

T.C.

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**OMUZ AĞRILI BİREYLERDE DİYAFRAM MOBİLİZASYONU VE
DİYAFRAGMATİK SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN AĞRI, FONKSİYONELLİK
VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

OKAN ŞAHİN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP

2021

T.C.

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**OMUZ AĞRILI BİREYLERDE DİYAFRAM MOBİLİZASYONU VE
DİYAFRAGMATİK SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN AĞRI, FONKSİYONELLİK
VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

OKAN ŞAHİN

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın

Tezli Yüksek Lisans Programı İçin Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ

olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Deniz KOCAMAZ

GAZİANTEP

2021

TEŞEKKÜR

Tez dönemim boyunca akademik bilgi ve deneyimlerinden oldukça yararlanma fırsatı bulduğum kıymetli danışmanım Sayın **Dr. Öğr. Üyesi Deniz KOCAMAZ**'a

Çalışmamın istatistiksel analizinde değerli katkılarını esirgemeyen değerli hocam Sayın **Prof. Dr. Yavuz YAKUT**'a

Pozitif enerjileri ve çözüm odaklı bakış açılarıyla her konuda bana destek olan kıymetli hocalarım Sayın **Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR**'a ve Sayın **Öğr. Gör. Dilek YAMAK**'a

Tanıdığım ilk günden itibaren birlikte aynı yolu yürümekten çok keyif aldığım sevgili çalışma arkadaşım **Arş. Gör. Mete ÖZGÜN**'e

Yüksek lisans eğitimim boyunca karşılaştığım her türlü sorunun çözümü için sürekli beni motive eden, bir dönem birlikte çalışma fırsatı bulduğum en özel meslektaşlarım **Fzt. Ferah EREN**'e, **Arş. Gör. Meltem UZUN**'a ve **Fzt. Muhammed YILDIRIM**'a

Tez konumun belirlenmesi ve sonraki aşamalardaki katkılarından dolayı Sayın **Fzt. Ost. Gülsen GÜLER**'e ve bana verdikleri değeri sürekli hissettiren sevgili meslektaşlarım **Fzt. Merve BAŞOĞLU** ve **Fzt. Ömer Şansel HİHALOĞLU**'na

Beni her konuda yüreklendiren, sabırla dinleyen ve üzerimde çok fazla emeği olduğunu bildiğim sevgili **Arzu Nur KÖLEMEN**'e

Sevgili kuzenlerim **Av. Mahir ŞAHİN**'e ve **Av. Osman Burak DEMİR**'e

Hayatımın her alanında beni destekleyen, aldığım tüm kararlarımın arkasında duran ve hayallerim konusunda her zaman beni cesaretlendiren canım annem **Türkan ŞAHİN** ve babam **Salman ŞAHİN**'e,

Canım kardeşim **Av. Haydar Oktay ŞAHİN**'e sonsuz teşekkürler ederim.

ÖZET

Okan ŞAHİN. Omuz ağrılı bireylerde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesine etkisi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Lisanüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep 2021. Bu çalışma, omuz ağrılı bireylerde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapıldı. Çalışmaya, yaşları 18-64 arasında değişen toplam 72 omuz ağrılı birey dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireyler rastgele randomizasyon yöntemiyle Diyafram Mobilizasyon Grubu (DMG) (n=24), Diyafragmatik Solunum Grubu (DSG) (n=24) ve kontrol grubu (n=24) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Fizyoterapist tarafından klasik fizyoterapiye ek olarak DMG'ye diyafram mobilizasyonu ve DSG'ye diyafragmatik solunum egzersizleri 8 hafta boyunca haftada 3 gün uygulandı. Kontrol grubuna ise yalnızca klasik fizyoterapi uygulamaları uygulandı. Bireyler ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi açısından tedavi öncesi ve sonrasında değerlendirildi. Bireylerin değerlendirilmesinde Visual Analog Skala (VAS) ve McGill Ağrı Ölçeği ağrı şiddetinin belirlenmesinde, Omuz Ağrı ve Özürülük İndeksi (SPADI) fonksiyonellik düzeyinin belirlenmesinde ve Kısa Form-36 (SF-36) ise yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde kullanıldı. Ek olarak, nabız ve oksijen saturasyonu pulse oksimetre, normal eklem hareket açıklığı gonyometre ve total kas kuvveti ise manuel kas kuvveti ile değerlendirildi. Çalışmamıza katılan tüm gruplarda ağrı düzeyinde azalma, fonksiyonellik düzeyinde artma ve yaşam kalitesinde iyileşme görüldü ($p<0,05$). DMG ve DBG kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, gruplar arasında DMG ve DBG lehine olmak üzere ağrıda azalma, fonksiyonellik düzeyinde artma ve yaşam kalitesinde iyileşme bakımından anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). DMG ile DSG karşılaştırıldığında iki grup arasında ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Sonuç olarak, diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin omuz ağrılı bireylerde ağrıyı azaltmada, fonksiyonelliği artırmada ve yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğu görüldü. Bu nedenle, omuz ağrılı bireylerin tedavi protokollerine klasik fizyoterapi programına ek olarak diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin de dahil edilebilmesinin faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Diyafragmatik solunum egzersizi, Diyafram mobilizasyonu, Omuz ağrısı, Fonksiyonellik, Yaşam kalitesi

ABSTRACT

Okan ŞAHİN. The effect of diaphragmatic mobilization and diaphragmatic breathing exercises on pain, functionality and quality of life in individuals with shoulder pain. Hasan Kalyoncu University, Graduate Education Institute, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Master Thesis, Gaziantep 2021. This study was aimed to investigate the effects of diaphragmatic mobilization and diaphragmatic breathing exercises on pain, functionality and quality of life in individuals with shoulder pain. A total of 72 individuals with shoulder pain, aged between 18-64 were included in the study. The individuals included in the study were randomly divided into 3 groups as Diaphragmatic Mobilization Group (DMG) (n=24), Diaphragmatic Breathing Group (DBG) (n=24) and control group (n=24). DMG received diaphragmatic mobilization while DBG received diaphragmatic breathing exercises by a physiotherapist in addition to classical physiotherapy during 8 weeks, 3 days in a week. On the other hand, the control group applied only classical physiotherapy applications. The individuals were evaluated in terms of pain, functionality and quality of life before and after the treatment. The Visual Analog Scale (VAS) and McGill Pain Questionnaire were used to evaluate the severity of pain of the individuals. Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) was used for the level of functionality and Short Form-36 (SF-36) was used to assess for quality of life as well. In addition, pulse and oxygen saturation were evaluated by pulse oximetry, normal range of motion was evaluated by goniometer, and total muscle strength was evaluated by manual muscle strength. In our study, it was observed that the pain level was reduced, the functionality level was increased and the quality of life was improved in all groups ($p<0,05$). When DMG and DBG were compared with the control group, there was found a significant difference among groups in favor of DMG and DBG in terms of reducing pain, increasing functionality and improving quality of life ($p<0.05$). When DMG and DBG were compared, no statistically significant difference was found between the two groups in terms of pain, functionality and quality of life ($p>0.05$). As a result, diaphragmatic mobilization and diaphragmatic breathing exercises are found to be effective in reducing pain, increasing functionality and improving quality of life in individuals with shoulder pain. For this reason, we think that it would be beneficial to include diaphragmatic mobilization and diaphragmatic breathing exercises in addition to the classical physiotherapy program in the treatment protocols of individuals with shoulder pain.

Keywords: Diaphragmatic breathing exercises, Diaphragmatic mobilization, Shoulder pain, Functionality, Quality of life.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ	
2. GENEL BİLGİLER	
2.1 OMUZ KOMPLEKSİ.....	2
2.1.1 Omuz Kompleksi Fonksiyonel Anatomisi.....	2
2.1.1.1 Omuz Eklemleri.....	2
2.1.1.2 Omuz Kompleksini Etkileyen Kas Grupları.....	3
2.1.2 Omuz Kompleksi Biyomekaniği.....	4
2.2 OMUZ DİYAFRAM İLİŞKİSİ.....	6
2.2.1 Omuz Diyafram Anatomik ilişkisi.....	6
2.2.2 Omuz Diyafram Fasyal ilişkisi.....	6
2.2.3 Omuz Diyafram Parietal İlişkisi.....	7
2.3 DİYAFRAM.....	8
2.3.1 Diyafram Anatomisi.....	8

2.4. OMUZ AĞRISI ve TEDAVİ YÖNTEMLERİ.....	8
2.4.1 Omuz Ağrısı ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.....	9
2.4.1.1 Konservatif Tedaviler.....	9
2.4.1.2 Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.....	9
2.4.1.3 Omuz Ağrısı ve Egzersiz.....	10
2.4.1.4 Omuz Ağrısı ve Diyafragmatik Solunum Egzersizi.....	12
2.4.1.5 Omuz ağrısı ve Diyafram Mobilizasyonu.....	13
3. BİREYLER ve YÖNTEM	
3.1 BİREYLER.....	14
3.2 YÖNTEM.....	15
3.2.1 Çalışma Planı.....	15
3.2.2 Değerlendirmeler.....	18
3.2.2.1 Demografik Özellikler.....	18
3.2.2.2 Ağrının Değerlendirilmesi.....	18
3.2.2.3 Normal Eklem Hareketinin Değerlendirilmesi.....	18
3.2.2.4 Total Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi.....	19
3.2.2.5 Oksijen Satürasyonu Ölçümü.....	20
3.2.2.6 Fonksiyonel Değerlendirme.....	20
3.2.2.7 Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi.....	20
3.3 İSTATİSTİKSEL ANALİZ	21
4.BULGULAR	
4.1 Tanımlayıcı Bulgular.....	22
4.2 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Ağrı Düzeyi Değerlendirilmesi.....	23
4.3 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Fonksiyonellik Değerlendirilmesi ...	26
4.4 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi ...	27
4.5 Ağrı Düzeyinin Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	27

4.6 Fonksiyonellik Düzeyinin Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	29
4.7 Yaşam Kalitesi Düzeyinin Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	31
4.8 Gruplar Arası İkili Karşılaştırma.....	32

5. TARTIŞMA

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

KAYNAKLAR	40
------------------------	----

EKLER	51
--------------------	----

Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı

Ek 2. Etik Kurul Kararı

Ek 3. Kurum İzni

Ek 4. Veri Toplama Formları

Ek 5. Gönüllüleri Bilgilendirme Formu

Ek 6. Fotoğraf Kullanma İzni

Ek 7. İntihal Raporu

Ek 8. Kısa Özgeçmiş

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekiller		Sayfa No
Şekil 2.1	Omuz Kompleksinin Yapısı	2
Şekil 2.2	Skapulahumeral Ritim	5
Şekil 2.3	Diyafraam Anatomik Yapısı	6
Şekil 3.1	Diyafraam Mobilizasyonu	16
Şekil 3.2	Diyafragmatik Solunum Egzersizi	16
Şekil 3.3	Çalışma Akış Şeması	17
Şekil 3.4	Normal Hareket Açıklığı Değerlendirmesi	19

TABLULAR DİZİNİ

Tablolar		Sayfa No
Tablo 4.1	Grupların Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması	22
Tablo 4.2	Grupların Demografik Özellikleri	23
Tablo 4.3	Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Ağrı ve Solunum Değerlerinin Karşılaştırılması	24
Tablo 4.4	Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası MAÖ Skorlarının Karşılaştırılması	24
Tablo 4.5	Ağrıyı Azaltan Faktörler	25
Tablo 4.6	Ağrıyı Arttıran Faktörler	25
Tablo 4.7	Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Fonksiyonellik Düzeylerinin Karşılaştırılması	26
Tablo 4.8	Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Limitasyon ve Total Kas Kuvveti Değerlerinin Karşılaştırılması	26
Tablo 4.9	Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi Karşılaştırılması	27
Tablo 4.10	Ağrı ve Solunum Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması	28
Tablo 4.11	MAÖ Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması	29
Tablo 4.12	SPADI Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması	30
Tablo 4.13	Limitasyon ve Total Kas Kuvvetinin Gruplar Arası Karşılaştırılması	30
Tablo 4.14	Yaşam Kalitesinin Gruplar Arası Karşılaştırılması	31
Tablo 4.15	Grupların İkili Karşılaştırılması	32

SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ

cm.	Santimetre
kg.	Kilogram
DMG.	Diyafram Mobilizasyon Grubu
DSG.	Diyafragmatik Solunum Grubu
M.	Musculus
Max.	Maximum
Min.	Minimum
MAÖ.	McGill Ağrı Ölçeği
n.	Birey Sayısı
NEH.	Normal Eklem Hareketi
p.	İstatistiksel Yanılma Düzeyi
SD.	Standart Sapma
SpO2.	Periferik Oksijen Satürasyonu
SF – 36.	Short Form -36
SPADI.	Omuz Ağrı ve Özürlülük İndeksi
TENS.	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
T.Ö.	Tedavi Öncesi
T.S.	Tedavi Sonrası
VAS.	Visual Analog Scale
X.	Aritmetik Ortalama
X².	Ki-kare
%.	Yüzde

1. GİRİŞ

Omuz ağrısı, kas-iskelet sistemi problemleri arasında yaygın görülmektedir ve genel popülasyonu önemli ölçüde etkilemektedir. Omuz ağrısı prevalansı, dünya genelinde %6 ile %26 arasındadır. Her üç kişiden birinin yaşamlarının en az bir döneminde omuz ağrısı yaşadığı düşünülmektedir. Omuz ağrısının klinikte en çok karşılaşılan tipleri rotator manşet lezyonları, adeziv kapsülit ve glenohumeral osteoartritir (1,2).

Omuz ağrısı, yalnızca bireysel faktörlerle sınırlı olmayan bireyin fiziksel ve psikososyal çalışma çevresini de etkileyen sağlık problemidir. Bireyin yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir (3). Omuz ağrısı; bireyler, topluluklar ve endüstriler üzerinde büyük tıbbi ve ekonomik sonuçlar doğurabilen ve işyerlerinde üretimi kısıtlayan önemli halk sağlığı problemlerinden biridir (4,5).

Omuz ağrılı bireylerde, derin nefes egzersizi ve gevşeme egzersizlerinin hastanın ağrısını azaltarak günlük yaşamını iyileştirdiği kabul edilmektedir (6,7). Solunum egzersizlerinin bireyin bedensel ve ruhsal durumunu önemli ölçüde etkilediğine birçok araştırmada değinilmiştir. Bu araştırmalar diyafram eğitiminin, vücudun organları ve kas-iskelet sistemi üzerine etki yaptığını ortaya koymuştur. Gastroözofageal reflünün semptomlarını ortadan kaldırması ve lumbo-sakral bölge kas propriosepsiyonunu iyileştirmesi bunun tipik örneklerindendir (8).

Diyafram etkinliği, solunum kapasitesi üzerine etki etmekte ve bireyde ağrı algısını genellikle değiştirmektedir. Ek olarak, derin solunumun sağlanması ve diyafram etkinliğinin artırılması ile postür ve vücut pozisyonun sağlıklı bir şekilde korunması sağlanmaktadır (9,10). Diyaframın etkinliği ve omuz ağrısı ile ilişkisi üzerine literatürde çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızın amacı; omuz ağrılı bireylerde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesine etkisini araştırmaktır.

Hipotez I: Omuz ağrılı bireylerde diyafragmatik solunum egzersizleri omuz ağrısını azaltır.

Hipotez II: Omuz ağrılı bireylerde diyafram mobilizasyonu fonksiyonelliği artırır.

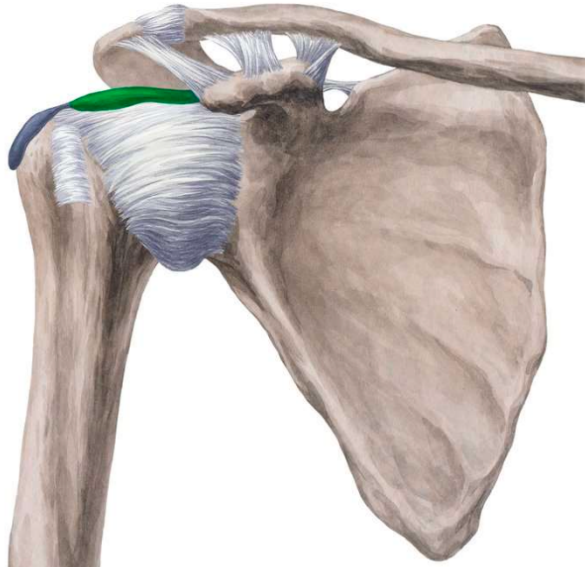
Hipotez III: Omuz ağrılı bireylerde diyafragmatik solunum egzersizi yaşam kalitesini artırır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Omuz Kompleksi

2.1.1 Omuz Kompleksi Fonksiyonel Anatomisi

Omuz eklemine anatomik açıdan bakıldığında omuz hareketleri; glenohumeral, scapulotorasik, sternoklavikular ve akromiyoklavikular eklem birlikt uyumlu bir şekilde çalışmasıyla meydana gelir. Bu eklemlerin birbirleriyle koordineli bir şekilde hareket edip fonksiyonlarını yerine getirmesiyle birlikte omuz eklemine total mobilite meydana gelir. Literatürde meydana gelen bu total mobilite “Omuz Kompleksi” olarak isimlendirilir. Omuz kompleksi işlevi sayesinde üst ekstremité elevasyonunun tamamı gerçekleşir. Ayrıca bu eklemlere ek olarak ilk altı kosta, torakal vertebra’lar ve servikotorasik bileşke, bir bütün halinde elevasyon zinciri oluştururlar. Bu eklemlerin tümü kendilerine özgü anatomik ve fonksiyonel aktivite özellikleri ile omuz kompleksi ritmi boyunca aktif olmaya devam ederler (11,12).



Şekil 2.1. Omuz Kompleksinin Yapısı (13).

2.1.1.1 Omuz Eklemleri

-Glenohumeral Eklem

Humerus’un kaput humeri’si ve kavitas glenoidalis arasında oluşan sferoid tip eklemdir (14).

-Akromiyoklavikular Eklem

Scapula'nın akromiyonu ve klavikula'nın extramitas akromiyalis'i arasında plana tipte bir eklemdir (11).

-Sternoklavikular Eklem

Klavikula'nın facies artikularis sternalis'i ile insisura klavikularis ve birinci kıkırdak kostanın üst yüzeyi arasında oluşan sellar tipte bir eklemdir. Eklem yüzleri fibröz kıkırdak tarafınca sarılmıştır. Üst ekstremitte ile gövde arasındaki bağlantıyı sağlayan tek eklem olma özelliğini gösterir. Kolaylıkla palpe edilebilir olan bu eklem kemik stabilitesi ise azdır. Eklem sağlamlılığını ligamentöz yapılar sağlar (11,15).

-Skapulotorasik Eklem

Skapulotorasik eklem gerçek sinoviyal bir eklem olmamakla birlikte fonksiyonel bir eklem gibi davranır. Scapula'nın toraks üzerindeki pozisyonu ve toraks'ın şekli m.levator scapula, m.pectoralis minör, m.serratus anterior, mm.rhomboidei ve m.trapezius'un dinlenme tonusları tarafından sağlanır. Akromiyoklavikular ve sternoklavikular eklemler aracılığıyla scapula toraks'a bağlanır ve bu eklemler ile skapulotorasik eklem kapalı bir zincir oluştururlar (15).

2.1.1.2 Omuz Kompleksini Etkileyen Kas Grupları

-M. Trapezius

Bu kas üç ana kısımdan oluşmaktadır. Üst kısmı skapulayı içe ve yukarı doğru çeker, orta kısmı içe çekerken alt kısmı ise aşağı ve içe çeker. Üç kısım birlikte kasıldığında (90°) üzeri kol abduksiyonuna yardımcı olur (16,17).

-M. Levator Skapula

Tek taraflı kasıldığı zaman başı aynı tarafa, çift taraflı kasıldığında ise başı arkaya doğru çeker. 1-4 servikal vertebraların transvers çıkıntıları ile scapula medial kenarı üst kısmı ve üst köşesi arasındadır (16,17).

-M. Rhomboid Major

M. Rhomboid major skapulayı içe ve yukarı çeker (16,17).

-M. Serratus Anterior

Skapulayı toraksa çeker ve (90°) üzerindeki kol abduksiyonuna destek olur (16,17).

-M. Rhomboid Minor

M. Rhomboid Minor skapulayı içe ve yukarı çeker (16,17).

-M. Pectoralis Major

Klavikular, sternal ve abdominal parçadan oluşmaktadır. Kola iç rotasyon, fleksiyon ve adduksiyon yaptırır (16,17).

-M. Pectoralis Minor

Kostaları yukarı çekerken omzu ise aşağı ve öne çeker (16,17).

-M. Subklavius

Fonksiyonu omuzu öne, aşağı ve içe çekmektir. Birinci kostanın kemik ve kırıldak birleşiminden başlayarak klavikulanın akromiyal ucuna ve sulkus subklaviusa yapışır (16,17).

-M. Latissimus Dorsi

Torakolumbal fasya aracılığı ile 6-12. torakal vertebralar, lumbal ve sakralvertebraların spinoz çıkıntıları, krista iliakanın dış medial kısmı, skapulanın alt köşesi ve son 4 kostanın arka yüzlerinden orjin alır ve humerusun intertüberküler yapısında sonlanır. Görevi kola adduksiyon, iç rotasyon ve ekstansiyon hareketlerini yaptırmaktır (16,17).

-M. Deltoideus

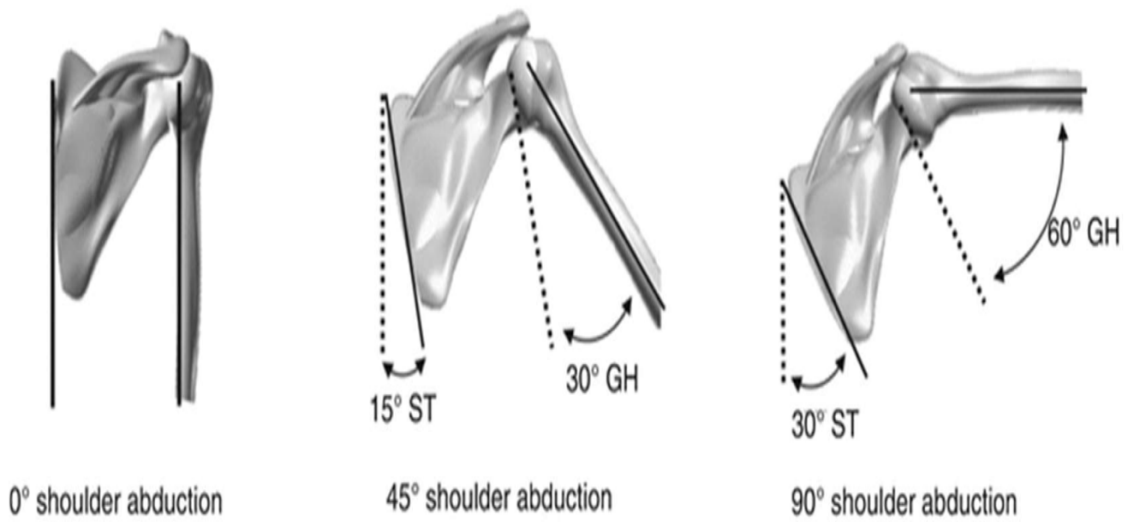
Üç parçadan meydana gelmektedir. Ön parçası kola fleksiyon ve iç rotasyon yaptırır, orta parçası abduksiyon, arka parçası ise ekstansiyon ve dış rotasyon yaptırır (16,17).

2.1.2 Omuz Kompleksi Biyomekaniği

Omuz kompleksi vücuttaki diğer bütün eklemlerden normal eklem hareketliliği açısı bakımından daha büyük hareket açıklığına sahip olup instabiliteye oldukça yatkındır. Herhangi bir fonksiyonu yerine getirirken statik ve dinamik stabilizatörlerin aralarında koordineli uyumu gereklidir. Omuzun statik stabilitesi; glenoid, humeral baş, proksimal humerus glenoid labrum, glenohumeral ligamentler ve glenohumeral kapsülden meydana gelir (18).

Omuzun dinamik stabilitesi ise rotator cuff kasları, M. biceps brachii'nin uzun başının tendonu ve M. deltoideus ile gerçekleşir (14). Omuz stabilitesinde, statik ve dinamik stabilizatörler birbirleriyle oldukça ilişkilidir. Statik stabilizatörler humerus başının büyük displasmanlarında önemli rol oynarken dinamik stabilizatörler ise humerus başının küçük displasmanlarında rol almaktadır (19).

Deltoidin ön kısmı, korakobrakialis ve pektoralis majorun klaviküler başı sagittal düzlemde fleksiyon hareketi meydana getirir. Bu hareket sırasında rotator manşet kasları, humerus başının stabilizasyonu sağlar. Skapula, glenohumeral ekleminin ilk 60° fleksiyonunda ve ilk 30° abduksiyonunda toraks üzerinde stabil pozisyonundadır. Bu açısal değerlerden sonra skapula da harekete eşlik etmeye başlar. Skapula ve glenohumeral eklem hareketleri eşzamanlı olarak devam eder. Normal omuz ekleminde 180° olan abduksiyonun 120°'si glenohumeral eklem, 60°'sini ise skapulotorasik eklem oluşturur. Omuz kuşağı eklemlerinin bu birlikte hareketine skapulohumeral ritim denir (20).



Şekil 2.2 Skapulohumeral Ritim (21).

Omuz ağrılı bireylerde, glenohumeral eklem kaynaklı omuz ağrısı genellikle skapulotorasik eklem tarafından kompanse edilebildiği için ağrının kaynağının ayırt edilebilmesi oldukça önemlidir (22).

Artan kuvvet ve stres durumunda; optimal kas esnekliği, kas kuvveti, propriosepsiyonu ve dayanıklılığı gibi biyomekaniksel bağlantılar oluşturulamazsa omuz ekleminde ağrı ve yaralanmaya sebep olabilir (23,24). Omuz ağrısı, bireylerde normal eklem hareket aralığının (NEH) azalmasına, uyku problemlerine, kaygıya ve anksiyete bozukluğuna yol açabilir (25,26).

Aşırı kapsüler gevşeklik ve kas güçsüzlüğü ise glenohumeral instabiliteye yol açabilir (27). Omuz ağrısına biyomekanik açıdan bakıldığında ağrıya neden olabilecek önemli sorunlardan biri de omuz kuşağı eklemlerinden olan glenohumeral, skapulotorasik, sternoklavikular ve akromiyoklavikular eklemlerin disfonksiyonu ve yapısal bozukluğudur (28).

Öte yandan omuz ağrısına neden olan faktörler her zaman net değildir. Farklı kompleks nedenlerden kaynaklanabilir; yani her zaman omuz ağrısı kas ya da eklem gibi yapıların disfonksiyonundan oluşmaz. Kas-iskelet sistemi problemlerinin olup olmadığı düşünülmelidir, fakat örneğin inme sonrasında omuz ağrısının yaygın bir şekilde görüldüğü durumlar da gözden kaçmamalıdır (29).

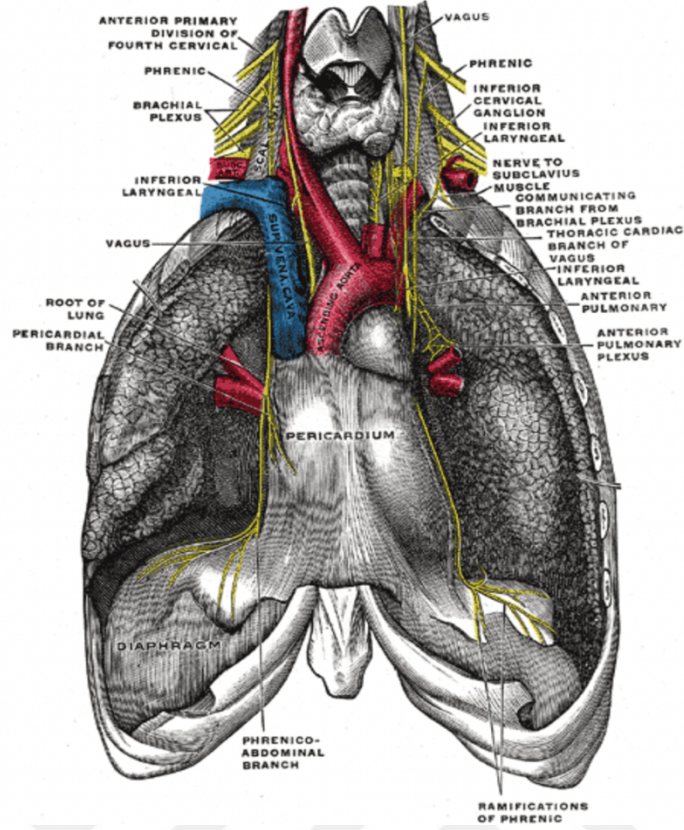
Omuz ağrısı ve disfonksiyonu; omurga, göğüs kafesi veya iç organlardaki patolojik durumlardan da kaynaklanabilir. Omurga veya göğüs kafesinin herhangi bir yerindeki disfonksiyonlardan kaynaklı ağrının omuz işlev bozukluğunu hızlandırabileceğini bilinmektedir. Bu nedenden dolayı, solunumda önemli olan kosta ve omuz arasındaki ilişkilerin göz ardı edilmemesi gerekir (30).

2.2 Omuz Diyafram İlişkisi

2.2.1 Omuz Diyafram Anatomik İlişkisi

Üst servikal spinal köklerden ayrılan dallar, frenik sinirle innerve olan diyaframı ve sternokleidomastoid (C2- C3), trapezius (C3-C4) ve levator skapula kaslarını innerve eder. Frenik sinir 3,4,5. spinal kökten çıkar. Sternokleidomastoid ve trapezius kaslarının siniri aksesuar sinirdir. Aksesuar sinir aynı zamanda 11. kranial sinirdir (31).

Frenik sinir ve brakial pleksus, prevertebral fasyanın derinlerine doğru yakın seyrederler. Frenik sinir (C3-5) ve C5 sinir kökü krikoid kartilaj seviyesinde birbirine 2 mm uzaklıkla seyreder (32).



Şekil 2.3 Diyafram Anatomik Yapısı (33).

2.2.2 Omuz Diyafram Fasyal ilişkisi

Omuz ve diyafram kası innervasyon ve miyofasyal doku bağlantısı yoluyla açık bir ilişkiye sahiptir (34).

Latissimus dorsi kası birkaç noktadan orjin alan genişçe bir kastır. Alt altı torakal omurgadan orjin alır. Ayrıca lomber ve sakral omurga, supraspius ligamentlerine ve iliak kristanın arka kısmıyla bağlantısı olan torakolomber fasyadan orjin alır. Ek olarak, humerusun intertuberküler oluğunda sonlanır (30). Latissimus dorsi kası humerusun adduksiyon, ekstansiyonu ve medial rotasyonunda aktiftir. Öksürme, hapşırma ve derin inspirasyon sırasında aktiftir (30).

Pectoralis majör kası, klavikula'nın sternal parçasından orjin alır. Varyasyonlar ile sternokleidomastoid kası ile uyum sağlar. Humerusun üst ön kısmında intertuberkular sulkusda sonlanır. Özellikle internal rotasyonda sorumlu olsa da omuz fleksiyon hareketine ve derin inspirasyona yardımcı olur (30).

Derin servikal fasya; kaslar, iç organlar ve damarlar arasındaki fibroareolar dokudur. Yüzeysel tabakası ligamentum nukha ve yedinci servikal omurganın periostu ile devam eder. Trapezius ve sternokleidomastoid gibi kasları da kapsar. Ayrıca servikal fasya akromiyon, klavikula ve manubrium sterni'ye bağlanır ve periosteum ile kaynaşır (30).

2.2.3 Omuz Diyafram Parietal İlişkisi

Diyafram kassal bir yapıya sahip olmasına rağmen, omuz ve diyafram arasındaki mesafe düşünüldüğünde ağrıyı omuza yansıtması ilginçtir. Fakat, akciğer, özofagus, mide, karaciğer ve pankreas gibi birçok viseral organ diyafram temasıyla omuza ağrı iletebilir. Diyaframın merkezi kısmı, (C3-C5) servikal köklerden çıkan frenik sinir tarafından innerve edilir ve bu sinir aracılığıyla ağrıyı omuza iletebilir (35).

Fizyoterapist, bireylerde viseral kaynaklı omuz ağrısı olduğundan şüphelendiğinde diyafram, karaciğer, kalp gibi organları özellikle düşünmesi gerekir. Herhangi bir fiziksel bulgu, spinal disfonksiyon ve ciddi ağrı olmadığı durumlarda karaciğer problemlerinin meydana gelmesi diyafram irritasyonu, frenik sinir hassasiyeti, arka servikal boynuz uyarımının artması kaynaklıdır. Bu durum ise omuz ağrısı ve aynı taraf üst trunkus brakial fleksus hassasiyeti ile sonuçlanır (35).

Viseral ağrıların meydana getirdikleri ağrı genellikle lokalizedir ve acı şeklinde tanımlanır. Omurganın tamamında veya eklemlerde yansıyan ağrı olarak karşımıza çıkar. Safra kesesi, karaciğer problemleri sağ omuzda ağrıya neden olurken; mide, dalak, pankreas ise sol omuzda ağrıya neden olur. Diyafram irritasyonu, frenik sinir aracılığıyla omuzda ağrı oluşturan bir diğer viseral kaynaklı yansıyan ağrıya örnektir (35).

Diyaframın palpasyonu sırasında, diyaframın merkezi kısmına ulaşmak zor olduğundan ve diyaframın periferik kısmı omuza ağrıyı ilemediğinden genellikle omuz ağrısı meydana gelmez. Fakat ayakta aktif ve pasif omuz elevasyonu, göğüs kafesinin şeklini değiştiririp diyafram gerilimi oluşturduğundan ağrıya neden olabilir (30).

2.3 Diyafram

Diyafram solunum kaslarından biridir ve solunum mekanizmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Diyafragmatik solunum kontrolünü için önemli olan diyafram bunun yanı sıra bireylerin postürlerini de etkiler (36). Diyaframın birçok fizyolojik rolü vardır. Diyafram fonksiyonlarını innerve eden frenik sinir, tüm vücut sistemini etkileyebilen vagus siniri ile bağlantılıdır (37). Solunum sırasında diyafram hareketi doğrudan veya dolaylı olarak sempatik ve parasempatik sinir sistemlerini etkiler. Ek olarak, diyafram motor sinir aktivitelerini ve beyin kütlelerini de etkiler (38). Diyafram ayrıca karın içi basıncı modüle ederek postural stabiliteyi, dışkılamayı, işemeyi ve doğumu kontrol eder (39).

2.3.1 Diyafram Anatomisi

Nefes; iç organları, sinir sistemini ve duyguları içeren bir aktivitedir. Diyafram kası, solunum aktivitesinin ana solunum kasıdır (9). Diyaframın merkez yüzeyini kaplayan parietal plevra ve periton, frenik sinir tarafından innerve edilir. Frenik sinir 3.4.5 spinal kökten çıkar (40).

Diyafram asimetrik bir görünüme sahiptir. Sağ tarafta diyaframın altında karaciğer bulunduğu için diyaframın sol crusları sağ cruslarından daha aşağıdadır (38,41). Diyafram kasılırken orta kısmındaki tendonu aşağıya doğru çekerek toraks içinde negatif basınç oluşturup havanın akciğerlere dolmasını sağlar. Bu nedenle diyafram en önemli solunum kasıdır. Diyafram inhalasyon (nefes alma) sürecince kasılır ve düz bir görünüm alana kadar abdominal boşluğa itilir. Aynı anda interkostal kaslar toraks ön duvarını bir kova sapı gibi yükseltir (38,42).

2.4 Omuz Ağrısı ve Tedavi Yöntemleri

Omuz ağrısı; bireyler, topluluklar ve endüstriler üzerinde büyük tıbbi ve ekonomik sonuçlar doğurabilen ve işyerlerinde üretimi kısıtlayan önemli halk sağlığı problemlerinden biridir (4,5). 2013 yılında, Amerika Birleşik Devletleri'nde omuz ağrılı bireylere yaklaşık 87,6 milyar dolar ile en yüksek üçüncü sağlık hizmeti harcaması yapıldığı bilinmektedir (43).

Omuz ağrısı, yalnızca bireysel faktörlerle sınırlı olmayan hem fiziksel ve hem de psikososyal çalışma çevresi ile de ilişkili çok faktörlü sağlık problemi olarak kabul edilir (3).

Omuz ağrısı, kas-iskelet sistemi problemleri arasında yaygın görülmektedir ve genel popülasyonu önemli ölçüde etkilemektedir. Omuz ağrısı prevalansı, %6 ile %26 arasında bir değer almaktadır. Her üç kişiden birinin yaşamlarının en az bir döneminde omuz ağrısı yaşadığı düşünülmektedir. Omuz ağrısının klinikte en çok karşılaşılan tipleri rotator manşet lezyonları, adeziv kapsülit ve glenohumeral osteoartrittir (1,2).

Omuz ağrısı omuz kompleksini meydana getiren eklemlerden kaynaklanabileceği gibi servikal omurga, göğüs kafesi, periatriküler yapılar veya viseral organlara ait yansıyan ağrı kaynaklı da olabilir (44).

Omuz ağrısının en sık nedenlerinden biri olan rotator manşet lezyonlu bireylerde ağrı ve disabilite oluşturduğundan günlük yaşam aktivitelerindeki performansı etkilemektedir. Omuz ağrısı bireylerin yaşam kalitesini önemli derecede etkilemektedir (45).

2.4.1 Omuz Ağrısı ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

2.4.1.1 Konservatif Tedaviler

Omuz ağrılı bireylerin tedavisine genellikle akut travmatik rotator manşet lezyonlu hastalar hariç konservatif tedavi metodu ile başlanmaktadır (46,47). Konservatif tedavi aktivite modifikasyonu, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar, kortikosteroid enjeksiyonları ve fizyoterapiyi içerir (48). Erken dönemde tanısı belirlenen bireylerde konservatif tedavi daha etkili sonuçlar vermiştir (49).

2.4.1.2 Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Omuz ağrılı bireylerde fizyoterapi tedavi programında yer alan yüzeysel ısı ajanları, terapatik ultrason, düşük seviyeli lazer tedavisi, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) ve manyetik alan araştırmalarda etkinliği ortaya konulan ve sıklıkla tercih edilen elektroterapi modalitelerindedir (50). Omuz ağrılı bireylerde fizyoterapi uygulamaları uygulanırken yumuşak doku ağrısını hafifletmek için genellikle ısı ajanı uygulamasıyla başlanır. Isı ajanı uygulaması sonrasında ise farklı elektroterapi yöntemleri ile tedaviye devam edilir. TENS, girişimsel akım ve ultrason gibi elektroterapi yöntemleri bireyin ağrısını kontrol etmek, kan dolaşımını arttırmak ve egzersiz programına hazırlamak için yaygın olarak tercih edilen uygulamalardır (51).

2.4.1.3 Omuz Ağrısı ve Egzersiz

Germe ve Esneklik Egzersizleri

Omuz problemlerinde kassal gerginliğin yanı sıra özellikle omuz posterior kapsül gerginliği de göz ardı edilmemelidir. Bu sebeple tüm germe egzersizleri ile omuz posterior kapsül germe egzersizleri de uygulanmalıdır (52,53).

Stabilizasyon Egzersizleri

Omuz stabilizasyonu için oldukça önemli olan “push up” ve “push up plus” egzersizlerinin etkinliği birçok çalışmaya konu olmuştur. Push up egzersizlerinin infraspinatus, supraspinatus ve pektoralis major kaslarında daha yüksek aktivite oluşturduğu bu çalışmalarda belirlenmiştir (54).

Mobilizasyon Teknikleri

Mobilizasyon tekniklerinden oluşan egzersiz programının amacı, kapsüller kontraktürden kaynaklanan ağrıyı hafifletmek ve eklem hareket aralığını iyileştirmektir (55,56).

Propriyoseptif Nöromusküler Fasilitasyon (PNF)

Propriyoseptif Nöromusküler Fasilitasyon tekniği otojenik inhibisyon, resiprokal inhibisyon, stres hafifletmesi ve kapı kontrol teorisi gibi başlıca dört mekanizmayı içerir. Bu mekanizmaların ortak amacı normal eklem hareket açıklığını ve kas aktivasyonunu arttırmaktır (57).

Kuvvetlendirme egzersizleri

Omuz rehabilitasyonunda normal eklem hareketi ve esneklik elde edildiğinde kuvvetlendirme egzersizleri uygulanır. Özellikle rotator manşon, serratus anterior ve trapez gibi omuz kuşağında önemli rol üstlenen kasların güçlendirilmesi hedeflenir. Therabant ile yapılan egzersizler kuvvetlendirme egzersizlerine örnektir (57).

Aerobik egzersizler

Aerobik egzersizler bireylerin esnekliğinin artmasını ve ağrı eşiğini düşürerek önemli egzersizlerden biri olarak kabul edilir. Fakat omuzun riskli düzeydeki fleksiyon ve abduksiyon hareketlerini içermemelidir. Yürüme, koşu ve kondisyon bisikleti aerobik egzersizlere örnektir (58).

Askeri Pres Egzersizi

Omuz fleksiyon hareketinden daha az skapular internal rotasyon ve posterior tilt ile daha fazla kalvikular retraksiyon ve elevasyon oluşturduğu için bu egzersiz tercih edilir (59).

Pendulum Egzersizleri

Pendulum egzersizi, ağrıyı hafifletmek ve omuzda ağrısız hareketi sağlamak için kullanılmaktadır (60,61).

Wand Egzersizleri

Wand egzersizleri, geleneksel eklem hareketi egzersizleridir. Daha düşük çekme gerilimi oluşturur (62).

Plyometrik Eğitim

Üst ekstremitte rehabilitasyon programında fonksiyonel eklem stabilizasyonu ve nöromusküler kontrol sağlamak için tercih edilir. Kasın spesifik bir fonksiyonda hızlı ve kuvvetli hareket oluşturması için; sıçrama, fırlatma, tekmeleme ve yakalama gibi aktiviteler yaptırılır. Germe-kısalma ya da germe-kuvvetlendirme manevraları olarak da adlandırılır (63).

Akuatik Egzersizler

Akuatik egzersizler pek çok kas-iskelet sistemi problemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Omuz rehabilitasyonunda kullanılan akuatik egzersizler; ağrı kontrolü, ödem, kuvvet ve eklem hareketinin restorasyonunda uygulanan diğer egzersizler kadar etkilidir (64).

Açık ve Kapalı Kinetik Egzersizler

Üst ekstremitte dinamik hareket meydana gelirken kinetik zincirin entegre olmasına, sıralı eklem ve kas aktivasyon sisteminin çalışmasına ihtiyaç vardır. Etkili ve verimli hareketin oluşması için kinetik zincir egzersizlerinin doğru düzenlenmesi gerekir. Vücudun bir bütün olarak çalışarak maksimal kuvvet oluşturup üst ekstremitte hareketin daha etkili gerçekleşmesi sağlanır (21,23). Üst ekstremitte açık kinetik egzersize top fırlatma, tenis topuna vurma örnek verilebilirken kapalı kinetik egzersize ise duvarda ya da yerde şınav çekme örnek olarak verilebilir (24,65).

İzokinetik Egzersizler

İzokinetik değerlendirme parametresi, fizyoterapi alanında performans ve tedavi amacıyla yaygın bir şekilde kullanılır (66). Omuz rehabilitasyonunda, omuz stabilizasyonu büyük oranla kaslar ile sağlandığından izokinetik sistemlerin kullanılması çok önemlidir (67). Kasal kuvveti arttırmak amacının dışında kas kuvvetini ölçmek için de tercih edilir (68,69).

2.4.1.4 Omuz Ağrısı ve Diyafragmatik Solunum Egzersizi

Diyafragmatik solunum egzersizi, birey sırt üstü yatar pozisyondayken bir el göğsün üzerine diğeri ise karnın üzerine yerleştirilerek minimum göğüs hareketi ile burundan yavaş ve derin nefes alıp ağızdan vererek gerçekleştirilir (70). Solunum egzersizi boyunca birey, göğsünün olabildiğince hareketsiz kalmasına ve midenin hareketinden ziyade diyaframın hareket etmesine odaklanmalıdır. Nefes alıp-verme yaklaşık olarak sırasıyla 6 saniye boyunca sürmelidir (71).

Diyafram etkinliği, bireyde ağrı algısını genellikle değiştirmektedir ve ayrıca diyafram etkinliğinin artırılması postür ve vücut pozisyonun sağlıklı bir şekilde korunmasını sağlamaktadır (4,5). Diyafragmatik solunum, kas-iskelet bozuklukları için terapötik bir yaklaşımdır (72). Diyafragmatik solunum, özellikle sırt ağrısı olan bireyler üzerinde yapılan çalışmalarda önemli etkiler ortaya koymuştur (73). Diyafragmatik solunum tekniği; günümüzde pilates, yoga ve core stabilitesi gibi çeşitli alanlarda kullanılmıştır (74).

Önceki çalışmalarda bu çalışmada olduğu gibi inme hastalarıyla eş zamanlı olarak diyafram solunum egzersizi ve ekspiratuvar büzük dudak egzersizi uygulanmamış olsa da, çeşitli solunum egzersizlerini uygulayan çalışmaların sonuçları bu çalışmanın sonuçları ile uyumludur ve iyileşmeler kaydedilmiştir (75).

Solunum egzersizlerinin bireyin hem bedensel hem de ruhsal durumunu kayda değer ölçüde etkilediğine birçok araştırmada değinilmiştir. Bu araştırmalar diyafram eğitiminin, vücudun organları ve kas-iskelet sistemi üzerine etki yaptığını ortaya koymuştur. Gastroözofageal reflünün semptomlarını ortadan kaldırması ve lumbo-sakral bölge kas propriosepsiyonunu iyileştirmesi bunun tipik örneklerindedir (3). Solunum egzersizinin, KOAH tanılı hastalarda trapezius kasının kas aktivitesini önemli derecede arttırdığı saptanmıştır (76).

2.4.1.5 Omuz Ağrısı ve Diyafram Mobilizasyonu

Diyafram mobilitesinin değerlendirmek farklı işlev bozukluklarını tanımlamak için önemlidir ve klinik uygulamalarda bu nedenle bu değerlendirmeden yararlanılır. Uzman fizyoterapist diyafram mobilitesini değerlendirerek etkili bir tedavi planları oluşturabilir (77).

Biz bu çalışmamızda, omuz ağrılı bireylerde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerini diyafram etkinliğinin artmasının bireyin hem bedensel hem de ruhsal durumunu kayda değer ölçüde etkilediği, vücutun organları ve kas-iskelet sistemi üzerine etki yaptığı, postür ve vücut pozisyonun sağlıklı bir şekilde korunmasını sağladığı için tercih ettik (3-5).



3. BİREYLER ve YÖNTEM

3.1 Bireyler

Çalışma, omuz ağrılı bireylerde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesine etkisini belirlemek amacıyla Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde gerçekleştirildi. Çalışmaya, T.C Sağlık Bakanlığı Gaziantep Büyükşehir Belediyesi İnanç Topçuoğlu Hastanesi Fizik Tedavi Ünitesi'nde araştırmamızın şartlarını sağlayan yaşları 18-64 arasında değişen 59 kadın, 13 erkek olmak üzere toplam 72 birey dahil edildi.

Çalışmanın yapılabilmesi için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan “Omuz Ağrılı Bireylerde Diyafram Mobilizasyonu ve Diyafragmatik Solunum Egzersizlerinin Ağrı, Fonksiyonellik ve Yaşam Kalitesine Etkisi” konulu çalışmamız 19/01/2021 tarih ve 2021/008 nolu girişimsel olmayan araştırmalar etik kurulu kararı uyarınca uygun bulunmuş olup onay alınmıştır (EK-2).

Araştırmaya dâhil olma ölçütleri

- 18-65 yaş aralığında tanısı hekim tarafından konmuş omuz hastaları
- Aktif omuz fleksiyonu ve abduksiyonunda ağrı veya normal hareket kısıtlaması

Araştırma dışı kalma ölçütleri

- Sigara kullanan bireyler
- Kas kuvveti 4'ün altında olan bireyler
- Nörolojik patolojisi olan bireyler
- Kardiyolojik problemi olan bireyler
- Omuz cerrahisi geçirmiş bireyler
- Omuz çıkığı veya subluksasyonu olan bireyler
- Göğüs cerrahisi geçirmiş bireyler
- Solunum rahatsızlığı olan bireyler
- Ruh sağlığı sorunu teşhisi konmuş bireyler
- Gönüllü olmayı kabul etmeyen bireyler

3.2 Yöntem

Çalışma, T.C Sağlık Bakanlığı Gaziantep Büyükşehir Belediyesi İnyet Topçuoğlu Hastanesi Fiziktedavi Ünitesi'nde araştırmamızın şartlarını sağlayan bireylerin katılımıyla gerçekleşti. Çalışmamıza alınan bireyler kura yöntemiyle randomize edilerek oluşturuldu.

Grup I: Klasik fizyoterapi uygulamaları 8 hafta boyunca haftada 3 gün uygulandı.

Grup II: Klasik Fizyoterapi uygulamaları ile 8 hafta boyunca haftada 3 gün diyafram mobilizasyonu uygulandı.

Grup III: Klasik Fizyoterapi uygulamaları ile 8 hafta boyunca haftada 3 gün diyafragmatik solunum egzersizleri eğitimi verildi. Tedavi programına başlamadan önce ve tedavi protokolü sonrasında üç grubunda tüm değerlendirme ve ölçümleri yapıldı.

3.2.1 Çalışma Planı

Grup I: Klasik fizyoterapi uygulamaları

Kontrol grubu olan bu gruba klasik fizyoterapi uygulamaları uygulandı. Elektroterapi ajanı olarak TENS cihazı 15 dk süreyle uyguladı. Yüzeysel ısı ajanı olarak ise Hotpack sırtüstü pozisyonda 15 dk süreyle ağırlı bölgeye uygulandı. Kuvvetlendirme egzersizi olarak omuz fleksiyon, abduksiyon, eksternal rotasyon ve internal rotasyon yönlerinde theraband egzersizleri verildi. Theraband egzersiz programında sarı, kırmızı ve mavi renk theraband çeşitleri kullanılarak bireylere progresif olarak uygulandı. Ek olarak, ev egzersizi olarak wand egzersizleri ve parmak merdiven egzersizleri verildi.

Grup II: Diyafram mobilizasyonu

Bu gruba klasik fizyoterapi uygulamaları ile diyafram mobilizasyonu uygulandı. Katılımcı sırtüstü ve rahat pozisyondan konumlandırıldı. Başparmaklar xiphoid çıkıntı üzerine yerleştirildi. Diğer parmaklar birbirine bitişik ve parmak uçları lumbal bölgeye uzanacak şekilde kostalar kavranıp birbirine yaklaştırıldı. Diyafram kası palpe edildi ve her seansta 3 dakika süreyle mobilizasyon uygulandı (**Şekil 3.1**).

Grup III: Diyafragmatik solunum egzersizleri

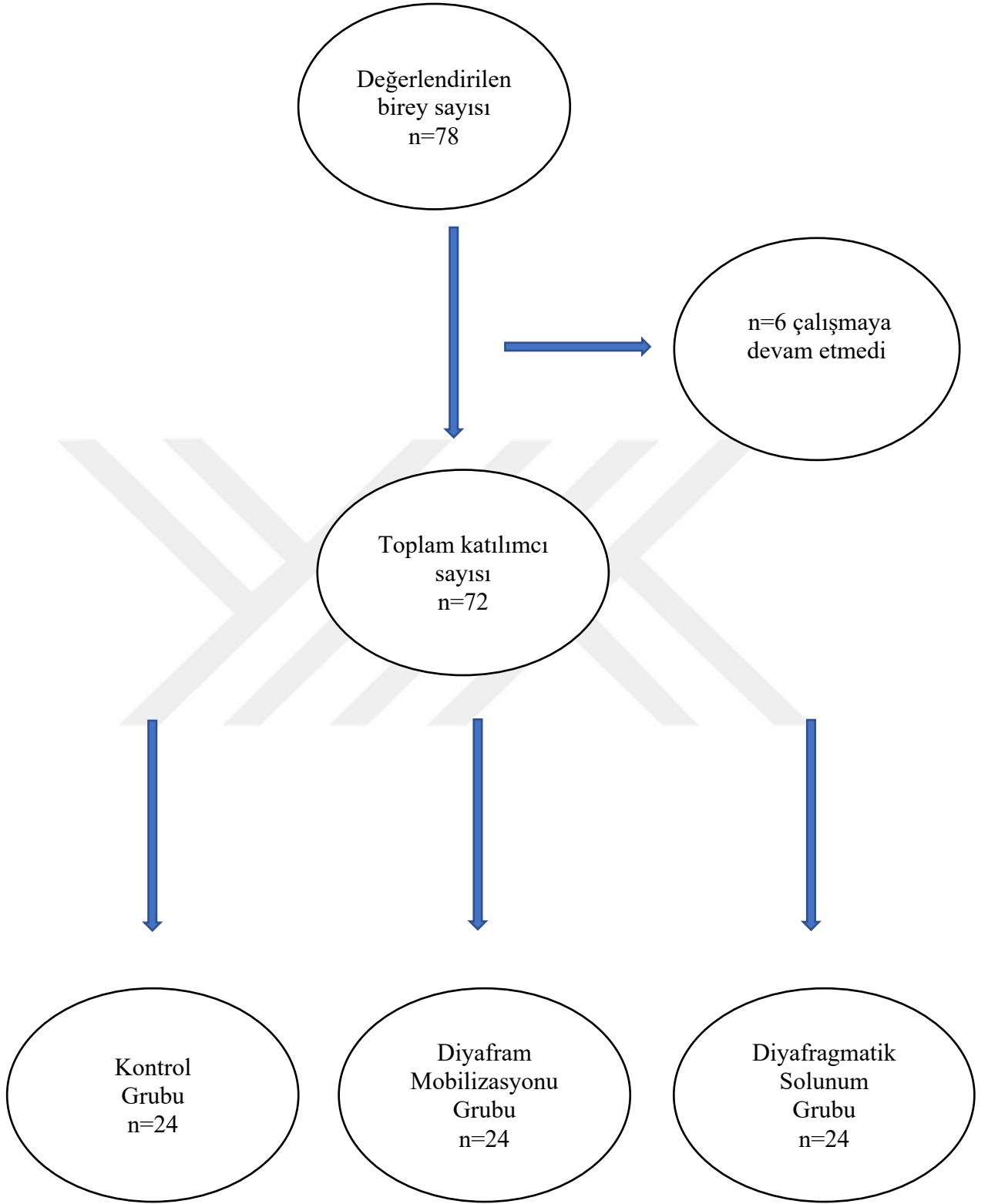
Bu gruba ise klasik fizyoterapi uygulamaları ile diyafragmatik solunum egzersizleri verildi. Diyafragmatik solunum egzersizi; birey sırt üstü yatar pozisyondayken bir el göğsün üzerine diğeri ise karnın üzerine yerleştirilerek minimum göğüs hareketi ile burundan yavaş ve derin nefes alıp, kontrollü ekspirasyon kullanılarak tüm havayı yavaşça dışarı atması söylendi. Bireylerden her seansta 3 set 15 tekrarlı solunum egzersizi uygulamaları istendi (**Şekil 3.2**) (70).



Şekil 3.1 Diyafram Mobilizasyonu



Şekil 3.2 Diyafragmatik Solunum Egzersizi



Şekil 3.3 Çalışma Akış Şeması

3.2.2 Değerlendirmeler

3.2.2.1 Demografik Özellikler

Bireylerin demografik özellikleri (yaş, boy, kilo, medeni hal, meslek vb.) veri toplama formu kullanılarak kaydedildi.

3.2.2.2 Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrının değerlendirilmesinde Visual Analog Skala (VAS) ve McGill Ağrı Ölçeği (MAÖ) kullanıldı. VAS'a göre ağrı şiddeti, "ağrı yok" 0 puan ve "hayal edilebilecek en kötü ağrı" 10 puan olarak derecelendirilir (10 cm'lik ölçek) (78). VAS, ağrının değerlendirilmesinde güvenilir ve geçerli bir ağrı ölçüm metodudur (79). MAÖ ise ağrının yeri, özelliği, zamanla ilişkisi ve şiddetini belirleme amacıyla kullanıldı. Bu anket toplam 4 bölüm içermektedir. Birinci bölümünde, hastanın ağrısının yerini vücut şeması üzerinde ağrı derinden geliyorsa "D", vücut yüzeyinde ise "Y", hem derinde hem de yüzeyde hissediyorsa "D-Y" harfleriyle belirtmesi istenir. İkinci bölümde ağrıyı duyuşal ve algısal yönde inceleyen 20 kelime grubu vardır. Her grup 2-6 kelimedenden oluşur. Hastadan, her gruptan ağrısını tanımlayan en uygun kelimeyi seçmesi beklenir. Üçüncü bölümde ağrının zamanla ilişkisi yer almaktadır. Dördüncü bölümde ise ağrı şiddetini belirlemek için "hafif" ile "dayanılmaz" arasında değişen 5 kelime grubuyla tanımlanır (80,81).

3.2.2.4 Normal Eklem Hareketinin Değerlendirilmesi

Eklem hareket açıklığını değerlendirmek için manuel gonyometre kullanıldı. Hasta sırtüstü pozisyonlandırılarak gonyometre pivot noktaya konuldu. Hastadan hareketi aktif olarak gerçekleştirilmesi istendi. Fleksiyon (180°), abduksiyon, (180°), iç ve dış rotasyon (90°) hareketlerinin eklem hareket açıları kaydedildi. Hasta sırtüstü yatar pozisyondayken fleksiyon ve abduksiyon hareketleri değerlendirildi. İç ve dış rotasyon hareketleri ise hasta oturur pozisyonunda, omuz (90°) abduksiyon ve dirsek (90°) fleksiyon pozisyonunda değerlendirildi. Değerlendirmeler bilateral gerçekleşmiştir.



Şekil 3.4 Normal Hareket Açıklığı Değerlendirmesi

3.2.2.5 Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Bireylerin kas kuvveti, manuel kas testi ile değerlendirildi. Manuel kas testi, Tıbbi Araştırmalar Derneği (Medical Research Council) tarafından geliştirilen ve 0-5 puan arası değerleri içeren bir skalaya göre uygulanmıştır (82).

- 0: Kas kontraksiyonu yok,
- 1: Titreme veya kasılma belirtisi,
- 2: Yer çekimi elimine edildiğinde ortamda aktif hareket,
- 3: Yer çekimine karşı aktif hareket,
- 4: Yer çekimine ve dirence karşı aktif hareket,
- 5: Normal güç göstermektedir.

Manuel kas kuvveti değerlendirilmesi sonucu M. deltoideus, M.infraspinatus ve M.supraspinatus kaslarının kas kuvveti bilateral tespit edildi. Ek olarak, M. trapezius ve M.levator skapula kasları değerlendirildi.

3.2.2.6 Oksijen Satürasyonu Ölçümü

Pulse oksimetre, arteriyel kanda oksijen satürasyonunu (SpO₂) ölçmek için kullanılan noninvaziv, ağrısız ve güvenilir bir yöntemdir (83). Oksijen satürasyonu ölçümü parmak tipi Pulse oksimetre cihazı kullanıldı.

3.2.2.7 Fonksiyonel Değerlendirme

Omuz fonksiyonel değerlendirme için Omuz Ağrı ve Özürlülük İndeksi (Shoulder Pain and Disability Index- SPADI) kullanıldı. SPADI, omuz patolojisi ile ilişkili ağrı ve özürlülüğü belirlemek için geliştirilmiş bir anketidir (84). Günlük yaşam aktivitelerine yakın sorulardan oluşan bu anket omuz ağrısı için 5 madde ve omuz özürlülük durumu için 8 madde içermektedir. Kısa, anlaşılması kolay ve tamamlanması kısa süre alan bu anket fonksiyonelliği belirlemede önemli bir ölçektir (85).

3.2.2.9 Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi

Yaşam kalitesi değerlendirme ölçeği olarak; geçerli, güvenilir ve değişikliklere hassas bir ölçek olan Short Form-36 (SF-36) tercih edildi. Değerlendirilme sonucu oluşan yüksek puanlar yaşam kalite düzeyinin iyi olduğunu gösterir (86,87).

3.3 İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi için SPSS 22.0 programı kullanıldı. Tanımlayıcı analizler ile belirlenen sayısal değişkenler aritmetik ortalama ve standart sapma ($X \pm SD$) şeklinde ifade edildi. Sayısal olmayan veriler için yüzde (%) değeri hesaplandı. Kolmogorov-Smirnov Test test sonucunda verilerin normal dağılım göstermediği anlaşıldığından istatistikler nonparametrik test ile yapılmıştır. Grupların kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası karşılaştırılması Wilcoxon Signed Ranks testiyle yapıldı. Üç grup karşılaştırmasında Kruskal Wallis Varyans Analizi kullanıldı. Grupların ikili karşılaştırmalarında Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U Testi uygulandı.



4. BULGULAR

4.1 Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmamıza; yaşları 18-64 arasında değişen 59 kadın (%82), 13 erkek (%18) olmak üzere toplam 72 omuz ağrılı birey dahil edildi. Dahil edilme kriterlerine uyan ve tedaviyi aksatmayan bireyler randomize kontrol ile 3 gruba ayrıldı. Bireylerin yaş ve vücut kompozisyonu yönünden benzer olduğu gözlemlendi ($p>0.05$), (Tablo 4.1).

Tablo 4.1 Grupların Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Kontrol grubu (n=24)		Mobilizasyon grubu (n=24)		Solunum grubu (n=24)		X ²	p
	Min-Max	X±SD	Min-Max	X±SD	Min-Max	X±SD		
Yaş (yıl)	18-64	41,67±12,06	24-56	36,62±9,09	25-60	39,5±7,08	3,329	0,189
VKİ(kg/m²)	20,7-30,9	26,08±2,81	20,5-37,5	26,275±4,03	21,3-34,3	27,77±3,69	2,767	0,251

* $p<0,05$ X²; ki-kare, VKİ; vücut kütle indeksi, X ± SD: Ortalama ± Standart sapma, Kruskal Wallis Test, kg; kilogram, m²; metrekare

Çalışmamıza katılan 72 bireyden 58'i evli (%80,5), 14'ü (%19,5) bekarıdır. Bireylerin mesleklerine bakıldığında 5 bireyin ofis çalışanı (%6,9), 43 bireyin ev hanımı (%59,7), 4 bireyin öğrenci (%5,6), 10 bireyin işçi (%13,9), 6 bireyin emekli (%8,3) ve 4 bireyin çalışmadığı (%5,6) görüldü. Eğitim düzeyleri incelendiğinde ise çalışmamıza katılan bireylerin 13'ü okur yazar değil (%18), 26'sı okur yazar (%36,1), 23'ü ilköğretim mezunu (%31,9), 5'i lise mezunu (%7) ve 5'i ise lisans mezunuydu (%7).

Çalışmamıza katılan bireylerin demografik özellikler bakımından benzer olduğu saptandı. Çalışmamıza katılan 72 bireyden 58'i kadın (%82) bireylerden oluştuğundan çalışmamız cinsiyet dağılımı bakımından homojen dağılım göstermedi (Tablo 4.2).

Tablo 4.2 Grupların Demografik Özellikleri

Demografik Özellikler		Kontrol grubu (n=24)		Mobilizasyon grubu (n=24)		Solunum grubu (n=24)	
		n	%	n	%	n	%
Cinsiyet	Kadın	21	87,5	16	66,7	22	91,7
	Erkek	3	12,5	8	33,3	2	8,3
Meslek Grubu	Ofis Çalışanı	1	4,2	2	8,3	2	8,3
	Ev hanımı	15	62,5	12	50	16	66,7
	Öğrenci	2	8,3	2	8,3	-	-
	İşçi	1	4,2	5	20,8	4	16,7
	Emekli	3	12,5	2	8,3	1	4,2
	Çalışmıyor	2	8,3	1	4,2	1	4,2
Tanı	Adeziv Kapsülit	4	16,7	3	12,5	2	8,3
	İmpingement	4	16,7	1	4,2	3	12,5
	Rotator Manşet Lezyonu	8	33,3	16	66,7	13	54,2
	Tenosinovit	8	33,3	4	16,7	6	25
Solunum Tipi	Göğüs Solunumu	15	62,5	16	66,7	15	62,5
	Diyafram Solunumu	7	29,2	7	29,2	5	20,8
	Miks	2	8,3	1	4,2	4	16,7
Göğüs Tipi	Normal	18	75	16	66,7	22	91,7
	Güvercin Tip	4	16,7	5	20,8	2	8,3
	Kunduracı Tip	2	8,3	3	12,5	-	-
Dominant Taraf	Sağ	20	83,3	23	95,8	23	95,8
	Sol	4	16,7	1	4,2	1	4,2

4.2 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Ağrı Düzeyinin Değerlendirilmesi

Grupların tedavi öncesi ve sonrası ağrı ve solunum değerleri karşılaştırıldığında üç grupta da ağrıda anlamlı azalma görüldü ($p<0,05$). Periferik oksijen satürasyonu incelendiğinde DMG ve DSG’de istatistiksel olarak anlamlı artış vardı ($p<0,05$). Nabız değerlerinde ise tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırmada manidar bir fark yoktu ($p>0,05$), (Tablo 4.3).

Tablo 4.3 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Ağrı ve Solunum Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçümler	Kontrol grubu (n=24)		Mobilizasyon grubu (n=24)		Solunum grubu (n=24)	
	z	p	z	p	z	p
Ağrı Aktivite	-4,301	0,000	-4,304	0,000	-4,315	0,000
Ağrı Dinlenme	-4,306	0,000	-4,300	0,000	-4,331	0,000
Ağrı Uyku	-4,222	0,000	-4,296	0,000	-4,212	0,000
SpO2	-1,393	0,164	-1,966	0,049	-2,847	0,004
Nabız	-0,053	0,958	-0,660	0,509	-0,815	0,415

*p<0,05 Wilcoxon Signed Ranks Test, SpO2; Periferik Oksijen Satürasyon

Çalışmamıza katılan grupların tedavi öncesi ve sonrası ağrıyı değerlendirmek için uyguladığımız MAÖ alt parametreleri karşılaştırıldığında tüm gruplarda ağrıda azalma olduğu görüldü (p<0,05), (Tablo 4.4).

Tablo 4.4 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası MAÖ Skorlarının Karşılaştırılması

MAÖ Parametreleri	Kontrol grubu (n=24)		Mobilizasyon grubu (n=24)		Solunum grubu (n=24)	
	z	p	z	p	z	p
Duyusal (sensory)	-4,290	0,000	-4,292	0,000	-4,302	0,000
Algısal (affective)	-4,142	0,000	-4,091	0,000	-4,151	0,000
Değerlendirme	-3,546	0,000	-4,344	0,000	-4,145	0,000
Çeşitli	-4,221	0,000	-3,874	0,000	-4,145	0,000
Total	-4,289	0,000	-4,294	0,000	-4,292	0,000
Ağrı Yoğunluğu	-4,301	0,000	-4,298	0,000	-4,311	0,000
Zamanla İlişkisi	-4,315	0,000	-4,344	0,000	-4,332	0,000

*p<0,05 Wilcoxon Signed Ranks Test, MAÖ; McGill Ağrı Ölçeği

Çalışmamıza katılan bireylerin ağrıyı azaltan faktörler sorusuna verilen yanıtlarına bakıldığında 6 bireyin sıcak uygulama (%8,3), 21 birey masaj (%29,1) ve 45 bireyin (%62,5) sıcak uygulama ve masaj olduğu tespit edildi (Tablo 4.5).

Tablo 4.5 Ağrıyı Azaltan Faktörler

Ağrıyı Azaltan Faktörler	Kontrol grubu		Mobilizasyon grubu		Solunum grubu	
	n	%	n	%	n	%
Sıcak uygulama	2	8,3	3	12,5	1	4,2
Masaj	6	25	7	29,2	8	33,3
Sıcak uygulama ve masaj	16	66,7	14	58,3	15	62,5

Çalışmamıza katılan bireylerin ağrıyı arttıran faktörler sorusuna verilen yanıtlarına bakıldığında grupların yanıtların benzer dağıldığı saptandı (Tablo4.6).

Tablo 4.6 Ağrıyı Arttıran Faktörler

Ağrıyı Arttıran Faktörler	Kontrol grubu		Mobilizasyon grubu		Solunum grubu	
	n	%	n	%	n	%
Ağır kaldırma	3	12,5	2	8,3	2	8,3
Yüksek raftaki bir nesneye uzanma	2	8,3	2	8,3	3	12,5
Etkilenen taraf üzerine uyuma	3	12,5	3	12,5	2	8,3
Ağır kaldırma ve yüksek raftaki bir nesneye uzanma	6	25	4	16,6	3	12,5
Uzun süre yürüme ve etkilenen taraf üzerine uyumak	3	12,5	2	8,3	3	12,5
Yüksek raftaki bir nesneye uzanma ve etkilenen taraf üzerine uyuma	5	20,8	5	20,8	6	25
Ağır kaldırma, yüksek raftaki bir nesneye uzanma ve etkilenen taraf üzerine uyuma	2	8,3	6	25	5	20,8

4.3 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Fonksiyonellik Değerlendirilmesi

Grupların tedavi öncesi ve sonrası fonksiyonellik düzeyi karşılaştırıldığında SPADI ağrı, disabilite ve total değerlerinde tüm gruplarda fonksiyonellik düzeyinde artış saptandı ($p<0,05$), (Tablo 4.5).

Tablo 4.7 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Fonksiyonellik Düzeylerinin Karşılaştırılması

SPADI Alt Parametreleri	Kontrol grubu (n=24)		Mobilizasyon grubu (n=24)		Solunum grubu (n=24)	
	z	p	z	p	z	p
SPADI Ağrı	-4,288	0,000	-4,289	0,000	-4,288	0,000
SPADI Disabilite	-4,287	0,000	-4,286	0,000	-4,287	0,000
SPADI Total	-4,287	0,000	-4,286	0,000	-4,286	0,000

* $p<0,05$ Wilcoxon Signed Ranks Test, SPADI; Shoulder Pain And Disability Index

Kontrol grubu ve DSG'nin, limitasyon karşı taraf son ölçüm- ağırlı taraf son ölçümü bakımından karşılaştırılmasında istatistiksel fark görülmedi ($p>0,05$). Diğer tüm parametrelerde tüm gruplarda limitasyonun anlamlı azaldığı ve total kas kuvvetinin arttığı saptandı ($p<0,05$), (Tablo 4.6).

Tablo 4.8 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Limitasyon ve Total Kas Kuvveti Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçümler	Kontrol grubu (n=24)		Mobilizasyon grubu (n=24)		Solunum grubu (n=24)	
	z	p	z	p	z	p
LimitA2- LimitA1	-4,200	0,000	-4,110	0,000	-4,287	0,000
LimitK2- LimitK1	-3,557	0,000	-1,857	0,063	-2,041	0,041
LimitK1- LimitA1	-4,108	0,000	-4,015	0,000	-4,287	0,000
LimitK2- LimitA2	-1,713	0,087	-2,185	0,029	-0,931	0,352
Total Kas Kuvveti	-4,027	0,000	-4,029	0,000	-3,937	0,000

* $p<0,05$ Wilcoxon Signed Ranks Test, LimitA2- LimitA1; Limitasyon Ağırlı taraf son ölçüm- ilk ölçüm, LimitK2- LimitK1; Limitasyon Karşı taraf son ölçüm- ilk ölçüm, LimitK1- LimitA1; Limitasyon Karşı taraf ilk ölçüm- ağırlı taraf ilk ölçüm, LimitK2- LimitA2; Limitasyon Karşı taraf son ölçüm- ağırlı taraf son ölçüm

4.4 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi Değerlendirilmesi

Grupların tedavi öncesi ve sonrası SF-36 yaşam kalitesi alt parametreleri değerlendirildiğinde tüm gruplarda yaşam kalitesinde iyileşme kaydedildi ($p<0,05$), (Tablo 4.7).

Tablo 4.9 Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi Karşılaştırılması

SF-36 Alt Parametreleri	Kontrol grubu (n=24)		Mobilizasyon grubu (n=24)		Solunum grubu (n=24)	
	z	p	z	p	z	p
Fiziksel Fonksiyon	-4,222	0,000	-4,298	0,000	-4,296	0,000
Fiziksel Rol Güçlüğü	-4,406	0,000	-4,418	0,000	-4,365	0,000
Emosyonel Rol Güçlüğü	-4,036	0,000	-4,244	0,000	-4,358	0,000
Enerji	-3,358	0,001	-4,035	0,000	-3,937	0,000
Ruhsal Sağlık	-3,127	0,002	-4,265	0,000	-4,213	0,000
Sosyal Fonksiyon	-4,164	0,000	-4,303	0,000	-4,334	0,000
Ağrı	-4,205	0,000	-4,203	0,000	-4,296	0,000
Genel Sağlık Algısı	-3,826	0,000	-4,302	0,000	-4,232	0,000

* $p<0,05$ Wilcoxon Signed Ranks Test, SF-36; Short Form 36

4.5 Ağrı Düzeyinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Gruplar arası ağrı düzeyi karşılaştırıldığında tedavi sonrası ağrı aktivite, ağrı dinlenme ve ağrı uyku parametrelerinde ağrı azalma yönünde anlamlıydı ($p<0,05$). Periferik oksijen saturasyon değerinin tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası karşılaştırılmasında fark yoktu ($p>0,05$). Gruplar arası nabız değeri karşılaştırıldığında ise tedavi sonrası nabız değerinde artış yönünde anlamlı fark saptandı ($p<0,05$), (Tablo 4.8).

Tablo 4.10 Ağrı ve Solunum Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Ölçümler		Kontrol grubu (n=24)	Mobilizasyon grubu (n=24)	Solunum grubu (n=24)		
		X±SD	X±SD	X±SD	X ²	p
Ağrı	Tedavi öncesi	8,54±1,22	8,63±1,10	8,75±1,36	0,717	0,699
	Tedavi sonrası	3,46±2,13	1,79±1,69	1,5±1,62	12,845	0,002
Ağrı	Tedavi öncesi	6,88±1,60	7,63±1,93	6,67±1,93	3,568	0,168
	Tedavi sonrası	2,42±1,93	0,83±1,34	1,04±1,20	11,332	0,003
Ağrı	Tedavi öncesi	6,96±2,51	7,63±2,24	7,83±2,60	3,210	0,201
	Tedavi sonrası	2,04±1,94	0,83±1,44	0,88±1,26	8,430	0,015
SpO ₂	Tedavi öncesi	96,46±1,98	96,88±1,68	96,04±2,31	1,632	0,442
	Tedavi sonrası	96,83±1,63	97,42±1,25	97,25±1,33	1,666	0,435
Nabız	Tedavi öncesi	78,67±6,64	79,42±10,73	83,96±9,59	5,324	0,070
	Tedavi sonrası	78,5±6,64	80,04±8,81	82,88±6,04	7,242	0,027

*p<0,05 Kruskal Wallis Test, X²; ki-kare, SpO₂; Periferik Oksijen saturasyon

Gruplar arası MAÖ duyuşal (sensory) parametresinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında azalma yönünde anlamlı fark saptandı (p<0,05). MAÖ değerlendirme parametresi tedavi öncesi skoru azalma yönünde anlamlıydı (p<0,05). Çeşitli alt parametresinde tedavi öncesi gruplar arası karşılaştırıldığında azalma yönünde fark saptandı (p<0,05). MAÖ algısal, total, ağrı yoğunluğu ve zamanla ilişkisi alt parametrelerinde fark yoktu (p>0,05), (Tablo 4.9).

Tablo 4.11 MAÖ Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

MAÖ Parametreleri		Kontrol grubu (n=24)	Mobilizasyon grubu (n=24)	Solunum grubu (n=24)		
		X±SD	X±SD	X±SD	X ²	p
Duyusal (sensory)	Tedavi öncesi	19,42±4,45	17,29±3,75	16,46±2,48	7,686	0,021
	Tedavi sonrası	7,17±3,09	7,04±2,69	5,42±1,41	5,990	0,050
Algısal (affective)	Tedavi öncesi	2,92±1,93	3,29±1,57	3,75±1,62	3,332	0,189
	Tedavi sonrası	0,75±1,03	1±1,06	1,21±1,18	1,998	0,368
Değerlendirme	Tedavi öncesi	1,96±1,71	3,88±0,85	3,04±1,46	15,750	0,000
	Tedavi sonrası	0,5±0,59	0,96±1,00	0,71±0,86	2,829	0,243
Çeşitli	Tedavi öncesi	5,33±2,28	3,13±2,11	4,17±1,93	10,818	0,004
	Tedavi sonrası	1,87±1,51	1,04±1,08	1,33±1,20	3,943	0,139
Total	Tedavi öncesi	29,71±5,78	27,71±4,55	27,29±4,67	2,721	0,257
	Tedavi sonrası	10,21±4,82	10,17±4,68	9,04±3,18	0,370	0,831
Ağrı yoğunluğu	Tedavi öncesi	13,92±2,34	15,17±2,28	14,54±1,98	3,704	0,157
	Tedavi sonrası	7,71±1,57	7,88±1,26	7,5±1,64	1,701	0,427
Zamanla ilişkisi	Tedavi öncesi	1,46±0,59	1,25±0,44	1,25±0,44	2,318	0,314
	Tedavi sonrası	2,63±0,50	2,79±0,51	2,75±0,53	2,568	0,277

*p<0,05 Kruskal Wallis Test, X²; ki-kare

4.6 Fonksiyonellik Düzeyinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Fonksiyonellik düzeyinin gruplar arası karşılaştırılmasında SPADI ağrı, SPADI disabilite ve SPADI total skorları tedavi sonrası azalma yönünde istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.05), (Tablo 4.10).

Tablo 4.12 SPADI Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

SPADI Alt Parametreleri		Kontrol grubu (n=24)	Mobilizasyon grubu (n=24)	Solunum grubu (n=24)		
		X±SD	X±SD	X±SD	X ²	p
SPADI Ağrı	Tedavi öncesi	82,25±13,45	80,25±12,49	81,5±12,68	0,483	0,785
	Tedavi sonrası	34,75±18,42	15,067±8,18	14,58±7,82	22,188	0,000
SPADI Disabilite	Tedavi öncesi	65,51±19,82	65,60±17,12	60,4±13,54	2,889	0,236
	Tedavi sonrası	26,32±14,26	14,89±8,84	13,57±5,46	11,706	0,003
SPADI Total	Tedavi öncesi	71,96±16,40	70,87±14,04	68,02±11,52	1,896	0,388
	Tedavi sonrası	29,92±15,16	14,74±8,13	14,36±5,82	19,028	0,000

*p<0,05 Kruskal Wallis Test, X²; ki-kare, SPADI; Shoulder Pain And Disability Index

Limitasyonun gruplar arası karşılaştırma sonucunda limitasyon karşı taraf tedavi öncesi ve sonrası değerinin azalma yönünde anlamlı olduğu saptandı (p<0,05). Diğer parametrelerde ise fark yoktu (p>0,05), (Tablo 4.11).

Tablo 4.13 Limitasyon ve Total Kas Kuvvetinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Ölçümler		Kontrol grubu (n=24)	Mobilizasyon grubu (n=24)	Solunum grubu (n=24)		
		X±SD	X±SD	X±SD	X ²	p
Limitasyon Ağrılı Taraf	Tedavi öncesi	113,54±78,29	122,5±97,51	116,04±62,17	0,108	0,947
	Tedavi sonrası	25,83±46,05	12,71±22,21	7,71±23,12	5,110	0,078
Limitasyon Karşı Taraf	Tedavi öncesi	20,63±23,97	5,63±12,01	7,5±17,00	11,892	0,003
	Tedavi sonrası	7,92±11,60	1,88±6,40	1,88±6,40	9,912	0,007
Total Kas Kuvveti	Tedavi öncesi	4,62±0,27	4,52±0,29	4,66±0,26	2,866	0,239
	Tedavi sonrası	4,98±0,04	4,94±0,21	5±0,00	3,229	0,199

*p<0,05 Kruskal Wallis Test, X²; ki-kare

4.7 Yaşam Kalitesi Düzeyinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

SF-36 alt parametrelerinin gruplar arası karşılaştırılması sonucu emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, ağrı ve genel sağlık algısı parametrelerinde tedavi sonrası yaşam kalitesinde iyileşme kaydedildi ($p<0,05$). Enerji parametresinde ise tedavi öncesi ve sonrası değerlerinde iyileşme tespit edildi ($p<0,05$). Diğer tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$), (Tablo 4.12).

Tablo 4.14 Yaşam Kalitesinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

SF-36 Alt Parametreleri		Kontrol grubu (n=24)	Mobilizasyon grubu (n=24)	Solunum grubu (n=24)	X ²	p
		X±SD	X±SD	X±SD		
Fiziksel Fonksiyon	Tedavi öncesi	59,17±22,10	53,33±16,40	48,75±21,23	3,797	0,150
	Tedavi sonrası	76,88±19,27	83,75±10,14	79,58±13,98	1,326	0,515
Fiziksel Rol Güçlüğü	Tedavi öncesi	31,25±26,84	24,38±19,47	16,88±17,68	3,487	0,175
	Tedavi sonrası	72,92±24,36	73,13±17,99	63,54±22,09	2,639	0,267
Emosyonel Rol Güçlüğü	Tedavi öncesi	34,28±31,89	14,04±16,99	15,26±19,60	5,834	0,054
	Tedavi sonrası	83,35±19,64	72,24±23,40	63,90±16,80	12,859	0,002
Enerji	Tedavi öncesi	38,96±18,06	45,62±17,71	51,88±14,05	6,452	0,040
	Tedavi sonrası	47,71±15,88	64,79±14,10	68,75±14,98	20,198	0,000
Ruhsal Sağlık	Tedavi öncesi	43,33±19,69	51,79±17,95	52,67±13,08	4,527	0,104
	Tedavi sonrası	53,92±15,33	65,88±11,78	67,25±11,35	12,296	0,002
Sosyal Fonksiyon	Tedavi öncesi	44,77±20,83	32,12±20,13	36,45±14,71	4,557	0,102
	Tedavi sonrası	64,56±16,38	67,15±10,86	70,83±14,12	2,302	0,316
Ağrı	Tedavi öncesi	30,29±20,22	23,12±15,43	27,60±16,24	1,571	0,456
	Tedavi sonrası	59,39±16,38	78,54±18,19	76,43±14,50	15,003	0,001
Genel Sağlık Algısı	Tedavi öncesi	34,38±19,30	39,17±24,83	45,42±20,59	2,572	0,276
	Tedavi sonrası	45,62±19,07	64,17±18,51	61,46±16,45	11,297	0,004

* $p<0,05$ Kruskal Wallis Test, X²; ki-kare, SF-36; Short Form 36

4.8 Grupların İkili Karşılaştırılması

Grupların ikili karşılaştırılmasında; tedavi sonrası ağrı aktivite, ağrı dinlenme ve ağrı uyku parametrelerinde, SF-36 enerji, ruhsal sağlık, ağrı ve genel sağlık algısı alt parametrelerinde ve SPADI ağrı, disabilite ve total alt parametrelerinde DMG ve DSG lehine iyileşme kaydedildi ($p<0,05$). Limitasyon karşı taraf değerleri tedavi öncesi ve sonrası değerlendirildiğinde DMG ve DSG lehine iyileşme tespit edildi ($p<0,05$). Tedavi sonrası SF-36 emosyonel rol güçlüğü parametresinde DSG lehine yaşam kalitesinde iyileşme görüldü ($p<0,05$). Tedavi öncesi MAÖ değer ve çeşit alt parametrelerine bakıldığında DMG lehine ağrı azalma yönünde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,05$), Tablo (4.13).

Tablo 4.15 Grupların İkili Karşılaştırılması

	Kontrol- Mobilizasyon		Kontrol- Solunum		Mobilizasyon- Solunum	
	z	p	z	p	z	p
Ağrı Aktivite T.S.	-2,776	0,005	-3,299	0,001	-0,624	0,532
Ağrı Dinlenme T.S.	-3,038	0,002	-2,568	0,010	-0,767	0,443
Ağrı Uyku T.S.	-2,548	0,011	-2,328	0,020	-0,290	0,771
MAÖ Deger T.Ö.	-3,852	0,000	-2,196	0,028	-1,967	0,049
MAÖ Çeşit T.Ö.	-3,078	0,002	-1,835	0,067	-1,839	0,066
SF-36 Emosyonel RG T.S.	-1,898	-1,898	-3,525	0,000	-1,767	0,077
SF-36 Enerji T.S.	-3,624	0,000	-3,994	0,000	-1,142	0,253
SF-36 Ruhsal Sağlık T.S.	-2,992	0,003	-3,031	0,002	-0,549	0,583
SF-36 Ağrı T.S.	-3,380	0,001	-3,276	0,001	-0,532	0,594
SF-36 Genel Sağlık Algısı T.S.	-3,034	0,002	-2,674	0,007	-0,698	0,485
SPADI Ağrı T.S.	-3,969	0,000	-4,150	0,000	-0,166	0,868
SPADI Disabilite T.S.	-2,817	0,005	-3,086	0,002	-0,320	0,749
SPADI Total T.S.	-3,715	0,000	-3,787	0,000	-0,609	0,543
Limitasyon Karşı Taraf T.Ö.	-2,901	0,004	-2,744	0,006	-0,058	0,954
Limitasyon Karşı Taraf T.S.	-2,469	0,014	-2,469	0,014	0,000	1,000

* $p<0,05$ Mann-Whitney U Test, T.Ö.; Tedavi Öncesi, T.S.; Tedavi Sonrası, SF-36; Short Form 36, SPADI; Shoulder Pain And Disability Index, MAÖ; McGill Ağrı Ölçeği

5.TARTIŞMA

Omuz ağırlı bireylerde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesine etkisini araştırmak için yapılan çalışmamızda, klasik fizyoterapi uygulamalarına ek olarak uygulanan diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin, klasik fizyoterapi uygulamalarına oranla ağrıyı azaltmada, fonksiyonellik düzeyini arttırmada ve yaşam kalitesini iyileştirmede daha etkili bir yöntem olduğu tespit edildi. Bu nedenle diyafram mobilizasyon tekniği ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin ağrı algısını azaltma, fonksiyonellik düzeyini artırma ve yaşam kalitesini iyileştirmedeki rolü ile literatürde omuz rehabilitasyonun bir parçası olması gerektiğini düşünmekteyiz.

Isidro ve ark. (2021) henüz bulgularını paylaşmadıkları pilot çalışmaya 27 rotator cuff yaralanması geçiren birey katılmış. Her bir grupta 9 kişinin bulunduğu 3 gruba; kontrol grubuna miyofasyal triger nokta uygulaması, diyafram grubuna manuel terapi ve solunum grubuna ise solunum egzersizi ile diyafram mobilizasyonu uygulanmıştır (88). Power analiz ve literatür çalışması sonucunda 72 birey ile oluşturduğumuz örneklemin, literatürdeki çalışmalara oranla daha kapsamlı olduğu kanısındayız.

Literatürde solunum egzersizlerinin ağrı, omuz eklem hareket açıklığı ve denge üzerine etkisi incelenmiştir (89,90). Omuz ağırlı bireylerde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesine etkisinin konu edinildiği ilk çalışma olması ise çalışmamızın özgünlüğünü ortaya koymaktadır.

Çalışmamıza katılan bireylerin yaş ve VKİ (vücut kitle indeksi) gibi fiziksel özellikleri gruplar arası paralellik göstermektedir. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında, çalışmalara dahil edilen bireylerin cinsiyet dağılımı açısından kadın erkek oranı benzerlik göstermektedir. Fakat çalışmamızı oluşturan 72 bireyden 59'unun kadın (%81,9) bireylerden oluşması cinsiyet dağılımı açısından çalışmamızın homojen dağılım göstermediği saptandı. Bu durumun, araştırmamızı tamamlamayan bireylerden edinilen bilgilere göre çalışmanın yürütüldüğü bölgedeki erkek bireylerin fabrikalarda vardiyalı çalışmaları ve Covid-19 pandemisi nedeniyle azalmış çalışma saatleri sebebiyle iş hayatlarına odaklandıklarından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

5.1 Ağrı ve Solunum Parametresi

Literatürde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin omuz ağrılı bireylerde ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesine etkisini ortaya koyan çalışma yer almamaktadır. Lee B'nin (2015) bir kadın olgu üzerinde yaptığı çalışmada Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon (PNF) egzersizleri ile uygulanan derin solunum egzersiz eğitimlerinin omuz normal eklem hareket açıklığı ve ağrı üzerine etkisini araştırmıştır. 46 yaşındaki olguya üst ekstremitte fleksiyon, abdüksiyon, eksternal rotasyon paterninde dirençli egzersiz uygulanmıştır. Ek olarak, derin solunum egzersizleri 3 hafta, haftada 3 seans 30 dakika boyunca uygulanmıştır. Araştırma sonucunda hastanın normal eklem hareket açıklığında artış, ağrıda ise azalma saptanmıştır (89).

Çalışmamızda, ağrı değerlendirilmesi VAS ve MAÖ ile gerçekleştirildi. Grupların tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılmasında üç grubunda ağrı düzeyinde azalma yönünde anlamlı fark tespit edildi. Grupların ikili karşılaştırılması sonucunda VAS değerlerine bakıldığında kontrol grubuna oranla, DMG ve DSG lehine ağrı aktivite, ağrı dinlenme ve ağrı uyku alt parametrelerinde azalma tespit edildi. Ek olarak, grupların ikili karşılaştırılması sonucu ağrının yeri, özelliği, zamanla ilişkisi ve şiddetini belirleme amacıyla ağrıyı kullandığımız MAÖ skoru alt parametrelerinde ise anlamlı fark bulunamadı. VAS, ağrının değerlendirilmesinde güvenilir ve geçerli bir ağrı ölçüm metodudur (79). Omuz ağrılı bireylerin tedavisinde uygulanan diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin uyku problemlerini azalttığı, bireylerin tedavi motivasyonunu arttırdığı ve ağrı algısını azalttığı düşünülmektedir. Çalışmamızda uyku değerlendirildiğimiz herhangi bir değerlendirme aracı kullanılsa da tedavi sonrası değerlendirmede diyafram mobilizasyon ve diyafragmatik solunum grubumuzdaki bireylerden uyku problemlerinin azaldığı yönündeki ifadelerinden bu kanıya varmaktayız.

Literatürde omuz ağrılı bireylerde oksijen satürasyonu ve nabız değerlerine bakılan çalışmaya rastlanmadı. Çalışmamıza katılan grupların tedavi öncesi ve sonrası nabız ve periferik oksijen satürasyonu değerleri karşılaştırıldığında tüm grupların nabız değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Gruplar arası nabız değeri karşılaştırıldığında ise tedavi sonrası nabız değerinde artış yönünde anlamlı fark saptandı. Oksijen satürasyonu değerinin ise DMG ve DSG lehine arttığı tespit edildi. Diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin periferik oksijen satürasyonunu yükselttiği tespit edildi. Diyafram etkinliğinin daha nicel verilerle tespit edilebilmesi için solunum fonksiyon testine ihtiyaç olduğu kanısındayız.

Çalışmamıza katılan bireylerin MAÖ skorunda yer alan ağrıyı arttıran-azaltan faktörler incelendiğinde ağrıyı azaltan faktörler sıcak uygulama, masaj yanıtları alınırken, ağrıyı arttıran faktörlerde ise ağır kaldırma, yüksek raftaki bir nesneye uzanma, uzun süre yürüme ve etkilenen taraf üzerine uyuma yanıtları alınmıştır.

5.2 Fonksiyonellik

Literatürde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin omuz problemlerinde fonksiyonellik düzeyine etkisini araştıran çalışma yer almamaktadır. Stephens ve ark. (2017) Western States Üniversitesi'nde personel, öğretim üyesi veya öğrenci olan 13 sağlıklı bireyden oluşturulmuş bir gruba 8 hafta boyunca diyafragmatik solunum egzersizi ve denge çalışması uyguladılar. Katılımcılara klinikte ve evde haftalık olarak yapacakları bir dizi solunum egzersizi verilmiştir. Haftalık klinik seans periyodlarında bireylerin denge ve solunum düzeyleri değerlendirilmiştir. Solunum düzeyi, Liebson'un solunum değerlendirmesi ile statik denge düzeyi, Modifiye Denge Hata Puanlama Sistemi ve dinamik denge düzeyi ise Opto-Gait'in Yerinde Yürüme protokolü ile değerlendirilmiştir. Ortalama diyafragmatik solunum skorlarında, tek bacak duruş dengesi hatalarının sayısında ve tandem duruş denge hatalarında iyileşme kaydedilmiştir (90). Otadi ve ark. (2021) kronik bel ağrılı tanılı 24 atlet ile gerçekleştirdikleri çalışmada bir gruba diyafram eğitimi ve TENS uygularken, diğer gruba sadece TENS uygulamıştır. Her iki gruba 4 hafta boyunca 12 seans uygulanmış ve statik stabilite, dinamik balans, ağrı ve fonksiyon tedavi öncesi ve sonrası değerlendirilmiştir. Diyafram eğitim ile TENS alan grup, yalnız TENS alan gruba oranla ağrı, statik stabilite ve dinamik balansda daha fazla iyileşme olduğu bildirilmiştir (91).

Çalışmamızda grupların tedavi öncesi ve sonrası SPADI değerlerinin karşılaştırılmasında tüm grupların fonksiyonellik düzeylerinin arttığı saptandı. Gruplar arası SPADI ağrı, disabilite ve total alt parametrelerine bakıldığında tedavi sonrası fonksiyonellik düzeyinde anlamlı artış tespit edildi. Grupların ikili karşılaştırılması sonucunda DMG ve DSG'de, kontrol grubuna oranla fonksiyonellik düzeyinde daha büyük oranda artış tespit edildi. Omuz ağrılı bireylerde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizleri bireylerin fonksiyonellik düzeyini anlamlı derecede iyileştirmiştir. Literatürde omuz ağrısı ve diyafram etkinliğinin bireylerin fonksiyonellik düzeyine etkisini konu edinen daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmamızda, bireylerin tedavi öncesi ve tedavi sonrası total kas kuvveti ve normal eklem hareketindeki limitasyon değerlendirilmesinde tüm gruplarda total kas kuvvetinde artış ve limitasyon değerlerinde azalma görüldü. Gruplar arası tedavi öncesi ve sonrası limitasyon değerlerine bakıldığında karşı taraf omuz kontrol grubunda limitasyonun DMG ve DSG'ye oranla yüksek olduğu saptandı. Grupların ikili karşılaştırılması sonucu tedavi öncesi ve sonrası karşı taraf limitasyon değerlerinde DMG ve DSG lehine azalma görüldü. Çalışmamıza katılan bireylerin total kas kuvvetinde artış gözlemlendi. Katılımcıların total kas kuvvetinde artış sağlanmasının azalmış ağrı düzeyi ve artmış motivasyon ile gerçekleştirilen therabant egzersizlerinden kaynaklandığı düşünmekteyiz. Therebant egzersizlerinin kırmızı, sarı ve mavi olarak farklı dirençlerde progresif olarak uygulanmasının bireylerin iyileşme azmini arttırdığını düşünmekteyiz. Çalışmamıza katılan her üç grupta da limitasyon değerinde azalma görülmesi literatürle paralellik göstermektedir. Fakat grupların ikili karşılaştırılması sonucu tedavi öncesi ve sonrası karşı taraf limitasyon değerlerinde DMG ve DSG lehine azalma görülmesinin ya hatalı ölçümden ya da rastlantıdan kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

5.3 Yaşam Kalitesi

Omuz ağrısı, yalnızca bireysel faktörlerle sınırlı olmayan hem fiziksel ve hem de psikososyal çalışma çevresi ile de ilişkili çok faktörlü sağlık problemi olarak kabul edilir (3). Omuz ağrısının en sık nedenlerinden biri olan rotator manşet lezyonlu bireylerde ağrı ve disabilite oluşturduğundan günlük yaşam aktivitelerindeki performansı etkilemektedir. Omuz ağrısı bireylerin yaşam kalitesini önemli derecede etkilemektedir (45). Omuz ağrılı bireylerde, derin nefes egzersizi ve gevşeme egzersizlerinin hastanın ağrısını azaltarak günlük yaşamını iyileştirdiği kabul edilmektedir (6,7).

Solunum ve otonom sinir sistemleri birbirleriyle yakın bir ilişkisi sahiptir. Diyafram kasının hareketinin innervasyonunu sağlayan frenik sinir, vagus (parasempatik) sinire bağlıdır (37). Diyafragmatik solunum egzersizi, sempatik sinir aktivitesini baskımlarken parasempatik sinir aktivitesini aktive eder (92). Chang ve ark. dakikada 8 derin solunumun parasempatik sinir aktivitesinin dengesini baskın hale getirdiğini bildirmiştir. (93). Jerath ve ark. nefes almanın beyindeki gama-aminobütirik asit yollarının vagal aktivasyonunu uyardığını ve stres ve kaygıyı azalttığını belirttiler. Ayrıca, diyafragmatik solunum egzersizinin otonomik dengeyi geliştirerek kardiyovasküler sistem ve beyin üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görülmektedir (94).

Çalışmamıza dahil olan tüm grupların grup içi SF-36 parametreleri değerlendirilmesinde her üç grubunda yaşam kalitesinin iyileşme olduğu saptandı. Gruplar arası yaşam kalitesi incelendiğinde SF-36 emosyonel rol güçlüğü, enerji, ruhsal sağlık, ağrı ve genel sağlık algısı alt parametrelerinde iyileşme yönünde anlamlı fark tespit edildi. Grupların ikili karşılaştırılması sonucu kontrol grubuna oranla DMG ve DSG lehine SF-36 enerji, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık algısı parametrelerinde iyileşme görüldü. SF-36 emosyonel rol güçlüğü alt parametresinde ise yalnızca diyafragmatik solunum grubu lehine anlamlı iyileşme görüldü. DMG ve DSG’de, kontrol grubundaki uygulamalar dışında solunumda önemli rol üstlenen diyaframın etkinliğinin artmasına yönelik yaptığımız egzersiz ve mobilizasyon uygulamalarının DMG ve DSG lehine daha büyük oranda yaşam kalitesini arttırdığı görüldü. SF-36 emosyonel rol güçlüğü parametresinde ise grupların ikili karşılaştırmasında yalnızca DSG lehine anlamlı iyileşme olması solunum egzersizlerinin biyopsikososyal açıdan bireyin ruhsal sağlığı üzerindeki önemli etkisini ortaya koyduğu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak, Covid-19 pandemisinin sürdüğü bu dönemde omuz ağrılı bireylere diyafram mobilizasyonu ve diyaframatik solunum egzersizleri uygulanarak doğru ve etkin solunum farkındalığı oluşturulduğu kanısındayız. Yalnızca mobilizasyon ve solunum egzersizi gruplarına değil kontrol grubuna da etkin ve doğru solunuma ilişkin bilgilendirmeler yapıldı. Çalışmamız sonucunda diyafram mobilizasyonu ve diyaframatik solunum egzersizlerinin ağrıyı azaltmada, fonksiyonellik düzeyini arttırmada ve yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğu görüldü. Diyafram kasının etkinliğinin diyafram mobilizasyonu ve diyaframatik solunum egzersizi ile artırılmasının, diyafram ile omuzun gerek anatomik açıdan gerekse myofasyal bağlantı yoluyla açık bir ilişkiye sahip olan omuzdaki ağrıyı azaltmada rol aldığı kanısındayız. Ağrı azalmanın bireylerin fonksiyonellik düzeyi ve yaşam kalitesine de olumlu etki ettiği görüşündeyiz.

Çalışmanın Limitasyonları

Çalışmamız planlanırken diyafram etkinliğinin daha nicel ölçümler ile değerlendirilmesi için solunum fonksiyon testi kullanılması düşünülmekteydi. Fakat hastanelerde Covid-19 pandemisi nedeniyle solunum fonksiyon testinin çok acil durumlar dışında kullanılmasının yasaklanması diyafram etkinliğinin yeterince nicel değerlendirilememesine sebep oldu.

Çalışmamız her ne kadar literatüre oranla geniş katılımcı sayısı ile gerçekleşmiş olsa da çalışmamızın tek merkezli yürütülmesi çalışmanın limitasyonlarından biriydi.

Katılımcıların büyük oranda kadın katılımcılardan oluşması nedeniyle çalışmamız homojen cinsiyet dağılımıyla gerçekleşemedi.

Literatürde omuz ağrılı bireylerde diyafram etkinliğinin incelendiği çalışmaların az olması güçlü çıkarımlarımızın literatür ile yeterince desteklenememesine sebep oldu.

Çalışmamıza katılan bireylerin, eğitim durumlarının büyük oranda düşük seviyede olması özellikle ankete bağlı değerlendirme kısmında büyük zaman kaybına yol açtı.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Omuz ağrılı bireylerde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini araştırdığımız bu çalışmanın sonuçları ve önerileri şu şekilde özetlenmiştir;

1. Çalışmamıza katılan tüm gruplarda ağrıda azalma, fonksiyonellikte artma ve yaşam kalitesinde iyileşme görüldü. Grupların ikili karşılaştırılmasında, klasik fizyoterapiye ek olarak uygulanan diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin klasik fizyoterapiye oranla anlamlı derecede ağrıda azalma, fonksiyonellik düzeyinde artma ve yaşam kalitesinde iyileşme tespit edildi.

2. Klasik fizyoterapi uygulamalarına ek olarak uygulanan diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizleri klasik fizyoterapiye oranla ağrıyı azaltmada, fonksiyonelliği artırmada ve yaşam kalitesini iyileştirmede daha etkilidir. Omuz ağrılı bireylerin tedavi protokollerine klasik fizyoterapi programına ek olarak diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin de dahil edilmesinin faydalı olacağı düşünüldü.

3. DMG, DSG ve yalnızca klasik fizyoterapi yönteminin uygulandığı kontrol grubunda ağrıda azalma olsa da diyafram etkinliğinin artırılmasının amaçlandığı DMG ve DSG lehine ağrıda azalma tespit edildi. Literatürdeki çalışmalar ile paralellik gösteren bu sonucun diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunumun ağrı algısı azaltması yönünde olumlu etkisini ortaya koydu. Ek olarak, çalışmaya katılan bireylere diyafram işlevselliği hakkında bilgiler verilmesi ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin ağrı düzeyine azalma yönünde etki edebileceğinin anlatılmasının bireyleri motive ettiği kanısındayız. Bireylerin gün içerisinde çok az zaman ayırarak öğrenebileceği diyafragmatik solunum egzersizinin çalışmamıza katılan bireyler tarafından ilk defa duyulmuş olması bu konuda toplumsal farkındalık yaratılmasının gerekliliği ortaya koyduğunu düşünmekteyiz.

4. Literatürde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin üst ekstremitenin mobilitesi ve fonksiyonellik düzeyini büyük ölçüde etkileyen omuz eklemiindeki fonksiyonelliğe etkisini inceleyen çalışma yoktur. Çalışmamız, diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin bireyin fonksiyonellik düzeyini de arttırdığını ortaya koydu. Solunum egzersizlerinin ağrı düzeyini azaltmasının fonksiyonellik düzeyini de olumlu yönde etkilediğini düşünüldü.

5. Diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin omuz ağrılı bireylerde yalnızca klasik fizyoterapi yöntemleri uygulanan kontrol grubuna oranla bireyin yaşam kalitesini daha büyük oranda iyileştirdiğini gösterdi. Diyafram mobilitesinin artırılmasının ve solunum egzersizlerinin bireyin motivasyonunu arttırdığını ve yaşam kalitesine olumlu yönde etkilediğini düşünmekteyiz.

6. Özellikle pandemi döneminde olmamız nedeniyle doğru ve etkili solunuma olan ihtiyacın çok daha fazla olduğu bu süreçte gerçekleştirilen çalışmamızın, bireylerin farkındalık düzeyine önemli ölçüde katkıda bulunduğu kanısındayız.

7. Diyafram etkinliğinin daha nicel verilerle tartışılabilmesi için solunum fonksiyon testi gibi nicel verileri ortaya koyabilecek ekipmanlar ile değerlendirilmelere ihtiyaç olduğu görüşündeyiz.

8. Literatürdeki boşluk da göz önünde bulundurulduğunda homojen cinsiyet dağılımıyla gerçekleştirilecek daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

9. Tek merkezli yürüttüğümüz ve sosyodemografik açısından oldukça benzer bireylerle yapılan çalışmamızın, çoklu merkezlerce ve toplumun her kesiminden bireylerin içinde bulunduğu gruplarca yapılmasının bundan sonraki çalışmaların güvenilirliğini arttırabileceği görüşündeyiz.

KAYNAKLAR

1. Struyf, F., Geraets, J., Noten, S., Meeus, M., & Nijs, J. (2016). A Multivariable Prediction Model for the Chronification of Non-traumatic Shoulder Pain: A Systematic Review. *Pain physician*, 19(2), 1–10.
2. De Oliveira, F., de Fontenay, B. P., Bouyer, L. J., Desmeules, F., & Roy, J. S. (2017). Effects of kinesiотaping added to a rehabilitation programme for patients with rotator cuff tendinopathy: protocol for a single-blind, randomised controlled trial addressing symptoms, functional limitations and underlying deficits. *BMJ open*, 7(9), e017951. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017951>.
3. Ariëns, G. A., van Mechelen, W., Bongers, P. M., Bouter, L. M., & van der Wal, G. (2001). Psychosocial risk factors for neck pain: a systematic review. *American journal of industrial medicine*, 39(2), 180-193.
4. Sundstrup, E., & Andersen, L. L. (2017). Hard Physical Work Intensifies the Occupational Consequence of Physician-Diagnosed Back Disorder: Prospective Cohort Study with Register Follow-Up among 10,000 Workers. *International journal of rheumatology*, 2017, 1037051. <https://doi.org/10.1155/2017/1037051>.
5. Murray, C. J., Atkinson, C., Bhalla, K., Birbeck, G., Burstein, R., Chou, D., Dellavalle, R., Danaei, G., Ezzati, M., Fahimi, A., Flaxman, D., Foreman, Gabriel, S., Gakidou, E., Kassebaum, N., Khatibzadeh, S., Lim, S., Lipshultz, S. E., London, S., Lopez, ... U.S. Burden of Disease Collaborators (2013). The state of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors. *JAMA*, 310(6), 591-608. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.13805>.
6. Friesner, S. A., Curry, D. M., & Moddeman, G. R. (2006). Comparison of two pain-management strategies during chest tube removal: relaxation exercise with opioids and opioids alone. *Heart & lung: the journal of critical care*, 35(4), 269–276. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2005.10.005>.
7. Schaffer, S. D., & Yucha, C. B. (2004). Relaxation & pain management: the relaxation response can play a role in managing chronic and acute pain. *The American journal of nursing*, 104(8), 75–82. <https://doi.org/10.1097/00000446-200408000-00044>.

8. Nobre e Souza, M. Â., Lima, M. J., Martins, G. B., Nobre, R. A., Souza, M. H., de Oliveira, R. B., & dos Santos, A. A. (2013). Inspiratory muscle training improves anti-reflux barrier in GERD patients. *American journal of physiology. Gastrointestinal and liver physiology*, 305(11), G862–G867. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.00054.2013>.
9. Bordoni, B., & Marelli, F. (2016). Failed back surgery syndrome: review and new hypotheses. *Journal of pain research*, 9, 17–22. <https://doi.org/10.2147/JPR.S96754>.
10. Bordoni, B., Marelli, F., & Bordoni, G. (2016). A review of analgesic and emotive breathing: a multidisciplinary approach. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 9, 97–102. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S101208>.
11. Arıcı K. ve Elhan A. (2001). *Anatomi* (3. Baskı). Ankara: Güneş Kitabevi. 81-3, 185.
12. Ozan H. (2014) *Ozan Anatomi* (3. Baskı). Ankara.: Klinisyen Tıp Kitabevi. 79-83, 153-4.
13. Schunke M., Schulte E., and Schumacher U. (2009). *Prometheus anatomi atlası*. (1. Baskı) Ankara: Palme Yayıncılık.
14. Drake R., Vogl W., Mitchell A. (2007) *Gray's Anatomy for Students*. Gray's Anatomi. Çevirenler: Yıldırım M., Ayrıntı Basımevi, Ankara.
15. The Shoulder. Volume One. 3rd ed. Philadelphia; Saunders; 2004; 14-29, 38-63, 521-6, 598-9, 223-63.
16. Rockwood, C.A., et al. (2004). *The shoulder*. (3rd ed.). Philadelphia: Saunders.
17. Taner, D. (2003). *Fonksiyonel Anatomi: Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi* (3.bs.).Ankara: Hekimler Yayın Birliği.
18. Akgün K. (2014) *Omuz Biyomekaniği ve Stabilesi*.Turkiye Klinikleri J PM&R- Special Topics ;7(2):1-7.
19. Blasler RB, Soslowsky LJ, Malicky DM. (1994). Anterior glenohumeral stabilization factors: Relative and progressive effects in a biomechanical model. *J Shoulder Elbow Surg*. 3(suppl): 64.
20. Dilek B, Subakromial Sıkışma Sendromu Olan Kişilerde Proprioseptif Egzersizlerin Etkinliği Üzerine Yapılan Randomize Kontrollü Bir Çalışma, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, 2010.

21. Snell SR. (1995). *The Upper limb. clinical anatomy for medical students*. Boston: Little Brown and Company. 381- 506.
22. Magee DJ. (2008). *Orthopedic Physical Assessment*. 5 th ed. St. Louis, MO: Saunders Elsevier.
23. Sciascia, A., & Cromwell, R. (2012). Kinetic chain rehabilitation: a theoretical framework. *Rehabilitation research and practice*, 2012, 853037. <https://doi.org/10.1155/2012/853037>
24. Karandikar, N., & Vargas, O. O. (2011). Kinetic chains: a review of the concept and its clinical applications. *PM & R: the journal of injury, function, and rehabilitation*, 3(8), 739–745. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2011.02.021>
25. Neviasser, A. S., & Hannafin, J. A. (2010). Adhesive capsulitis: a review of current treatment. *The American journal of sports medicine*, 38(11), 2346–2356. <https://doi.org/10.1177/0363546509348048>
26. Ryan, V., Brown, H., Minns Lowe, C. J., & Lewis, J. S. (2016). The pathophysiology associated with primary (idiopathic) frozen shoulder: A systematic review. *BMC musculoskeletal disorders*, 17(1), 340. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1190-9>.
27. Knesek, M., Skendzel, J. G., Dines, J. S., Altchek, D. W., Allen, A. A., & Bedi, A. (2013). Diagnosis and management of superior labral anterior posterior tears in throwing athletes. *The American journal of sports medicine*, 41(2), 444–460. <https://doi.org/10.1177/0363546512466067>.
28. Ratcliffe, E., Pickering, S., McLean, S., & Lewis, J. (2014). Is there a relationship between subacromial impingement syndrome and scapular orientation? A systematic review. *British journal of sports medicine*, 48(16), 1251–1256. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092389>.
29. Langhorne, P., Stott, D. J., Robertson, L., MacDonald, J., Jones, L., McAlpine, C., Dick, F., Taylor, G. S., & Murray, G. (2000). Medical complications after stroke: a multicenter study. *Stroke*, 31(6), 1223–1229. <https://doi.org/10.1161/01.str.31.6.1223>.
30. Donatelli R.A. (2012). *Physical Therapy of the Shoulder*. Fifth Edition. *PhD, PT, OCS National Director of Sports Rehabilitation Physiotherapy Associates*. Las Vegas, Nevada. ISBN: 978-1-4377-0740-3.

31. André P. Boezaart, *The Anatomical Foundations of Regional Anesthesia and Acute Pain Medicine*, 2016; 140.
32. Kessler, J., Schafhalter-Zoppoth, I., & Gray, A. T. (2008). An ultrasound study of the phrenic nerve in the posterior cervical triangle: implications for the interscalene brachial plexus block. *Regional anesthesia and pain medicine*, 33(6), 545–550.
33. Gray H. (1918). *Gray's Anatomy* (20th edition) Philadelphia and New York: Lea and Febiger.
34. Fernández-López, I., Peña-Otero, D., Atín-Arratibel, M., Eguillor-Mutiloa, M., Bravo-Llatas, C., Genovés-Crespo, M., & Callejas-González, F. J. (2021). Effects of diaphragm muscle treatment in shoulder pain and mobility in subjects with rotator cuff injuries: A dataset derived from a pilot clinical trial. *Data in brief*, 35, 106867. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.106867>
35. Baltacı, G. (2015). *Omuz Yaralanmalarında Rehabilitasyon* (1. Baskı). Ankara: Pelikan Yayıncılık.
36. Kim, E., & Lee, H. (2013). The effects of deep abdominal muscle strengthening exercises on respiratory function and lumbar stability. *Journal of physical therapy science*, 25(6), 663–665. <https://doi.org/10.1589/jpts.25.663>
37. Kocjan, J., Adamek, M., Gzik-Zroska, B., Czyżewski, D., & Rydel, M. (2017). Network of breathing. Multifunctional role of the diaphragm: a review. *Advances in respiratory medicine*, 85(4), 224–232. <https://doi.org/10.5603/ARM.2017.0037>
38. Bordoni, B., Purgol, S., Bizzarri, A., Modica, M., & Morabito, B. (2018). The Influence of Breathing on the Central Nervous System. *Cureus*, 10(6), e2724. <https://doi.org/10.7759/cureus.2724>
39. Bordoni, B., & Zanier, E. (2015). The continuity of the body: hypothesis of treatment of the five diaphragms. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, 21(4), 237–242. <https://doi.org/10.1089/acm.2013.0211>
40. Fayssoil, A., Behin, A., Oгна, A., Mompoin, D., Amthor, H., Clair, B., Laforet, P., Mansart, A., Prigent, H., Orlikowski, D., Stojkovic, T., Vinit, S., Carlier, R., Eymard, B., Lofaso, F., & Annane, D. (2018). Diaphragm: Pathophysiology and Ultrasound Imaging in Neuromuscular Disorders. *Journal of neuromuscular diseases*, 5(1), 1–10.

41. Oliver, K. A., & Ashurst, J. V. (2020). Anatomy, Thorax, Phrenic Nerves. In StatPearls. StatPearls Publishing.
42. McCool, F. D., Manzoor, K., & Minami, T. (2018). Disorders of the Diaphragm. *Clinics in chest medicine*, 39(2), 345–360. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2018.01.012>.
43. Dieleman, J. L., Baral, R., Birger, M., Bui, A. L., Bulchis, A., Chapin, A., Hamavid, H., Horst, C., Johnson, E. K., Joseph, J., Lavado, R., Lomsadze, L., Reynolds, A., Squires, E., Campbell, M., DeCenso, B., Dicker, D., Flaxman, A. D., Gabert, R., Highfill, T., ... Murray, C. J. (2016). US Spending on Personal Health Care and Public Health, 1996-2013. *JAMA*, 316(24), 2627–2646. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.16885>.
44. Maughon TS, Andrews JR. The subjective evaluation of the shoulder in the athlete. *The athlete's shoulder*, New York, Churchill-Livingstone, 1994; 36.
45. Osborne, J. D., Gowda, A. L., Wiater, B., & Wiater, J. M. (2016). Rotator cuff rehabilitation: current theories and practice. *The Physician and sportsmedicine*, 44(1), 85–92. <https://doi.org/10.1080/00913847.2016.1108883>.
46. Arce, G., Bak, K., Bain, G., Calvo, E., Ejnisman, B., Di Giacomo, G., Gutierrez, V., Guttman, D., Itoi, E., Ben Kibler, W., Ludvigsen, T., Mazzocca, A., de Castro Pochini, A., Savoie, F., 3rd, Sugaya, H., Uribe, J., Vergara, F., Willems, J., Yoo, Y. S., McNeil, J. W., 2nd, ... Provencher, M. T. (2013). Management of disorders of the rotator cuff: proceedings of the ISAKOS upper extremity committee consensus meeting. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*, 29(11), 1840–1850. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2013.07.265>.
47. Management of disorders of the rotator cuff: proceedings of the ISAKOS upper extremity committee consensus meeting. *Arthroscopy* 29, 1840–1850.
48. Longo, U. G., Franceschi, F., Berton, A., Maffulli, N., & Droena, V. (2012). Conservative treatment and rotator cuff tear progression. *Medicine and sport science*, 57, 90–99. <https://doi.org/10.1159/000328910>.
49. Ellenbecker, T. S., & Cools, A. (2010). Rehabilitation of shoulder impingement syndrome and rotator cuff injuries: an evidence-based review. *British journal of sports medicine*, 44(5), 319–327. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.058875>.

50. Page, M. J., Green, S., Mrocki, M. A., Surace, S. J., Deitch, J., McBain, B., Lyttle, N., & Buchbinder, R. (2016). Electrotherapy modalities for rotator cuff disease. The Cochrane database of systematic reviews, (6), CD012225. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012225>.
51. Yuruk O. Omuz Rehabilitasyonunda Kullanılan Fiziksel Ajanlar ve Elektroterapi Yöntemleri. In: Baltacı G., editor. Omuz Yaralanmalarında Rehabilitasyon. Pelikan Yayıncılık; Ankara: 2015.
52. Tyler, T. F., Nicholas, S. J., Roy, T., & Gleim, G. W. (2000). Quantification of posterior capsule tightness and motion loss in patients with shoulder impingement. The American journal of sports medicine, 28(5), 668–673. <https://doi.org/10.1177/03635465000280050801>.
53. McClure, P., Balaicuis, J., Heiland, D., Broersma, M. E., Thorndike, C. K., & Wood, A. (2007). A randomized controlled comparison of stretching procedures for posterior shoulder tightness. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 37(3), 108–114. <https://doi.org/10.2519/jospt.2007.2337>
54. Cho, S. H., Baek, I. H., Cheon, J. Y., Cho, M. J., Choi, M. Y., & Jung, D. H. (2014). Effect of the Push-up Plus (PUP) Exercise at Different Shoulder Rotation Angles on Shoulder Muscle Activities. *Journal of physical therapy science*, 26(11), 1737–1740. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.1737>
55. Taspınar, F., Aksoy, C. C., Taspınar, B., & Cimbiz, A. (2013). Comparison of patients with different pathologies in terms of shoulder protraction and scapular asymmetry. *Journal of physical therapy science*, 25(8), 1033–1038. <https://doi.org/10.1589/jpts.25.1033>.
56. Choi, S. H., & Lee, B. H. (2013). Clinical Usefulness of Shoulder Stability Exercises for Middle-aged Women. *Journal of physical therapy science*, 25(10), 1243–1246. <https://doi.org/10.1589/jpts.25.1243>.
57. Alaca, N., Atalay, A., & Güven, Z. (2015). Comparison of the long-term effectiveness of progressive neuromuscular facilitation and continuous passive motion therapies after total knee arthroplasty. *Journal of physical therapy science*, 27(11), 3377–3380. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.3377>

58. Botanlıoğlu H., Kesmezacar H., Erginer R., Babacan M. (2006) Omuz Sıkışma Sendromunun Konservatif Tedavisi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 48, 208-214.
59. Ichihashi, N., Ibuki, S., Otsuka, N., Takashima, S., & Matsumura, A. (2014). Kinematic characteristics of the scapula and clavicle during military press exercise and shoulder flexion. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 23(5), 649–657. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2013.11.014>.
60. Edwards, P., Ebert, J., Joss, B., Bhabra, G., Ackland, T., & Wang, A. (2016). Exercise Rehabilitation In The Non-Operative Management Of Rotator Cuff Tears: *A Review Of The Literature. International journal of sports physical therapy*, 11(2), 279–301.
61. Long, J. L., Ruberte Thiele, R. A., Skendzel, J. G., Jeon, J., Hughes, R. E., Miller, B. S., & Carpenter, J. E. (2010). Activation of the shoulder musculature during pendulum exercises and light activities. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 40(4), 230–237. <https://doi.org/10.2519/jospt.2010.3095>.
62. Kisner C, Colby L. Borstad J. Therapeutic exercise: foundations and techniques. FA Davis 2012.
63. Swanik, K. A., Lephart, S. M., Swanik, C. B., Lephart, S. P., Stone, D. A., & Fu, F. H. (2002). The effects of shoulder plyometric training on proprioception and selected muscle performance characteristics. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 11(6), 579–586. <https://doi.org/10.1067/mse.2002.127303>.
64. Villalta, E. M., & Peiris, C. L. (2013). Early aquatic physical therapy improves function and does not increase risk of wound-related adverse events for adults after orthopedic surgery: a systematic review and meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 94(1), 138–148. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.07.020>
65. Tovin BJ, Greenfield BH. Evaluation and treatment of the shoulder: An integration of the guide to physical therapist practice. FA Davis; 2001.
66. Dos S Andrade, M., Fachina, R. J., Cruz, W., Benedito-Silva, A. A., Da Silva, A. C., & De Lira, C. A. (2014). Strength field tests performance are correlated with isokinetic strength of shoulder rotator muscles in female handball players. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 54(4), 403–409.

67. Rajaratnam, B. S., Goh, J., & Kumar, P. V. (2013). Control strategies to re-establish glenohumeral stability after shoulder injury. *BMC sports science, medicine & rehabilitation*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.1186/2052-1847-5-26>
68. Tunstall, H., Mullineaux, D. R., & Vernon, T. (2005). Criterion validity of an isokinetic dynamometer to assess shoulder function in tennis players. *Sports biomechanics*, 4(1), 101–111. <https://doi.org/10.1080/14763140508522855>.
69. Edouard, P., Codine, P., Samozino, P., Bernard, P. L., Hérisson, C., & Gremeaux, V. (2013). Reliability of shoulder rotators isokinetic strength imbalance measured using the Biodex dynamometer. *Journal of science and medicine in sport*, 16(2), 162–165. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.01.007>
70. Rama, S.; Ballentine, R.; Hymes, A. *Science of Breath: A Practical Guide*; Himalayan Institute Press: Honesdale, PA, USA, 1998; pp. 26–44.
71. Zou, L., Sasaki, J. E., Wei, G. X., Huang, T., Yeung, A. S., Neto, O. B., Chen, K. W., & Hui, S. S. (2018). Effects of Mind-Body Exercises (Tai Chi/Yoga) on Heart Rate Variability Parameters and Perceived Stress: A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of clinical medicine*, 7(11), 404. <https://doi.org/10.3390/jcm7110404>.
72. Mehling W. E. (2001). The experience of breath as a therapeutic intervention - psychosomatic forms of breath therapy. A descriptive study about the actual situation of breath therapy in Germany, its relation to medicine, and its application in patients with back pain. *Forschende Komplementarmedizin und klassische Naturheilkunde = Research in complementary and natural classical medicine*, 8(6), 359–367. <https://doi.org/10.1159/000057253>.
73. Kalpakcioglu, B., Altinbilek, T., & Senel, K. (2009). Determination of spondylolisthesis in low back pain by clinical evaluation. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 22(1), 27–32. <https://doi.org/10.3233/BMR-2009-0212>.
74. Muscolino JE, Cipriani S: Pilates and the “powerhouse”—I. *J Bodyw Mov Ther*, 2004, 8: 15–24.

75. Kim K, Park RJ, Bae SS: Effect of diaphragmatic breathing exercise on activation of trunk muscle of patients with low back pain. *J Korea Soc Phys Ther*, 2005, 17: 311–327.
76. Zupan, A., Savrin, R., Erjavec, T., Kralj, A., Karcnik, T., Skorjanc, T., Benko, H., & Obreza, P. (1997). Effects of respiratory muscle training and electrical stimulation of abdominal muscles on respiratory capabilities in tetraplegic patients. *Spinal cord*, 35(8), 540–545. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3100433>.
77. Yamaguti, W. P., Claudino, R. C., Neto, A. P., Chammas, M. C., Gomes, A. C., Salge, J. M., Moriya, H. T., Cukier, A., & Carvalho, C. R. (2012). Diaphragmatic breathing training program improves abdominal motion during natural breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 93(4), 571–577. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.11.026>.
78. Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis care & research*, 63 Suppl 11, S240–S252. <https://doi.org/10.1002/acr.20543>
79. Kurşun, Y. Z., Yıldız, F., Kaymaz, Ö., & Önal, S. A. (2015). Ağrılı kanser hastalarının tedavisinde analjezik basamak tedavisinin yeri [Analgesic step ladder treatment in cancer patients with pain]. *Agri : Agri (Algoloji) Derneği'nin Yayın organidir = The journal of the Turkish Society of Algology*, 27(1), 26–34. <https://doi.org/10.5505/agri.2015.08216>.
80. Akın Takmaz S. [Approach and evaluation methods for patients with chronic back and neck pain]. *TOTBİD Derg.* 2017; 16:81-8.
81. Güngör Tavşanlı, N., Öçelik, H., & Karadakovan, A. (2013). Ağrısı olan yaşlı bireylerin yaşam kalitesinin incelenmesi [Examine of quality of life of elderly individuals suffering pain]. *Agri : Agri (Algoloji) Derneği'nin Yayın organidir = The journal of the Turkish Society of Algology*, 25(3), 93–100. <https://doi.org/10.5505/agri.2013.20082>.

82. Leeb, B. F., Haindl, P. M., Maktari, A., Nothnagl, T., & Rintelen, B. (2008). Patient-centered rheumatoid arthritis disease activity assessment by a modified RADAI. *The Journal of rheumatology*, 35(7), 1294–1299.
83. Khan, M., Pretty, C. G., Amies, A. C., Balmer, J., Banna, H. E., Shaw, G. M., & Geoffrey Chase, J. (2017). Proof of concept non-invasive estimation of peripheral venous oxygen saturation. *Biomedical engineering online*, 16(1), 60. <https://doi.org/10.1186/s12938-017-0351-x>
84. Roach, K. E., Budiman-Mak, E., Songsiridej, N., & Lertratanakul, Y. (1991). Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis care and research : the official journal of the Arthritis Health Professions Association*, 4(4), 143–149.
85. Breckenridge, J. D., & McAuley, J. H. (2011). Shoulder Pain and Disability Index (SPADI). *Journal of physiotherapy*, 57(3), 197. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(11\)70045-5](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(11)70045-5).
86. Michener, L. A., & Snyder, A. R. (2008). Evaluation of health-related quality of life in patients with shoulder pain: are we doing the best we can? *Clinics in sports medicine*, 27(3), 491–x. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2008.03.001>.
87. Ware, J. E., Jr, & Gandek, B. (1998). Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *Journal of clinical epidemiology*, 51(11), 903–912. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(98\)00081-x](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(98)00081-x)
88. Fernández-López, I., Peña-Otero, D., Atín-Arratibel, M., Eguillor-Mutiloa, M., Bravo-Llatas, C., Genovés-Crespo, M., & Callejas-González, F. J. (2021). Effects of diaphragm muscle treatment in shoulder pain and mobility in subjects with rotator cuff injuries: A dataset derived from a pilot clinical trial. *Data in brief*, 35, 106867. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.106867>
89. Lee B. K. (2015). Effects of the combined PNF and deep breathing exercises on the ROM and the VAS score of a frozen shoulder patient: Single case study. *Journal of exercise rehabilitation*, 11(5), 276–281. <https://doi.org/10.12965/jer.150229>

90. Stephens, R. J., Haas, M., Moore, W. L., 3rd, Emmil, J. R., Sipress, J. A., & Williams, A. (2017). Effects of Diaphragmatic Breathing Patterns on Balance: A Preliminary Clinical Trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, *40*(3), 169–175. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.01.005>.
91. Otadi, K., Nakhostin Ansari, N., Sharify, S., Fakhari, Z., Sarafraz, H., Aria, A., & Rasouli, O. (2021). Effects of combining diaphragm training with electrical stimulation on pain, function, and balance in athletes with chronic low back pain: a randomized clinical trial. *BMC sports science, medicine & rehabilitation*, *13*(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00250-y>.
92. Ambrosino, N., Paggiaro, P. L., Macchi, M., Filieri, M., Toma, G., Lombardi, F. A., Del Cesta, F., Parlanti, A., Loi, A. M., & Baschieri, L. (1981). A study of short-term effect of rehabilitative therapy in chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration; international review of thoracic diseases*, *41*(1), 40–44. <https://doi.org/10.1159/000194357>
93. Chang, Q., Liu, R., & Shen, Z. (2013). Effects of slow breathing rate on blood pressure and heart rate variabilities. *International journal of cardiology*, *169*(1), e6–e8. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2013.08.121>
94. Jerath, R., Crawford, M. W., Barnes, V. A., & Harden, K. (2015). Self-regulation of breathing as a primary treatment for anxiety. *Applied psychophysiology and biofeedback*, *40*(2), 107–115. <https://doi.org/10.1007/s10484-015-9279-8>

EK-1



T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı :E-97105791-804.01-2105180017
Konu :Tez Konu Başlığı Hk.

Tarih:18.05.2021

Sayın Okan ŞAHİN

Enstitü Yönetim Kurulunun 18.01.2021 tarih ve 2021/03 nolu kararına göre; tez konu başlığınız Tablo'da belirtilen şekilde uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Mazlum ÇELİK
Müdür Vekili

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONU BAŞLIĞI
184102024 Okan ŞAHİN	Omuz Ağrılı Bireylerde Diyafram Mobilizasyonu ve Diyafragmatik Solunum Egzersizlerinin Ağrı, Fonksiyonellik ve Yaşam Kalitesine Etkisi.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:7a16704f

Belge Doğrulama Adresi: <http://ebys.hku.edu.tr/Dogrulama/Index>

Adres :Havaalanı Yolu Üzeri 8.Km - Şahinbey / GAZİANTEP

Tel / Fax :0(342) 211 80 80 / 0(342) 211 80 81

Keş Adresi :hasankalyoncu.unv@hs01.keş.tr

İrtibat:0(342) 211 80 80

Web:www.hku.edu.tr

e-Posta:info@hku.edu.tr



EK-3

İLGİLİ MAKAMA

20/01/2021

Omuz ağrılı bireylerde diyafram mobilizasyonu ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesine etkisi konulu çalışmanızın kurumumuzda yapılmasında şa-
kınca yoktur.

Dr. Gökhan KARALAR

GBB İnyet Topçuoğlu Hastanesi
Başhekim



Omuz Ağrılı Bireylerde Diyafram Mobilizasyonu ve Diyafragmatik Solunum Egzersizlerinin Ağrı, Fonksiyonellik ve Yaşam Kalitesine Etkisi

**SAYIN KATILIMCI;
(AÇIKLAMA VE VERİ TOPLAMA FORMU ÖRNEĞİ)**

DEĞERLENDİRME FORMU

Uygulama Tarihi :

Uygulayan :

Telefon :

Katılımcının

Ad-soyad :

Yaş :

Boy (cm) :

Kilo (kg) :

Dominant Taraf :

Ağrılı Taraf :

Soygeçmiş :

Özgeçmiş :

Göğüs Tipi :

Solunum Tipi :

Medeni hal :

Meslek :

Hikaye :



Manuel Kas Testi

M.Supraspinatus Kas Kuvveti T.Ö.:		M.Supraspinatus Kas Kuvveti T.S.:	
M.İnfraspinatus Kas kuvveti T.Ö.:		M.İnfraspinatus Kas Kuvveti T.S.:	
M.Trapezius Kas Kuvveti T.Ö. :		M.Trapezius Kas Kuvveti T.S.:	
M.Levator scapula Kas Kuvveti T.Ö.:		M.Levator scapula Kas Kuvveti T.S.:	
M.Deltoideus Kas Kuvveti T.Ö.:		M.Deltoideus Kas Kuvveti T.S.:	

Kas Kısalık Testi VAR/YOK

M.Pectoralis T.Ö.	VAR/YOK	M.Pectoralis T.S.:	VAR/YOK
M.Trapezius T.Ö.	VAR/YOK	M.Trapezius T.Ö.	VAR/YOK

Döküman no: F.FR.73 Yayın Tarihi: 04.02.2019 Rev no/Tarih: 00/--



Visual Analog Skala

0-----10

0 -Hiç ağrım yok

10- Dayanamayacak kadar çok

Visual Analog Skala	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası
Aktivitede :		
Dinlenme :		
Uykuda :		

Oksijen Satürasyon Değeri

Satürasyon T.Ö. :	Satürasyon T.S. :
Nabız T.Ö. :	Nabız T.S. :

Döküman no: F.FR.73 Yayın Tarihi: 04.02.2019 Rev no/Tarih: 00/--



Glenohumeral Normal Eklem Hareketi

Fleksiyon:			
Ekstansiyon:			
Abdüksiyon:			
İnternal Rotasyon:			
External Rotasyon:			

Döküman no: F.FR.73 Yayın Tarihi: 04.02.2019 Rev no/Tarih: 00/--



SF-36 (Kısa Form 36)

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

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

B1 1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?
Mükemmel ₁ Çok iyi ₂ İyi ₃ Orta ₄ Kötü ₅

B2 2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?
Bir yıl öncesinden ₁ Çok daha iyi ₂ Biraz iyi ₃ Hemen hemen aynı ₄ Biraz daha kötü ₅ Çok daha kötü ₆

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

B3

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
7) Bir kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
9) Bir kilometreden fazla yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
10) Birkaç yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
11) Yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

B4

	Evet	Hayır
13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

B5

	Evet	Hayır
17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

www.ftonline.com

Döküman no: F.FR.73 Yayın Tarihi: 04.02.2019 Rev no/Tarih: 00/--



SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

B6 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi	Çok Az	Orta Derecede	Epeyce	Çok Fazla
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

B7 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı	Çok Az	Hafif	Orta	Çok	Pek Çok
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

B8 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi	Biraz etkiledi	Orta Derecede	Epey Etkiledi	Çok Etkiledi
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
B9 25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
27) Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

B10 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli	Çoğu zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
B11 33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
36) Sağlığım mükemmeldir.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Ware JE 3rd, Sherbourne CD (1992) Med Care. 1992 Jun;30(6):473-83



www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2017

Döküman no: F.FR.73 Yayın Tarihi: 04.02.2019 Rev no/Tarih: 00/--



McGill – Melzack Ağrı Anketi

(The McGill Melzack Pain Questionnaire)

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

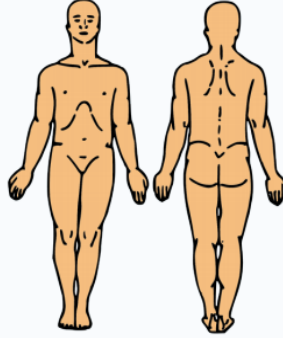
Klinik kategori (kardiyak, nörolojik gibi): _____ Tanısı: _____ Yaşı: _____
Analjezik kullanıyorsa; Tipi: _____ Dozu: _____ Testten ne kadar önce aldı: _____
Hastanın algı düzeyi (kognisyonu) 1 (düşük) 2 3 4 5 (yüksek)

Bu ölçek; ağrınıza ilişkin bize daha fazla bilgi vermek üzere hazırlanmış olup dört bölümden oluşmuştur; (1) Ağrınızın yeri (2) Özelliği (3) Zamanla ilişkisi ve (4) şiddeti.

Şu anda ağrınızı nasıl hissettiğiniz önemlidir. Lütfen her bölümün başında bulunan açıklamaları izleyiniz.

I. Bölüm Ağrınız Nerede?

Lütfen aşağıdaki şekil üzerinde ağrınızı nerede / nerelerde hissettiğinizi işaretleyiniz. Eğer ağrınız derinde ise D harfi, yüzyeide ise Y harfini işaretlediğiniz yerin yan tarafına yazınız. Şayet hem derinde hem de yüzyeide ise DY harflerini yazınız.



II. Bölüm: Ağrınızın Özelliği

Aşağıdaki kelimelerin bazıları şu andaki ağrınızı tanımlamaktadır. Sadece ağrınızı en iyi tanımlayan kelimeleri daire içine alın. Uygun gelmeyenleri boş bırakınız. Her grupta uygun olan sadece bir kelime işaretleyiniz

<input type="checkbox"/> 1 Pır pır eden	<input type="checkbox"/> 2 Diken diken	<input type="checkbox"/> 3 Cimdik gibi	<input type="checkbox"/> 4 Künt,
<input type="checkbox"/> 5 Titreyen	<input type="checkbox"/> 6 Bayıcı,	<input type="checkbox"/> 7 Bastırıcı	<input type="checkbox"/> 8 Çıldırıtan,
<input type="checkbox"/> 9 Çarpan	<input type="checkbox"/> 10 Delici,	<input type="checkbox"/> 11 Kemirici	<input type="checkbox"/> 12 Yaralayıcı,
<input type="checkbox"/> 13 Zonklayan	<input type="checkbox"/> 14 İşş saplanır,	<input type="checkbox"/> 15 Kramp gibi	<input type="checkbox"/> 16 Sızlayan,
<input type="checkbox"/> 17 Vuran	<input type="checkbox"/> 18 Şimşek çakar gibi	<input type="checkbox"/> 19 Çarpar gibi	<input type="checkbox"/> 20 Ağır
<input type="checkbox"/> 21 Döven			
<input type="checkbox"/> 22 Yayılan,	<input type="checkbox"/> 23 Hassas,	<input type="checkbox"/> 24 Sıcak,	<input type="checkbox"/> 25 Kannıcalı,
<input type="checkbox"/> 26 Dağılan,	<input type="checkbox"/> 27 Gergin,	<input type="checkbox"/> 28 Yakıcı	<input type="checkbox"/> 29 Kaşınıtılı,
<input type="checkbox"/> 30 İçe işleyen,	<input type="checkbox"/> 31 Törpüleyen,	<input type="checkbox"/> 32 Haşlayıcı,	<input type="checkbox"/> 33 Acııcı,
<input type="checkbox"/> 34 Delen,	<input type="checkbox"/> 35 Keskin,	<input type="checkbox"/> 36 Dağlayıcı	<input type="checkbox"/> 37 İlgne batar
<input type="checkbox"/> 38 Çekiştirici,	<input type="checkbox"/> 39 Sefil eden,	<input type="checkbox"/> 40 Yoruca,	<input type="checkbox"/> 41 Tiksindirici,
<input type="checkbox"/> 42 Sürükleyici,	<input type="checkbox"/> 43 Kör eden	<input type="checkbox"/> 44 Tüketici	<input type="checkbox"/> 45 Boğucu
<input type="checkbox"/> 46 Burkutucu			
<input type="checkbox"/> 47 Sıkı	<input type="checkbox"/> 48 Cezalandırıcı,	<input type="checkbox"/> 49 Vırılı,	<input type="checkbox"/> 50 Sinir eden,
<input type="checkbox"/> 51 Uyuşuk,	<input type="checkbox"/> 52 Bitap eden	<input type="checkbox"/> 53 Bulantı	<input type="checkbox"/> 54 Sıkıntılı,
<input type="checkbox"/> 55 Hissizleştirilen,	<input type="checkbox"/> 56 Zalim,	<input type="checkbox"/> 57 İstiraplı,	<input type="checkbox"/> 58 Acınası,
<input type="checkbox"/> 59 Sıkıştırıcı,	<input type="checkbox"/> 60 Habis,	<input type="checkbox"/> 61 Berbat,	<input type="checkbox"/> 62 Yoğun,
<input type="checkbox"/> 63 Yırtıcı	<input type="checkbox"/> 64 Öldürücü	<input type="checkbox"/> 65 İşkence gibi	<input type="checkbox"/> 66 Dayanılmaz
<input type="checkbox"/> 67 Korku veren,	<input type="checkbox"/> 68 Çok keskin,	<input type="checkbox"/> 69 Ürperten,	<input type="checkbox"/> 70 Sıçrayan
<input type="checkbox"/> 71 Korkunç,	<input type="checkbox"/> 72 Kesiliyor,	<input type="checkbox"/> 73 Üşüten,	<input type="checkbox"/> 74 Şimşek gibi
<input type="checkbox"/> 75 Dehşetli	<input type="checkbox"/> 76 Yırtılır gibi	<input type="checkbox"/> 77 Donduran	<input type="checkbox"/> 78 Kurşun gibi

4. Bölüm: Ağrınızın Şiddeti

İnsanlar artan yoğunluğa göre ağrılarını belirten beş kelimeye birleşirler. Bunlar;

<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Hafif	Rahatsız edici	Şiddetli	Çok şiddetli	Dayanılmaz

Aşağıdaki her soruyu yanıtlamak için sorunun yanındaki boşluğa, size en uygun rakamı yazınız.

1. Şu andaki ağrınızı hangi kelime tanımlar? ...
2. Ağrınızın en kötü halini hangi kelime tanımlar? ...
3. Ağrınızın en az olduğunda hangi kelime tanımlar? ...
4. Şu ana kadar geçirdiğiniz en kötü dış ağrısını hangi kelime tanımlar? ...
5. Şu ana kadar geçirdiğiniz en kötü baş ağrısını hangi kelime tanımlar? ...
6. Şu ana kadar geçirdiğiniz en kötü karın ağrısını hangi kelime tanımlar? ...

3. Bölüm: Zamanla Ağrınızın İlişkisi

Ağrınızı tanımlamak için hangi kelimeyi/kelimeleri kullanırsınız?

1	<input type="checkbox"/> 1 Devamlı, sürekli, sabit	<input type="checkbox"/> 2 Ritmik, periyodik, aralıklı	<input type="checkbox"/> 3 Kısa, Anlık, Geçici,
2	Neler ağrınızı rahatlatıyor?		
3	Neler ağrınızı arttırıyor?		

Toplam Puan (0-112): _____

Melzack R. (1975) Pain. 1975 Sep;1(3):277-99



www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016



OMUZ AĞRI VE DİSABİLİTE İNDEKSİ

Lütfen geçen hafta omuz probleminizi en iyi belirten puanı işaretleyin.

AĞRI SKALASI

Ağrınız ne kadar şiddetlidir?

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

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

Toplam skor: _____/50 x 100= _____%

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

DISABİLİTE SKALASI

Ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

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

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

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

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

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

G.Bumin, E.H.Tüzün, E.Tonga-Journal of Back and Musculoskeletal, 2008-The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version.

OtoRehal.org



GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Araştırmanın Adı : Omuz Ağrılı Bireylerde Diyafram Mobilizasyonu ve Diyafragmatik Solunum Egzersizlerinin Ağrı, Fonksiyonellik ve Yaşam Kalitesine Etkisi

Sayın gönüllü ;

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim dalı kapsamında danışmanlığı Dr. Öğr. Üyesi Deniz Erdan Kocamaz tarafından yapılan, Arş. Gör. Okan Şahin'e ait, yukarıda ismi yazılan uzmanlık tezi araştırmasına katılmak üzere davet edilmiş bulunuyorsunuz. Bu formun amacı araştırma ile ilgili olarak sizi bilgilendirmek ve katılımınız için izin almaktır.

Çalışmamızın amacı; Çalışmamızda omuz problemlerinin solunum fonksiyonları ile ilişkili olabileceğini ve literatüre omuz ağrılı hastalarda solunumun da rehabilitasyonun önemli bir parçası olması gerektiğini vurgulamayı amaçlıyoruz. Tedavilerin size hiçbir zararı bulunmamakla birlikte aksine fayda sağlayacağını düşünüyoruz. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak araştırmaya katılmak isteğinize bağlıdır. Araştırmaya katılmayı kabul edebilir, reddedebilir ya da başladıktan sonra terk edebilirsiniz. Araştırma sırasında sizden hiçbir ücret talep edilmeyecek, karşılığında ücret ödenmeyecektir. Araştırmanın sonuçları istatistiksel yöntemlerle analiz edilecek ve tedavide kullanılan iki yöntemin etkinliği belirlenecektir. Sonuçlar isminiz gizli kalmak koşulu ile bilimsel ortamlarda yayınlanabilecektir.

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMASIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının

Adı-Soyadı :

İmza :

Telefon :

E – mail:

Döküman no: F.FR.72 Yayın Tarihi: 04.02.2019 Rev no/Tarih: 00/--

EK- 6

ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ OKAN ŞAHİN'İN TEZ ÇALIŐMASINDA
FOTOĞRAFLARIMIN KULLANMASINA İZİN VERİYORUM.

UĞUR KÜLLÜK
07.05.2021