



T.C.

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ROTATOR KILIF YIRTIKLARINDA OMUZ AĞRISI VE
FONKSİYONELLİĞİNİN İNCELENMESİ**

Melek AGIRTMİŞ

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Mehmet Kerem CANBORA

Yardımcı Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Turgay ALTUNALAN

İSTANBUL - 2022

T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ROTATOR KILIF YIRTIKLARINDA OMUZ AĞRISI VE
FONKSİYONELLİĞİNİN İNCELENMESİ**

Melek AGIRTMİŞ

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Mehmet Kerem CANBORA

Yardımcı Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Turgay ALTUNALAN

İSTANBUL - 2022

ÖZET

ROTATOR KILIF YIRTIKLARINDA OMUZ AĞRISI VE FONKSİYONELLİĞİNİN İNCELENMESİ

Bu çalışma rotator kılıf yırtığı olan hastaların omzunun ağrı, eklem hareket açıklığı (EHA), günlük yaşam aktiviteleri (GYA), endurans ve kuvvetinin sağlıklı bireylere göre etkilenim riskini ne oranda arttırdığını incelemek amacıyla planlanmıştır.

Çalışmaya Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesinde tedavi gören 25-75 yaş arası olan, 22 rotator kılıf yırtığı (RKY) olan hasta ve 22 sağlıklı birey (SB) olarak toplam 44 birey çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcıların yaş, kilo, cinsiyet, sigara kullanımı, baskın taraf omuz ve etkilenen taraf omuz gibi bilgileri kaydedildi. Hastaların EHA' sı dijital gonyometreyle, kas kuvveti dijital el kantarı ile ağrı şiddeti VAS ölçeği ile, omuz ve üst ekstremité fonksiyonel hareketliliği SST, CMS, TFAST testleri ile değerlendirildi. Değerlendirme ölçeklerinin iki grupta etki büyüklüğü ve risk katsayısı belirlendi.

RKY' ye sahip bireylerde omuzdaki güçsüzlük riskinin 4,2 kat (,740) daha fazla arttığı bulundu. RKY olgularında omuz rotasyonları ve omzun günlük aktivitelerinin azalması riskinin 1,833 kat daha fazla arttığı bulundu. RKY olgularında istirahat halindeki omuz ağrısı görülme riskinin 3,5 kat (d=,700) daha fazla arttığı gece ağrısı görülme riskinin 4,4 kat (,793) daha fazla arttığı bulundu. RKY olgularında abduksiyon EHA azalmasının görülme riskinin 1,909 kat daha fazla arttığı, fleksiyon EHA azalmasının görülme riskinin 7 kat arttığı bulundu.

Sonuç olarak RKY' de omuza ait ağrı, EHA, GYA, endurans ve kuvvet olumsuz yönde etkilenmektedir. RKY olgularında sağlıklı bireylere göre omuz baş üstü aktivite açıklığı azalması riski 7 kat, omuzda gece ağrısı olması riski 4,4 kat, omuz kas kuvvetini azalması riski 4,2 kat daha fazla artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Rotator Kılıf Yırtıkları, Risk katsayısı, Etki Büyüklüğü, Omzun Fonksiyonelliği

ABSTRACT

SHOULDER PAIN AND INVESTIGATION OF FUNCTIONALITY IN ROTATOR CUFF TEARS

The study has planned to aim of examine the how much increase the risk of being affected that pain, range of motion(ROM), daily life activities(DLA), endurance and strength of shoulder of the patients with rotator cuff tear compared to healthy individuals.

A total of 44 individuals, 22 patients with rotator cuff tears (RCT) and 22 healthy individuals (HI), aged 25-75 years, who were treated in Başakşehir Çam and Sakura City Hospital, were included in the study. Information such as age, weight, gender, smoking, dominant side shoulder and affected side shoulder of the patients were recorded. The joint ROM of the patients was measured with a digital goniometer, muscle strength was measured with a digital hand scale, the pain intensity was evaluated with the VAS scale, and the functional mobility of the shoulder and upper extremity was evaluated with the SST, CMS, and TFAST tests. The effect size and risk coefficient of the evaluation scales were determined in two groups.

In individuals with a rotator cuff tear, the risk of weakness in the shoulder is 4.2 times (.740) more than in healthy individuals. It was found that the risk of shoulder rotations and decreased amount of DLA of the shoulder has increased 1.833 times more in cases of RCT. It was found that in patients with RCT, the risk of shoulder pain at rest increased 3.5 times ($d=.700$), the risk of night pain increased 4.4 times (.793). It was found that the risk of decrease in abduction ROM increased 1.909 times in cases with RCT, and the risk of decrease in flexion ROM increased 7 times.

As a result, shoulder pain, joint ROM, DLA, endurance and strength are adversely affected in RCT. In cases of RCT, the risk of decreased activity range above the shoulder increases 7 times, the risk of night pain in the shoulder increases 4.4 times, the risk of decreased shoulder muscle strength is 4.2 times.

Keywords: Rotator Cuff Tears, Risk coefficient, Effect Size, Shoulder Mobility

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanma sürecinde akademik bilgi ve deneyimleriyle bilimin ışığında yol gösteren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mehmet Kerem CANBORA'ya,

Tezimin oluşturulması aşamasında her sorumu sabırla yanıtlayan, bilgi ve tecrübeleriyle bu zorlu süreçteki desteği için yardımcı danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Turgay ALTUNALAN'a,

Tezimin istatistiğinin yorumlanması aşamasındaki katkılarından dolayı Sayın Dr. Öğr. Üyesi Eren TİMURTAŞ'a

Tez hastalarımı aldığım süreçte, çalışmamı yürütme aşamasındaki yardımları için Fzt. Mustafa GÜVENDİK'e,

Yüksek Lisans eğitimim boyunca benimle bilgi ve tecrübelerini paylaşan Sayın Doç. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU'ya Dr. Öğr. Üyesi Zeynep BAHADIR AĞCE'ye ve Öğr. Gör. Mahmut ÇALIK'a,

Tez sürecinde yüksek lisans deneyimlerini benimle paylaşan Uzm. Fzt. Tuba KOLAYLI'ya,

Benim her zaman yanımda olan ve sevgisini her daim yanımda hissettiğim, beni yetiştirirken hep erdem sahibi olmayı öğütleyen canım anneme ve babama, bu süreçte beni motive eden kızkardeşim İpek AGİRTMİŞ' a, abime ve kardeşlerime,

Teşekkür ederim.

BEYAN FORMU

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, tarafımdan üretildiğini ve şkdar niversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim.

08/ 02/ 2022

Melek AGİRTMİş

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
BEYAN FORMU	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
SİMGELER VE KISALTMA DİZİNİ	xi
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Omuz Kompleksi Anatomisi	4
2.1.1. Omuz kompleksi eklemleri	4
2.1.2. Omuz kompleksi kasları	7
2.1.3. Rotator kılıf kasları.....	7
2.1.4.Glenohumeral kaslar	8
2.1.5. Skapulotorasik kaslar	8
2.1.6. Omuz kompleksi klinik biyomekaniği.....	10
2.1.7. Omuz şikayetleri ve biyomekaniği.....	12
2.2. Rotator Kılıf Yırtıkları.....	14
2.2.1.Rotator kılıf yırtıkları etyolojisi	15
2.2.2. İntrinsik teori	15
2.2.3.Ekstrinsik teori	16
2.2.4.Rotator kılıf yırtıklarının sınıflandırılması.....	18
2.2.5.Rotator kılıf yırtıklarında tanı	21

2.2.6. Rotator kılıf yırtıklarının değerlendirilmesinde klinik muayene testleri	22
2.2.7. Rotator kılıf yırtığında kullanılan omuz ölçekleri.....	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
3.1. Bireyler	26
3.2. Yöntem.....	28
3.2.1. Demografik bilgiler ve hikayenin değerlendirilmesi	28
3.2.2. Üst ekstremitenin hareketliliğinin ve performansının değerlendirilmesi:	28
3.2.2.1. Omzun fonksiyona yönelik hareketliliğinin Basit Omuz Testi(BOT) ile değerlendirilmesi.....	28
3.2.2.2. Omzun fonksiyona yönelik hareketliliğinin Constant Murley skoruyla değerlendirilmesi.....	29
3.2.2.3. Omzun fonksiyona yönelik hareketliliğinin Zamanlı Kol ve omuz sorunları testi(TFAST) ile değerlendirilmesi.....	30
3.2.3. Ağrının değerlendirilmesi	31
3.3. İstatistiksel Analiz	32
4. BULGULAR.....	33
4.1. Grupların Sosyodemografik Özelliklerine Dair Tanımlayıcı Bulguları.....	35
4.2. Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler Gruplarında VAS, EHA, CMS, TFAST ve BOT Bulguları.....	36
4.3. Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler Gruplarında Omuz VAS Skorlarına Ait Bulgular.....	37
4.4. Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler Gruplarında Omuz Eklem Hareket Açıklığına Ait Bulgular.....	38
4.5. Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler Gruplarında Constant Murley Skoruna Ait Bulgular.....	40
4.6. Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler Gruplarında Basit Omuz Testi ve Alt Bölümlerine Ait Bulgular.....	40
5. TARTIŞMA.....	42

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	52
7. KAYNAKLAR.....	54
8. EKLER	62
Ek 1. Aydınlatılmış Gönüllü Onam Formu.....	62
Ek 2. Demografik Değerlendirme.....	65
Ek 3. Basit Omuz Testi.....	66
Ek 4. Constant Murley Skoru.....	67
Ek 5. Zamanlı Kol ve Omuz Fonksiyonları Testi(TFAST).....	69
Ek 6. Vizüel Analog Skalası.....	70
Ek 7. Basit Omuz Testi Anketi Kullanım İzni.....	71
Ek 8. Constant Murley Skoru Kullanım İzni.....	72
Ek 9. Vizüel Analog Skalası Kullanım İzni.....	73
Ek 10. Etik Kurul Onayı.....	74

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Rotator kılıf yırtıklarında Patte Sınıflaması (Patte, 1990)	20
Tablo 2: Grupların sosyodemografik özelliklerine dair tanımlayıcı bulguları.....	33
Tablo 3: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında VAS, EHA, CMS, TFAST ve BOT testlerinin ortalama değerleri ve etki büyüklüğüne ait bulgular.....	35
Tablo 4: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında VAS istirahat skorunun etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi.....	36
Tablo 5: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında VAS gece skorunun etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi.....	36
Tablo 6: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında VAS hareket skorunun etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi.....	37
Tablo 7: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında Fleksiyon eklem hareket açıklığının etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi.....	37
Tablo 8: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında Abduksiyon eklem hareket açıklığının etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi.....	38
Tablo 9: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında Constant Murley Skorunun etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi.....	39
Tablo 10: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında Basit Omuz Testinin etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi.....	39
Tablo 11: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında Basit Omuz Testinin ağrıyla ilgili kısmının etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi.....	40
Tablo 12: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında Basit Omuz Testinin GYA ile ilgili kısmının etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi.....	40
Tablo 13: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında Basit Omuz Testinin kuvvetle ilgili kısmının etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi.....	41

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Çalışmanın Akış Diyagramı.....	34
---	----

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%: yüzdelik değer

° : derece

< : küçük

> : büyük

= : eşit

AC : Akromioklavikular Eklem

ASES : American Shoulder and Elbow Surgeons Shoulder Score

CMS : Constant Murley Skoru

DASH : Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire

EHA : Eklem Hareket Açıklığı

GHE : Glenohumeral Eklem

GYA : Günlük Yaşam Aktivitesi

İnç : Uzunluk ölçü birimi

Kg : Kilogram

Lig. : Ligament

Mm : Milimetre

Min. : Minimum

Max. : Maksimum

MRA : Manyetik Rezonans Artrografi

MRI : Manyetik Rezonans Görüntüleme

M : Musculus

N : Katılımcı sayısı

Ort. : Ortalama

SC : Sternoklavikular Eklem

SF-12 : Yaşam Kalitesi Ölçeği

S.s. : Standart sapma

SST : Simple Shoulder Test

TFAST : Timed Functional Arm and Shoulder Test

UCLA : University of California at Los Angeles Shoulder

US : Ultrasonografi

VAS : Visual Analog Skala

VKI : Vücut Kitle İndeksi

WHO : World Health Organization

1. GİRİŞ

Omuz ağrısı, kas-iskelet sistemiyle ilgili oluşan son yıllarda önemli bir sağlık sorunu haline gelen, kişilerde ve toplumlarda sorunlara neden olan bir problemdir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), omuz ağrısını kas-iskelet sistemi hastalıklarından en sık görülen onuncu sağlık sorunu olarak sıralamıştır (Vos ve ark., 2015; Gheysvandi ve ark., 2019). Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları için risk faktörleri arasında cinsiyet, yanlış postür, aşırı tekrarlayıcı aktiviteler yer almaktadır. Bu etmenler üst ekstremitedeki boyun, üst sırt ve omuzla ilgili rahatsızlıkları da beraberinde getirir (Akıncı ve ark., 2018).

Omuz eklemi kas, kemik, tendon, eklem ve bağlardan oluşan kompleks yapıya sahiptir ve omuzla ilgili şikayetlerde sorunun asıl nedenini bulmak bu yüzden zordur. Omuz şikayetleri genellikle glenohumeral eklemle ilgili instabilite ve bozukluklardan kaynaklanıyor olup en önemli semptomu ağrıdır (Schultz, 2004).

Omuz ağrısı en önemli üçüncü kas-iskelet sistemi şikâyeti olmakla birlikte hastaların yaşamını önemli ölçüde etkiler ve kadınlarda daha fazla görülmektedir. Pirinççi ve ark. (2018), omuz patolojisine sahip olan hastalardaki ağrıların kişilerin günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık meydana getirdiğini ve yaşam kalitelerini azalttığını bulmuşlardır.

Omuzla ilgili şikayetler arasında biyomekaniksel olarak omuz ve üst ekstremité bölgesinin örtüşmesi sebebiyle üst ekstremité yapısında meydana gelen bozulmalar da yer alır. Buna ek olarak omuz şikayetlerinin oluşumuyla ilgili en sık karşılaşılan sorunlar rotator kılıf yaralanmaları, donuk omuz, akromioklavikular ve glenohumeral eklem artritleridir (Dernek, 2019).

Rotator kılıf supraspinatus, infraspinatus, subscapularis ve teres minör kaslarından oluşur. Birincil görevi kolun etkili bir şekilde abduksiyona kaldırılmasını ve humerusun baş kısmının glenoide tutunmasını sağlamaktır. Rotator kılıf yırtığı ise omuzda en sık görülen yaralanmalardan biridir. Yapılan araştırmalarda genel popülasyonda rotator kılıf yırtığı 50 yaş ve üstündeki bireylerde %25, 20 yaş üstündeki bireylerde %20 oranında görülür. Rotator kılıf yırtıkları travmatik veya dejeneratif nedenlerle oluşabilir. Travmatik yırtıklar travma ile oluşurken dejeneratif yırtıklar daha sık görülmekte ve oluşum nedeni multifaktöriyeldir (Pandey ve ark., 2015).

Rotator kılıf yırtığı semptomatik veya asemptomatik olabilir ve hastalarda en sık görülen semptom ağrıdır. Diğer yandan rotator kılıf yırtıklarının sadece 1/3'ü ağrıya neden olurken 2/3'ü ağrısızdır ve ağrısı olan hastaların %20'si kliniğe gider. Ağrı daha çok aktif veya pasif olarak kol kaldırma fonksiyonel hareketi sırasında oluşan supraspinatus kasının subakromial alanda sıkışması sonucu olan subakromial sıkışmayla meydana gelir. Bununla birlikte hastalarda infrapinatus kasındaki atrofi oluşumu da sık görülen bir bulgudur (Itoi, 2013).

Rotator kılıf yırtığı sonucu oluşan ağrı ve sıkışma bireylerin hareketlerini kısıtlar. Omuz ve çevresindeki skapular kasların fonksiyonel aktivitesini azaltır. Bu rahatsızlığa sahip bireylerde, kol kaldırma hareketinin açısında azalmaya neden olur. Zamanla hastalardaki uzun süreli hareketsizlikle özellikle infrapinatus kasında sık görülen bir bulgu olan atrofi gibi diğer kaslardaki atrofi ve güç kaybını meydana getirir (Pandey ve Willems, 2015).

Basit Omuz Testi (BOT), omuz şikayetleri olan hastalardaki omzun fonksiyonel durumunu değerlendirmek için oluşturulmuş soruları içeren kısa süreli ve kolay uygulanan bir anket olup geçerli ve güvenilir (Ayhan ve ark., 2010).

Constant Murley Skoru omuzla ilgili patolojilerde ağrının, fonksiyonelliğin değerlendirilmesinde kullanılan en yaygın skorlama sistemi kabul edilmektedir. Omzun çeşitli hastalıklarında günlük yaşam aktivitesi, eklem hareket açıklığı ve kas kuvvetinin ölçülmesini sağlar. Constant Murley Skoru 4 alt kısımdan oluşur. Ağrı, günlük yaşam aktiviteleri, kuvvet, omuz elevasyonu, omuz abduksiyonu, internal ve eksternal rotasyonunu değerlendirir. Buna ek olarak testte ağrı için kullanılan Vizüel Ağrı Skalası da yer almaktadır. Test geçerli güvenilir (Çelik, 2016).

Genel popülasyonda aşırı kullanım yaralanmalarından olan rotator kılıf yaralanmaları ve artritler ile omuz patolojileri şikayetleri yaygındır. Aynı zamanda bireylerin günlük yaşam ve çalışma faaliyetlerini gerçekleştirebilmesini etkiler. Omzun, kolun ve üst ekstremitenin fonksiyonel performansının düzenli olarak izlenmesi, işe ve spora dönüş için karar vermede önemlidir. Zamanlı Fonksiyonel Kol ve Omuz Sorunları Testi (TFAST), üst ekstremitte yaralanması veya patolojisi riski taşıyan genç ve yaşlı tüm yaş gruplarında kullanılan geçerli ve güvenilir bir testtir. Üst ekstremitenin eklem hareket açıklığı, dayanıklılığı ve kas kuvvetiyle ilgili verilerin toplanmasını sağlar (Shah ve ark., 2017).

Omuzun fonksiyonelliğini değerlendiren testlerin bir kısmı sadece kas kuvvetini veya sadece eklem hareketinin kısıtlılığını değerlendirmektedir. SST, CMS ve TFAST testleri ise fonksiyonelliği çok yönlü değerlendiriyor olup birlikte kullanıldıklarında ağrı, günlük yaşam aktiviteleri, eklem hareket açıklığı, kas kuvveti ve endurans hakkında daha çok fikir vermektedir.

Literatürde rotator kılıf yırtığı olan hastalarda omuz fonksiyonlarının kısıtlı olduğu bilinmektedir fakat rotator kılıf yırtığı olan hastalarda omuz ve koldaki fonksiyonlarının etkilenimini ve sağlıklı bireylere göre omzunun fonksiyonel hareketlilik durumunu omuza ait fonksiyon testlerle, risk katsayısını inceleyen çalışmalara çok rastlanmamıştır. Çalışmamızda omzun fonksiyonel hareketliliğini BOT, CMS, TFAST ve VAS ile ağrıyla birlikte değerlendirdik.

Bu çalışmada amacımız rotator kılıf yırtığı olan hastalarda sağlıklı bireylere göre omuzdaki ağrı, günlük yaşam aktiviteleri, eklem hareket kısıtlılığı, enduransı ve kuvveti olumsuz yönde etkilenme riskini kaç kat artırdığını incelemektir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Omuz Kompleksinin Anatomisi

2.1.1. Omuz kompleksinin eklemleri

Glenohumeral Eklem

Glenohumeral eklem, sinovyal top-soket tipi bir eklemdir. GHE' nin top-soket eklemi sayesinde omuz abduksiyon-adduksiyon, fleksiyon-ekstansiyon, internal ve eksternal rotasyon hareketlerini yapabilmektedir (Goldstein, 2004).

GHE, esnek oluşu ve kemikler tarafından kısıtlanmaması sayesinde sternoklavikular, glenohumeral ve skapulotorasik, akromioklavikular eklemler dahil olmakla birlikte bu dört omuz eklemine uyumlu hareketleri sayesinde vücuttaki en hareketli eklemdir. Ayrıca birden fazla kas ve bağ ile birleştiğinden omuz kompleksi, klavikula, humerus ve kürek kemiğinin koordineli hareketine izin verir (Frank ve ark., 2013).

GHE stabilitesi yumuşak doku stabilizatörlerine, kemik morfolojisine, rotator kılıf kaslarına ve biceps tendonunun uzun başı gibi dinamik stabilizatörlere bağlıdır (Goetti ve ark., 2020).

Omuz eklemi tüm eklemler arasında en büyük hareketliliğe sahip eklemdir. Bu hareketliliği küçük eklem yüzeylerinin uyumlu olması sayesinde oluşur. Omuz kompleksinin eklemleri, stabilize sağlamak için kaslar ve bağlara sahiptir. Omuz kompleksi genel hareketliliği sağlayan skapulotorasik ve glenohumeral eklemlerinden oluşur. Bu birleşim kasların uzunluk-gerilim eğrisinin en verimli şekilde çalışmasına ve glenoidin humerus başının altına yerleştirilerek kasın bir miktar ağırlığını taşımasına izin verir. GHE; glenoid, labrum, kapsül ve ligamentlerden oluşur.

Glenoid, akromionun altındadır. Skapula yüzeyi ise hafif içbükeydir. Glenoidin toplam yüzey alanı humerustan 3 ile 4 kat daha küçüktür. Glenoid, skapulanın medial sınırına göre 10° ile 150° arasında üste doğru eğimli şekilde yan kısımdadır. Skapula düzlemine göre glenoidin yüzeyi neredeyse diktir. Glenoidin üst ucundaki tüberkül biceps uzun başının, alt kısmındaki tüberkül ise triceps uzun başının orijini (Halder ve ark., 2000).

Glenoid Labrum üçgen şekilli yoğun, lifli yapıdadır ve uyumlu eklem yüzeylerinin genişletilmesini sağlayarak temas yüzeyini ve glenoid soketin içbükeyliğini artırıp stabiliteye katkıda bulunur (Terry ve Chopp, 2000).

GHE kapsülü ise yüzey alanı humerus başının iki katı büyüklüğünde yüzey alanına sahiptir ve geniş harekete izin verir. Kapsül anatomik olarak GHE' ye yapışıktır. Kapsüloligamentöz yapılar kolun rotasyonu sırasında karşılıklı olarak gerilip gevşeyerek hareketi stabilize eder (Terry ve Chopp, 2000).

GHE Ligamentleri

Korakohumeral Ligament, lateral korakoidin tabanından orijin alan ve insersiyosu küçük ve büyük tüberositelere uzanan kalın kapsüler doku bandıdır. Bu ligament humerus başının glenoid üzerindeki hareketini sınırlar ve kol adduksiyondayken gerginleşir. Ayrıca korakohumeral ligament ve superior glenohumeral ligament, humerus başını adduksiyonda, inferior translasyonda ve fleksiyon, adduksiyon ve internal rotasyonda posterior translasyonda stabilize eder (Terry ve Chopp, 2000).

Superior glenohumeral ligament işlevi bakımından korakohumeral ligament ile benzerdir. Bu iki ligament birlikte supraspinatusun anterior sınırı ile subscapularisin üst sınırı arasında rotator aralık bölgesini oluştururlar (Terry ve Chopp, 2000).

Middle glenohumeral Ligament, glenohumeral ligamentler içinde en değişken çap olma özelliğini gösterir.

Inferior glenohumeral ligament GHE' nin en kalın ligamentidir (Terry ve Chopp, 2000).

Inferior glenohumeral ligament stabilizasyonu sağlayan omuzdaki en önemli yapıdır (Arkun ve Ergen, 2014).

Humerus Başı

Eklem yüzeyi oval şekildedir. Humerus başı şafta göre yaklaşık 130° oranında dirseğin kondillerine göre retroversiyondadır. Cerrahi boyun kısmının medial yüzeyi ile birlikte eklem yüzeyi etrafındaki tendinöz ve ligamentöz kısımları halka şeklinde yapı oluşturur. Bu halka, öne çıkan eklem yüzeyi etrafında sıkılırken humerus başını merkezileştirerek stabilize etme işlevi görür (Halder ve ark., 2000).

Akromioklavikular Eklem

Akromioklavikular Eklem, akromionun düz medial yüzeyi ile klavikulanın dışbükey distal ucu arasında olan sinovyal eklemdir. Bu eklem omuz kuşağının, skapulohumeral hareket ile klavikulanın hareketi arasında bağlantı sağlayan önemli bir yapıdır. Klavikula üst kol ile aksiyal iskelet arasında destek görevi görür. Sağlıklı olan Akromioklavikular Eklem, bir yük altında anterior, posterior ve superior yönlerinde 6 mm' ye kadar translasyon yapabilir. Hatta skapulotorasik hareketlerde 5-8 °, omuz abduksiyonu ve elevasyonu sırasında 40-45° döner. Akromioklavikular Eklem innervasyonu suprascapular sinir ve lateral pectoral sinir tarafından sağlanır (Ha ve ark., 2014).

Skapulotorasik Eklem

Skapula kemiği esas olarak kasların bağlanma bölgesi olarak işlev gören üçgen şekilli kemiktir. Anterior subscapular fossa kısmı düz ve hafif konkavdır. Posterior kısmındaki konveks infraspinatus, fossa supraspinatusu spina scapuladan ayırır. Skapula; proces, akromion, korakoid, glenoid ve ligamentlere sahiptir.

Proces kısmı için spina scapula üçgen şekilde kalınlaşarak skapulanın medial sınırından orijin alır ve trapezoidal akromion, proces kısmını oluşturmak için arka yüzeyde superior-lateral şekilde uzanır.

Akromion, güçlü deltoid kası oluşturmak için anterolateral uzanarak rotator kılıf tendonlarının üzerine yerleşir. Humerus başı tarafından aşağıya çekilen supraspinatus tendonu için alanı sınırlar. Bu nedenle rotator kılıf dejenerasyonunun gelişiminde akromionun şekli önemlidir (Halder ve ark., 2000). Akromion şekli düz, kavisli, çengelli şekildedir (Bigliani, 1986).

Korakoid, akromion tabanının anteriorunda, glenoidin boyun kısmından orijin alır. Korakoid proces kasların bağlanma yeridir. Pectoralis minör, bicepsin kısa olan başı, coracobrachialis buraya bağlanır.

Korakohumeral Ligament, korakoidin horizontal kısmında geniş bir tabana sahiptir ve akromiona doğru inceler. Korakoid ve akromion birleşerek omzun çatısını oluşturur (Halder ve ark., 2000).

Sternoklavikular Eklem

Birinci torakal omur, 1. kaburga ve manubrium kemiğinin üst kenarı tarafından sınırlanan torasik çıkışın hemen üzerinde ve medialinde yer alır. Sternoklavikular Eklem, kemik geometrisi nedeniyle kararsız bir sinovyal eklemdir. Skapulotorasik hareketlerin çoğu bu eklem yoluyla gerçekleşir. Bu nedenle bu eklem hasarı omuz hareketini büyük ölçüde etkiler (Sewell ve ark., 2013)

2.1.2. Omuz kompleksi kasları

2.1.3. Rotator kılıf kasları

Supraspinatus

Rotator kılıftaki kasların en üstünde yer alan bu kas fossa supraspinatustan orijin alır. Kasın tendonu akromion procesin inferiorundan ve humerus başının üzerinden yanal olarak uzanır ve humerusun büyük tüberositesinin üst yüzünden glenohumeral eklem kapsülüne katılır. Rotator kılıfın diğer kaslarıyla birlikte GHE için dinamik stabilizasyonu sağlar. Supraspinatus en sık yırtılan rotator kılıf kası olup kola abduksiyon yaptırır ve humerusun lateral rotasyonuna az da olsa katkıda bulunur. Bu kas supraskapular sinir (C5-C6) tarafından innerve edilir (Halder ve ark., 2000).

İnfraspinatus

İnfraspinatus, skapulanın infraspinos fossasını kaplayan kalın, üçgen şekilli kastır. Infraspinos fossadan orijin alır ve insersiyosu da humerusun büyük tüberkülüdür. İnfraspinatus, teres minör kasıyla birlikte omzun dış rotatorları olarak sinerjik hareket ederler. Bu kas omuza eksternal rotasyon ve skapsiyon yaptırırken kola lateral rotasyon yaptırır. İnfraspinatus kası supraskapular sinir (C5-C6) tarafından innerve edilir (Williams ve ark., 2020).

Subscapularis

Subscapularis kası, subscapular fossadan orijin alır, insersiyosu küçük tüberosita olan büyük ve güçlü olan üçgen şekilli kastır. Diğer rotator kılıf kaslarına göre daha az yırtılan bu kasın asıl görevi kola internal rotasyon yaptırmaktır. Bununla beraber humerusa da adduksiyon yaptırır. Bu kas supraskapular sinir (C5-C6) tarafından innerve edilir (Aguirre ve ark., 2020).

Teres Minör

Teres minör kasının orijini scapula ve infraspinatus kasının altında büyük tüberositanın inferior fasetindedir. Teres Minör kası posterior ve superior translasyonu kısıtlayarak glenohumeral eklemin stabilizatörü olarak işlev görür ve eksternal rotasyonun %45' ini oluşturur. Aksiller sinirin arka dalı (C5-C6) innervasyonunu sağlar (Halder ve ark., 2000).

2.1.4. Glenohumeral kaslar

Deltoid

Deltoid üçgen şekilli, tabanı skapulaya ve klavikulanın üçte birine bağlanan kastır. Deltoid tuberositesi olarak bilinen noktada humerus gövdesinin lateral tarafına bağlanır. Deltoid üç ayrı bölüme ayrılır (anterior, posterior ve lateral). Her üç parça aynı anda kasıldığında deltoid, kolun 15° abduksiyonuna yardımcı olur. Deltoid kasının çekme yönü humerusun eksenine paralel olduğundan abduksiyonu tek başına başlatamaz. Lateral baş kısmı omzu 15-100° kaldırdığında abduksiyon boyunca deltoidin anterior ve posterior kısımları kolu stabilize etmede önemli rol oynar. Anterior Deltoid, yürürken kol fleksiyondayken pectoralis majör ile çalışır. Buna ek olarak deltoid kası ağırlık taşıırken glenohumeral eklemin inferiora yer değiştirmesini önler. Aksiller sinir, deltoidin innervasyonunu sağlar. C5 ve C6 aksiller sinire katılır ve orijinini brachial pleksusun posterior kordundan alır (Elzanie ve Varacallo, 2020).

Teres Major

Teres Major, skapulanın inferior açısının arkasından orijin alır ve insersiyosu intertuberküler boşluğun orta kısmındadır. Humerusa internal rotasyon, adduksiyon ve ekstansiyon yaptırır. Teres Major kası n. subscapularis (C5-C7) ile innerve edilir (Halder ve ark., 2000; Iamsaard ve ark., 2012).

2.1.5. Skapulotorasik kaslar

Trapezius

Trapezius kası yüzeysel sırt kasıdır. Oksipital kemiğin dış çıkıntısından alt torasik omurga ve lateralde, skapulaya doğru uzanır. Trapeziusun üst, orta ve alt grup lifleri vardır. C3-C4' ün ventral rami kısmıyla trapeziusun duysal innervasyonu, trapeziusun motor fonksiyonunun innervasyonu ise XI. Kranial sinirle olur. Trapeziusun işlevi, skapulayı stabilize etmek ve hareket ettirmektir. Üst lifleri skapulaya yukarı rotasyon

yaptırarak boyun kısmını genişletir. Alt lifler skapulaya depresyon yaptırır ve üst liflerin yukarı rotasyon hareketine yardımcı olur. Trapeziusun liflerinin işleyişindeki sorunlar kas dengesizliklerine neden olur ve duruş bozukluğunu meydana getirir. Trapezius, kişi ayakta dururken omiriliğin dik kalmasına izin verir ve omiriliği destekler. Postural bir kas olan Trapezius, başın döndürülmesi ve yana eğilmesini, omzun elevasyon ve depresyon hareketi yapmasını, kola internal rotasyon yapılmasını, skapulanın elevasyon, depresyon ve retraksiyon yapmasını sağlar (Ourieff ve ark., 2020).

Levator Scapula

Levator Skapula kası, sternokleidomastoid kası ve trapezius kasının derinlerinde boyun arka üçgenindeki servikal bölgede yer alan üçgen bant şeklinde bir kas olup ilk dört servikal omurun transvers proseslerinden ve skapulanın medial sınırına superior açıyla omurganın kökündeki düz üçgen yüzey ile tutunmasıyla oluşur (Lima ve ark., 2012; Testut ve Latarjet, 1979).

Levator scapula kasının temporal ve oksipital kemiğe; rhomboid majör, trapezius, serratus anterior ve serratus posterior superior kasına eğimli genişlemeleri vardır (Lima ve ark., 2012; Williams ve ark., 1995).

Levator skapula kası elevasyona ve skapulanın retraksiyon ve adduksiyonuna yardımcı olur. Skapula sabit olduğunda tek taraflı hareket ettiğinde yana doğru eğilir ve boynu hafifçe aynı tarafa döndürür (Lima ve ark., 2012). Levator Skapula kası n. dorsal skapular sinir ile innerve edilir (Tubbs ve ark., 2005).

Rhomboid Major ve Rhomboid Minör

Rhomboid Major ve Rhomboid Minör kasları, trapezius kasının derinliklerinde skapulanın çevresinde yer alan kastır. Rhomboid Minör, C7-T1' den orijin alır ve insersiyosu skapulanın posterior medial sınırındadır. Rhomboid majör ise T2-T5' ten rhomboid minörün inferior kısmında, skapulanın inferior medial sınırından orijin alır. Rhomboid Majör ve Minör kasları skapulayı retrakte etmek ve medial kısmı eleve etmek için trapezius kasının orta kısmı ile birlikte çalışır. Rhomboid kaslar n. dorsal skapula ile innerve edilir (Didesch ve Tang, 2019).

Serratus Anterior

Skapulanın önünden arkaya doğru uzanan I-IX kostalara lateral açıdan yapışan omuz kompleksinin önemli kaslarından biridir. Skapulotorasik ekleme protraksiyon ve yukarı rotasyon hareketi yaptırır. Aktif omuz abduksiyonunun ve fleksiyonunun yapılmasını sağlar ve bu hareketler üst ekstremitenin fonksiyonunun en iyi şekilde olmasını sağlar. Serratus Anterior kası n. thoracicus longus ile innerve edilir (Neumann ve Camargo, 2019).

Pectoralis Minör

Pectoralis Minör kası III-IV kostalardan orijin alır ve korakoid prosesin medial sınırına yapışır. Skapulotorasik kaslardan olup anteriorda olan tek kastır. Bu kas kol kaldırıldığında yukarı rotasyon, eksternal rotasyon sırasında pasif olarak uzar (Borstad ve Ludewig, 2005). Pectoralis Minör kası, n. pectoralis medialis ile innerve olur (Moosman, 1980).

2.1.6. Omuz kompleksinin klinik biyomekaniği

Omuz eklemlerden, sinerjik çalışan ligamentlerden ve kaslardan oluşur. Humerus başı ile glenoid fossa arasındaki sınırlı kemik teması geniş hareket aralığına izin verir. Omzun fonksiyonu için bu hareketlilik, stabilite ile dengede olmalıdır ve bu denge de omuz kompleksinin biyomekaniği ile oluşmaktadır.

Omuzda aşırı kullanım, zorlayıcı hareket, aşırı kuvvet uygulanması, omuz kompleksinde hassas dengenin bozulmasına neden olur ve rotator manşet kasları, kapsül ve labrumda yırtıklara yol açar (Armfield ve ark., 2003).

Omzun biyomekaniği karmaşık olup 4 eklemden oluşmaktadır. Glenohumeral eklem, akromioklavikular eklem, skapulotorasik eklem, sternotorasik eklemdir. GHE, insan vücudundaki en hareketli eklemdir ve elin farklı pozisyonlarının oluşmasında etkilidir (Goetti ve ark., 2020).

GHE omuz kompleksinin temel bileşenidir fakat tek başına çalışmaz, diğer eklemlerden olan Sternoklavikular Eklem (SC), Akromioklavikular Eklem (AC) ve skapulotorasik eklemler de omuz kompleksi için çalışır. Omuzdaki bu eklemler üst ekstremitate hareketi sırasında glenoidi en iyi şekilde hareket ettirmek ve stabilize etmek için çalışırlar.

SC, sinovyal eklem olup sahip olduğu şekilde klavikulanın elevasyon (45°) ve depresyon (-10°) unu, anterior ve posterior translasyon (15°) ve posterior rotasyonuna (50°) izin verir. SC eklemi içinde disk bulunur ve bu disk şok absorbe edici görev görür (Armfield ve ark., 2003).

Bir diğerk eklem olan AC, kapsülle çevrili zar yapılı olan ve normal fizyolojik koşullarda sadece kayma hareketine izin veren sinovyal eklemdir. Skapulayı toraksa bağlayarak skapulaya ek bir hareket açıklığı sağlar. AC' nin superior, inferior, anterior ve posterior ligamentleri vardır. Superior ve posterior ligamentler en güçlü olanlarıdır ve stabiliteyi sağlar. AC, omuzda abduksiyon ve fleksiyon gibi hareketlere yardımcı olur (Wong ve Kiel, 2020).

Skapula ve toraks arasında oluşan skapulotorasik eklemi ise omzun diğerk üç ekleminde eklem kıkırdağı, sinovyum ve kapsülü olmamasıyla farklıdır ancak kaymaya izin veren bursası ve kas düzlemiyle skapular hareket sağlanır (Frank ve ark., 2013).

Skapular hareket; elevasyon, depresyon, aşağı ve yukarı rotasyon hareketlerini içerir. Bu hareketler; Trapezius, Levator Skapula, Serratus Anterior ve Rhomboid kasları aracılığıyla gerçekleştirilir.

Omuz kompleksinde temel bileşen olan GHE' de humerus başının glenoid fossaya oranı 3:1' dir. Bu eklemdede 3 düzlemin hepsinde kasların birleşimi sayesinde translasyon ve rotasyona izin veren sınırlı temas alanları vardır. GHE' nin stabilitesini statik ve dinamik mekanizma sağlar. Statik stabilizasyonu glenoid fossa konkavitesi, glenoid fossanın retroversiyon ve superior açısı, glenoid fossanın derinliğini %50 artıran glenoid labrum, glenohumeral bağlar, eklem kapsülü ve negatif eklem içi basınç sağlar.

Rotator Manşet ve deltoid kasları istirahat halindeyken GHE eklemi komprese etmeye yardımcı olur.

Üst ekstremite hareketi sırasında statik stabilizatörlerin etkisi en azdır ve dinamik stabilizatörler, glenohumeral stabilitesinden sorumlu baskın kuvvetler haline gelirler. Dinamik stabilizasyon ise humerus başının eklem yüzeylerini, glenoid fossanın içbükey yüzeyine sıkıştıran rotator kılıf kaslarının koordineli kasılmasıyla sağlanır. Bu kasılma konkavite kompresyonu olarak bilinir ve glenohumeral hareket sırasında oluşur (Armfield ve ark., 2003).

Omuz çevresindeki kaslarla birlikte fleksiyon-abduksiyon, elevasyon-depresyon, internal ve eksternal rotasyon hareketlerini yapar (Goldstein, 2004).

Kol kaldırma hareketi de skapulotorasik ve glenohumeral hareketin birleşimiyle gerçekleşir. Genellikle bu hareket koronal düzlemin 40° önünde ve skapular düzlemde gerçekleşir. Glenohumeralin skapulotorasik harekete oranı 2:1' dir. Başlangıçtaki ilk 25°-30° hareketlerinin çoğu GHE eklemden meydana gelir. Bu açıdan sonra skapulotorasik hareket başlar ve her iki eklemden 1:1 oranında hareket oluşur. Bütün hareketler sırasında rotator manşet kasları ve skapular stabilizatörler uygun koordineli şekilde kasılmalıdır. Anterior deltoid ve supraspinatus kası abduksiyonu başlatmak için koordineli şekilde kasılırken üst ve alt trapezius, rhomboidler ve serratus anterior skapular rotasyon hareketini oluşturmak için birlikte çalışır.

Rotator kılıf kaslarının diğer kısımları da humerus başının glenoid fossaya tutunmasını sağlayarak dinamik stabilite oluşturmak için birlikte çalışırlar. Rotator kılıf kaslarının bu şekilde çalışması eklemden kuvvet etkisi oluşturur. Eklemden bu kuvvet etkisi hareket boyunca propriyosepsiyonun geri bildirimini sağlar (Armfield ve ark., 2003; Neer, 1972).

2.1.7. Omuz şikayetleri ve biyomekaniği

Travmaya bağlı durumlar dışında, hastalarda omuz şikayetine neyin neden olduğu çoğu zaman belli değildir. Glenohumeral eklemin sinovyal kısmında, akromioklavikular ve sternoklavikular eklemlerinin aseptik inflamasyonu ve çevresindeki yumuşak dokunun inflamasyonu gibi nedenler omuz şikayetlerine neden olabilir.

Omuz şikayetlerinin etyolojisinde spinal kolonun fonksiyon bozuklukları ve torasik kısımdaki sorunlar rol oynar. Bu nedenle omuz fonksiyonunun incelenmesinde spinal kolonun ve servikotorasik geçişin dahil edilmesi de önemlidir. Omuz şikayetleri birçok nedene bağlı olabilir ve var olan servikal omurga kısımindaki rahatsızlıkların bir parçası da olabilir (Schultz, 2004).

Omuzla ilgili hastalıklarda hastanın yaşı, dominant eli, mesleği, aktivite düzeyi, tıbbi geçmişi ve aile hikayesinin sorgulanması önemlidir. Hastanın şikayetlerini sorgularken bu şikayetlerin ne kadar sürdüğü, derecesi, artıran sebepler ve şikayetlerin lokalizasyonu sorgulanmalıdır (Karaduman ve Yılmaz, 2016).

Omuz şikayetlerinde genel olarak semptom, hastanın etkilenen kısım tarafa uyumasını engelleyen ağrıdır. Ağrı, doğrudan eklemlerden ve omuz kuşağı içindeki periartiküler yapılardan kaynaklanabilir veya çevresindeki sinir, kas-iskelet veya iç organlardan kaynaklı olabilir ve dokuda sertlik, instabilite, tendinit, krepitus ile uyumsuzluk görülebilir.

Ağrı, travmatik bir olaydan sonra akut olarak ortaya çıkabilir. Uzanmış bir kolun üzerine düşme genellikle glenohumeral kırıklara veya çıkıklara neden olurken noktaya künt travma, omuzda genellikle akromioklavikular yaralanmalarına neden olur. Tekrarlayan baş üstü aktiviteler ise rotator kılıfta hasara neden olur. Rotator kılıf bozukluklarından kaynaklanan ağrı genellikle omzun lateral tarafında lokalize olurken biceps tendinopatisi tipik olarak omzun anteriorunda ağrıya neden olur (Schultz, 2004).

Omuzda oluşan bu bozulmalar çevresindeki kasların anormal aktivasyonuna neden olur. Bu da skapula çevresi kasların hareketini bozar hatta skapular diskineziye neden olabilir. Skapula, kasların tutunma yeri olduğu için rotator kılıfın normal kontraksiyonunda önemlidir ve omzun kinematiğinin düzenli çalışmasını sağlayarak omuzdaki rotasyon hareketlerini oluşturur (Pekyavaş ve ark., 2014).

Omuz ağrısı kas iskelet sistemi rahatsızlığı sonucu oluşan yaygın bir problem değilken son yıllarda önemli ve yaygın bir problem haline gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), kas-iskelet sistemi hastalıklarını en sık görülen onuncu sağlık sorunları olarak sıralamıştır (Gheysvandi ve ark.,2019; Vos ve ark., 2015).

Omuz ve boyun ağrısı kısıtlı eklem hareket açıklığı ve kas gücü kaybı ile ilişkili olup fizyoterapistler tarafından tedavi edilen en yaygın durumlar arasındadır (Andersen ve ark., 2014; Visser ve van Dieën, 2006).

Omuz hastalıklarında artmış üst trapezius aktivasyonu ve azalmış serratus anterior aktivasyonu görülür ve skapula kas dengesizliği oluşur. Bu dengesizlik ile kas kontrolü omuz ve boyun ağrısına neden olur (Andersen ve ark., 2014).

Supraskapular, aksiller veya muskulokutanöz sinirlerdeki sorunlar genellikle omuz ağrısının bilinmeyen nedenleridir ve daha sık karşılaşılan diğer kas iskelet sistemi ve nörolojik durumlarda ayırt edilmesi zor olabilir. Omuz kompleksinin kasları, tendon ve eklemleri gibi ağrı oluşturabilen yapıların palpasyonu yapılır. Genç hastalarda

glenohumeral instabilite gibi durumlar yaygınken yaşlı hastalarda impingement, adeziv kapsülit, dejeneratif eklem rahatsızlığı daha yaygındır.

Omurilik hasarlı hastadaki omuz ağrısı, supraspinatus tendinopatisi, heterotrofik ossifikasyon ve travma sonrası sirengomiyeli gibi durumlardan kaynaklanabilir. Parkinson hastalığı, Akciğer hastalığı, Diyabet, Adheziv Kapsülit kaynaklı da olabilir (Schultz, 2004).

Üst ekstremitelerde ağrı ve rahatsızlığı oluşturan aktiviteler, tekrarlayan zorlayıcı hareketler, statik duruş; çalışma ortamı, sportif faaliyetler ve iş performansından kaynaklanabilir (Karels ve ark., 2007).

Omuz disfonksiyonu nadiren tek başına oluşur ve tüm kinematik zincirin değişmesine neden olur. Kinetik zincirin distal ve proksimal bölümlerindeki biyomekanik eksiklikler omuzdaki dokuların aşırı yüklenmesine neden olarak sorunu daha da şiddetlendirir. Omuz ve üst ekstremitte disfonksiyonun önemli ölçüde örtüşmesi nedeniyle doğru tanı için boynun muayenesi gereklidir. Tüm kinematik zinciri etkileyen biyomekanik işlev bozukluklarını ortaya çıkarmak için bilek, gövde, lomber omurga ve alt ekstremitte değerlendirilmelidir. Trapezius, levator Skapula kasları da incelenmelidir çünkü bu kaslar primer veya sekonder ağrı kaynakları olabilir (Schultz, 2004).

2.2. Rotator Kılıf Yırtıkları

Rotator kılıf tendonları glenohumeral eklem boyunca intraartiküler olarak uzanan ve humerusun proksimaline yapışan supraspinatus, infraspinatus, subscapularis ve teres minör kaslarından oluşur. Bu kas grubunun ana işlevi humerus başının glenoidde tutulması için destek sağlamaktır. Bu kasların tendonlarında oluşan bozulmalar impingement, kısmi ve tam kat rotator kılıf yırtığına kadar ilerleyen durumları içerir.

Genellikle rotator kılıf yırtıkları dominant kolda meydana gelir. Yaşlılarda dejeneratif süreç izler ve gençlere oranla daha fazla görülür.

Rotator kılıf hasarında hastalar omuz ağrısından şikâyet ederler ve bu ağrı glenohumeral eklemin rotasyonel hareketlerinde, kolun baş üstü aktivitelerinde gerçekleşir. Zamanla kötüleşen ağrı hastanın uyku kalitesini de düşürür. Diğer yandan ağrıya kas güçsüzlüğü ve kısıtlı hareket de eşlik edebilir. Eklem hareket açıklığındaki kısıtlılık özellikle omuzda rotasyon ve fleksiyonda oluşur. Eksternal rotasyondaki

kısıtlılık infraspinatus veya teres minör kasının yırtığı olduğuna işaret eder (Colomb-Lippa ve Klingler, 2009).

2.2.1. Rotator kılıf yırtıkları etyolojisi

Omuzla ilgili yaralanmaların en sık nedeni rotator kılıfta meydana gelen bozukluklardır (Tashjian, 2012).

Rotator kılıf yırtıkları travmatik ya da dejeneratif nedenlerle oluşur. Travmatik yırtıklar önemli bir travmadan kaynaklanırken dejeneratif yırtıklar birçok nedene bağlıdır ve daha sık oluşur.

Rotator kılıf yırtıklarının oluşum nedenleri multifaktöriyeldir. İntrinsik veya ekstrinsik faktörler nedenleriyle tekrarlayan akut travmalar veya tendonun yapısının bozulmasıyla oluşur ve kısmi yırtık sonunda tam kat yırtıkla sonuçlanabilir (Pandey ve Willems, 2015).

2.2.2. İntrinsik teori

Codman tarafından önerilmiş olan intrinsik teori rotator kılıf yırtılmasının başlangıcının açıklanmasında önemlidir (Codman, 1911).

Rotator kılıf yırtığının intrinsik mekanizması, çeşitli inflamatuvar araçları, apoptotik süreci ve dokunun yeniden onarılmasını içeren karmaşık bir süreçtir (Pandey ve Willems, 2015).

İntrinsik nedenler tendonun yapısıyla ilgili olan nedenler olup rotator kılıf patoneenezindeki mikrotravma, yaş, genetik, avaskülarizasyon gibi nedenlerdir (Maffuli ve ark., 2011).

Posterior kapsülün kısalığı da bir diğer intrinsik faktördür (Maruvada, 2020).

İntrinsik nedenlerde kabul edilen en yaygın teori, dejeneratif mikrotravma modelidir. Bu model yaşa bağlı oluşan dejenerasyonun kademeli olarak kısmi yırtığın, tam yırtığa yol açtığını savunur (Pandey ve Willems, 2015).

Rotator kılıf yırtığı 60 yaşından sonra %50 olup 50-80 yaş arasında bu oran %13'ten %51'e yükselir (Hashimoto ve ark., 2003; Yamaguchi ve ark., 2006).

Son zamanlarda yapılan çalışmalar rotator kılıf yırtığı patoneenezinin, intrinsik faktörlerden genetikle ilgili olduğunu ortaya koymuştur (Maffuli ve ark., 2011).

İlerleyen yaş ile birlikte rotator kılıf kaslarında; kollajen yapısının incelmesi ve rotator kaslarının düzensiz yapıya dönüşmesi, mikroid ve hyalin dejenerasyonu, yağ infiltrasyonu ve vasküler proliferasyon gibi çeşitli intrinsik değişiklikler oluşur. Bu durum da rotator kılıf kaslarının tendonunun ve tutunduğu kemiklerin iyileşme potansiyelini de etkiler (Pandey ve Willems, 2015; Plate ve ark., 2014).

Bununla birlikte ilk olarak kompresif yükten sorumlu olan tendonun fibrokartilaj bağlantılarındaki Tip II kollajen, Tip III' e dönüşür. Bu durum da tendonun basınç yüklerine dayanma yeteneğini azaltır ve yırtılmaya yatkın hale getirir. Dejeneratif süreç, onarım sürecinin bir parçası olan kas atrofisine ve yağ infiltrasyonuna yol açar ve rotator kılıf kaslarında güç kaybıyla onarımının zorlaşmasına neden olur (Pandey ve Willems, 2015).

Bir diğer intrinsik faktör Vasküleritedir. Supraspinatus kasının 10-15mm proksimalindeki alan kritik iskemi diğer adıyla hipovasküler bölgedir. Kalsifiye fibrokartilaja histolojik geçiş tendonda hipovasküler bölgeler oluşmasına yol açar ve onarımdan sonra tendon yırtılmalarına ve tendonun yavaş iyileşmesine neden olur (Benjamin ve ark., 1986).

Diğer yandan sigara içilmesi durumunda sigaranın içinde bulunan vazokonstriktör olan nikotin maddesi dokulara oksijen taşınmasını azaltır. Hipovasküler alandaki düşük oksijen oranı rotator kılıfın yırtılma riskini artırır (Tashjian, 2012).

Hiperkolesteremi de kolesterol yan ürünlerinin birikmesi sonucu tendonun kopma riskini artıran intrinsik faktördür (Tashjian, 2012).

Oksidatif stres ise tekrarlayan yaralanma ve ardından onarım sürecinde tendona zarar veren reaktif oksijen türlerinin aşırı seviyelerine bağlı olarak tenosit apoptozunu indükleyen intrinsik faktördür (Pandey ve Willems, 2015).

Oksidatif stres ortamı, tekrarlayan yaralanmaya bağlı olarak tendon gen ekspresyonunu ve tendonun histopatolojisini değiştiren inflamatuvar araçlardan daha fazla etkileyici faktördür (Soslowsky ve ark., 2000).

2.2.3. Ekstrinsik teori

Neer' in klasik çalışması ise omuz elevasyonu sırasında rotator kılıfın anterior kısmının korakoakromial ekleme dayanıp tendinit, impingement ve kılıfın yırtılmasına yol açtığını belirten ekstrinsik mekanizmasını savunmuştur (Neer, 1972).

Rotator kılıf yaralanmalarında kemik ve çevredeki yumuşak dokular rotator kılıf tendonuna zarar verir. Ekstrinsik mekanizmada subakromial sıkışma, korakohumeral ligament, akromion morfolojisi, tekrarlayıcı aktiviteler ve travma etkilidir (Maffuli ve ark., 2011).

Subakromial Sıkışma

Neer ve Poppen tendinopati ve rüptürün esas olarak supraspinatus tendonunda olmak üzere akromionun anterioru ve bazen de akromioklavikular ekleme bitişik bir alanda meydana geldiğini belirtmişlerdir. Tüm rotator manşet yırtıklarının %95' inin sıkışma ile ilgili lezyonlarla başladığı sonucuna varılmıştır (Neer, 1972; Neer ve Poppen, 1987).

Korakoakromial Ligament

Subakromial dokuların hacminin artması korakoakromial bağ gerginliğinin artmasına neden olur ve bu durum da akromionda değişikliklere neden olur (Maffuli ve ark., 2011).

Acromion Şekli

Akromion şekil olarak 3'e ayrılır; düz (tip1), eğri (tip2), çengel (tip3). Diğer yandan düz akromion nedeniyle oluşan rotator kılıf yırtığı diğer akromion şekillerine göre daha az iken rotator kılıf yırtığı olan hastaların %70' i çengel akromion (tip3)' a sahiptir (Bigliani, 1986; MacGillivray ve ark., 1988).

Tekrarlayıcı aktivite

Tekrarlayan stresler, rotator kılıfı yırtılmaya yatkın hale getirir. Tekrarlayan mikrotravmalar iyileşmek için yeterli zaman bulamayacak ve sağlam olan lifler artan yük için daha fazla kullanılacağı için zarar görecektir. Tekrarlayan aşırı kullanım dominant kolun daha çok yaralanmasına neden olur. Rotator kılıf yaralanmalı hastaların %28' inde baskın olmayan kollarında tam kalınlıkta yırtıkta görülürken %36-%50' sinde bilateral tam kalınlıkta yırtık görülür (Maffuli ve ark., 2011).

Diyabet

Diyabeti olan rotator kılıf yaralanmalı hastalar, diyabeti olmayan hastalara göre daha yavaş iyileşirler (Maffuli ve ark., 2011).

2.2.4. Rotator kılıf yırtıklarının sınıflandırması

Literatürde Rotator kılıf yırtıklarının paterni ve tedavisi için birçok sınıflandırma bulunmaktadır. Bu sınıflandırmalar yırtığın büyüklüğü, şekli, retraksiyonu gibi ölçütleri ele alır ancak bu sınıflandırmaların hiçbiri kapsamlı değildir (Pandey ve Willems, 2015).

Son dönemlerde kabul edilen en yaygın sınıflandırma Cofield tarafından oluşturulan yırtığın boyutunu ölçüt alan sınıflamadır.

Küçük yırtık < 1 cm

Orta yırtık 1-3 cm arasında olan

Büyük yırtık 3-5 cm arasında olan

Masif yırtık = 5 cm olan yırtıklardır. (Cofield, 1985).

Matsen, rotator kılıftaki yırtığa katılmış olan tendon sayısı ile ilgili yaptığı sınıflandırmasına göre;

Grade 1: Supraspinatus tendonunun izole olarak tam kat yırtık olması

Grade 2: İnfraspinatus ve supraspinatus kaslarının ikisinin de yırtık olması

Grade 3: İnfraspinatus, subscapularis ve supraspinatus tendonlarındaki tam kat yırtık

Grade 4: Rotator kılıftaki artropati (Matsen ve Arazı, 2003; Harryman ve ark., 1991).

Ellman rotator kılıftaki kısmi olan yırtıkları derinliğine göre 3 gruba ayırmıştır;

Grade 1: 3 mm'den az derinlikte tendonun 1/4 ünden azını ve sadece kapsülü veya yüzeydeki lifleri tutan yırtıklardır.

Grade 2: 6 mm'den az derinlikte tendonun yarısından azını tutar.

Grade 3: Tendondaki kalınlığın 1/2 sinden daha fazlasının yırtık olduğu tiptir. (Matsen ve Arazı, 2003; Ellmann, 1993).

Goutallier supraspinatus kasındaki yağ miktarına göre oluşturduğu sınıflandırmasında;

Grade 0: Kasın içinde yağ olmaması

Grade 1: Yer yer yağ çizgilenmelerinin olması

Grade 2: Yağ oranı < Kas oranı

Grade 3: Yağ oranı < Kas oranı

Grade 4: Yağ oranı = Kas oranı olduğunu belirtmiştir (Mahiroğulları ve ark., 2013)

Wolfgang ise rotator kılıf yırtıklarını, yırtıkların şekline göre gruplara ayırmıştır (Wolfgang, 1974).

Şekillerine göre;

Transvers lineer: Supraspinatus kasının insersiyosunda

Hilal: Transvers lineer olan yırtıkların infraspinatus ve supraspinatus tendonlarının çekmesiyle oluşan yırtık şekli

L: Transvers yırtık ile supraspinatus ve infraspinatus arasından longitudinal şeklinde yırtığın bulunması

Ters L: Rotatordaki interval kısmına uzanan yırtık

Dörtgen: İnfraspinatus ve supraspinatus uzantıları olan transvers retrakte yırtık

Masif: Subskapularis veya Teres Minörün tendonlarının katıldığı yırtık

Bir diğer sınıflandırma da Patte sınıflandırmasıdır. Bu sınıflandırmada rotator kılıf yırtıkları ayrıntılı olarak ele alınmaktadır (Mahiroğulları ve ark., 2013; Patte, 1990).

Tablo 1: Rotator kılıf yırtıklarında Patte Sınıflaması (Patte, 1990)

Yırtık derecesi
Grup 1: Kısmi olan yırtıklar veya kemikten ayrışımı 1 cm'den küçük tüm-cisim yırtıkları
a. Derin olan parsiyel yırtık
b. Yüzeyel olan yırtık
c. Küçük olan tüm-cisim yırtıklar
Grup 2: Supraspinatus kasının tüm-cisim yırtıkları
Grup 3: Birden fazla tendondaki tüm-cisim yırtıkları
Grup 4: İkincil osteoartrit ile olan masif olan yırtık
Yırtığın sagittal düzlemdeki topografisi
Segment 1: Subscapulardaki yırtık
Segment 2: Korakohumeral ligamentteki yırtık
Segment 3: İzole supraspinatustaki yırtık
Segment 4: Supraspinatus kasının tamamının ve infraspinatusun parsiyel yırtığı
Segment 5: İnfraspinatus ile Supraspinatus kasının yırtığı
Segment 6: Supraspinatus, Subscapularis ile İnfraspinatus kasının yırtığı
Yırtığın frontal düzlemdeki topografisi
Seviye 1: İnsersiyon kısmında proksimal güdük
Seviye 2: Caput humeris kısmında olan proksimal güdük
Seviye 3: Glenoid kısmındaki proksimal güdük
Kasın kalitesi
a. Minimal olan yağ katmanı
b. Kastan az olan yağ
c. Kas ve yağın eşit olması
d. Kastan daha çok yağ
Biceps tendonunun durumu
a. Sağlam olması
b. Sublükse olması
c. Disloke olması

2.2.5. Rotator kılıf yırtığında tanı

Omuzun çok yönlü hareketleri nedeniyle karmaşık yapısı vardır. Rotator kılıf ile ilgili yaralanmalar ortopedi polikliniğine muayene olmanın en önemli nedenlerinden biridir ve uygulanacak tedavi için doğru teşhisin yapılması önemlidir. Teşhis iyi alınmış hasta hikayesi ve fizik muayene, görüntüleme yöntemleri ve travmatik omuz instabilitesi için kullanılan testler ile yapılır (van Kampen ve ark., 2014).

Fizik Muayene

Rotator kılıftaki İnfraspinatus kası, derinin hemen altında yer alırken supraspinatus kası, trapezius ile çevrelendiğinden infraspinatus kasının atrofisini skapulanın arkasında tespit etmek kolaydır. Omuz kaslarındaki atrofi, rotator kılıf yırtığı olan hastalarda sık görülen bulgudur.

Skapulanın toraks üzerindeki hareketi de fizik muayenede önemlidir ve gözlemlenmelidir. Skapula kolun elevasyonu ve depresyonu sırasında yukarı ve aşağı rotasyon yapar. Skapulanın toraks üzerindeki bu hareketi subakromial sıkışma nedeniyle de bozulmaya uğrayabilir (Itoi, 2013).

Masif rotator kılıf yırtıklarında humerus başı akromiona bitişik olarak superiora yer değiştirir. Bu kısım elle palpe edilmelidir.

Biceps tendonunun uzun başı, humerusun büyük ve küçük tuberkülleri arasında hassasiyet için palpe edilir.

Akromioklavikular eklem için klavikulanın distal ucu, akromioklavikular eklem bileşkesine doğru hassasiyet için palpe edilir.

Kas atrofişi palpasyonla değerlendirilip bakılırken kasın hacmindeki kayıp diğer omuzla karşılaştırılarak incelenir (Jain ve ark., 2013).

Subskapularis ve supraspinatus tendonlarında atrofiyi gösteren glenoid fossadan humerus başının anterosuperior kaçışı değerlendirilerek glenohumeral eklemin global muayenesi yapılır.

Servikal omurga, subakromiyal bursadaki sıvı basıncını gösteren omuz ödemi ve omuzda ağrıya neden olabilecek servikal omurga bozukluğu durumunu dışlamak için incelenir.

Pasif ve aktif glenohumeral hareket açıklığının değerlendirilmesi yapılır (Aumiller, 2015).

Görüntüleme Yöntemleri

Rotator kılıftaki anormallikler yaygın ortopedik problem olup tedavi ve prognoz rotator kılıftaki hasarın durumuna göre değişiklik gösterir. Kılıftaki hasar kısmi veya tam kat yırtık olabilirken inflamasyon da olabilir. Cerrahi gereken rotator kılıf hasarları için görüntüleme yöntemleri önemlidir (Evancho ve ark., 1988).

Düz radyografiler, rotator kılıf yırtıklarını glenohumeral veya akromioklavikular eklemlerdeki osteoartrit ve kalsifik tendinitten ayırmak için kullanılır. Rotator kılıf yırtığını saptamak için Ultrasonografi (US), Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI) ve Manyetik Rezonans Artrografi (MRA) daha fazla kullanılmaktadır ancak kullanım seçeneği amaca göre değişiklik gösterir (Al-Shawi ve ark., 2008; Miller, 2008; Lenza ve ark., 2013).

MRI, rotator kılıf hasarlarının değerlendirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Yüksek yumuşak doku konsantrisi sayesinde farklılaşmış yağ, kas, tendon ve kıkırdağın yapısını gösterir (Evancho ve ark., 1988).

MRI 'da kontrast olmayan T2 yoğunluğu rotator kılıf yırtığı için standart değerlendirmedir. Üstelik bu bulgu impingement sendromunda da görülür. İmpingement sendromunu düşündüren bulgular; subakromial boşluk, rotator kılıfın tendinosusu ve bursada sıvı birikmesidir. Kısmi ve tam kat rotator kılıf yırtığı MRI' da belirgindir (Colomb-Lippa ve Klingler, 2009).

2.2.6. Rotator kılıf yırtıklarının değerlendirilmesinde klinik muayene testleri

Jobe Testi

Bu test hasta ayakta ve omzu skapular düzlemdeyken kol 90 ° abduksiyonda ve tam internal rotasyonda iken yapılır. Başparmaklar yeri işaret eder (Jobe ve Jobe, 1983).

Hasta, muayene eden kişi tarafından uygulanan aşağı doğru dirence karşı bu pozisyonunu sürdürür. Uygulanan direnç sırasında hastada güçsüzlük veya ağrı olduğunda test pozitif kabul edilir. Jobe testi, özellikle supraspinatus tendonunun değerlendirilmesinde önemlidir (van Kampen ve ark., 2014).

Neer Testi

Neer testi hasta otururken veya ayakta dururken yapılır. Aynı taraftaki muayene eden kişi eli ile skapulayı stabilize eder ve hastanın kolunu pasif olarak eleve eder. Hastada ağrı olduğunda test pozitif kabul edilir (Neer, 1983).

Hawkins-Kennedy Testi

Oturan veya ayakta durma pozisyonundaki hastaya dönük olacak şekilde muayene eden kişi tarafından gerçekleştirilir. Hastanın kolu 90 ° öne kaldırılır ve dirseği 90 ° fleksiyona getirilir. Pasif internal rotasyon ile ağrı olduğunda test pozitif kabul edilir. Bu test özellikle supraspinatus tendonu için geliştirilmiştir (Hawkins ve Kennedy, 1980).

Drop Arm Test

Codman işareti olarak da bilinen test hasta ayakta iken yapılır. Hastadan kolunu tamamen kaçırmaması ve ardından aynı kavis içinde hareketi yavaşça tersine çevirmesi istenir. Kol aniden düştüğünde test pozitif kabul edilir. Bu test özellikle supraspinatus tendonu için geliştirilmiştir (Codman, 2007).

The Lift-Off Test

Bu test hasta ayakta iken gerçekleştirilir. Hastadan maksimum internal rotasyon için elini sırtüstü koyması ve ardından elini sırtından kaldırması istenir. Hasta bunu yapamadığında test pozitif kabul edilir. Bu test özellikle subscapularis tendonu için geliştirilmiştir (Gerber ve Krushell, 1991).

Ağrılı ark testi

Bu test hasta ayakta iken yapılır. Hastadan skapular düzlemde kolunu kaldırabildiği kadar aktif olarak kaldırması ve ardından aynı kavis içinde kolunu aşağıya indirmesi istenir. Ağrı olduğunda veya 60 ° ile 120 ° arasında ağrılı bir yakalama bildirdiğinde test pozitif kabul edilir. Ağrılı ark testinde özellikle rotator kılıf değerlendirilir (Kessel ve Watson, 1977).

Dış rotasyon gecikme işareti

Bu test hasta otururken yapılır. Dirsek pasif olarak 90 ° fleksiyona getirilir ve muayene eden kişi omzu skapular düzlemde 20 ° yükseklikte, maksimum eksternal rotasyona yakın tutar. Daha sonra, muayene eden kişi bileği serbest bırakırken, hastadan eksternal rotasyonda tutması istenir. Bir gecikme veya açısal düşüş meydana geldiğinde

işaret pozitif kabul edilir. Bu testte özellikle supraspinatus ve infraspinatus tendonu değerlendirilir (Van Kampen ve ark., 2014).

İnfraspinatus düşme işareti

Dış rotasyon gecikme testine benzer ancak kol, muayene eden kişi tarafından 20° yükseklik yerine skapular düzlemde 90° yükseklikte tutulur. Bu test özellikle infraspinatus tendonunun değerlendirilmesi için geliştirilmiştir (Van Kampen ve ark., 2014).

İnfraspinatus kas gücü testi

Bu test hasta ayakta veya otururken yapılır. Dirsek 90 ° fleksiyona getirilir ve kol gövdeye yaklaştırılır. Muayene eden kişi, hasta direnirken kola internal rotasyon kuvveti uygular. Hastada diğer tarafa göre kas gücünde zayıflık görüldüğünde test pozitif kabul edilir. Bu testte özellikle infraspinatus tendonu değerlendirilir (Park ve ark., 2005).

2.2.7. Rotator kılıf yırtığında kullanılan omuz ölçekleri

Omuzdaki semptomları ve fonksiyonu ölçen çok sayıda ölçek ve değerlendirme vardır. Bunlardan;

Kol, Omuz ve El Özürlülük Anketi (DASH), kısa formuyla (QuickDASH) omuz değerlendirmesi için en yaygın ve en iyi test edilmiş araçtır ve sadece omzu değil kol ile ilgili de spesifik kısımlar içerir.

Omuz Ağrısı ve Engellilik Indeksi (SPADI), Constant Muriey Skoru (CMS) ve Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları Anketi (ASES) de iyi karakterize edilen bilimde yer edinen değerlendirmelerdir. SPADI ve ASES kişinin kendi durumunun değerlendirildiği kısımları olup yüksek geçerlilik gösterirler.

Basit Omuz Testi (SST) çok kısa, anlaşılması ve puanlaması çok kolay olan yaygın kullanılan testtir. Evet ve hayır sorularından oluşur. Oxford Omuz Skoru da özellikle cerrahi durumlar için geliştirilmiş, çok kısa olan skordur ancak psikometrik özelliklerinin zayıflığı ile test verisinin eksikliği nedeniyle tavsiye edilmez.

Western Ontario Shoulder instability Indeks (WOSI) son yıllarda test verilerinin yeterli olmamasına rağmen omuz instabilitesinde en sık kullanılan ve psikometrik olarak en iyi test edilmiş değerlendirme olarak kabul görmektedir (Angst ve ark., 2011).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışma rotator kılıf yırtığının ağrı, eklem hareket açıklığı, günlük yaşam aktiviteleri, endurans ve kuvvetinin sağlıklı bireylere göre etkilenim riskini ne oranda arttırdığını incelemek amacıyla yapıldı. 2 Temmuz 2021- 4 Ağustos 2021 tarihleri arasında Kesitsel çalışma olarak Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümünde, Ortopedik Rehabilitasyon biriminde gerçekleştirildi.

Çalışmaya Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümünde, Ortopedik Rehabilitasyon birimine başvuran rotator kılıf yırtığına sahip hastalar fizik tedavi programına başlamadan önce değerlendirilip çalışmaya alındı. Sağlıklı grup olarak ise kliniğe omuz dışındaki rahatsızlığı olarak gelen hastalar ve hastane çalışanları dahil edilme kriterlerine uyma durumlarına göre çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya 53 kişi davet edildi. 9 kişi dahil edilme kriterlerine uymadığı için çalışmaya alınmamış olup 44 kişi dahil edilmiştir.

Çalışmaya hasta grubuna dahil edilme kriterleri:

1. Omuzda kısmi veya tam kat rotator kılıf yırtığı olmak
2. 25-75 yaşları arasında olmak

Çalışmada sağlıklı gruba dahil edilme kriterleri:

1. Omuz patolojisi ve cerrahisi geçmişi olmamak
2. Son 1 yılda üst ekstremitte yaralanması olmamak
3. Omuz ve üst ekstremitte yaralanması nedeniyle son 6 ayda hekim başvurusu olmamak

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

1. 25 yaş altında veya 75 yaş üstünde olmak

2. Santral ve periferik sinir sistemi hastalığı olmak
3. Kas iskelet sistemi hastalığı olmak
4. Nörolojik ve vestibular rahatsızlıklara sahip olmak
5. Periferik nöropati ve derin duyu kaybı hastalıklarına sahip olmak
6. Kognitif ve psikolojik hastalıkları olmak
7. Denge problemine neden olabilecek ilaç kullanmak (psikotropik, hipnotik ilaçlar)

Çalışmaya başlamak için Üsküdar Üniversitesinin Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 61351342/ 2021-66 sayılı izin alınmıştır.

Hastalar çalışmanın amacı ile değerlendirme yöntemleri hakkında bilgilendirildikten sonra çalışmaya katılmayı isteyen bireyler Aydınlatılmış Onam Formu ile detaylıca bilgilendirilerek çalışmaya katılmayı kabul edenler çalışmaya dahil edilmiştir.

3.2. Yöntem

Çalışmaya Fizik Tedavi Uzmanı tarafından Manyetik Rezonans Görüntüleme ile rotator kılıf yırtığı yönünden tanı alan hastalar dahil edilme kriterlerine göre çalışmaya alındı. Katılımcılardan ilk önce demografik bilgileri alındı. Daha sonra bireyler ağrı, eklem hareket açıklığı, üst ekstremitte fonksiyonel hareketliliği yönünden değerlendirildi.

3.2.1. Demografik bilgiler ve hikâye

Çalışmaya dahil edilen bireylerden yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi, cinsiyet, baskın taraf verileri ve rotator kılıf yırtığı hastalarının etkilenen tarafı bilgileri alındı.

3.2.2. Üst ekstremitenin hareketliliğinin ve performansının değerlendirilmesi:

1. Basit Omuz Testi (BOT)
2. Constant Murley Skoru (CMS)
3. Zamanlı Fonksiyonel Kol ve Omuz Sorunları Testi (TFAST)

3.2.2.1. Omzun fonksiyonel hareketliliğinin Basit Omuz Testi (BOT) ile değerlendirilmesi

Basit omuz testi omzun ağrı, günlük yaşam aktiviteleri ve kuvvetini sistematik olarak ölçmeyi amaçlayan standart ölçektir. Bu anket, etkilenen taraf omzun fonksiyonu hakkında 'evet' veya 'hayır' cevapları olan 12 sorudan oluşuyordu (Neto ve ark., 2013). Hayır=0, evet=1 puan olarak puanlandırılmaktadır. 2 madde ağrı ile ilgili, 7 madde omuz fonksiyonu ile 3 madde de eklem hareket açıklığı ile ilgiliydi. Düşük puan omuz işlevinin daha az olduğunu belirtmektedir (Angst ve ark., 2011).

Basit Omuz Testi (BOT), omuz patolojisi olan bireylerde semptomları ve fonksiyonu değerlendiren bir ankettir. Anket, omuzda ağrı, günlük yaşam aktiviteleri ve kuvvetle ilgili sorular içeren 12 sorudan oluşmaktadır (Ayhan ve ark., 2010).

Ayhan ve ark. (2010) BOT' un türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliğini inceledikleri çalışmada 65 omuz patolojisi olan hastayı dahil etmişler. Hastaların aktif eklem hareket açıklığı, kas kuvveti ve ağrılarını değerlendirilip referans anket olarak Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) anketi seçilmiş ve hastalara uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda BOT'un türkçe versiyonunun omuza ait hareket ve performansın sonuç ölçümü için iyi derecede geçerli ve güvenilir ölçüm olduğunu bildirmişlerdir.

3.2.2.2. Omzun fonksiyonel hareketliliğinin Constant Murley Skoru ile değerlendirilmesi

Constant Murley Skoru toplam 100 puandan oluşur. Ağrı, günlük yaşam aktiviteleri, eklem hareket açıklığı ve kas kuvvetini değerlendirmek için oluşturulmuş bir testtir. Bu ölçek BOT' a göre daha objektif ölçümler içerir.

Ağrı ile ilgili bölüm 0-15 arasında puanlandı. 0=ağrı yok, 15=dayanılmaz ağrı olarak ifade edildi ve hastanın seçtiği puan 15' ten çıkarılarak hesaplandı.

Günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren bölüm 4 kısımdan oluşmaktaydı.

İlk kısımda omuz ağrısının uykudan uyandırıp uyandırmadığı soruldu. Birey omzundaki rahatsızlıktan dolayı gece uykusundan uyanmıyorsa 2 puan, ara sıra uyanıyorsa 1 puan, her gece uyanıyorsa 0 puan almaktadır.

İkinci kısımda omzun durumunun günlük yaşam aktivitelerinin ne kadarını yapmasına izin verdiği 15 cm uzunluğunda çizgi üzerinde sorgulandı. 0-4 puan arasında değerlendirildi. 0=her şeyi yapabildiğini, 15=hiçbir şeyi yapamadığını gösterdi. Hastanın

seçtiği 0-3 aralığındaki değer 4 puan, 3-6 arası 3 puan, 6-9 arası 1 puan, 12-15 arası 0 puanı ifade etmektedir.

Üçüncü kısımda da omzun durumunun eğlence aktivitelerine ne kadar izin verildiği soruldu ve 0-4 puan arası değerlendirilmektedir. Puanlama günlük yaşam aktivitesini değerlendiren 2. kısım ile aynıydı.

Dördüncü kısımda da hastanın elini hangi seviyede rahat kullandığı soruldu ve 0-10 puan arasında değerlendirme yapıldı. Hastanın elini bel seviyesinin altına kadar uzatabilmesi 0'ı, bel seviyesinin üstü 2 puanı, sternum seviyesi 4 puanı, boyun seviyesi 6 puanı, başın üstüne kadar uzatabilmesi 10 puanı ifade etmektedir.

Eklem hareket açıklığını değerlendiren bölüm de 10 puandan oluşmaktadır. Hasta ayakta iken parmak uçları karşı tarafa bakar ve ayakları omuz genişliğinde açıkken yapılır. Katılımcılara test öncesinde yapılması istenen fleksiyon ve abduksiyon pozisyonları gösterildi ve sonrasında da aynısını yapmaları istendi. Bu değerlendirme sadece etkilenmiş kolda yapıldı. Elde edilen sonuçlara göre 0-30 arası 0, 31-60 arası 2, 61-90 arası 4, 91-120 arası 6, 121-150 arası 8, 151 puan ve sonrası 10 puan olarak kaydedilmektedir.

Eksternal rotasyon bölümü de 10 puandan oluşmaktadır. Katılımcı ellerini başına değdirmeyen başının arkasında ve üstünde konumlandırdı. Hareketler aynı anda iki kolla da yapıldı fakat sadece etkilenmiş taraf değerlendirildi. Harekete eller başın arkasında dirsekler öndeyken başlandı. Tamamlanan her hareket için katılımcılara 2 puan verilmektedir.

İnternal rotasyon bölümü de toplam 10 puandan oluşmaktadır. Katılımcı elini belirlenmiş anatomik noktalara yerleştirdi. Hareketler sadece etkilenmiş kolda ve dış taraftaki bacadan başlanarak ağrısız olacak şekilde yapıldı. El sadece bacağın yan tarafına kadar gidebiliyorsa 0 puan, kalçanın arkasındaysa 2 puan, sakroiliak eklemden 4 puan, bel kısmında ise 6, 12. torasik vertebraya uzanıyorsa 8, interskapular seviyeye uzanıyorsa 10 puan verilmektedir.

Kas kuvvetinin değerlendirildiği bölümde de 0-25 puandan oluşmaktadır. Değerlendirme sırasında katılımcı ayakta ve ayakları omuz genişliği kadar açıkken kol 90 abduksiyonda ve skapular plandayken yapılmaktadır. El bileğine dijital dinamometrenin bandı tutturuldu ve katılımcıdan kolunu yukarı doğru maksimum

kuvvetle 5 saniye çekmesi istendi. 3 deneme yapıldı ve en yüksek puan kaydedildi. Kuvvet kg cinsinden hesaplanır ve 2.2 ile çarpılarak puan hesaplanmaktadır (Vrotsou ve ark., 2018).

Çelik ve ark. (2016) Constant Murley Skorunun güvenilirlik ve geçerliliğini araştırmak amacıyla bu skoru modifiye edip türkçe formuyla omuzla ilgili rahatsızlığı olan 30 bireyde test etmiştir. ASES skoru ve SF-12 türkçe versiyonu ile yapı geçerliliğini analiz etmişler ve modifiye constant skorunun türkçe versiyonunun yüksek test-tekrar test güvenilirliği gösterdiğini ve çeşitli omuz hastalıklarını ölçmek için yeterli güvenilirlik ve geçerliliğe sahip olduğunu bildirmişlerdir.

3.2.2.3. Omzun hareketliliğinin Zamanlı Fonksiyonel Kol ve Omuz Sorunları Testi (TFAST) ile değerlendirilmesi

Üst ekstremitenin enduransını ve fonksiyonellikle ilgili omuz hareketlerini değerlendirmeyi amaçlayan bu test 3 bölümden oluşur. Katılımcılara sağ ve sol üst ekstremita olmak üzere iki tarafa da hareketler yaptırıldı. Bu bölümler:

1. Elin baş ve sırta hareketi: Ayakta duran bireyde, harekete sağlam veya dominant kolla başlandı. Birey elinin avuç içi ile başının arkasına dokunduktan sonra kolunu aşağı indirip elin dorsal yüzünü sırtına değdirdi. Birey başının arkasına her dokunduğunda 1 tekrar kabul edildi ve yapabildiği kadar tekrar etmesi istendi. 30 saniye süren bu test iç ve dış rotasyonun değerlendirilmesini sağlar.

2. Duvar yıkama (içe ve dışa doğru hareket): Ayakta duran bireyin kolu omzunun hizasında duvara çizilen 12 inç çapındaki bir dairede 6 inç yukarı, aşağı, sağa ve sola doğru olan işaretlerle yukarıdan başlandı. El duvar ile temas halindeyken duvardaki 4 işarete de dokunarak içe ve dışa doğru eli döndürdü. Her yukarıdaki işarete gelindiğinde 1 dönüş sayıldı ve skor kaydedildi. Toplam tekrarlar 60 sn süreyle iki kolda da kaydedildi.

3. Sürahi Taşıma: Bireyler 3,78 kg ağırlığındaki sürahiye 36 inç yükseklikteki tezgâhtan kaldırarak tezgâhın 20 inç yukarısındaki rafa hafifçe değdirdi ve sonrasında tezgâha geri getirdi. Test 30 sn sürdü ve sürahi rafa her kaldırıldığında 1 tekrar sayıldı. Her iki kolda da yapılan bu kısımda toplam tekrarlar kaydedildi.

Test sonunda sağ ve sol taraftaki toplam değerler kaydedildi. Toplam TFAST puanı için Hand to Hand and Back, Gallon-Jug Lift değerleri Wall wash outward and inward

bölümünün dörtte birine bölünmesiyle elde edilen sayıyla toplanarak bulundu (Shah ve ark., 2017).

3.2.3. Ağrının değerlendirilmesi

Ağrın şiddetini ölçen skalalardan bir tanesi de Vizüel Ağrı Skala (VAS)' sıdır. Çalışmamızda ağrı şiddetini ölçmek için bu skalayı kullandık. VAS diğer ağrıyı değerlendiren skalalardan farklı olarak istirahat, gece ve hareket halindeki ağrıyı da ayrı olarak ölçmektedir. Bu skalaya göre 0-10 cm uzunluğundaki yatay ve düz çizgide hastanın seçtiği puana göre 0 ile 10 arasında ağrıya puan verilmektedir. 0 puan hiç ağrı olmadığını 10 dayanılmaz ağrı olduğunu belirtmektedir (Faiz, 2014).

Bireylere ağrı şiddeti istirahat, gece ve aktivite ağrısı olarak ayrı ayrı sorulup değerler kaydedildi.

3.3. İstatistiksel Analiz

Örneklem büyüklüğü güç analizi, G-Power 3 bilgisayar yazılımı ile hesaplandı. Yapılan post power analizine göre iki grup arasındaki parametrelerin farklılığının analizinde toplam 45 hastanın %80 güç ve %95 güven düzeyi ile etki değeri 0,40 olarak hesaplandı.

VAS skoru (istirahat, gece, hareket halindeki), EHA (fleksiyon ve abduksiyon), TFAST, CMS, BOT (ağrı, günlük yaşam aktiviteleri, kuvvet bölümleri) 'un hasta ve sağlıklı grupta ayrı ayrı cohen d değerleri hesaplandı. Sonuçların yorumlanmasında $d < 0,2$ etki büyüklüğünün zayıf, $d = 0,5$ etki büyüklüğünün orta, $d > 0,8$ ise kuvvetli etki büyüklüğü olarak kabul edildi.

İstatistiksel analiz için SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences) Paket programı kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro-Wilk ve histogram değerlendirmeleri ile testlendi. Tanımlayıcı analizler uygunluk durumuna göre ortalama ve standart sapma verileri ve frekans analizi ile değerlendirildi. Grupların karşılaştırılmasında independent t-test kullanıldı.

Normal dağılım gösteren değişkenler ve Levene testi varyansın homojenliğini sağlayan sonuçlar için Tek Yönlü ANOVA kullanıldı. Kategorik sonuçların değişimlerinin farklılıklarının analizinde Pearson ki-kare testi kullanıldı.

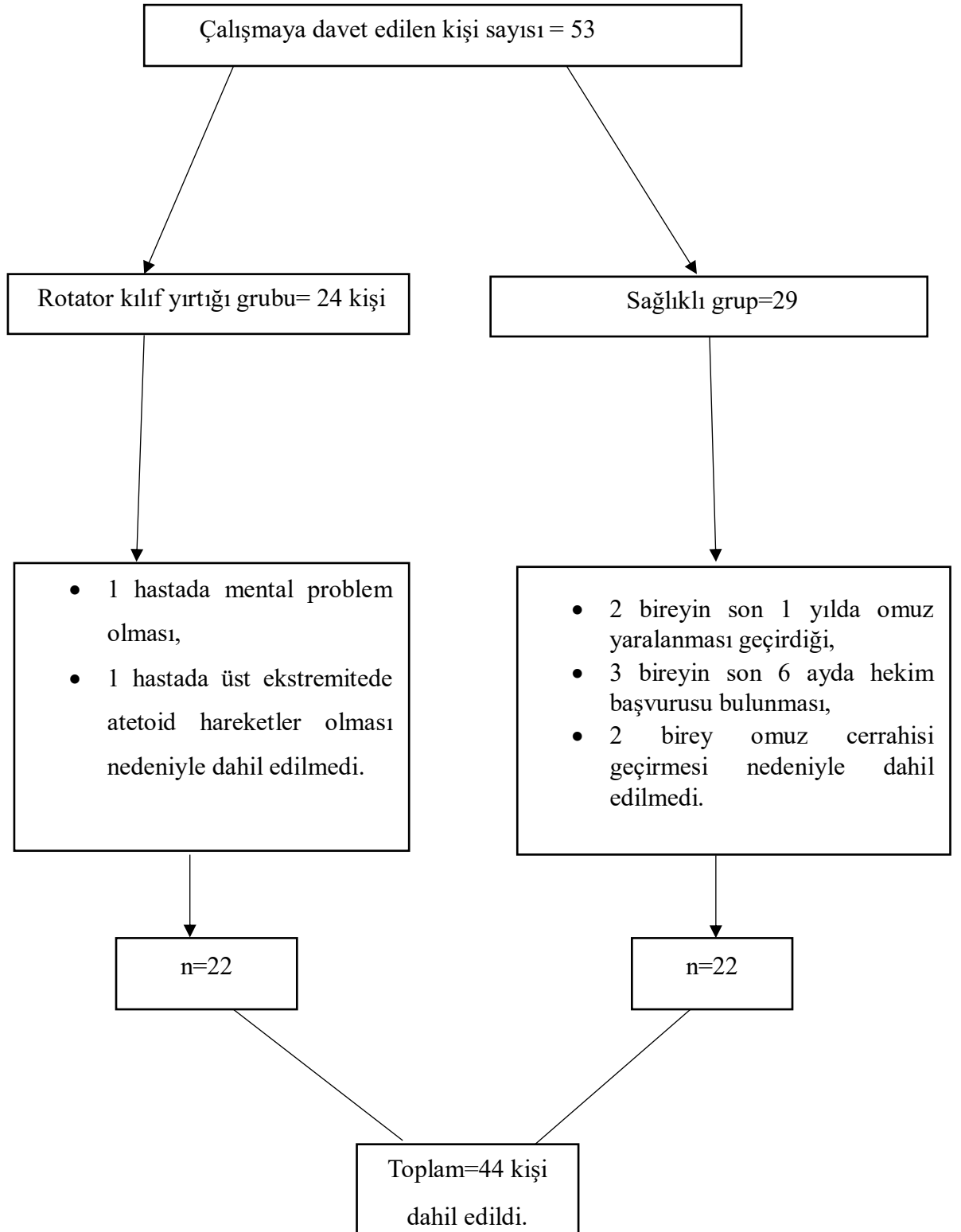
Risk kat sayısı etki değerleri de lojistik regresyon analizi ile belirlendi. Hastalık varlığı bağımsız değişken, VAS skoru, BOT, CMS, TFAST, EHA verileri bağımlı değişken olarak modellendi.

4. BULGULAR

Rotator kılıf yırtığı olanlar ve sağlıklı bireylerde omzun fonksiyonel hareketlilik durumunun karşılaştırılması ve bu gruplar arasındaki çıkan farklılığın risk katsayısının belirlenmesi amacıyla oluşturulan bu çalışmada toplam 53 kişi değerlendirildi. Toplam 9 hasta çalışmaya dahil edilme kriterlerine uymadığından çalışmaya alınmadı. Rotator kılıf yırtığı olan grup (RKY) 22, sağlıklı bireyler grup (SB) 22 kişiden oluşuyordu.

Çağırılan hastalardan 1 hastada mental problem, 1 hastada üst ekstremitede atetoid hareketler olduğundan çalışmaya dahil edilmediler. Sağlıklı grupta ise 7 kişi çalışmaya dahil edilmedi. 2 bireyin son 1 yılda omuz yaralanması geçirdiği, 3 bireyde son 6 ayda hekim başvurusunda bulunduğu, 2 bireyin ise omuz cerrahisi geçirmesi sebepleriyle çalışmaya dahil edilmediler.

Şekil 1: Çalışmanın Akış Diyagramı



4.1. Grupların Sosyodemografik Özelliklerine Dair Tanımlayıcı Bulguları

Tablo 2: Grupların sosyodemografik özelliklerine dair tanımlayıcı bulguları

		RKY (n=22) Ort (SS)	SB (n=22) Ort (SS)	P
Yaş		55.1 (9.7)	49.0 (9.5)	,041
Cinsiyet, %	Kadın	77.3 (17)	86.4 (19)	
	Erkek	22.7 (5)	13.6 (3)	
VKİ		30.9 (4.9)	28.6 (5.9)	,183
Etkilenen taraf, %	Sağ	86.4 (19)		
	Sol	13.6 (3)		
Dominant taraf, %	Sağ	100 (22)	95.5 (21)	
	Sol	0 (0)	4.5 (1)	
Sigara, %	Evet	18.2 (4)	0 (0)	
	Hayır	81.8 (18)	100 (22)	

Tanımlayıcı Analiz, n: kişi sayısı, SS: Standart Sapma, (p <0.05) anlamlılık düzeyi.

Grupların yaş ortalaması RKY grupta 55.1 ± 9.7 , SB grubunda 49.0 ± 9.5 ' tir.

Grupların cinsiyet dağılımı RKY grubunda %77,3 (17)' ü kadın, %22,7(5)' si erkek; SB grubunda da %86,4 (19)' ü kadın, %13,6 (3)' sı erkektir ve gruplarda cinsiyet dağılımı olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p>0.183).

Grupların Vücut Kitle İndeksi ortalaması RKY grubunda 30.9 ± 4.9 , SB grubunda 28.6 ± 5.9 ' dur.

Grupların dominant taraf kolu incelendiğinde RKY grubunda %100' ünün (22)' sinin sağ, SB grubunda %95,5 (21)' inin sağ, %4,5 (1) kişinin sol taraftı.

Grupların sigara içme durumu incelendiğinde RKY grubunda %18,2 (4)' sinin sigara içiyorken %81,8 (18)' i sigara içmiyordu. SB grubunda ise sigara içen kişi yoktu.

4.2. Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler Gruplarında VAS, EHA, CMS, TFAST ve BOT Bulguları

Tablo 3: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında VAS, EHA, CMS, TFAST ve BOT testlerinin ortalama değerleri ve etki büyüklüğüne ait bulgular

	Grup	Ortalama (SS)	Minimum	Maksimum	P
VAS (İstirahat)	RKY	5,4±2.6	0	10	<0.001
	SB	0,9±1.9	0	8	
VAS (Gece)	RKY	7,8±2.1	4	10	<0.001
	SB	0,7±1.6	0	6	
VAS (Hareket)	RKY	7,3±2.6	0	10	<0.001
	SB	2,1±2.2	0	7	
EHA (Fleksiyon)	RKY	135,4±32.8	60	180	<0.001
	SB	178,4±4.5	160	180	
EHA (Abduksiyon)	RKY	104,5±29.5	50	180	<0.001
	SB	169,3±16.6	110	180	
TFAST	RKY	15.8±20.8	4	67	0.447
	SB	21.9±30.8	38	92	
Constant Murley	RKY	26.4±20.4	12	60	,007
	SB	51.7±36.6	83	84	
Basit Omuz Test (Toplam)	RKY	4.8±1.8	2	8	,041
	SB	10,4±1.3	6	12	
BOT(Ağrı)	RKY	1,1±0.6	0	0	<0.001
	SB	2.0±0	2	2	
BOT(GYA)	RKY	2,5±1.5	0	6	<0.001
	SB	5.6±0.9	3	7	
BOT(Kuvvet)	RKY	1.2±0.6	0	3	<0.001
	SB	2.7±0.5	1	3	

Bağımsız Gruplarda t Testi, (p <0.05) anlamlılık düzeyi, VAS: Görsel Ağrı Skalası, EHA: Eklem Hareket Açıklığı, TFAST: Zamanlı Fonksiyonel Kol ve Omuz Sorunları Testi, CMS: Constant Murley Skoru, BOT: Basit Omuz Testi, n: kişi sayısı.

Omuza ait fonksiyonel bulgular incelendiğinde BOT, CMS testlerinde RKY grubuyla SB grubu arasında anlamlı fark olup SB grubunun omzunun fonksiyonu daha yüksek bulunmuştur. TFAST testi için ise iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

4.3. Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler Gruplarında Omuz VAS Skorlarına Ait Bulgular

Tablo 4: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında VAS istirahat skorunun etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi

Gruplar	VAS (istirahat)		P	Etki büyüklüğü	Risk Katsayısı
	Ort.	SS			
RKY n=22	5,4	2.6	<001	,700	3,500
SB n=22	0,9	1.9			

Ki-Kare Testi, (p <0.05) anlamlılık düzeyi, VAS: Görsel Ağrı Skalası, Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: kişi sayısı.

Grupların VAS (istirahat) değerleri incelendiğinde RKY ve SB grubu arasında VAS (istirahat) değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardı (p <0.001) ve etki büyüklüğü (,700) olup risk katsayısı RKY grubunda 3,5 kat daha fazladır.

Tablo 5: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında VAS gece skorunun etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi

Gruplar	VAS (gece)		P	Etki büyüklüğü	Risk Katsayısı
	Ort.	SS			
RKY n=22	7,8	2.1	<001	,793	4,400
SB n=22	0,7	1.6			

Ki-Kare Testi, (p <0.05) anlamlılık düzeyi, VAS: Görsel Ağrı Skalası, Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: kişi sayısı.

Grupların VAS (gece) değerleri incelendiğinde RKY ve SB grubu arasında VAS (gece) değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardı (p <0.001) ve etki büyüklüğü (,793) olup risk katsayısı SB grubunda 4,4 kat daha fazladır.

Tablo 6: Rotator kılıf yırtığı ve sağlıklı bireyler gruplarında VAS hareket skorunun etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi

Gruplar	VAS (Hareket)		P	Etki büyüklüğü	Risk Katsayısı
	Ort.	SS			
RKY n=22	7,3	2.6	,004	,434	1,615
SB n=22	2,1	2.2			

Ki-Kare Testi, (p <0.05) anlamlılık düzeyi, VAS: Görsel Ağrı Skalası, Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: kişi sayısı.

Grupların VAS (gece) değerleri incelendiğinde RKY ve SB grubu arasında VAS (gece) değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardı (p <0.004) ve etki büyüklüğü (,434) olup risk katsayısı RKY grubunda 1,615 kat daha fazladır.

VAS değerleri incelendiğinde etki büyüklüğünün ve risk katsayısının en fazla VAS (gece) ağrısında olduğu bulunmuştur.

4.4. Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler Gruplarında Fleksiyon ve Abduksiyon Omuz Eklem Hareket Açıklığına Ait Bulgular

Tablo 7: Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler gruplarında Fleksiyon eklem hareket açıklığının etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi

Gruplar	EHA (Fleksiyon)		P	Etki büyüklüğü	Risk Katsayısı
	Ort.	SS			
RKY n=22	135,4	32.8	<001	,822	7,000
SB n=22	178,4	4.5			

Ki-Kare Testi, (p <0.05) anlamlılık düzeyi, Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: kişi sayısı, EHA: Eklem Hareket Açıklığı.

Grupların omuz eklemine abduksiyon hareketi açısı karşılaştırıldığında RKY grubunda %95,5 (21)' inin fleksiyon eklem hareket açıklığı kısıtlılığı var iken %4,5 (1)

'inin fleksiyon kısıtlılığının olmadığı, SB grubunda ise %86 (19)' sinin fleksiyon eklem hareket açıklığı kısıtlılığı yok ve %13,6 (3)' sinin fleksiyon açısı kısıtlılığı vardır.

Grupların fleksiyon eklem hareket açıklığı karşılaştırıldığında RKY grubunda daha az olup iki grup arasındaki bu fark anlamlı bulundu ($p < 0.001$). Etki büyüklüğü (,822) iken risk katsayısı 7.00'dir.

Tablo 8: Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler gruplarında abduksiyon eklem hareket açıklığının etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi

Gruplar	EHA (Abduksiyon)		P	Etki büyüklüğü	Risk Katsayısı
	Ort.	SS			
RKY n=22	104,5	29.5	<001	,510	1,909
SB n=22	169,3	16.6			

Ki-Kare Testi, ($p < 0.05$) anlamlılık düzeyi, EHA: Eklem Hareket Açıklığı, Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: kişi sayısı

Grupların omuz eklemine abduksiyon açısı karşılaştırıldığında RKY grubunda %95,5 (21)' inin fleksiyon eklem hareket açıklığı kısıtlılığı var iken %4,5 (1) 'inin fleksiyon kısıtlılığının olmadığı, SB grubunda ise %50 (11)' sinin fleksiyon eklem hareket açıklığı kısıtlılığı yok ve %50 (11)' sinin fleksiyon açısı kısıtlılığı vardır. Grupların fleksiyon eklem hareket açıklığı karşılaştırıldığında RKY grubunda daha az olup iki grup arasındaki bu fark anlamlı bulundu ($p < 0.001$). Etki büyüklüğü (,510) iken risk katsayısı 1.909'dur.

4.5. Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler Gruplarında Constant Murley Skoruna Ait Bulgular

Tablo 9: Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler gruplarında Constant Murley Skorunun etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi

Ki-Kare Testi, (p <0.05) anlamlılık düzeyi, CMS: Constant Murley Skoru, Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: kişi sayısı.

Gruplar	CMS		P	Etki büyüklüğü	Risk Katsayısı
	Ort.	SS			
RKY n=22	26,4	20.4	<001	,542	1,833
SB n=22	51.7	36.6			

Grupların Constant Murley Skoru değerleri karşılaştırıldığında RKY grubunun CMS değeri daha az olup bu farklılık anlamlı düzeydeydi (p <0.001). Etki büyüklüğü ise (,542) olup risk katsayısı 1,833 olarak bulundu. Constant Murley Skorunun hesaplanmasında alt ve üst sınırlar referans alınarak bulunmuştur (Yian, E. H., 2005).

4.6. Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler Gruplarında Basit Omuz Testi ve Alt Bölümlerine Ait Bulgular

Tablo 10: Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler gruplarında Basit Omuz Testinin etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi

Gruplar	Basit Omuz Testi (BOT)		P	Etki büyüklüğü	Risk Katsayısı
	Ort.	SS			
RKY n=22	4.8	1.8	,036	,316	1,222
SB n=22	10,4	1.3			

Ki-Kare Testi, (p <0.05) anlamlılık düzeyi, BOT: Basit Omuz Testi, Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: kişi sayısı.

Gruplar incelendiğinde RKY ve SB grubu arasında Basit Omuz Testi RKY grubunda anlamlı düzeyde daha azdı (p <0.001). Etki büyüklüğü (,793) olup risk katsayısı 1,227'dir.

Tablo 11: Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler gruplarında Basit Omuz Testinin ağrıyla ilgili kısmının etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi

Gruplar	BOT (Ağrı)		P	Etki büyüklüğü	Risk Katsayısı
	Ort.	SS			
RKY n=22	1,1	0.6	<001	,793	1,227
SB n=22	2.0	0			

Ki-Kare Testi, (p <0.05) anlamlılık düzeyi, BOT: Basit Omuz Testi, Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: kişi sayısı.

Tablo 12: Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler gruplarında Basit Omuz Testinin GYA ile ilgili kısmının etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi

Gruplar	BOT (GYA)		P	Etki büyüklüğü	Risk Katsayısı
	Ort.	SS			
RKY n=22	2.5	1.5	,036	,316	1,222
SB n=22	5.6	0.9			

Ki-Kare Testi, (p <0.05) anlamlılık düzeyi, BOT: Basit Omuz Testi, Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: kişi sayısı.

Tablo 13: Rotator Kılıf Yırtığı ve Sağlıklı Bireyler gruplarında Basit Omuz Testinin kuvvetle ilgili kısmının etki büyüklüğünün ve risk katsayısı değerlerinin belirlenmesi

Gruplar	BOT (Kuvvet)SS		P	Etki büyüklüğü	Risk Katsayısı
	Ort.	SS			
RKY n=22	1.2	0.6	<001	,740	4,200
SB n=22	2.7	0.5			

Ki-Kare Testi, (p <0.05) anlamlılık düzeyi, BOT: Basit Omuz Testi, Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, n: kişi sayısı.

5. TARTIŞMA

Mevcut çalışmamızda rotator kılıf yırtığı olan hastaların omzunun ağrı, eklem hareket açıklığı, günlük yaşam aktiviteleri, endurans ve kuvvetinin sağlıklı bireylere göre durumunu ve rotator kılıfta oluşan yırtığın sağlıklı bireylerle karşılaştırdığımız değerlendirme ölçütlerinin riskini kaç kat artırdığının incelenmesi amaçlandı. Değerlendirme ölçütleri olarak BOT, CMS, TFAST Testi, VAS Skalası kullanıldı. Çalışmamızın sonucunda rotator kılıf yırtığı olan hastalarda eklem hareket açıklığı, omzun hareket halindeki performansı ve omzun ağrı durumu olumsuz yönde etkilendiği tespit edildi. Bununla birlikte sağlıklı grup lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<001$).

Mevcut çalışmamızda rotator kılıf yırtığı olan hastalardaki omuz patolojisinin ağrı, günlük yaşam aktivitelerindeki hareket ve kuvvetin sağlıklı bireylerle karşılaştırılması sonucunda bu iki grup için anlamlı fark bulunmuştur ($p<001$). Rotator kılıf yırtığına sahip bireylerde omuzdaki ağrı riskinin sağlıklı bireylere göre 1,227 kat daha fazla arttığı ve etki büyüklüğü (,793) olarak orta şiddette olduğu bulundu. Günlük yaşam aktivitelerini kısıtlama riskinin sağlıklı bireylere göre 1,222 kat daha fazla arttığı ve etki büyüklüğü (,316) olarak düşük şiddette olduğu tespit edildi. Omuzdaki güçsüzlük riskini ise 4,2 kat daha arttırdığı ve etki büyüklüğünün (,740) olarak orta şiddette olduğu bulundu.

Constant Murley Skoru yaygın olarak kullanılan omuza özgü ağrı, internal-eksternal rotasyonları ve kuvveti değerlendiren sonuç ölçөгüdür. Ağrı ve aktivite kısıtlılığı ile EHA ve güçteki fiziksel bozuklukların ağırlıklı ölçümlerine dayanan genel bir puan sağlayan özetleyici bir ölçektir. Constant Murley Skoru günlük yaşam, iş, spor, uyku aktivitelerindeki ağrı ve zorluk gibi kısımları içerir (Razmjou ve ark., 2008).

Anthony ve ark. (2004) tanımlanmış omuz rahatsızlığı olan hastaları değerlendirmek amacıyla omzun günlük yaşamdaki hareketliliğini değerlendiren omuz testlerini kullanmışlardır. Omzun öne fleksiyonu ve hasta memnuniyetini, omuz rotasyonlarını, omzun ağrı, GYA ve kuvvetinin etkilenim sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla 72 tam kat rotator kılıf yırtığı olan ve 1986-1993 yılları arasında rotator tamiri geçiren hastaları 55 ay boyunca takip etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda omzun öne

fleksiyonu ve hasta memnuniyeti, omuz rotasyonları, omzun kuvvetinin ölçüm sonuçları arasında orta derece korelasyon olduğunu bulmuşlardır. Bununla birlikte omuzda ağrı, kas kuvveti ile omuz rotasyonları ve kas kuvveti sonuçlarının pozitif yüksek tahmin değerlerini gösterdiğini kaydetmişlerdir.

Kısa, E. P. (2018) farklı omuz tendon patolojilerinde uygulanan farklı fizyoterapi programlarının etkinliğini araştırmak amacıyla çalışma yapmıştır. Omuz tendon patolojisine sahip olan subakromial sıkışma sendromlu, rotator kılıf yırtığı olup evre 1 ve 2 olan hastalar ile biceps tendiniti olan hastaları çalışmaya dahil etti. Hastaları kapalı zarf yöntemiyle 2 gruba ayırmıştır. Katılımcılara egzersiz olarak kapsül germe egzersizleri, eklem hareket açıklığı egzersizleri, omuz kas ve çevresini güçlendirme egzersizleri, skapular stabilizasyon ve modifiye push up egzersizleri verildi. Ev egzersizi eklenen grup, hareketlerine evde de devam etmiştir. 1. Gruba sadece egzersiz, 2. gruba egzersiz ve ev egzersizi verip hastaların ilk gün ve 6. Hafta sonraki durumlarını incelemiştir. Bu hastaların omzunun fonksiyonel hareketlilik durumu için kol, omuz ve el sorunlarının günlük yaşam aktivitelerine etkisi, omuzda rotasyonları, günlük yaşam aktiviteleri, kas kuvveti ve enduransı omuza ait testler ile değerlendirmiş ve sonucunda omuz kas enduransı ile eklem hareket açıklığı; omuz ağrı, kas kuvveti etkilenimi ile kol, omuz ve el sorunlarının etkilenimi arasında orta yüksek korelasyon bulunduğunu belirtmiştir.

Mevcut çalışmamızda rotator kılıf yırtığı olan hastalar ile sağlıklı bireylerde omzun rotasyonları ve günlük yaşam aktivitelerindeki durumunu ölçerek karşılaştırma yaptık. Bunun sonucunda rotator kılıf yırtığı olan hastalarda omuz rotasyonları ve omzun günlük aktivitelerinin azalması riskinin sağlıklı bireylere göre 1,833 kat daha artmakta olup etki büyüklüğü (,542) olarak orta şiddette olduğu bulundu.

Genel popülasyonda aşırı kullanım nedeniyle omuzla ilgili şikayetler ve rotator kılıf yaralanmaları yaygındır. Omuz ağrısı nüfusun yaklaşık %12' sini etkiler. Omuzdaki problemler kişinin GYA ve iş faaliyetlerini yerine getirme becerisini etkileyen önemli sorunlardır. Omzun ve kolun ağrısı ve günlük yaşamdaki hareketinin düzenli olarak izlenmesi işe dönüş veya spora dönüş için rehabilitasyon programı boyunca karar vermede kritik öneme sahiptir. Omzun ve kolun hareket durumunu, enduransını ölçen testler sınırlıdır. EHA ve kas kuvveti ölçümü üst ekstremitte bozukluklarını ölçmek için yaygın olarak kullanılır (Shah ve ark., 2017).

Zamanlı Fonksiyonel Kol ve Omuz Sorunları Testi (TFAST), omzun fonksiyonel hareketinin performansını ölçen çeşitli görevleri içeren, hızlı ve kolay uygulanabilen uygulanabilir, kapsamlı bir testtir. Testin tamamlanması 5-6 dk. sürer. TFAST puanı bireye verilen süre içinde kişinin kendi hızıyla gerçekleştirdiği tekrar sayısına göre hesaplanır. Tekrarın fazla oluşu, daha yüksek güç ve kas enduransını gösterir. Buna ek olarak bu test GYA 'yı gerçekleştirirken karşılaşılabilecek zorlukları da temsil eder (Shah ve ark., 2017).

Shah ve ark. (2017) TFAST testinin sporcu olmayan ve yaşlı bireylerde üst ekstremite fonksiyonelliğini ölçmedeki güvenilirliğini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada 140 asemptomatik bireyden oluşan 36' sı lise sporcusu, 34' ü genç yetişkin, 37' si orta yaşlı yetişkin, 33 yaşlı ve 16' sı semptomatik hastayı çalışmaya dahil etmişler. TFAST testinin 3 görevden oluşan bölümleri katılımcılara uygulanmış ve sonuçlar not edilmiştir. Bireylere ait TFAST puanlarının hesaplanması sonucunda genç ve orta yaşlı yetişkinler dışında tüm grupların birbirinden önemli ölçüde farklı olduğunu tespit etmişlerdir. Bunun sonucunda TFAST' in yaş gruplarında, omzun hareketindeki performansında farklılıkları saptamak konusunda duyarlı olduğunu ve güvenilir olduğunu bildirmişlerdir.

Mevcut çalışmamızda rotator kılıf yırtığı olan hastalar ile sağlıklı bireylerde omuz ve kolun hareketini, enduransını ölçmek için değerlendirme yaptık. Sonuç olarak mevcut çalışmada omuz ve kolun enduransının rotator kılıf yırtığı olan hastalar ile sağlıklı bireylere göre anlamlı farklılık yaratıp yaratmadığını belirlemek amacıyla yaptığımız istatistikte, iki grup arasında anlamlı farklılık olmadığı bulundu ($p=0.447$).

Omuz ağrısı en çok görülen üçüncü kas iskelet sistemindeki şikayettir. Tüm omuz ağrılarının %65-70' i rotator manşet tendonunu içeren sorunlar olduğu tahmin edilirken omuz ağrısı olmayan kişilerin %5-40' ında tam kat rotator kılıf yırtığı olduğu tahmin edilmektedir (Yamaguchi ve ark., 2006).

Yamaguchi ve ark. (2006) rotator kılıf hastalığına sahip bireylerde omuzdaki morfolojik ve demografik özellikleri değerlendirmişler. 588 omuz ağrılı hastanın USG ile değerlendirildiği çalışmada 212 hastanın sağlam, 199' unun tek taraflı rotator kılıf yırtığına, 177' sinin iki taraflı yırtığa sahip olduğunu bulmuşlar. Bununla birlikte tek taraflı rotator kılıf yırtığının yaş ortalamasının 58.7, iki taraflı yırtığının 67,8 olduğunu tespit etmişlerdir.

Akkaya ve ark. (2010) rotator kılıf yırtığı olan hastaların omuz ağrısı, fonksiyonel durumu ile depresyon arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 43 rotator kılıf yırtığı olan hastaların dahil edildiği çalışmada hastaların ağrısı için Görsel Analog Skalayı kullanmışlar ve gece olan ağrısının GAS değeri $7,00 \pm 2,71$, istirahatte olan ağrısı $5,34 \pm 2,48$, aktivitedeki ağrısını $8,46 \pm 1,48$ bulmuşlardır. Ağrı düzeyi için gece, istirahat ve aktivite ağrısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ve ağrı ortalamalarının yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Durgut, E. (2020) mini açık ve artroskopik onarım yapılan rotator kılıf rüptürlerinin kişilerin fonksiyonelliğini ve uyku kalitesini incelediği çalışmasında rotator kılıf rüptürü tanısı olan ve cerrahi geçiren 45 kadın ile 26 erkek olarak 71 hastayı prospektif olarak çalışmaya dahil etmiştir. Hastalarda cerrahi öncesi ve sonrası olmakla birlikte VAS, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKI), Basit Omuz Testi (BOT) ile hastalar değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda VAS skorunda azalış görülmüştür.

Mevcut çalışmamızda rotator kılıf yırtığı olan hastalar ile sağlıklı bireylerin omzunun ağrıları istirahat, gece ve hareket halindeyken ayrı olarak ölçüldü. Bunun sonucunda rotator kılıf yırtığı olan hastalar ile sağlıklı bireyler arasında, istirahat ve gece ağrısında iki grupta anlamlı farklılık olduğunu ($p < 0,01$) bulduk. İki grup arasında hareket halindeki ağrı için de anlamlı farklılık olduğu bulundu ($p = 0,04$). Rotator kılıf yırtığı olan hastalarda sağlıklı bireylere göre istirahat halindeki omuz ağrısı görülme riskinin 3,5 kat daha fazla arttığı ve etki büyüklüğünün 0,700 olarak orta şiddette olduğu tespit edildi. Rotator kılıf yırtığı olgularında gece ağrısı görülme riskinin 4,4 kat daha fazla arttığı ve etki büyüklüğünün 0,793 olarak orta şiddette olduğu bulundu. Ayrıca hareket halindeki ağrı görülme riskinin rotator kılıf yırtığı olan hastalarda 1,615 kat daha fazla arttığı ve etki büyüklüğünün de (,434) olarak düşük şiddette olduğu tespit edildi.

Rotator kılıf yırtığı klinik olarak hastalarda farklılık göstermektedir ve akut yaralanması olan bazı hastalarda hareket kaybı ve güçsüzlük oluşturmaktadır (McCabe ve ark., 2005).

McCabe ve ark. (2005) rotator kılıf yırtığı boyutunun omuz eklem hareket açıklığı ve omuz kuvveti üzerindeki etkisini araştırdıkları prospektif kohort çalışmada, rotator kılıf yırtığı ve subakromial sıkışma sendromu tanısı alan 61 hasta omuz EHA, fonksiyon ve kas gücü açısından değerlendirildi. 40'ı rotator kılıf yırtığı, 11'i subakromial sıkışma sendromlu hastanın omuz abduksiyon, fleksiyon ve eksternal rotasyonunda 0-90 arasında

anlamli derecede azalma olduğu bulunmuştur ve omuz abduksiyonunda karşı tarafa göre %50'den fazla zayıflık olduğunu bildirmişlerdir.

Mevcut çalışmamızda rotator kılıf yırtığı olan hastalardaki abduksiyon eklem hareket açıklığının azaldığı ve sağlıklı bireylerin abduksiyon ve fleksiyon eklem hareket açıklığı değ erinin rotator kılıf yırtığı olan hastalara göre anlamli derecede daha fazla olduğu bulundu ($p<001$). Rotator kılıf yırtığı olanlarda sağlıklı bireylere göre abduksiyon eklem hareket açıklığı azalmasının görölme riskininin 1,909 kat daha fazla arttığı ve etki büyüklüğünün (,510) olarak orta şiddette, fleksiyon eklem hareket açıklığı azalmasının görölme riskinin 7 kat arttığı, etki büyüklüğünün (,822) olarak orta şiddette olduğu bulundu.

Rotator kılıf yırtığı olan hastalarda riski artıran faktörlerden olan yaş önemli bir etkidir (Yamamoto ve ark., 2010). Tempelhof ve ark. (1999) rotator kılıfın asemptomatik yırtıklarının yaşa bağı prevalansını inceledikleri çalışmalarında 411 gönüllüyü prospektif olarak Ultrasonografi ile 4 gruba ayırıp değ erlendirmişler. 1. Grupta (50-59 yaş) hastaların %13'ünde, 2. Grupta (60-69 yaş)' nda %20'sinde, 3. grupta (70-79 yaş) %31'inde, 4.grupta (80 yaş ve üzeri) %51'inde rotator kılıf yırtığı olduğunu ve rotator kılıf yırtığı oranının artan hasta yaşıyla doğru orantılı olduğunu bulmuşlardır.

Esen, E.S. ve Toprak, D. (2018) bel ağrısının sıklığı ve ilişkili faktörlerin değ erlendirilmesiyle ilgili yaptıkları çalışmalarında bel ağrısı olmayan 18-39 yaş arasında 66 kişi, 40-64 yaşları arasında 40 kişiyi ve 65 yaş ve üzeri 7 kişiyi; bel ağrısı olan 18-49 yaş arasında 188 kişiyi, 40-64 yaş arasında 174 kişiyi, 65 yaş ve üzeri 25 kişinin sosyodemografik verilerini incelediklerinde Vücut Kitle indeksi düşük olan olgularda daha genç yaşta (40 yaş ve altı) bel ağrısı şikayetlerinin başladığı, Vücut Kitle indeksinin artması durumunda daha ileri yaşlarda ağrının olduğunu, çalışan ve eğitim seviyesinin artmasıyla bel ağrısı şikayetlerinin daha erken başladığını tespit etmişlerdir. Bu bilgiler göz önünde bulundurulduğunda bu çalışma sadece yaşın hastalıklarda tek faktör olmadığı diğ er başka etkenlerin de hastalık durumunu etkilediğini göstermektedir.

Mevcut çalışmamızda rotator kılıf yırtığı olan grubun yaş ortalaması 55.1 ± 9.66 , sağlıklı bireylerde 49 ± 9.47 olup iki gruptaki yaşlar arasında anlamli fark bulundu ($p=0.41$). Bu durum çalışmamızın kısıtlılığı olmakla birlikte yaşın tek başına etkili olmadığı da literatürle gösterilmiştir.

Greving ve ark. (2012) omuz şikayetlerinin görülme sıklığı ve konsültasyon oranlarını araştırdıkları çalışmalarında omuz şikayetleri olan 526 kişiyi ilk başvuruyu takip eden 10 yıl boyunca incelemişler, omuz şikayetiyle gelen hastalarda en yüksek insidansa sahip bireylerin %64,8' inin kadın olduğunu belirtmişlerdir.

Bot ve ark. (2005) üst ekstremitede omuz, boyun, kol şikayetlerinin insidansı ve yaygınlığını araştırdıkları yaklaşık 1,5 milyon hastayla yapılan çalışmalarında hastalardaki şikayetler 12 ay boyunca bilgisayar tabanlı hasta kayıtlarına kaydedilmiş ve sınıflandırılmıştır. Üst ekstremitedeki şikayetlerinin insidans yoğunluğu ve konsültasyon oranları hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre üst ekstremitte şikayetlerinin çoğunun insidansı kadınlarda daha yüksek bulunmuştur.

Mevcut çalışmamızda 44 hastadan rotator kılıf yırtığı olan hastaların %77,3 (17)' ü kadın, %22,7(5)' si erkek; sağlıklı grupta ise %86,4 (19)' ü kadın, %13,6 (3)' sı erkektir. Çalışmamızda literatürdeki çalışmalara paralel olarak kadın hastaların omuzla ilgili problemlerden daha çok etkilendiği görülmüştür. Bu durum literatürde kadınların günlük yaşamda daha çok tekrarlayıcı ev işleri yapmaları nedeniyle yaralanmalarla daha çok karşılaşmaları ile çalışmaya katılan kadın cinsiyetinin daha çok olmasıyla açıklanabilir (Pandey ve Willems, 2015; Maffuli ve ark., 2011).

Nilsen ve ark. (2011) omuzda fiziksel egzersiz, VKI ve kronik ağrı riskini inceledikleri prospektif çalışmalarında 30.000 kadın ve erkek değerlendirilmiş, hastaların fiziksel egzersiz, VKI ve kronik ağrı durumları sorgulanmıştır. Çalışmanın sonucunda obez kadın ve erkeklerde omuzlarda kronik ağrı riskinin %20 oranında arttığını bulmuşlar ve yüksek VKI' nin genel popülasyonda omuzlarda ve boyunda kronik olan ağrı riski ile ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Gumina ve ark. (2014) obezitenin rotator kılıf yırtığı riskini artırabileceğini ve yırtığın boyutunu etkileyebileceğini inceleyen çalışmalarında, artroskopik rotator kılıf onarımı yapılan 180 erkek, 201 kadın olan toplam 381 hastada 220 kişi kontrol grubu olan (103 erkek, 117 kadın) incelenmiş ve ameliyat sırasında yırtığın boyutu ölçülmüştür. VKI' yi hesaplamak için tüm katılımcıların kilosu, boyu ve bicipital, tricipital, subscapularis ve suprailiac kısımların deri kıvrımları ölçülmüş. VKI iki gruba, grup A $VKI \geq 25$; grup B, $VKI < 25$ şeklinde ayrıldı. VKI ve vücut yağ yüzdesi ölçüldü. Obezite ve yırtık boyutu arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarında VKI ile vücut yağ yüzdesi

ile ölçülen obezitenin, rotator kılıf yırtığının oluşumu ve ciddiyeti için önemli bir risk faktörü olduğunu tespit etmişlerdir.

Literatürdeki çalışmalara benzer olarak çalışmamızda rotator kılıf yırtığı olan hastalarda VKI' in 30,9 olarak daha yüksek, sağlıklı bireylerde 28,6 olarak daha düşük olduğu bulunmuştur. Literatürde bu durum kişilerde vücut kitle indeksinin artmasının kişinin normal vücut dengesini bozup hareket ve aktivite düzeyini zorlaştırarak omuz problemlerine yatkın hale getirmesiyle açıklanabilir (Gumina ve ark., 2014).

Kukkonen ve ark. (2014) sigaranın rotator manşet tamirindeki etkisini inceleyen çalışmalarında sigaranın rotator kılıf rekonstrüksiyonu ameliyatı öncesi durumu, ameliyat sırasındaki ve sonrası durumuna etkisi değerlendirilmiş. Artroskopik tamir geçiren 576 rotator kılıf yırtığı olan hastalar takip edilmiş, tütün tüketimi paket yıl olarak kaydedilmiş ve Constant Murley Skoru sonuç ölçütü olarak kullanılmıştır. Yapılan son takipte sigara içenler ile içmeyenler arasında Constant Murley Skorlarında anlamlı bir fark bulunmuş ve sigara içmenin postoperatif dönemde düşük Constant Murley Skoruyla ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Baumgarten ve ark. (2010) sigaranın rotator kılıf yırtığı ile ilişkisi olup olmadığını belirlemek amacıyla omuz ameliyatı öyküsü olmayan US ile tanısı konulan tek taraflı omuz ağrısı olan 18 yaş ve üzeri 586 hastaya anket uygulamışlardır. 375' inde rotator kılıf yırtığı olup 211'inde yoktu. Sigara içme öyküsü ve sigara içme süresi, ortalama günlük sigara paket kullanımı ve ortalama paket yılı rotator kılıf yırtılma riski ile korelasyon göstermiştir. Sigara içme ve rotator kılıf yırtığı arasında doza ve zamana bağlı bir ilişki olduğu bulunmuş. Sigara kullanımı ile rotator kılıf yırtığı arasında güçlü bir ilişki gözlemlenmiş. Rotator kılıf yırtığı gelişiminde sigaranın önemli bir risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir.

Aras, Y.G. ve Güngen, A.C (2017) yataklı serviste takip edilen ve yoğun bakım ihtiyacı gereken inme hastalarında sigara içmenin ve kalp hastalıklarının rolünü inceledikleri çalışmada bir eğitim ve araştırma hastanesinde nöroloji kliniğinde akut iskemik inme tanısı alıp yataklı tedaviye alınan ve sonra durumunun kötüleşmesi nedeniyle yoğun bakıma sevk edilen hastaları retrospektif olarak 612 inme hastası ile bunlardan yoğun bakım ünitesine sevk edilen 100 kişiyi incelemişler ve hastaların demografik verileri, sigara öyküleri, nörolojik etkilenim bulguları, kranial beyin görüntülemeleri, doppler ultrasonografi, EKO ve EKG bulgularını incelemişler. Yaş

ortalaması 68,02. 12,5 olan %45,8 (n=280)' i sigara içen, %54,2 (n=332) 'si sigara içmeyen hastalarla yapılan çalışma sonucunda yoğun bakıma sevk edilen 100 kişilik hastadan 38 (%38) 'i sigara öyküsü mevcutken yoğun bakıma sevk edilmeyen hastaların (%47,3)' ünde sigara öyküsü vardı. İki grup karşılaştırıldığında sigara kullanımı için istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamadı (p= 278). Bu çalışmayla sigara kullanım öyküsünün yoğun bakıma nakil yönünden etkili olmadığını gösterilmiştir.

Albayrak ve ark. (2010) sigara kullanımının bel ağrısı ile ilişkisini araştırdıkları çalışmada 18-75 yaşları arasında olan kronik bel ağrısı olan 200 hasta ve bel ağrısı olmayan 200 hasta ile toplam 400 hasta değerlendirildi. Çalışmada katılımcıların fizik muayeneleri ve yaş, kilo, boy, eğitim durumu, sigara kullanım öyküsü ve hastalıkları bilgileri alındı. Kronik bel ağrısına sahip olan grupta 130 hastanın sigara içmediği, 27 hastanın önceden içip sonrasında bıraktığı, 43' ünün sigara içtiği, sağlıklı grupta ise 127 hastanın sigara içmediği, 22' sinin sonradan bıraktığı, 51'inin sigara içtiği durumda yapılan karşılaştırmada iki grup arasında sigara kullanımı için iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p<0,05).

Çalışmamızda rotator kılıf yırtığı olan hastalardan 22 hastadan 4 kişinin sigara içtiği, rotator kılıf yırtığı olan hastaların 22' sinden ise hiçbir bireyin sigara içmediği görülmektedir. Katılımcılardan sigara kullanan kişi sayısının az olması çalışmamızdaki omuz hastalıklarıyla sigara kullanımı arasında ilişki bulamamızın sebebini açıklayabilir. Diğer yandan literatürdeki bu çalışmalara da bakıldığında sigara içmenin hastalıklarda tek başına etkin olmadığı, hastalıkların başka etkenlerden de kaynaklandığı gösterilmektedir.

Razmjou ve ark. (2018) omuz şikayetlerindeki semptomların prevalansını ve rotator kılıftaki yaralanmaların risklerini araştırmak için bilateral omuz semptomları ile ilişkili faktörleri ve dominant taraf elin ameliyat öncesi ve sonrası hastada oluşturduğu engellilik sonuçları üzerindeki etkisini incelemişler. Çalışmalarında omuz cerrahisi geçiren ve 1 yıl prospektif olarak takip edilen hastaların verileri ASES ve Constant Murley Skoruyla incelenmiş. Çalışmaya dahil edilen 772 hastanın 288' i subakromial sıkışma sendromlu, 332' si rotator kılıf yırtığı, 152' si osteoartrit bulgularına sahipti. Bu gruplar incelendiğinde dominant taraf tutulum prevalansı daha fazlaydı ve oranları sırasıyla %67, %71, %53' tü.

Kim ve ark. (2019) rotator kılıfın artroskopik onarımından sonra hastaların düşük ve yüksek seviyeli vücut hareketini, kas kuvvetini, boş zaman aktivitelerini ve rotator kılıftaki yırtılma boyutunun, dominant kolun, tekrarlayıcı yırtığın omzun performansını nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Çalışmalarında artroskopik rotator kılıf onarımı yapılan 135 hastayı 2 yıl boyunca prospektif olarak incelemişler ve bu hastaların 104'ünde dominant kol taraf rotator kılıf yırtığı olduğunu belirtmişlerdir.

Dunn ve ark. (2014) rotator kılıf yırtılma boyutunun ağrı ile ilişkili olup olmadığını araştırdıkları, rotator kılıf yırtığı olan 393 bireyden oluşan kohort çalışmalarında, rotator kılıf yırtığı boyutu ve diğer hastalıkla ilgili faktörlerini de incelemişler ve rotator kılıf yırtığı hastalarının %69'unda baskın taraf omzunda olduğunu bildirmişlerdir.

Mevcut çalışmamızda rotator kılıf yırtığı olan 22 hastadan 19'unun dominant taraf kolu sağ taraftı ve 22'sinin de dominant taraf omuzunun etkilendiği, sağlıklı bireylerin ise 22 kişiden 21'inin dominant tarafı sağ omuzdu. Bu sonuçlar literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Literatürde bu durum dominant taraf kullanımın aşırı kullanıma bağlı yüklenme ve tekrarlara bağlı kontrolsüz kullanımla yaralanmalara açık olması durumuyla açıklanabilir (Maffuli ve ark., 2011). Buna ek olarak omuzla ilgili yaralanmaların dominant tarafta daha çok görüldüğü yapılan diğer çalışmalarla da tespit edilmiştir. (McClure ve ark., 2006).

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde rotator kılıf yırtığı olan olguların omzunun ağrı, eklem hareket açıklığı, günlük yaşam aktiviteleri, endurans ve kuvvetinin durumunu inceleyen çalışmalar bulunmaktadır ve bunların olumsuz yönde etkilendiği bilinmektedir. Fakat bu etkilenim riskinin sağlıklı bireylere göre kaç kat arttırdığını inceleyen çalışmalara çok rastlanmamıştır. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlarla rotator kılıf yırtığı değerlendirmelerinde ve tedavide rehabilitasyon sürecinde klinisyenlere yardımcı olacağını düşünmekteyiz.

Çalışmanın Limitasyonu

Vaka grubumuz hasta bireylerden oluşmaktadır. Ölçümleri hastanede görevli fizyoterapist yaptığı için katılımcıların klinik özelliklerini bilmekteydi. Bu sebeple körleme uygulanamamıştır.

Çalışma sürecinde dahil edilme kriterlerine uymayan hastaların çokluğu ve çalışma için verilen izin süresinin kısıtlı olması çalışmaya dahil edilecek kişi sayısını sınırlandırmıştır.

Hasta grubun yaş ortalaması literatürde rotator kılıf problemlerinin en sık görülme yaşı ile uyumluydu. Ancak sağlıklı bireyler grubu anlamlı bir şekilde vaka grubundan daha gençti. İki grup arasındaki yaş farkı ölçüm sonuçlarını etkilemiş olabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Rotator kılıf yırtığı olan hastalar ile sağlıklı bireyler arasında omzun ağrı, günlük yaşam aktivitelerindeki hareket ve kuvveti arasında anlamlı fark vardır ($p<001$). Rotator kılıf yırtığına sahip bireylerde omuzdaki ağrı riski sağlıklı bireylere göre 1,227 kat daha fazla artmakta, günlük yaşam aktivitelerinin kısıtlanma riski sağlıklı bireylere göre 1,222 kat daha fazla artmakta ve omuzdaki güçsüzlük riski 4,2 kat daha fazla artırmaktadır.
- Rotator kılıf yırtığı olan hastalarda omuz rotasyonları ve omzun günlük aktivitelerinin azalması riski sağlıklı bireylere göre 1,833 kat daha artmaktadır.
- Rotator kılıf yırtığı olan hastalar ile sağlıklı bireyler arasında omuz ve kolun enduransında anlamlı farklılık olmadığı bulundu ($p=0.447$).
- Rotator kılıf yırtığı olan hastalar ile sağlıklı bireyler arasında, istirahat ve gece ağrısında iki grupta anlamlı farklılık olduğu ($p<001$), hareket halindeki ağrısı için de anlamlı farklılık olduğu bulundu ($p=004$). Rotator kılıf yırtığı olan hastalarda sağlıklı bireylere göre istirahat halindeki omuz ağrısı görülme riskinin 3,5 kat daha fazla arttığı gece ağrısı görülme riskinin 4,4 kat daha fazla arttığı, hareket halindeki ağrı görülme riskinin rotator kılıf yırtığı olan hastalarda 1,615 kat daha fazla arttığı bulundu.
- Rotator kılıf yırtığı olan hastalar ve sağlıklı bireylerde abduksiyon ve fleksiyon eklem hareket açıklığı değerinin iki grupta farklı olduğu bulundu ($p<001$). Rotator kılıf yırtığı olanlarda abduksiyon eklem hareket açıklığının azalmasının görülme riskinin 1,909 kat daha fazla arttığı, fleksiyon eklem hareket açıklığının azalmanın görülme riskinin 7 kat arttığı bulundu.

6.1. Öneriler

Mevcut çalışmamızın sonucunda rotator kılıf yırtıklarında omuza ait ağrı, eklem hareket açıklığı, günlük yaşam aktiviteleri, endurans ve kuvvet olumsuz yönde etkilenmektedir. Rotator kılıf yırtığına sahip bireylerde omuzdaki ağrı riski sağlıklı bireylere göre 1,227 kat daha fazla artmakta ($d=,793$), günlük yaşam aktivitelerinin kısıtlanma riskinin 1,222 kat ($d=,316$) ve omuzdaki güçsüzlük riskinin 4,2 kat ($d=,740$) daha fazla arttığı bulundu. Bu olgularda omuz rotasyonlarının azalması riskinin 1,833 kat daha fazla arttığı bulundu. Rotator kılıf yırtığı olgularında istirahat halindeki omuz ağrısı görülme riskinin 3,5 kat ($d=,700$), gece ağrısı görülme riskinin 4,4 kat ($d=,793$) daha fazla arttığı bulundu. Bu sonuçlarla klinisyenlerin terapi programlarını hazırlarken ölçme ve değerlendirmelerde omuzdaki etkilenim oranlarını dikkate almaları, değerlendirme programı ve rehabilitasyon sürecine bütüncül yaklaşılması açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

- Aguirre K, Mudreac A, & Kiel J. (2020). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Subscapularis Muscle. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Akinci B, Zenginler Y, Kaya BK, Kurt A, & Yeldan İ. (2018). Beyaz yakalı çalışanlarda işe bağlı boyun, sırt ve omuz bölgelerine ait kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının ve işe devamsızlığa etki eden faktörlerin incelenmesi.
- Akkaya S, Büker N, Kitiş A, Akkaya N, & Yörükoğlu AÇ. (2010). Rotator manşet lezyonu olan hastalarda ağrı, fonksiyonel durum ve depresyon arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Pamukkale Tıp Dergisi*, (2), 84-89.
- Albayrak, İ., Şahin, N., Karahan, A. Y., & Ugurlu, H. (2010). Sigara kullanımının bel ağrısı ile ilişkisi. *Genel Tıp Dergisi*, 20(2), 55-59.
- Al-Shawi A, Badge R, & Bunke R T. (2008). The detection of full thickness rotator cuff tears using ultrasound. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 90(7), 889-892.
- Andersen CH, Andersen LL, Zebis MK, & Sjøgaard G. (2014). Effect of scapular function training on chronic pain in the neck/shoulder region: a randomized controlled trial. *Journal of occupational rehabilitation*, 24(2), 316–324. <https://doi.org/10.1007/s10926-013-9441-1>
- Angst F, Schwyzer HK., Aeschlimann A, Simmen BR, & Goldhahn J. (2011). Measures of adult shoulder function: Disabilities of the arm, shoulder, and hand questionnaire (DASH) and its short version (QuickDASH), shoulder pain and disability index (SPADI), American shoulder and elbow surgeons (ASES) society standardized shoulder assessment form, constant (Murley) score (CS), simple shoulder test (SST), oxford shoulder score (OSS), shoulder disability questionnaire (SDQ), and Western Ontario shoulder instability index (WOSI). *Arthritis care & research*, 63, S174-S188.
- Aras, Y. G., & Güngen, A. C. (2018). Yataklı serviste takip edilirken yoğun bakım ihtiyacı gelişen inme hastalarında kalp hastalıkları ve sigara içiminin rolü. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 10(4), 407-412.
- Arkun R, & Ergen FB. (2014). Omuz MRG: Normal Anatomi ve Teknik Özellikler.
- Armfield DR, Stickle RL, Robertson DD, Towers JD, & Debski RE. (2003, March). Biomechanical basis of common shoulder problems. In *Seminars in musculoskeletal radiology* (Vol. 7, No. 1, pp. 5-18). Thieme.
- Aumiller, Wade D. PHD; Kleuser, Thomas M. MD Manşet yırtık artropatisinin tanı ve tedavisi, Journal of the American Academy of Physician Assistants: Ağustos 2015 - Cilt 28 - Sayı 8 - s 33-38 doi: 10.1097 / 01.JAA.0000469435.44701.ce
- Ayhan Ç, Ünal E, & Yakut Y. (2010). Basit Omuz Testi'nin Türkçe versiyonu: güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Fizyoter Rehabil*, 21, 68-74.
- Baumgarten KM, Gerlach D, Galatz LM, Teefey SA, Middleton WD, Ditsios K, & Yamaguchi K. (2010). Cigarette smoking increases the risk for rotator cuff tears. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®, 468(6), 1534-1541.

- Benjamin M, Evans, EJ ve Copp L. (1986). İnsanda kemiğe tendon yapışma histolojisi. *Anatomi dergisi* , 149 , 89.
- Bigliani LU. (1986). The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Orthop trans*, 10, 228.
- Borstad JD, & Ludewig PM. (2005). The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 35(4), 227-238.
- Bot SD, Van Der Waal JM, Terwee CB, Van Der Windt DAWM, Schellevis FG, Bouter LM ve Dekker J. (2005). Genel pratisyenlikte boyun ve üst ekstremité şikayetlerinin sıklığı ve yaygınlığı. *Romatizmal hastalıklar tarihi* , 64 (1), 118-123.
- Codman EA. (1911). Complete rupture of the supraspinatus tendon; Operative treatment with report of two successful cases. *The Boston Medical and Surgical Journal*, 164(20), 708-710.
- Codman EA. (2007). The shoulder rupture of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa.
- Cofield RH (1985). Omuzun döndürücü manşet hastalığı. *JBJS* , 67 (6), 974-979.
- Colomb-Lippa D, & Klingler AM. (2009). Rotator cuff disease. *JAAPA : official journal of the American Academy of Physician Assistants*, 22(9), 52–53. <https://doi.org/10.1097/01720610-200909000-00012>
- Çelik D. (2016). Turkish version of the modified Constant-Murley score and standardized test protocol: reliability and validity. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 50(1), 69-75.
- Dernek B. (2019). Omuz Hastalıkları ve Tedavisi. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, 11(2), 61-62.
- Didesch JT, & Tang P. (2019). Anatomy, etiology, and management of scapular winging. *The Journal of hand surgery*, 44(4), 321-330.
- Dunn WR, Kuhn JE, Sanders R, An Q, Baumgarten KM, Bishop JY, Brophy RH, Carey JL, Holloway GB, Jones GL, Ma CB, Marx RG, Mccarty EC, Poddar SK, Smith MV, Spencer EE, Vidal AF, Wolf BR, & Wright RW. (2014). Symptoms of pain do not correlate with rotator cuff tear severity: a cross-sectional study of 393 patients with a symptomatic atraumatic full-thickness rotator cuff tear. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 96(10), 793–800. <https://doi.org/10.2106/JBJS.L.01304>
- Durgut, E. (2020). Artroskopik ve mini açık onarım yapılan rotator manşet yırtıklarının uyku kalitesi açısından karşılaştırılması.
- Elzanie A, & Varacallo M. (2020). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Deltoid Muscle. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Ellmann H. Rotator cuff disorders. In: Ellmann H, Garstman GM, editors. *Arthroscopic shoulder surgery and related disorders*. Philadelphia: Lea & Febiger; 1993. p. 98-119

- Esen, E. S., & Toprak, D. (2018). Bel ağrısı sıklığı ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi. *Ankara Medical Journal*, 18(4), 460-469.
- Evancho AM, Stiles RG, Fajman WA, Flower SP, Macha T, Brunner MV, & Fleming L AMAR. (1988). MR imaging diagnosis of rotator cuff tears. *American Journal of Roentgenology*, 151(4), 751-754.
- Faiz KW. (2014). VAS–visuell analog skala. *Tidsskrift for Den norske legeforening*.
- Frank RM, Ramirez J, Chalmers PN, McCormick FM, & Romeo AA. (2013). Scapulothoracic anatomy and snapping scapula syndrome. *Anatomy research international*, 2013.
- Gerber C ve Krushell RJ. (1991). Subscapularis kasının tendonunun izole yırtılması. 16 vakada klinik özellikler. *Kemik ve eklem cerrahisi Dergisi. İngiliz cilt* , 73 (3), 389-394.
- Gheysvandi E, Dianat I, Heidarimoghadam R, Tapak L, Karimi-Shahanjarini A, & Rezapur-Shahkolai F. (2019). Neck and shoulder pain among elementary school students: prevalence and its risk factors. *BMC public health*, 19(1), 1299. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7706-0>
- Goetti P, Denard PJ, Collin P, Ibrahim M, Hoffmeyer P, & Lädermann A. (2020). Shoulder biomechanics in normal and selected pathological conditions. *EFORT open reviews*, 5(8), 508–518. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.5.200006>
- Goldstein B. (2004). Shoulder anatomy and biomechanics. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 15(2), 313-349.
- Greving K, Dorrestijn O, Winters Jc, Groenhof F, Van Der Meer K, Stevens M, & Diercks RL. (2012). Incidence, prevalence, and consultation rates of shoulder complaints in general practice. *Scandinavian journal of rheumatology*, 41(2), 150-155.
- Gumina S, Candela V, Passaretti D, Latino G, Venditto T, Mariani L, & Santilli V. (2014). The association between body fat and rotator cuff tear: the influence on rotator cuff tear sizes. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 23(11), 1669-1674.
- Ha AS, Pestcavage-Thomas JM, & Tagoylo GH. (2014). Acromioclavicular joint: the other joint in the shoulder. *AJR. American journal of roentgenology*, 202(2), 375–385. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.11460>
- Halder AM, Itoi E, & An KN. (2000). Anatomy and biomechanics of the shoulder. *Orthopedic Clinics*, 31(2), 159-176.
- Harryman, D., Mack, L., Wang, K., Jackins, S., Richardson, M., & Matsen, F. (1991). Repairs of the rotator cuff. Correlation of functional results with. *J Bone Joint Surg Am*, 73, 982-989.
- Hashimoto T, Nobuhara K, & Hamada T. (2003). Pathologic evidence of degeneration as a primary cause of rotator cuff tear. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 415, 111-120.
- Hawkins RJ Ve Kennedy JC. (1980). Sporcularda sıkışma sendromu. *Amerikan spor hekimliği dergisi* , 8 (3), 151-158.

- Henseler JF, Kolk A, Van Der Zwaal P, Nagels J, Vlieland TPV, & Nelissen RG. (2015). The minimal detectable change of the Constant score in impingement, full-thickness tears, and massive rotator cuff tears. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 24(3), 376-381.
- Iamsaard S, Thunyaharn N, Chaisiwamongkol K, Boonruangsri P, Uabundit N, & Hipkaco W. (2012). Variant insertion of the teres major muscle. *Anatomy & cell biology*, 45(3), 211.
- Itoi E. (2013). Rotator manşet yırtığı: fizik muayene ve konservatif tedavi. *Ortopedi bilimi dergisi: Japon Ortopedi Derneği'nin resmi dergisi*, 18 (2), 197–204. <https://doi.org/10.1007/s00776-012-0345-2>
- Jain NB, Wilcox RB, 3rd KATZ, JN, & Higgins LD. (2013). Clinical examination of the rotator cuff. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*, 5(1), 45–56. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.08.019>
- Jobe FW, & Jobe CM. (1983). Painful athletic injuries of the shoulder. *Clinical orthopaedics and related research*, (173), 117–124.
- Karaduman A, & Yılmaz ÖT. (2016). *Fizyoterapi Rehabilitasyon Ortopedik Rehabilitasyon Pediatrik Rehabilitasyon* (Cilt 2). Ankara.
- Karels CH, Bierma-Zeinstra SMA, Burdorf A, Verhagen AP, Nauta AP, & Koes BW. (2007). Social and psychological factors influenced the course of arm, neck and shoulder complaints. *Journal of clinical epidemiology*, 60(8), 839-848.
- Kessel L, & Watson Michael. (1977). The painful arc syndrome. Clinical classification as a guide to management. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 59(2), 166-172.
- Kısa, E. P. (2018). Omuz tendon patolojilerinde farklı fizyoterapi programlarının etkinliğinin araştırılması (Master's thesis. Hasan Kalyoncu Üniversitesi).
- Kim HJ, Kim JY, & Rhee YG. (2019). When Do Patients Return to Previous Daily Activity After Arthroscopic Rotator Cuff Repair?. *Clinical orthopaedics and related research*, 477(2), 403–413. <https://doi.org/10.1097/CORR.0000000000000554>
- Kukkonen J, Kauko T, Virolainen P, & Äärimaa V. (2014). Smoking and operative treatment of rotator cuff tear. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 24(2), 400-403.
- Lenza M, Buchbinder R, Takwoingi Y, Johnston RV, Hanchard NC, & Faloppa F. (2013). Magnetic resonance imaging, magnetic resonance arthrography and ultrasonography for assessing rotator cuff tears in people with shoulder pain for whom surgery is being considered. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2013(9), CD009020. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009020.pub2>
- Lima GV, Cabral RH, Andrade DL, Lacerda NSDO, Araújo VF, & Masuko TS. (2012). An unusual anatomical variation of the levator scapulae muscle. *International Journal of Morphology*.
- Macgillivray JD, Fealy S, Potter HG, & O'brien SJ. (1998). Multiplanar analysis of acromion morphology. *The American journal of sports medicine*, 26(6), 836-840.
- Mahiroğulları M, İşyar M, & Çakmak S. (2013). Rotator manşet yırtıkları. *TOTBID Derg*, 12(4), 353-359.

- Maffulli N, Longo Ug, Berton A, Loppini M, & Denaro V. (2011). Biological factors in the pathogenesis of rotator cuff tears. *Sports medicine and arthroscopy review*, 19(3), 194-201.
- Maruvada S, Madrazo-Ibarra A, & Varacallo M. (2020). Anatomy, Rotator Cuff. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Mccabe RA, Nicholas SJ, Montgomery KD, Finneran JJ, & Mchugh MP. (2005). The effect of rotator cuff tear size on shoulder strength and range of motion. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 35(3), 130-135.
- Mcclure PW, Michener LA, & Karduna AR. (2006). Shoulder function and 3-dimensional scapular kinematics in people with and without shoulder impingement syndrome. *Physical therapy*, 86(8), 1075-1090.
- Miller D, Frost A, Hall A, Barton C, Bhoora I, & Kathuria V. (2008). A 'one-stop clinic' for the diagnosis and management of rotator cuff pathology: Getting the right diagnosis first time. *International journal of clinical practice*, 62(5), 750-753.
- Moosman DA. (1980). Anatomy of the pectoral nerves and their preservation in modified mastectomy. *The American Journal of Surgery*, 139(6), 883-886.
- Murphey F, & Simmons JC. (1966). Ruptured cervical disc. Experience with 250 cases. *The American Surgeon*, 32(2), 83-88.
- Mustafa, Y. E. L., & Arazi, M. (2003). Classification of rotator cuff tears. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 37, 77-82.
- Neer CS, 2nd (1983). Impingement lesions. *Clinical orthopaedics and related research*, (173), 70-77.
- Neer C. (1972). Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 54(1), 41-50.
- Neer CS, & Poppen NK. (1987). Supraspinatus outlet [Abstract]. *Orthop. Trans*, 11, 234.
- Neto JO, Gesser RL, Steglich V, Bonilauri Ferreira AP, Gandhi M, Vissoci JR, & Pietrobon R. (2013). Validation of the Simple Shoulder Test in a Portuguese-Brazilian population. Is the latent variable structure and validation of the Simple Shoulder Test Stable across cultures?. *PloS one*, 8(5), e62890. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062890>
- Neumann DA, & Camargo PR. (2019). Kinesiologic considerations for targeting activation of scapulothoracic muscles - part 1: serratus anterior. *Brazilian journal of physical therapy*, 23(6), 459-466. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.01.008>
- Nilsen TIL, Holtermann A ve Mork PJ. (2011). Bel ve boyun / omuzlarda fiziksel egzersiz, vücut kitle indeksi ve kronik ağrı riski: Nord-Trøndelag Sağlık Çalışmasından elde edilen uzunlamasına veriler. *Amerikan epidemiyoloji dergisi* , 174 (3), 267-273.
- Norkin CC, & White DJ. (2003). Measurement of joint motion. *A guide to goniometry*, 2, 181-98.
- Ourieff J, Scheckel B, & Agarwal A. (2020). Anatomy, Back, Trapezius. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

- Oznl Pekiya N, Kunduracılar Z, Ersin A, Ergne C, Tonga E, & Karataş M. (2014). Boyun ve omuz ağrılı olgularda skapular diskinezi, ağrı, eklem hareket aıklığı ve esneklik arasındaki iliki [The relationship between scapular dyskinesia, pain, range of motion, and flexibility in patients with neck and shoulder problems]. *Agri : Agri (Algoloji) Dernegi'nin Yayın organidir = The journal of the Turkish Society of Algology*, 26(3), 119–125. <https://doi.org/10.5505/agri.2014.55486>
- Pandey V, & Willems WJ. (2015). Rotator cuff tear: A detailed update. *Asia-Pacific Journal of Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation and Technology*, 2(1), 1-14.
- Park HB, Yokota A, Gill HS, El Rassi G, & Mcfarland EG. (2005). Diagnostic accuracy of clinical tests for the different degrees of subacromial impingement syndrome. *JBJS*, 87(7), 1446-1455.
- Patte D. (1990). Classification of rotator cuff lesions. *Clinical orthopaedics and related research*, (254), 81-86.
- Pekiya N, Kunduracılar Z, Ersin A, Ergne C, Tonga E, & Karataş M. (2014). Boyun ve omuz ağrılı olgularda skapular diskinezi, ağrı, eklem hareket açıklığı ve esneklik arasındaki ilişki. *Ağrı*, 26(3), 119-25.
- Pirini C, Cihan E, Arca M, Durmaz ED, & n N. (2018). Ağrılı Omuz Patolojilerinde Görülen Kinezyofobinin Yaşam Kalitesi ve Omuz Fonksiyonelliğine Olan Etkisi.
- Plate JF, Brown PJ, Walters J, Clark JA, Smith TL, Freehill MT, Tuohy CJ, Stitzel JD, & Mannava S. (2014). Advanced age diminishes tendon-to-bone healing in a rat model of rotator cuff repair. *The American journal of sports medicine*, 42(4), 859–868. <https://doi.org/10.1177/0363546513518418>
- Razmjou H, Bean A, Macdermid JC, Van Osnabrugge V, Travers N, & Holtby R. (2008). Convergent validity of the constant-murley outcome measure in patients with rotator cuff disease. *Physiotherapy Canada. Physiotherapie Canada*, 60(1), 72–79. <https://doi.org/10.3138/physio/60/1/72>
- Razmjou H, Dwyer T, & Holtby R. (2018). Impact of symptom bilaterality and hand dominance on patient-reported disability outcomes. *SAGE open medicine*, 6, 2050312118797566. <https://doi.org/10.1177/2050312118797566>
- Schultz JS. (2004). Omuzun klinik değerlendirmesi. Kuzey Amerika'nın fiziksel tıp ve rehabilitasyon klinikleri , 15 (2), 351-371.
- Sewell MD, Al-Hadithy N, Le Leu A, Lambert SM. Sternoklavikler eklemnin instabilitesi: sınıflandırma, tedavi ve sonuçlarda güncel kavramlar. Kemik Eklemi J.2013 Haziran; 95-B (6): 721-31. doi: 10.1302 / 0301-620X.95B6.31064. PMID: 23723264.
- Shah KM, Baker T, Dingle A, Hansmeier T, Jimenez M, Lopez S, Marks D, Safford D, Sternberg A, Turner J, & McClure PW. (2017). Early Development and Reliability of the Timed Functional Arm and Shoulder Test. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 47(6), 420–431. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7136>
- Soslowsky LJ, Thomopoulos S, Tun S, Flanagan CL, Keefer CC, Mastaw J, & Carpenter JE. (2000). Neer dl 1999: Aşırı kullanım, bir hayvan modelinde supraspinatus tendonuna zarar verir: Histolojik ve biyomekanik bir alıma. *Omuz ve Dirsek Cerrahisi Dergisi* , 9 (2), 79-84.

- Swartz EE, Floyd RT, & Cendoma M. (2005). Cervical spine functional anatomy and the biomechanics of injury due to compressive loading. *Journal of athletic training*, 40(3), 155.
- Tashjian RZ. (2012). Epidemiology, natural history, and indications for treatment of rotator cuff tears. *Clinics in sports medicine*, 31(4), 589–604. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2012.07.001>
- Tempelhof S, Rupp S, & Seil R. (1999). Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 8(4), 296-299.
- Terry GC, & Chopp TM. (2000). Functional anatomy of the shoulder. *Journal of athletic training*, 35(3), 248.
- Tubbs RS, Tyler-Kabara EC, Aikens AC, Martin JP, Weed LL, Salter EG, & Oakes WJ. (2005). Surgical anatomy of the dorsal scapular nerve. *Journal of neurosurgery*, 102(5), 910-911.
- Van Kampen DA, Van Den Berg T, Van Der Woude HJ, Castelein RM, Scholtes VA, Terwee CB, & Willems WJ. (2014). The diagnostic value of the combination of patient characteristics, history, and clinical shoulder tests for the diagnosis of rotator cuff tear. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 9, 70. <https://doi.org/10.1186/s13018-014-0070-y>
- Visser B, & Van Dieën JH. (2006). Pathophysiology of upper extremity muscle disorders. *Journal of electromyography and kinesiology : official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*, 16(1), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2005.06.005>
- Vos T, Barber RM, Bell B, Bertozzi-Villa A, Biryukov S, Bolliger I, ... & Brugha TS. (2015). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 386(9995), 743-800.
- Vrotsou K, Ávila M, Machón M, Mateo-Abad M, Pardo Y, Garin O, Zaror C, González N, Escobar A, & Cuéllar R. (2018). Constant-Murley Score: systematic review and standardized evaluation in different shoulder pathologies. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 27(9), 2217–2226. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1875-7>
- Williams JM, Sinkler MA, & Obremskey W. (2020). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Infraspinatus Muscle. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek Je, & Ferguson MWJ. (1995). Gray's anatomy: 38th international student edn. *Churchill Livingstone, Philadelphia*, 1239.
- Wolfgang GL. (1974). Surgical repair of tears of the rotator cuff of the shoulder . Factors influencing the result. *J Bone Joint Surg*, 56(1), 14-26
- Wong JJ, Côté P, Quesnele JJ, Stern PJ, & Mior SA. (2014). The course and prognostic factors of symptomatic cervical disc herniation with radiculopathy: a systematic review of the literature. *The Spine Journal*, 14(8), 1781-1789.
- Wong M, & Kiel J. (2020). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Acromioclavicular Joint. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

- Yamaguchi K, Ditsios K, Middleton WD, Hildebolt CF, Galatz LM, & Teefey SA. (2006). The demographic and morphological features of rotator cuff disease: a comparison of asymptomatic and symptomatic shoulders. *JBJS*, 88(8), 1699-1704.
- Yian, E. H., Ramappa, A. J., Arneberg, O., & Gerber, C. (2005). The Constant score in normal shoulders. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 14(2), 128-133.

EKLER

EK 1. Aydınlatılmış Gönüllü Onam Formu

ÇALIŞMANIN ADI: Rotator Kılıf Yırtıklarında Omuz Ağrısı ve Fonksiyonelliğinin İncelenmesi

ÇALIŞMANIN İÇERİĞİ: Rotator kılıf yırtığı olan hastaların omzunun ağrı, eklem hareket açıklığı (EHA), günlük yaşam aktiviteleri (GYA), endurans ve kuvvetinin sağlıklı bireylere göre olumsuz yönde etkileniminin incelenmesi.

Aşağıda bilgileri yer almakta olan bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Eğer çalışmaya katılma kararı vererseniz, Çalışmaya Katılma Onayı Formu'nu imzalayınız. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Çalışmaya katıldığınız için size herhangi bir ödeme yapılmayacak ya da sizden herhangi bir maddi katkı/malzeme katkısı istenmeyecektir./ Araştırmada kullanılacak tüm malzemeler ve yapılabilecek tüm harcamalar araştırmacı tarafından karşılanacaktır (iki cümleden biri olabilir)

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI:

Bu çalışma rotator kılıf yırtığı olan hastaların omzunun ağrı, eklem hareket açıklığı (EHA), günlük yaşam aktiviteleri (GYA), endurans ve kuvvetinin sağlıklı bireylere göre etkilenim riskini ne oranda arttırdığını incelemek amacıyla planlanmıştır.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ:

Bu çalışmaya gönüllü olarak katılmanız durumunda size herhangi bir tedavi uygulanmayacaktır. İlaç kullandırılmayacak, cerrahi bir müdahalede bulunulmayacaktır. Tek seferlik bir değerlendirme yapılacaktır. Çalışma ile ilgili sorularınızı çalışmanın yürütücülüğünü yapacak olan Fizyoterapist Melek AGİRTMİŞ ile yüz yüze veya adresinden iletişime geçerek sorabileceksiniz. Bu çalışmaya katıldığınız takdirde size doldurmanız için formlar verilecektir ve değerlendirme yöntemleri uygulanacaktır. Formlardan ilkinde yaş, boy, kilo, eğitim durumu gibi bazı demografik verilerinizle ilgili sorular bulunmaktadır. Diğer formlar standardize

ölçeklerdir. Bu bilgiler bize elde ettiğimiz veriler ile verdiğiniz bilgiler arasında da bir bağlantı olup olmadığını göstereceğinden çalışmamıza büyük katkı sağlayacaktır. Omuz Fonksiyonelliğinin değerlendirilmesi için Constant Murley skoru kullanılacaktır. Bu skor 4 bölümden oluşan skora toplam 100 puandan oluşacaktır. Birinci bölüm ağrıyı değerlendirmek için kullanılacak ve 15 puan üzerinden hesaplanacaktır. İkinci bölüm ise günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmektedir. Puanlaması 20 puan üzerinden yapılacaktır. Üçüncü kısımda eklem hareket açıklığı değerlendirilmektedir. Puanlaması 40 puan üzerinden yapılmaktadır. Bu bölümde eklem hareket açıklığı değerlendirilirken gonyometre kullanılacak. Dördüncü bölüm ise kuvvet parametresini içermektedir. 25 puan üzerinden hesaplanır. Anketin kuvvet bölümü el dinamometresiyle değerlendirilecek. Toplam CMS’da 90-100 arası puan mükemmel, 80-89 arası iyi, 70-79 puan arası orta, 70 altı ise zayıf şeklinde sınıflandırılmaktadır. Yüksek skor, yüksek fonksiyonellik anlamına gelmektedir.

Ağrının Değerlendirilmesi Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde visüel analog skala (VAS) kullanılacak. VAS hastadan dinlenme veya aktivite sırasında ağrısının yoğunluğunu 10 cm uzunluğunda genellikle 1- 10 arasında numaralandırılacaktır. Çizginin başlangıcında 0 değeri, bitiminde 10 değeri bulunmaktadır. 0 değeri hiç ağrı olmadığını, 10 değeri dayanılmaz ağrıyı ifade etmektedir. Hastadan hissettiği ağrıyı bu çizgi üzerine işaretlemesi istenecek ve işaretlediği nokta cm. olarak ölçülecektir.

Zamanlı El ve Omuz Sorunları Testi (TFAST) Temel olarak 3 bölümden oluşan TFAST’de; 1.bölüm ‘‘Hand to head and back testi’’ iç ve dış eklem hareket açıklığını değerlendirecektir. Test 30 saniye sürecektir. 2.bölüm ‘‘Wall wash’’ iç ve dış hareketlerle dayanıklılığı değerlendirecektir. Test 60 saniye sürecektir. 3.bölüm ‘‘Gallon jug lift’’ kuvveti değerlendirir. Hastadan 3.78 kg’lık içi su dolu sürahinin 36 inç yükseklikten alınıp 20 inç daha yükseğe konulması istenir. Test 30 saniye sürmektedir.

Basit omuz testi omzun fonksiyonunu değerlendirir. ‘Evet’ veya ‘hayır’ cevapları olan omuzla ilgili 12 sorudan oluşur ve size sorulacak sorular için evet=1, hayır=0’ı ifade eder. Yüksek puan omzun fonksiyonunun iyi olduğunu gösterir.

ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Çalışmaya katılmanız durumunda literatüre bu konu hakkında veri eklememize yardımcı olarak bilime katkı sağlayacaksınız. Elde ettiğimiz sonuçlar omuz şikayetleri olan

hastalarda ve rotator kılıf hastalarında bu bilgileri klinik değerlendirmelerde uygulamalarına fırsat sunacaksınız.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

İsim, soy isim veya şahsınızı deşifre edebilecek hiçbir bilgi kullanılmayacak ve açıklanmayacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER:

Fizyoterapist Melek AGİRTMIŞ,

ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI:

Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anlayarak çalışmaya katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllü Adı-Soyadı:		Tarih ve İmza:	
Telefon:			

Araştırmacı Adı-Soyadı:		Tarih ve İmza:	
Adres ve Telefon:			

EK 2. Demografik Değerlendirme

Ad-Soyadı:

Yaş:

Cinsiyet:

Boy:

Kilo:

Beden Kitle İndeksi:

Eğitim:

Meslek:

Baskın kol:

Etkilenen taraf omuz: Sağ.... Sol

Yaralanma Hikayesi: Akut.....Kronik.....

Yırtık Boyutu: Kısmi.....Tam.....

Alınan Tedaviler:

Fizik Tedavi Alındı mı: Evet.....Hayır.....

Diğer Hastalıklar:

Kullanılan İlaçlar:

EK 3

Basit Omuz Testi

	Evet	Hayır
1. Kolunuz vücudunuzun yanında hareketsiz dururken omzunuz rahat mı?	☐	☐
2. Omzunuz rahat uyumanıza izin veriyor mu?	☐	☐
3. Bluzunuzu pantolonunuza sokmak için elinizle arkanıza rahat uzanabiliyor musunuz?	☐	☐
4. Dirseğinizi dışarıya doğru bakarken elinizi başınızın arkasına koyabiliyor musunuz?	☐	☐
5. Dirseğinizi bükmeden omuz seviyesindeki bir rafa bozuk para koyabiliyor musunuz?	☐	☐
6. Etkilenen uzvunuzla yumuşak bir topu omuz seviyesinin altından 9 metre uzaklığa atabilir misiniz?	☐	☐
7. Etkilenen uzvunuzla yumuşak bir topu omuz seviyesinin üstünden 18 metre uzaklığa atabilir misiniz?	☐	☐
8. Etkilenen uzvunuzla karşı omzunuzun arkasını yıkayabilir misiniz?	☐	☐
9. Omzunuz işinizde tam gün çalışmanıza izin veriyor mu?	☐	☐
10. Dirseğinizi bükmeden 0.5 kg'ı (0.5 litrelik dolu bir kap) omuz seviyesine kaldırabiliyor musunuz?	☐	☐
11. Dirseğinizi bükmeden 3.5 kg'ı (3.5 litrelik dolu bir kap) omuz seviyesine kadar kaldırabiliyor musunuz?	☐	☐
12. Etkilenen uzvunuzla 9 kg'ı vücudunuzun yanında taşıyabiliyor musunuz?	☐	☐

EK 4

Constant Murley Skoru

MODİFİYE CONSTANT SKORU VE STANDART TEST PROTOKOLÜ

A. AĞRI

24 saat içinde günlük yaşam aktiviteleriniz sırasında hissettiğiniz en yüksek ağrı düzeyini aşağıdaki 15 cm'lik çizgi üzerinde işaretleyiniz (0-15 puan) (0 = ağrı yok, 15 puan = dayanılmaz ağrı). Puanlama 15-x formülü ile hesaplanır

(x = ağrıya verilen puan). Örneğin x = 6 ise ağrı puanı; 15-6 = 9 olarak hesaplanır.



B. GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ

Aşağıdaki 4 soru geçen haftaki günlük yaşam aktiviteleriniz ile ilgilidir (Lütfen size en uygun cevabı işaretleyiniz).

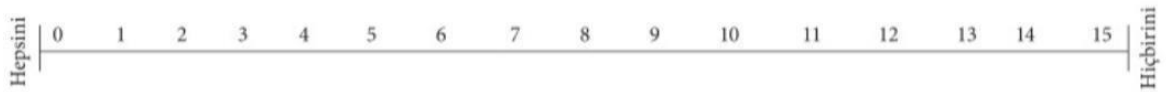
1. Omzunuz uykunuzdan uyandırıyor mu? (0-2 puan)

Uyandırmıyor _____ 2

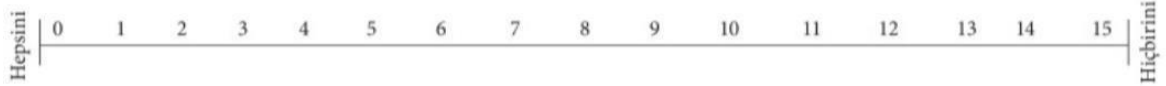
Ara sıra uyandırıyor _____ 1

Her gece uyandırıyor _____ 0

2. Omzunuz normal günlük aktivitelerinizin ne kadarını yapmanıza izin veriyor (0-4 puan) Cevabınızı aşağıdaki 15 cm'lik çizgi üzerinde işaretleyiniz (0=hepsini, 15 puan=hiçbirini) (0-3=4 puan, >3-6=3 puan, >6-9=2 puan, >9-12=1 puan, 12-15=0 puan)



3. Omzunuz eğlence aktivitelerinizin ne kadarını yapmanıza izin veriyor (0-4 puan) (Cevabınızı aşağıdaki 15 cm'lik çizgi üzerinde işaretleyiniz (0=hepsini, 15 puan=hiçbirini)(0-3=4 puan, >3-6=3 puan, >6-9=2 puan, >9-12=1 puan, 12-15=0 puan)



4. Elinizi hangi seviyede rahat kullanıyorsunuz? (0-10 puan)(Cevaplardan birini seçiniz)

Bel seviyesinin altında _____ 0

Bel seviyesinin üstünde _____ 2

Sternum/xiphoid kadar _____ 4

Boyna kadar _____ 6

Başın üstüne kadar _____ 8

Başın üstünde _____ 10

Toplam Subjektif Skor (A+B, 0-35 puan)

(Constant Murley Skoru devamı)

C. HAREKET

- Kolunuzla 4 farklı aktif ve ağrısız hareket yaptığınızda; 140 dereceye kadar ağrı ile veya, 110 derece ağrısız yapabiliyorsanız, eklem hareket açıklığını (EHA) 110 derece olarak kaydedin.
- Testi yapan kişi istenilen hareketi hastaya gösterir ve daha sonra hastadan aynı hareketi yapması istenir.
- Tüm hareketler hasta ayakta iken, parmak uçları karşıya bakarken ve ayaklar omuz genişliğinde açıkken yapılmalıdır.
- Flekiyon ve abduksiyon uzun kollu gonyometre ile değerlendirilir. Hareketler sadece etkilenmiş kolda yapılır (0-20 puan).
- Referans noktaları kolun eksen ve torakal omurganın spinöz prosesleridir.

0°-30° 31°-60° 61°-90° 91°-120 121°-150° 151°- EHA

Fleksiyon Abduksiyon

Puan 0 2 4 6 8 10

Eksternal rotasyon yardımsız yapılır. Eller başa dokunmadan, başın arkasında ve üstünde konumlandırılmalıdır (0-10 puan). Hareketler aynı anda her iki kolla yapılır fakat sadece etkilenmiş taraf değerlendirilir. Eller başın arkasında, dirsekler önde başlanır. Hareketler ağrısız yapılmalıdır. Tamamlanan her hareket için 2 puan verilir.

Eller başın arkasında, dirsekler önde 2

Eller başın arkasında, dirsekler arkada 2

Eller başın üstünde, dirsekler önde 2

Eller başın üstünde, dirsekler arkada 2

Kolların tam elevasyonu 2

İnternal rotasyon yardımsız yapılır. Hasta elini belirlenmiş anatomik noktalara yerleştirir (0-10 puan). Hareketler sadece etkilenmiş kolda ve dış taraftaki bacadan başlanarak yapılır. Hareketler ağrısız yapılmalıdır.

El bacağın yan tarafında 0

El kalçanın arkasında 2

El sakroiliak eklemden 4

El belde 6

El 12. torasik vertebrada 8

El interskapular seviyede 10

D. KUVVET (0-25 puan)

- Kuvvet dinamometre ile değerlendirilir. Değerlendirme hasta ayakta iken, parmak uçları karşıya bakarak ve ayaklar omuz genişliğinde açıkken yapılmalıdır. Kol 90 derece abduksiyonda ve skapular planda olmalıdır. Eğer kol 90 dereceye kadar kaldırılamıyorsa "0" puan verilir.
- El bileği pronasyona getirilir, avuç içi yere bakar ve dirsek mümkün olduğu kadar düzleştirilir.
- Dinamometrenin bantı hastanın el bileğinin etrafına yerleştirilmelidir. Böylece ulnanın uzun başı boyunca yerleştirilmiş olur.
- Hastadan kolunu yukarıya doğru maksimum kuvvetle 5 saniye boyunca çekmesi istenir. Çekme sırasında sözlü teşvikler verilir (örnek: hazır 3-2-1 çek,çek,çek).
- Üç deneme yapılarak hastanın aldığı en yüksek puan kaydedilir. Her bir deneme arasında 1 dakika ara verilir. Skor pounda tekabül eder (maksimum 25 puan). Eğer kuvvet kg cinsinden hesaplandıysa elde edilen skor 2.2 ile çarpılır.

	1. deneme	2. deneme	3. deneme	En iyi skor
Kuvvet (lbs/kg)				

1lbs/pound=0.45 kg=1puan

Toplam Objektif Skor (C+D, 0-65 puan) **Total Constant Skor A+B+C+D**

Ek 5. TFAST (Zamanlı Fonksiyonel Kol ve Omuz Testi)

HAND TO HAND AND HEAD

İç ve dış rotasyonu değerlendirildiği bu test 30 sn. sürer. Kollar belde iken harekete başlanır **sonrasında kollar bel ve başa dokunarak bu hareketler 30 sn. devam eder. Sağ ve solda belden ve solda belden başa her gidiş bir tekrar kabul edilir ve toplam tekrar sayısı kaydedilir.**

SAĞ	SOL

WALL AND WASH OUTWARD AND INWARD

İç ve dışa hareketi değerlendiren bu test 60 sn. sürer. Kol omuz hizasında tutularak içe ve dışa dairesel hareketler yapılır. Her tekrar bir tür kabul edilir.

SAĞ	SOL

GALLON-JUG LIFT

Hastadan 3,78 kg' lık içi su ile dolu sürahiyi 36 inç yükseklikteki tezgâhtan 20 inç daha yüksekteki rafa kaldırması istenir. 30 sn. süren bu kısımda sürahi tezgâhtan rafa doğru kaldırıp sonra tezgâha her bırakması 1 tekrar kabul edilir.

SAĞ	SOL

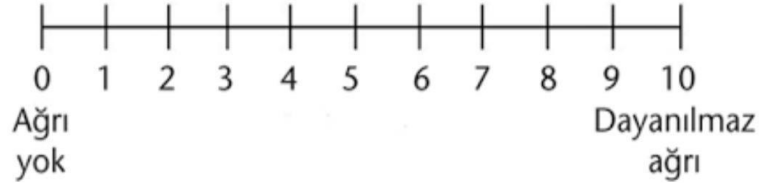
Yapılamayan her hareket 0 kabul edilir ve sağ ile solda toplam değerler kaydedilir.

**TFAST TOPLAM=HAND TO HAND AND HEAD+(WALL AND WASH/4)
+GALLON JUG LIFT**

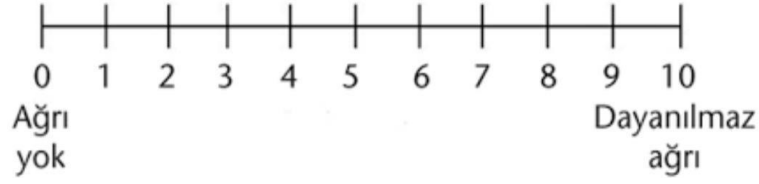
EK 6. Vizüel Analog Skala

VAS SKORU İLE AĞRI DEĞERLENDİRİLMESİ:

Aktivite Ağrısı:



Gece Ağrısı:



İstirahat Ağrısı:

