor gücü yaralanma riskini artırabilir (Pogetti ve diğerleri, 2018).

Özellikle üst ekstremitte yaralanmalarına dikkat çekilip spesifik olarak SSS ile kor arasındaki bağlantıyı inceleyen çalışmalar yok denecek kadar azdır. Literatürde alt ekstremitte yaralanmaları ile kor stabilizasyon arasındaki ilişkiler tanımlanmışken, üst ekstremitte yaralanmalı ile arasındaki ilişkiye dair kanıtlar sınırlıdır. Bu bilgiye ışık tutmak adına Pontillo ve arkadaşları, omuz yaralanması olan ve olmayan toplam 80 sporcuda kor stabilizasyon değerlendirmesi yapmışlardır. Kor stabilizasyonunu klinik testlerle ölçtüklerinde 2 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır (Pontillo ve diğerleri, 2018).

Saeterbakken ve arkadaşları, üst ekstremitte sporcuları olan hentbol oyuncularında kor stabilizasyonu eğitiminin atış hızına nasıl bir etki yaratacağını inceledikleri çalışmada, kor kas ve endurans eğitimi sonrasında fırlatmada önemli ölçülerde iyileşmeler, performansta artış olduğunu tespit etmişlerdir (Saeterbakken ve diğerleri, 2011).

Çalışmamızda kor stabilizasyonunu hem kor kas kuvveti hem kor enduransı olarak ayrı ayrı 2 şekilde değerlendirdik. Her iki parametrenin de bir değerlendirmesinde SSS grubun zayıflığı tespit edilirken bir parametresinde anlamlı bir fark yoktu. Yaptığımız değerlendirmenin sonuçları, kor değerlendirme metodlarında ve sonuçlarında tutarlılık eksikliği olduğunu göstermiştir.

H.Postür İncelenmesi

Lewis ve arkadaşları, asemptomatik ve semptomatik SSS olan hastalarda torasik ve skapular postürde meydana gelen değişikliklerin omuz fleksiyon ve abduksiyon hareketleri üzerindeki etkisini araştırmak için yaptıkları çalışmada, postürün bileşenlerinden bir veya daha fazlasının değiştirilmesinin omuz eklem hareket açıklığında ve ağrıda olumlu bir etkisi olabileceğini düşünmektedirler. Yani SSS bazı postürel değişikliklere sebep olur. Genel olarak çalışmalarda klinisyenlerin SSS şikayetiyle gelen hastalarda postürü değerlendirip tedavi programına eklediği gözlemlenmektedir (Lewis ve diğerleri, 2005). SSS 'lu bireylerin bozulan duruşu, etkilenen eklemdeki ağrının yoğunluğunu azaltmak için gösterdikleri savunmanın bir sonucudur (Skolimowski ve diğerleri, 2007).

Literatür incelendiğinde, subakromiyal sıkışma sendromlu hastalarda postürün etkilenmesi üzerine yapılan çalışmalar kısıtlı olmakla birlikte çoğunlukla skapular ve torasik planda yapılmıştır (Ratcliffe ve diğerleri, 2014).

Skolimowski ve arkadaşları, 58 SSS 'lu hastanın gövde ve omuzda meydana gelen postür değişikliklerini incelemesinde gövde eğiminde artış, skapula ve kalçada asimetri, analiz edilen kemikli noktaların tümünde yer değiştirme tespit etmişlerdir (Skolimowski ve diğerleri, 2007).

Bullock ve arkadaşları, spinal postürün yeniden eğitiminin SSS 'lu hastalarda tedavinin kaçınılmaz bir parçası olduğunu kanıtladıkları çalışmalarında, dik duruşu değerlendirmişlerdir. Bozulmuş duruş ve postürel eğitimden sonra dik duruş arasındaki EHA farkı 17.67 ± 9.17 derece iken ağrıda anlamlı bir fark yoktu. Böylece düzgün duruş, SSS 'li bireylerin omuz fleksiyonunu artırdığı görüşünü ortaya koymuşlardır (Bullock ve diğerleri, 2005).

Omuz yaralanması olan ve olmayan 2 grupta alt ekstremite postürel stabilite karşılaştırması yapan ve Pontillo arkadaşları, mevcut travmatik omuz yaralanmasının alt ekstremite postürel stabilitesinde bozulmalara yol açmayabileceğini belirtmişlerdir (Pontillo, 2020).

Biz çalışmamızda, vücut biyomekaniğini ve ekstremitelerin birbirleriyle zincirleme ilişkisini bildiğimizden postürü bir bütün olarak değerlendirdik. Baş, omuzların kalça ve dizlerin yer değiştirme miktarı ve açısal sapmaları SSS ile ne kadar ilişkili bunu PostureScreen Mobile® uygulaması kullanarak gözlemledik. Sonuçlara baktığımızda, anteriordan değerlendirmede başın yer değişikliği ve omuzların yer

değişikliği değerlerinde, posteriordan değerlendirmede başın eğriliği değerlerinde, lateralden değerlendirmede ise omuzların yer değişikliği, kalçanın yer değişikliği ve dizlerin yer değişikliği değerlerinde SSS grup anlamlı şekilde yüksekti.

Bu çalışmadaki limitasyonlar şunlardı:

Değerlendirmede birçok farklı parametrenin incelenmesi sebebiyle katılımcıların sıkılabileceğini aynı zamanda cevap ve performanslarını etkileyebileceğini düşünmekteyiz.

VI. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Subakromiyal sıkışma sendromu (SSS) olan hastalarda postür, ağrı, proprioepsiyon, fonksiyonellik, kor stabilizasyon ve kas kuvveti arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladığımız bu çalışmada;

- 1- SSS grubunun ağrı şiddeti sağlıklı gruba göre yüksektir.
- 2- SSS 'na sahip hastaların eklem hareket açıklıkları sağlıklı gruba göre anlamlı şekilde düşüktür.
- 3- SSS 'lu grubun omuz ekstansiyon ve abduksiyon kas kuvvetleri sağlıklı bireylere göre anlamlı şekilde düşüktür.
- 4- SSS'lu hastaların hasta kolu ve sağlıklı grubun dominant ekstremitesinin proprioepsiyon ölçümleri karşılaştırıldığında sonuçların tamamında proprioepsiyon düzeyi kötüdür.
- 5- SSS grubunun fonksiyonelliği sağlıklı gruba kıyasla anlamlı düzeyde düşüktür.
- 6- Kor stabilizasyon değerlendirmelerinin yarısında SSS'li grubun stabilizasyonunun anlamlı şekilde azaldığı görülmüştür.
- 7- Baş ve omuzdaki postüral bozuklukların anterior ve posteriordan olmak üzere 2 yönden de anlamlı şekilde fazla olduğu görülmüştür.
- 8- SSS 'nda fonksiyonellik ile ağrı pozitif yönde ve orta düzeyde ilişkilere sahip olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak; SSS 'nun ağrı, fonksiyonellik, kas kuvveti, eklem hareket açıklığı, kor stabilizasyonu, postür ve proprioepsiyon ile ilişkisi olduğunu düşünüyoruz. SSS ile ilgili çok fazla tedavi içerikli yayın varken değerlendirme konusunda eksiklik çoktur. Daha fazla değerlendirmenin literatüre katkı sağlaması gerektiğini düşünüyoruz. Değerlendirdiğimiz parametrelerin hepsinde en az 1 alt parametre olsa da sağlıklı bireylere göre farklı çıkmıştır.

VII. KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- BALTACI G. (2020). **Omuz Yaralanmalarında Rehabilitasyon**, Hipokrat Yayıncılık, 2.baskı.
- BALTACI, G., TUNAY, V. V., TUNCER, A., ERGUN, N. (2006). **Spor Yaralanmalarında Egzersiz Tedavisi**, Alp Yayınları, 2. Baskı.
- KARADUMAN A. A., YILMAZ, T. Ö. (2017). **Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Cilt-2**, Hipokrat Yayıncılık, 1.baskı.
- NEUMANN, D. KELLY, E. R. KIEFER, C. MARTENS, K. ve GROSZ, C. M. (2017). **Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation, Mosby Inc.**, 3.baskı.
- OTMAN, A. S., KÖSE, N. (2008). **Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri**, Hipokrat Yayıncılık, 9.baskı.

MAKALELER

- AGER, A. L., BORMS, D., BERNAERT, M., BRUSSELLE, V., CLAESSENS, M., ROY, J. S., & COOLS, A. (2020). "Can a Conservative Rehabilitation Strategy Improve Shoulder Proprioception? A Systematic Review.", **Journal Of Sport Rehabilitation**, cilt 30, sayı 1, ss 136–151.
- AGER, A. L., BORMS, D., DESCHEPPER, L., DHOOGHE, R., DİJKHUIJS, J., ROY, J. S., & COOLS, A. (2020). "Proprioception: How is it affected by shoulder pain? A systematic review.", **Journal Of Hand Therapy : Official Journal Of The American Society Of Hand Therapists**, cilt 33, sayı 4, ss 507–516.
- AGER, A. L., ROY, J. S., ROOS, M., BELLEY, A. F., COOLS, A. VE HEBERT, L. J. (2017). "Shoulder proprioception: How is it measured and is it reliable? A systematic review" , **Journal of Hand Therapy**, cilt 30, sayı 2, ss 221–231.
- AKALIN, E., BİRCAN, Ç., GÜLBAHAR, S., ÖZKAN, M., BACAĞOĞLU, K., YILMAZ, S., ... (2006). "Omuz Problemi Olan Hastaların Genel Özellikleri" , **Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**, cilt 20, sayı 2, ss 75-78.
- AKYOL, Y., YASEMİN, U., DURMUŞ, D., TANDER, B., CANTÜRK, F., BİLGİCİ, A., ... & YÜKSEL, B. (2013). " Shoulder Muscle Strength in Patients With Subacromial

- Impingement Syndrome: Its Relationship With Duration of Quality of Life and Emotional Status." , **Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi**, cilt 59, sayı 3, ss 176-181.
- ALİZADEHKHAİYAT, O., ROEBUCK, M. M., MAKKİ, A. T., & FROSTİCK, S. P. (2017). "Pain, functional disability, psychological status, and health-related quality of life in patients with subacromial impingement syndrome." , **Cogent Medicine**, cilt 4, sayı 1, ss 1406631-1406631.
- BAKSHSH, W. VE NICANDRI, G. (2018). "Anatomy and Physical Examination of the Shoulder" , **Sports Med Arthrosc Review**, cilt 26, sayı 3, ss 10-22.
- BALKE, M., LİEM, D., DEDY, N., THORWESTEN, L., BALKE, M., POETZL, W. VE MARQUARDT, B. (2011). "The laser-pointer assisted angle reproduction test for evaluation of proprioceptive shoulder function in patients with instability." , **Archives Of Orthopaedic And Trauma Surgery**, cilt 131, sayı 8, ss 1077–1084.
- BALTACI, G., BEŞLER, A., BAYRAKÇITUNAY, V., ERGUN, N. (2002). "Omuz Sıkışma Sendromunun Konservatif Tedavisinde Manipulatif Yöntemlerin Etkisi." , **Journal of Arthroplasty&Arthroscopic Surgery**, cilt 13, sayı 1, ss 27-33.
- BALTACI, G. (2003). "Sporcularda Subakromiyal Sıkışma Sendromuna Yaklaşım: Korunma Ve Egzersiz Programları (Subacromial İmpingement Syndrome İn Athletes: Prevention And Exercise Programs)." , **Acta Orthop Traumatol Turcica**, cilt 37, sayı 1, ss 128-138.
- BANDHOLM, T., RASMUSSEN, L., AAGAARD, P., JENSEN, B. R., & DİEDERİCHSEN, L. (2006). "Force steadiness, muscle activity, and maximal muscle strength in subjects with subacromial impingement syndrome." , **Muscle & Nerve**, cilt 34, sayı 5, ss 631–639.
- BERBEROĞLU, N., VE ÇALIŞ, M. (2007) "Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Demografik Özellikler" , **Journal of Health Sciences**, cilt 16, sayı 3, ss 159-163.
- BERNHARDSSON, S., KLİNTBERG, I. H., & WENDT, G. K. (2011). "Evaluation of an exercise concept focusing on eccentric strength training of the rotator cuff for patients with subacromial impingement syndrome." , **Clinical rehabilitation**, cilt 25, sayı 1, ss 69–78.
- BLİSS, L. S. VE TEEPLE, P. (2005). "Core Stability: The Centerpiece of Any Training Program." , **Current Sports Medicine Reports**, cilt 4, sayı 3, ss 179-183.

- BOLAND, D. M., NEUFELD, E. V, RUDELLE, J., DOLEZAL, B. A. VE COOPER, C. B. (2016). "Inter-and intra-rater agreement of static posture analysis using a mobile application." , **Journal Of Physical Therapy Science**, cilt 28, sayı 12, ss 3398-3402
- BORSA, P. A, LEPHART S. M., KOCHER M. S., LEPHART S. P. (1994). "Functional assessment and rehabilitation of shoulder proprioception for glenohumeral instability." , **Journal Of Sport Rehabilitation**, cilt 3, sayı 1, ss 84-104.
- BOT, S. D. M. (2004). "Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires: a systematic review of the literature." , **Annals of the Rheumatic Diseases**, cilt 63, sayı 4, ss 335–341.
- BROX, J. I., GJENGEDAL, E., UPPHEİM, G., BOHMER A. S., BREVIK, J. I., LJUNGGREN, A. E., STAFF, P. H. (1999). "Arthroscopic surgery versus supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome): A prospective, randomized, controlled study in 125 patients with a 2 1/2-year. " , **Journal Of Shoulder And Elbow Surgery**, cilt 8, sayı 2, ss 102-111.
- BULLOCK, M. P., FOSTER, N. E., & WRIGHT, C. C. (2005). "Shoulder impingement: the effect of sitting posture on shoulder pain and range of motion." **Manual Therapy**, cilt 10, sayı 1, ss 28–37.
- BURGER, M., AFRICA, C., DROOMER, K., NORMAN, A., PHEIFFE, C., GERICKE, A. (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** cilt 72, sayı 1, ss 318-327.
- CHANG, W. K. (2004). "Shoulder impingement syndrome." , **Physical Medicine And Rehabilitation Clinics Of North America**, cilt 15, sayı 2, ss 493-510.
- CHARLOTTE, F., GUSTAVSSON, L., WASSINGER, C., SOLE, G. (2015). "The effects of shoulder injury on kinaesthesia: A systematic review and meta-analysis" , **Manual Therapy**, cilt 20, sayı 1, ss 28-37.
- CAMARGO, P. R. VE NEUMANN, D. A. (2019). "Kinesiologic considerations for targeting activation of scapulothoracic muscles – part 2: trapezius." , **Brazilian Journal Of Physical Therapy**, cilt 23, sayı 6, ss 467-475.
- CLARK, P., LAVIELLE, P. VE MARTINEZ, H. (2003). "Learning from pain scales: patient perspective." , **The Journal Of Rheumatology**, cilt 30, sayı 7, ss 1584-1588.

- CLAUSEN, M. B., WITTEN, A., HOLM, K., CHRISTENSEN, K. B., ATTRUP, M. L., HÖLMICH, P., & THORBORG, K. (2017). "Glenohumeral and scapulothoracic strength impairments exists in patients with subacromial impingement, but these are not reflected in the shoulder pain and disability index." , **BMC Musculoskeletal Disorders**, cilt 18, sayı 1, ss 302.
- CLOKE, D. J., LYNN, S. E., WATSON, H., STEEN, I. N., PURDY, S., & WILLIAMS, J. R. (2005). "A comparison of functional, patient-based scores in subacromial impingement." , **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, cilt 14, sayı 4, ss 380-384.
- ÇALIS, M., AKGÜN, K., BİRTANE, M., KARACAN, I., ÇALIS, H., TÜZÜN, F., ... (2000). "Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome." , **Annals Of The Rheumatic Diseases**, cilt 59, sayı 1, ss 44-47.
- ÇELİK, D., SİRMEN, B., & DEMİRHAN, M. (2011). "The relationship of muscle strength and pain in subacromial impingement syndrome." , **Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica**, cilt 45 sayı 2,ss 79–84.
- DEWITTE PB, NAGELS J, VAN ARKEL ER, VISSER CP, NELISSEN RG, DE GROOT JH. (2011) "Study protocol subacromial impingement syndrome: the identification of pathophysiologic mechanisms (SISTIM). " , **BMC Musculoskeletal Disorders**. cilt 12, sayı 282, ss 1471-2474.
- DİLEK, B., GÜLBAHAR, S., GÜNDOĞDU, M., ERGİN, B., MANİSALI, M., ÖZKAN, M. VE AKALIN, E. (2016). "Efficacy of proprioceptive exercises in patients with subacromial impingement syndrome a single-blinded randomized controlled study." , **American Journal Of Physical Medicine And Rehabilitation** , cilt 95, sayı 3, ss 169–182.
- DÜGER, T., YAKUT, E. VE ÖKSÜZ, Ç. (2006). "Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand- dash) anketi türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği. " **Fizyoterapi ve Rehabilitasyon** , cilt 17, sayı 3, ss.99–107.
- EDOUARD, P., DEGACHE, F., BEGUİN, L., SAMOZİNO, P., GRESTA, G., FAYOLLE-MINON, I., FARİZON, F., & CALMELS, P. (2011). "Rotator cuff strength in recurrent anterior shoulder instability." , **The Journal Of Bone And Joint Surgery American Volume**, cilt 93, sayı 8, ss 759–765.
- EROL, Ö., ÖZÇAKAR, L., & ÇELİKER, R. (2008). "Shoulder rotator strength in patients with stage I-II subacromial impingement: Relationship to pain, disability, and quality of life." , **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, cilt 17, sayı 6, ss 893–897

- GARVING, C., JAKOB, S., BAUER, I., NADJAR, R. VE BRUNNER, U. H. (2017). "Impingement syndrome of the shoulder." , **Deutsches Arzteblatt International**, cilt 114, sayı 45, ss 765–776.
- GEORGE, M. S. VE KHAZZAM, M. (2019). "Latissimus Dorsi Tendon Rupture." , **Journal Of The American Academy Of Orthopaedic Surgeons**, cilt 27, sayı 4, ss 113–118.
- GILMER, G. G., WASHINGTON, J. K., DUGAS, J. R., ANDREWS, J. R. VE OLIVER, G. D. (2019). "The role of lumbopelvic-hip complex stability in softball throwing mechanics." **Journal Of Sport Rehabilitation**, cilt 28, sayı 2, ss 196–204.
- GÜVEN, O., KARAHAN, M., BEZER, M., (2005). "Sporcularda Omuz İnstabilitesi: Tanı ve Tedavi Prensipleri" , **Acta Orthop Traumatol Turcica**, cilt 39, sayı 1, ss 139-145.
- HALDER, A. M., ITOİ, E. VE AN, K. N. (2000). "Anatomy And Biomechanics Of The Shoulder." , **Orthopedic Clinics Of North America**, cilt 31, sayı 2, ss 159-176.
- HANRATTY, C. E., MCVEIGH, J. G., KERR, D. P., BASFORD, J. R., FINCH, M. B., PENDLETON, A. VE SİM, J. (2012). "The Effectiveness of Physiotherapy Exercises in Subacromial Impingement Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis." , **Seminars In Arthritis And Rheumatism**, cilt 42, sayı 3, ss 297–316.
- HARRISON, K. A., FLATOW, L. E. (2011). "Subacromial Impingement Syndrome." , **The American Academy Of Orthopaedic Surgeons**, cilt 19, sayı 11, ss 701-708.
- HEREDIA-RÍZO, A. M., LÓPEZ-HERVÁS, A., HERRERA-MONGE, P., GUTIÉRREZ-LEONARD, A., & PIÑA-POZO, F. (2013). "Shoulder functionality after manual therapy in subjects with shoulder impingement syndrome: a case series." , **Journal Of Bodywork And Movement Therapies**, cilt 17, sayı 2, ss 212–218.
- INMAN, T. V., SAUNDERS, B. J., ABBOTT, C. L., (1996). "Observation of The Function of The Shoulder Joint" , **Clinical Orthopaedics and Related Reserch**, sayı 330, ss 3-12.
- JUUL-KRISTENSEN, B., HANSSON, A. A., FALLENTIN, N., ANDERSEN, J. H., EKDAHL, C. (2001). "Assessment of work postures and movements using a video-based observation method and direct technical measurements." , **Applied Ergonomics**, cilt 32, sayı 5, ss 517-524.
- KADI, R., MİLANTS, A. VE SHAHABPOUR, M. (2017). "Shoulder anatomy and normal variants." , **Journal Of The Belgian Society Of Radiology**, cilt 101, sayı 2, ss 1-18.

- KEENAN, K. A., AKINS, J. S., VARNELL, M., ABT, J., LOVALEKAR, M., LEPHART, S., & SELL, T. C. (2017). "Kinesiology taping does not alter shoulder strength, shoulder proprioception, or scapular kinematics in healthy, physically active subjects and subjects with Subacromial Impingement Syndrome." , **Physical Therapy In Sport: Official Journal Of The Association Of Chartered Physiotherapists In Sports Medicine**, cilt 24, sayı 1, ss 60–66.
- KELLY, S. M., BRITTLER, N. VE ALLEN, G. M. (2010). "The value of physical tests for subacromial impingement syndrome: A study of diagnostic accuracy." , **Clinical Rehabilitation**, cilt 24, sayı 2, ss 149–158.
- KOESTER, M. C., GEORGE, M. S. VE KUHN, J. E. (2005). "Shoulder impingement syndrome." , **American Journal Of Medicine**, cilt 118, sayı 5, ss 452-455.
- LAND, H., GORDON, S., & WATT, K. (2017). "Isokinetic clinical assessment of rotator cuff strength in subacromial shoulder impingement." , **Musculoskeletal Science & Practice**, cilt 27, sayı 1, ss 32–39.
- LEPHART, S. M., WARNER, J. J. P., BORSA, P. A. VE FU, F. H. (1994). "Proprioception of the shoulder joint in healthy, unstable, and surgically repaired shoulders." , **Journal Of Shoulder And Elbow Surgery**, cilt 3, sayı 6, ss 371–380.
- LEWIS, S. J., WRIGHT, C., GREEN, A. (2005). " Subacromial Impingement Syndrome: The Effect of Changing Posture on Shoulder Range of Movement." , **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, cilt 35, sayı 2, ss 72-87.
- LITCHFIELD R. (2013). "Progressive strengthening exercises for subacromial impingement syndrome." **Clinical Journal Of Sport Medicine : Official Journal Of The Canadian Academy Of Sport Medicine**, cilt 23, sayı 1, ss 86–87.
- LUGO, R., KUNG, P. VE MA, C. B. (2008). "Shoulder biomechanics." , **European Journal Of Radiology**, cilt 68, sayı 1, ss 16–24.
- MACHNER, A., MERK, H., BECKER, R., ROHKOHL, K., WISSEL, H., PAP, G. (2003). "Kinesthetic sense of the shoulder in patients with impingement syndrome." , **Acta Orthopaedica**, cilt 74, sayı 1, ss 85–88.
- MAYER, J., KRAUS, T., & OCHSMANN, E. (2012). "Longitudinal evidence for the association between work-related physical exposures and neck and/or shoulder complaints: a systematic review. " , **International archives of occupational and environmental health**, cilt 85, sayı 6, ss 587-603.

- MAZZOCCA, A. D. VE BONTEMPO, N. A. (2010). "Biomechanics and treatment of acromioclavicular and sternoclavicular joint injuries." , **British Journal Of Sports Medicine**, cilt 44, sayı 5, ss 361–369.
- MCCLURE, W. P., MICHENER, A. L., KARDUNA, R. A. (2006). "Shoulder Function and 3-Dimensional Scapular Kinematics in People With and Without Shoulder Impingement Syndrome." , **Clinical Biomechanics**, cilt 86, sayı 8, ss 1075-1090.
- MCCLURE, P. W., BIALKER, J., NEFF, N., WILLIAMS, G., & KARDUNA, A. (2004). "Shoulder function and 3-dimensional kinematics in people with shoulder impingement syndrome before and after a 6-week exercise program." , **Physical therapy**, cilt 84, sayı 9, ss 832–848.
- MICHENER, L. A., MCCLURE, P. W. VE KARDUNA, A. R. (2003). "Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome." , **Clinical Biomechanics**, cilt 18, sayı 5, ss 369-379.
- NEUMANN, D. A. VE CAMARGO, P. R. (2019). "Kinesiologic considerations for targeting activation of scapulothoracic muscles - part 1: serratus anterior." , **Brazilian Journal of Physical Therapy**, cilt 23, sayı 6, ss 459-466.
- PRATT, N. E. (1994). "Anatomy and Biomechanics of the Shoulder." **Journal Of Hand Therapy**, cilt 7, sayı 2, ss 65–76.
- POGETTİ, L. S., NAKAGAWA, T. H., CONTEÇOTE, G. P., & CAMARGO, P. R. (2018). "Core stability, shoulder peak torque and function in throwing athletes with and without shoulder pain." , **Physical Therapy in Sport**, cilt 34, sayı 1, ss 36-42.
- PONTİLLO, M., BUTOWICZ, C. M., EBAUGH, D., THİGPEN, C. A., SENNETT, B., & SİLFİES, S. P. (2020). "Comparison of core neuromuscular control and lower extremity postural stability in athletes with and without shoulder injuries." , **Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)**, cilt 71, sayı 1, ss 196–200.
- PONTİLLO, M., SİLFİES, S., BUTOWICZ, C. M., THİGPEN, C., SENNETT, B., & EBAUGH, D. (2018). "Comparison of core stability and balance in athletes with and without shoulder injuries." , **International Journal Of Sports Physical Therapy**, cilt 13, sayı 6, ss 1015–1023.
- PRESCHER, A. (2000). "Anatomical basics, variations, and degenerative changes of the shoulder joint and shoulder girdle." , **European Journal of Radiology**, cilt 35, sayı 2, ss 88-102.

- RADWAN, A., FRANCIS J., GREEN, A., KAHL, E., MACIURZYNSKI, D., QUARTULLI A., SCHULTHEISS J., STRANG, R., WEISS, B. (2014). "Is there a relation between shoulder dysfunction and core instability?" , **The International Journal of Sports Physical Therapy**, cilt 9, sayı 1, ss 9-13.
- RATCLIFFE, E.; PICKERING, S.; MCLEAN, S.; LEWIS, J. (2014). "Is there a relationship between subacromial impingement syndrome and scapular orientation? A systematic review." , **British Journal of Sports Medicine**, cilt 48, sayı 16, ss 1251–1256.
- SAETERBAKKEN, A. H., VAN DEN TILLAAR, R., & SEILER, S. (2011). "Effect of Core Stability Training on Throwing Velocity in Female Handball Players." , **Journal Of Strength And Conditioning Research**, cilt 25, sayı 3, ss 712–718.
- SENBURSA, G., BALTACI, G. VE 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**, cilt 15, sayı 7, ss 915–921.
- SKOLIŃOWSKI, J., BARCZYK, K., DUDEK, K., SKOLIŃOWSKA, B., WLODARCZYK, D., E., ANWAJLER, J. (2007). "Posture in people with shoulder impingement syndrome." , **Ortopaedic Traumatology Rehabilitation**, cilt 9, sayı 5, ss 484-98.
- SZUCS, K. A., & BROWN, E. (2018). "Rater Reliability And Construct Validity Of A Mobile Application For Posture Analysis" , **Journal Of Physical Therapy Science**, cilt 30, sayı 1, ss 31–36.
- ŞAHİN, E., DİLEK, B., BAYDAR, M., GÜNDOĞDU, M., ERGİN, B., MANİSALI, M., ... GÜLBAHAR, S. (2017). "Shoulder proprioception in patients with subacromial impingement syndrome." , **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, cilt 30, sayı 4, ss 857–862.
- ŞENGÜL, M., KARAGÖZ, A., NACİR, B. VE ERDEM, H. R. (2014). "Diagnostic performance of clinical tests in patients with shoulder pain." , **Türkiye Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Dergisi**, cilt 60, sayı 3, ss 236–244.
- TERRY, G. C. VE CHOPP, T. M. (2000). "Functional anatomy of the shoulder" , **Journal Of Athletic Training**, cilt 35, sayı 3, ss 248-255.
- THORLİNG, J., BJERNELD, H., HALLİN, G., HOVELIUS, L., HAGG, O. (1985). "Acromioplasty for impingement syndrome" , **Acta Orthopaedica Scandinavica** cilt 56, sayı 2, ss 147-148.

- TOZZO, M. C., ANSANELLO, W., MARTINS, J., ZATITI, S. C. A., & DE OLIVEIRA, A. S. (2021). "Inclinometer Reliability for Shoulder Ranges of Motion in Individuals With Subacromial Impingement Syndrome." , **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, cilt 44, sayı 3, ss 236–243.
- UMER, M., QADIR, I., & AZAM, M. (2012). "Subacromial impingement syndrome." , **Orthopedic Reviews**, cilt 4, sayı 2, ss 18.
- VON FALCK, C. VE HAWI, N. (2020). "Fracture diagnosis: upper extremities: Shoulder and shoulder girdle." , **Radiologe**, cilt 60, sayı 6, ss 541-548.
- VON GARNIER, K., KÖVEKER, K., RACKWITZ, B., KOBER, U., WILKE, S., EWERT, T. VE STUCKI, G. (2009). "Reliability of a test measuring transversus abdominis muscle recruitment with a pressure biofeedback unit." , **Physiotherapy**, cilt 95, sayı 1, ss 8–14.
- WARNER, J. J., LEPHART, S. VE FU, F. H. (1996). "Role of Proprioception in Pathoetiology of Shoulder Instability." , **Clinical Orthopaedics And Related Research Number**, cilt 330, sayı 35, ss 9.
- YARAY, O., AKESEN, B., OCAKOĞLU, G., AYDINLI, U. (2011). "Omurga kırıklı hastalarda görsel analog skala omurga skoru Türkçe versiyonunun geçerliliği." , **Acta Orthop Traumatol Turcica**, cilt 45, sayı 5, ss 353-358n
- YILMAZ, M., EROGLU, S., DUNDAR. (2022). "The effectiveness of high-intensity laser therapy on pain, range of motion, functional capacity, quality of life, and muscle strength in subacromial impingement syndrome: a 3-month follow-up, double-blinded, randomized, placebo-controlled trial." , **Lasers Med Sci**, cilt 37, sayı 1, ss 241–250.

ELEKTRONİK KAYNAKLAR

- BALTACI G. (2020). **Omuz Yaralanmalarında Rehabilitasyon**, Hipokrat Yayıncılık, 2.baskı.
- NEUMANN, D. KELLY, E. R. KIEFER, C. MARTENS, K. ve GROSZ, C. M. (2017). **Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation**, Mosby Inc., 3.baskı.
- THOMPSON, JON C. (2003). **Netter Ortopedik Anatomi Atlası**, Palme Yayıncılık.
- PAULSEN F, WASCHKE J. (2011). **Sobotta İnsan Anatomi Atlası**, Medipres Yayıncılık.

TEZLER

- ARAS, Z. (2019). "Subakromial Sıkışma Sendromu Tanısı Almış Hastalarda Skapular Diskinezi, Proprioepsiyon, Ağrı ve Fonksiyonellik Arasındaki İlişkinin Araştırılması", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Marmara Üniversitesi
- CANSEVER, Ş. (2011). "Omuz Subakromiyal Sıkışma Sendromu Bulunan Hastalarda Gözetim Altında Egzersiz Programı ile Ev Egzersiz Programının Etkinliğinin Karşılaştırılması.", (Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi), Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü, Uludağ Üniversitesi.
- ÇELİK, S. M. (2019). "Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Farklı Manuel Terapi Uygulamalarının Ağrı, Fonksiyonel Durum, Eklem Hareket Açıklığı, Kas Kuvveti ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi.", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Başkent Üniversitesi.
- ÇOŞGUN, Ş. (2016). "Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Hastalarda Omuz Ultrasonografi Bulguları ile Fonksiyonel Durumun Karşılaştırılması.", (Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi), Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü, Uludağ Üniversitesi
- İĞREK, S. (2018). "Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Hastalarda Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon Egzersizleri ve Omuz Eklem Mobilizasyonu Etkinliğinin Karşılaştırılması.", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Marmara Üniversitesi
- KOÇAK, H. (2019). "Artroskopik Rotator Manşon Onarımı Sonrası Skapular Diskinezinin varlığı, Servikal ve Lumbar Core Stabilizasyonla İlişkinin İncelenmesi.", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- PEKYAVAŞ, Ö, N. (2013). "Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Farklı Egzersiz ve Kinezyobant Uygulamalarının Ağrı, Fonksiyon ve Eklem Hareket Açıklığına Etkisi", (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hacettepe Üniversitesi.
- REUTHER, K. E. (2014). "The Role of Scapular Dyskinesia in Rotator Cuff and Biceps Tendon Pathology." , (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Biyomühendislik Bölümü, Pennsylvania Üniversitesi.

EKLER

EK-1: ETİK KURUL KARARI

EK-2: DEĞERLENDİRME FORMU

EK-3: AĞRI DEĞERLENDİRME FORMU

EK-4: KAS KUVVETİ VE EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI ÖLÇÜM FORMU

EK-5: PROPRIOSEPSİYON DEĞERLENDİRİLMİ FORMU

EK-6: DASH ANKETİ

EK-7: KOR DEĞERLENDİRME FORMU

EK-1

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ



THE REPUBLIC OF TURKEY
İSTANBUL AYDIN UNIVERSITY

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

Sayı : B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/423
Konu : Karar hk.

21.03.2021

Sayın, Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fzilyoterapi ve Rehabilitasyon

İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun **21.03.2021** tarihinde yapılan olağan toplantısında, danışmanı olduğunuz "**Zülal Yaren**" isimli öğrencinize ait "**Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Postür, Propriozeption, Ağrı Ve Fonksiyonellik Arasındaki İlişki**" konulu yüksek lisans tez çalışmanız ile ilgili alınan **2021/423** no'lu karar gereği; başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenerek etik yönden oy birliğiyle uygun bulunmuş olup tutanaklar ekte sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.

Prof. Dr. Erman Sürent TUNÇER
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK
KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Postür, Proprioepsiyon, Ağrı Ve Fonksiyonellik Arasındaki İlişki
--------------------------	---

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu			
	AÇIK ADRESİ	İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Beşyol Mahallesi, İnönü Cd. No:38, 34295 Küçükçekmece/İstanbul			
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Sağlık Bilimleri Fakültesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ X	ÇOK MERKEZLİ	ULUSAL X	ULUSLARARASI	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Erman Bülent TÜNCER
İmza:

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Postür, Proprioepsiyon, Ağrı Ve Fonksiyonellik Arasındaki İlişki
-----------------------	--

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili	
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	18.02.2021		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	X		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU	X		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	-		Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama			
	SİGORTA	-			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	X			
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	-			
	İLAN	-			
	YILLIK BİLDİRİM	-			
	SONUÇ RAPORU	-			
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	-			
	DİĞER:	X	Kurum İzni, Özgeçmişler, İKU Bilgilendirme Belgesi, Helsinki Bildirgesi		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 423	Tarih: 21.03.2021			
	İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 21.03.2021 tarihinde yapılan olağan toplantısında, danışmanı olduğunuz "Zülal Yaren" isimli öğrencinize ait "Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Postür, Proprioepsiyon, Ağrı Ve Fonksiyonellik Arasındaki İlişki" konulu yüksek lisans tez çalışmanız ile ilgili alınan 2021/423 no'lu karar gereği; başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenerek etik yönden oy birliğiyle uygun bulunmuş olup tutanaklar ekte sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.				

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Erman Bülent TÜNCER
İmza:

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

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	13.04.2013 tarihli, 28617 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmelik
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım				
			E	X	E	H	E	H			
Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER	Protetik Diş Tedavisi	İstanbul Aydın Üniversitesi (Etik Kurul Başkanı)	E	X	K	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Hatice Aysel ALTAN	Anestezi	İstanbul Aydın Üniversitesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E		K	X	E	H	X	E	H
Doç. Dr. Türkiz VERİMER	Farmakolog	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Hasan SAYGIN	Nükleer Bilimler	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Umut Mert AKSOY	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Hafize SEZER	Biyoistatistik	İstanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Doç. Dr. Sami SÖKÜCÜ	Ortopedi ve Travmatoloji	İstanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K	E	H	X	E	H	
Doç. Dr. Meryem Sedef ERDAL	Farmasötik Teknoloji	İstanbul Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Doç. Dr. Feyza Nur TUNCER KILINÇ	Genetik	İstanbul Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Dr. Öğr. Üyesi Zeliha KARADENİZ	Kadın Hastalıkları ve Doğum	İstanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Dr. Öğr. Üyesi Murat AKSU	Tıp Tarihi ve Etik	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	E	X	K	E	H	X	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜZGÜN ERGÜN	Biyofizik	İstanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H
Zeynep AKYAR	Hukuk	İstanbul Aydın Üniversitesi	E		K	X	E	H	X	E	H

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER
İmza:

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

EK-2

DEĞERLENDİRME FORMU

Ad-Soyad	
Yaş	
Cinsiyet	<input type="checkbox"/> Kadın <input type="checkbox"/> Erkek
Boy	
Vücut Ağırlığı	
Eğitim Durumu	<input type="checkbox"/> Okur-yazar değil <input type="checkbox"/> İlkokul <input type="checkbox"/> Ortaokul <input type="checkbox"/> Lise-Üniversite
Medeni Hal	<input type="checkbox"/> Evli <input type="checkbox"/> Bekar
Hikaye	
Etkilenmiş Taraf	<input type="checkbox"/> Sağ <input type="checkbox"/> Sol
Dominant Taraf	<input type="checkbox"/> Sağ <input type="checkbox"/> Sol
Diğer hastalık varlığı	<input type="checkbox"/> Hipertansiyon <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus <input type="checkbox"/> Kalp hastalıkları
Geçirilen Operasyon	<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var /.....

EK-3

AĞRI DEĞERLENDİRME FORMU (VAS)

VAS – İstirahat



VAS – Gece



VAS – Aktivite



EK-4

KAS KUVVETİ ÖLÇÜM FORMU

	Kas Kuvveti	
	SAĞ	SOL
Omuz Fleksiyonu		
Omuz Ekstansiyonu		
Omuz Abduksiyonu		
Omuz Adduksiyonu		
Omuz Internal Rotasyonu		
Omuz Eksternal Rotasyonu		

EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI ÖLÇÜM FORMU

	Eklem Hareket Açıklığı	
	SAĞ	SOL
Omuz Fleksiyonu		
Omuz Ekstansiyonu		
Omuz Abduksiyonu		
Omuz Adduksiyonu		
Omuz Internal Rotasyonu		
Omuz Eksternal Rotasyonu		

EK-5

PROPRİOSEPSİYON DEĞERLENDİRİLME FORMU

Pozisyon	Lazer Pointer Aç ı Tekrarlama Testi (Omuz Pozisyon Hissi)	
Açı	Flexion (x ; y)	Abduksion (x ; y)
55°	1.(;)	1.(;)
	2.(;)	2.(;)
	3.(;)	3.(;)
90°	1.(;)	1.(;)
	2.(;)	2.(;)
	3.(;)	3.(;)
125 °	1.(;)	1.(;)
	2.(;)	2.(;)
	3.(;)	3.(;)

EK-6

DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

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

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

	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1- Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- Yazı yazmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- Anahtarı çevirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4- Yemek hazırlamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5- Zor açılan bir kapıyı iterek açma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6- Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7- Ağır ev işleri yapmak (duvar, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8- Bağ bahçe işleri yapmak, odun kesmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9- Yatak yapmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11- Ağır bir cismi taşımak (4,5 kg' den fazla.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12- Yukarıdaki bir ampülü değiştirmek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13- Saçları yıkamak veya kurulamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14- Sırtını yıkamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15- Kazak giymek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16- Yırecekları kesmek için bıçak kullanmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17- Az çaba gerektiren eğlendirici işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18- Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşla iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak, tenis oynamak, masa tenisi oynamak)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19- Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş sektirme, meyve taşlama, çelik çomak oynama)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20- Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21- Cinsel faaliyetler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hiç kısıtlanmadım	Hafif	Orta	Çok	Hiç bir şey yapamıyorum
22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el sorunuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Aşırı
24- El, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25- Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26- El, omuz/ya da kolunuzdaki karıncalanma(iğnelenme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27- El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28- El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorlandım	Orta Derecede Zorlandım	Aşırı Zorluk Çektim	Hiç Uyuyamadım
29- Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kesinlikle Hayır	Katılmıyorum	Kararsızım	Aşırı Zorluk Çektim	Kesinlikle Evet
30- Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DASH - Yüksek Performans Sporları veya Müzisyenler

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

Bir müzik aleti çalmıyor veya spor yapmıyorsanız bu bölümü atlayınız.

Lütfen ilgilendiğiniz müzik aletinin ne olduğunu belirtin:

Lütfen ilgilendiğiniz spor dalının ne olduğunu belirtin:

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

DASH - İş Modeli

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

Çalışmıyorsanız bu bölümü atlayınız.

Lütfen işinizin/mesleğinizin ne olduğunu belirtin:

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

EK-7

KOR DEĞERLENDİRME FORMU:

“CORE” STABİLİTE DEĞERLENDİRMESİ		
“CORE” ENDURANS	1. Deneme	2. Deneme
Gövde Fleksörleri Testi: Hastalar gövde 60°, kalça ve dizler 90° olacak şekilde pozisyonlanır. Değerlendirmeyi yapan fizyoterapist ayak ucundan destek verir ve süre ölçülür.snsn
Modifiye Biering-Sorensen Gövde Ekstansiyon Testi: Hastalar yüzüstü pozisyonda, pelvis, kalçalar ve dizler yatakta olacak şekilde pozisyonlanır. Hastalardan üst gövdelerini masanın kenarından düz bir şekilde yukarı doğru kaldırması istenir.snsn
“CORE” GÜÇ	1. Deneme	2. Deneme
Sit-ups Testi: Dizler fleksiyon pozisyonunda, ayakları stabilize edilmişken hastadan gövde fleksiyonu yapması istenir.		

STABİLİZER İLE ÖLÇÜMLER:

- 1.....mmHg
- 2.....mmHg
- 3.....mmHg

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Zülal YAREN

Eğitim

Yüksek lisans: İstanbul Aydın Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli yüksek lisans programı(2019-halen)

Lisans: İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (2019)

Yabancı Dil

İngilizce

Staj ve İş Denevimleri

19.09.2018-12.10.2018: İstanbul FTR EAH -Genel FTR Bölümü Fizyoterapist - Stajyer

17.10.2018-09.11.2018: İstanbul FTR EAH, Nörolojik Rehabilitasyon Bölümü Fizyoterapist - Stajyer

14.11.2018-14.12.2018: Erenköy FTR EAH, Nörolojik Rehabilitasyon Bölümü Fizyoterapist – Stajyer

16.12.2018-04.01.2019: İstanbul FTR EAH, Ortopedik Rehabilitasyon Bölümü Fizyoterapist- Stajyer

06.01.2019-06.02.2019: Derin Günışığı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi Fizyoterapist – Stajyer

08.02.2019-10.04.2019: İstanbul FTR EAH , Nörolojik Rehabilitasyon Bölümü Fizyoterapist-Stajyer

Fizyoterapist-Stajyer

13.04.2019-10.05.2019: İ.A.Ü. VM Medical Park Florya Hastanesi, Yoğun Bakım Fizyoterapist-stajyer

10.07.2017-10.08.2017: İstanbul FTR EAH, (2.sınıf yaz stajı)

Fizyoterapist-Stajyer

25.06.2018-25.07.2018: İ.A.Ü. VM Medical Park Florya Hastanesi (3.sınıf yaz stajı) Fizyoterapist- stajyer

15.09.2021-halen : İstanbul Skolyoz Okulu

Fizyoterapist

Katıldığım Eğitim ve Seminerler

19.01.2022 Kronik Ağrı – Dr. Fzt. Murat Dalkılıç

17.01.2022 Fibromiyalji Rehabilitasyonu - Dr. Fzt. İsmail Saraçoğlu

13.01.2022 Nörobilim Temelli Egzersiz Yaklaşımı - Uzm. Fzt. Çağlar Soylu

05.12.2021 ISST-BASIC COURSE PART-II- (SCHROTH)- Nikola JEVTIC

05.09.2021 ISST-BASIC COURSE PART I – (SCHROTH)- Danka LJUBOJEVIĆ

31.01.2021 Radyoloji- Dr. Murat TEPE

23.09.2020 Yopex İleri Seviye Pilates-Dr. Fzt. Ayça ARACI

19.07.2020 Yopex Reformer Pilates -Dr. Fzt. Ayça ARACI

22.02.2020- Yopex Temel Mat Pilates -Dr. Fzt. Ayça ARACI

13.04.2019 Akupunktur- Fzt. Adem DENİZ

