T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OMUZ AĞRISI OLAN 50 YAŞ ÜZERİ BİREYLERDE KAS ENERJİ TEKNİĞİNİN FONKSİYONEL DÜZEY, AĞRI, YAŞAM KALİTESİ, AKTİVİTE KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ

MUHAMMET FAHRİ AKBABA

GERİATRİK FİZYOTERAPİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR-2016

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2013970164

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

OMUZ AĞRISI OLAN 50 YAŞ ÜZERİ BİREYLERDE KAS ENERJİ TEKNİĞİNİN FONKSİYONEL DÜZEY, AĞRI, YAŞAM KALİTESİ, AKTİVİTE KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ

GERİATRİK FİZYOTERAPİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUHAMMET FAHRİ AKBABA

Danışman Öğretim Üyesi: Yrd. Doç. Dr. NURSEN İLÇİN

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2013970164

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Geriatrik Fizyoterapi Yüksek Lisans programı öğrencisi Muhammet Fahri AKBABA 'OMUZ AĞRISI OLAN 50 YAŞ ÜZERİ BİREYLERDE KAS ENERJİ TEKNİĞİNİN FONKSİYONEL DÜZEY, AĞRI, YAŞAM KALİTESİ, AKTİVİTE KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ' konulu Yüksek Lisana tezini **15.11.2016** tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.

Yrd. Doç. Dr. Nursen İLÇİN
BAŞKAN
Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Yrd. Doç. Dr. Sevgi Sevi YEŞİLYAPRAK
ÜYE
Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Prof. Dr. Bilge KARA
ÜYE
Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Doç. Dr. Selnur NARİN
ÜYE
Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Yrd. Doç. Dr. Sevtap GÜNAY UÇURUM
ÜYE
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Doç. Dr. Derya ÖZER KAYA
YEDEK ÜYE
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Serap AÇAR
YEDEK ÜYE
Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İÇİNDEKİLER i
TABLO DİZİNİ ii
ŞEKİL DİZİNİ iii
KISALTMALAR iv
ÖZET 1
ABSTRACT 2

1. GİRİŞ VE AMAÇ 3
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi 3
1.2. Araştırmanın Amacı 4
1.3. Araştırmanın Hipotezleri 4
2. GENEL BİLGİLER 5
3. GEREÇ VE YÖNTEM 15
3.1. Araştırmanın tipi 15
3.2. Araştırmanın yeri ve zamanı 15
3.3. Araştırmanın evreni ve örneklem 15
3.4. Çalışma materyali 16
3.5. Araştırmanın değişkenleri 16
3.6. Veri toplama araçları 16
3.7. Araştırma planı 22
3.8. Verilerin değerlendirilmesi 24
3.9. Araştırmanın sınırlılıkları 24
3.10. Etik kurul onayı 24
4. BULGULAR 25
5. TARTIŞMA 36
6. SONUÇ ve ÖNERİLER 43
7. KAYNAKLAR 45
8. EKLER 53

TABLO DİZİNİ

Sayfa No

Tablo1 a: Olguların demografik özellikleri 26

Tablo1 b: Olguların tedavi öncesi omuz eklem hareket açıklığı 27

Tablo2 a: KET grubunun kendi içerisinde GAS, OAÖİ, Tampa, SF-12 tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrasıkarşılaştırılması 30

Tablo2 b: Kontrol grubunun kendi içerisinde GAS, OAÖİ, Tampa, SF-12 tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası karşılaştırılması 31

Tablo3 a: KET grubunun kendi içerisinde omuz eklem hareket açıklıklarının tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası karşılaştırılması 32

Tablo3 b: Kontrol grubunun kendi içerisinde omuz eklem hareket açıklıklarının tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası karşılaştırılması 33

Tablo4 a: Grupları arasında tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası ağrı düzeyi, yaşam kalitesi, omuz ağrı ve özür indeksi, aktivite korkusu sonuçlarında oluşan farkların karşılaştırılması 34

Tablo4 b: Grupları arasında tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası omuz eklem hareket açıklıkları sonuçlarında oluşan farkların karşılaştırılması 35

ŞEKİL VE GRAFİK DİZİNİ

Sayfa No

Grafik 1: Çalışmanın Akış Grafiği 23

Grafik 2: Her iki grup olgularında cinsiyet dağılımları 28

Grafik 3: Her iki grup olgularında etkilenen taraf dağılımı 28

Grafik 4: Her iki grup olgularında dominant ekstremite dağılımı 29

Grafik 5: Her iki grup olgularında sağ dominant ekstremite dağılımı 29

Şekil 1. Omuz Kompleksinin Üç Komponentinin Arka Yüzü: Humerus, Skapula, Klavikula . 5

Şekil 2. Sağ Omuz Kompleksinin Eklemleri 8

Şekil 3. Bir iskelet kasında post-izometrik relaksasyon sırasında golgi tendon organı üzerinde etkisi 13

Şekil 4. Omuz fleksiyonuiçin KET 20

Şekil 5. Omuz abduksiyonu için KET 20

Şekil 6. Omuz eksternal rotasyonu için KET 21

Şekil 7. Omuz internal rotasyonu için KET 21

KISALTMALAR

T.C. **:**Türkiye Cumhuriyeti

AK **:**Akromiyoklavikular

GH **:**Glenohumeral

ST :Skapulotorasik

SK **:**Sternoklavikular

EHA **:**Eklem hareket açıklığı

US **:**Ultrason

TENS **:**Transkutenöz Elektrik Stimülaasyonu

KET **:**Kas Enerji Tekniği

PNF **:**Proprioseptif Nöromuskuler Fasilitasyon

BKİ **:**Beden Kütle İndeksİ

GAS **:**Görsel Analog Skalası

OAÖİ **:**Omuz Ağrı ve Özür İndeksi

SF-12 **:**Short Form-12

Kg **:**Kilogram

m^2 **:**Metrekare

cm **:**Santimetre

n **:**Kişi sayısı

p **:**İstatistiksel yanılma düzeyi

OA **:**Osteoartrit

KET **:**Kas Enerji Tekniği

Min **:**minimum

Max **:**maksimum

m **:**metre

MET **:**Muscle Energy Technique

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca bana destek olan, sadece tezimin oluşması aşamasında değil uzmanlık eğitimim süresince her zaman bilgi, tecrübe, yardım ve desteğini esirgemeyen ve bu çalışmanın her alanında emeği geçen değerli hocam **Sayın Yrd. Doç. Dr. Nursen İLÇİN**'e,

Yüksek lisans eğitimin içerisinde derslerini aldığım, eğitim boyunca desteklerini esirgemeyen, bilgi ve deneyimlerini paylaşan çok değerli hocalarım **Prof. Dr. Sema SAVCI, Yrd. Doç. Dr. Sevgi Sevi YEŞİLYAPRAK** ve **Doç. Dr. Birgül BALCI**'ya,

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi, beceri ve deneyimlerini paylaşan **Fzt. Gülşah ÖZSOY**'a,

Hayatım boyunca eğitimime büyük önem veren, yaşadığım tüm zorluklarda bana destek olan annem ve canım kardeşime en içten teşekkürlerimi sunarım.

Fzt. Muhammet Fahri AKBABA

İZMİR-2016

ÖZET

OMUZ AĞRISI OLAN 50 YAŞ ÜZERİ BİREYLERDE KAS ENERJİ TEKNİĞİNİN FONKSİYONEL DÜZEY, AĞRI, YAŞAM KALİTESİ, AKTİVİTE KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ

Fzt. Muhammet Fahri AKBABA, fahriakbaba@gmail.com

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İzmir

Amaç: Bu çalışmanın amacı, omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi ve akitivite korkusu üzerine etkisini araştırmaktadır.

Yöntem: Çalışmaya toplam 47 gönüllü omuz ağrılı birey katıldı. Tedavi öncesi olgular randomize olarak iki gruba ayrıldı. Kontrol Grubuna rutin fizyoterapi programı uygulandı. Kas enerji tekniği (KET) Grubuna rutin fizyoterapiye ek olarak KET uygulandı. Hastaların tümü 20 seanslık fizyoterapi programı aldı. Olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası demografik bilgileri, ağrı şiddeti, omuz eklem hareket açıklığı, aktivite korkusu, yaşam kalitesi ve omuz fonksiyonel düzeyleri değerlendirildi.

Bulgular: Tedavi öncesi, gruplar arasında demografik ve antropometrik özellikleri benzerdi ve gruplar arasında fark yoktu ($p>0.05$). 20 seans fizyoterapi programı sonrasında her iki grupta da tedavi öncesine göre ağrı, eklem hareket açıklığı, Short Form-12 (SF-12) fiziksel ve fonksiyonellik açısından anlamlı gelişme olduğu belirlendi ($p<0.05$). Gruplar arası analizlerde, KET Grubu ve Kontrol Grubu arasında değerlendirilen parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$).

Sonuç: 50 yaş üstü omuz ağlılı bireylerde ağrı, eklem hareket açıklığı, aktivite korkusu, yaşam kalitesi ve omuz fonksiyonel düzey açısından KET uygulamasının rutin tedaviye eklenmesinin üstünlüğü yoktur.

Anahtar Kelimeler: Kas Enerji Tekniği, Omuz Ağrısı, Kinezyofobi ve Yaşam Kalitesi.

ABSTRACT

EFFECT OF MUSCLE ENERGY TECHNİQUE ON FUNCTIONAL LEVEL, PAIN, QUALITY OF LİFE, KNESIOPHOBIA IN PATIENTS WITH SHOULDER PAIN OLDER THAN 50 AGES

Muhammet Fahri AKBABA, PT, fahriakbaba@gmail.com

Dokuz Eylül University School of Physical Therapy and Rehabilitation, Izmir

Objective: The aim of the present study was to investigate effect of muscle energy technique (MET) on functional level, pain, quality of life, kinesiophobia in patients with shoulder pain who are older than 50 years of age.

Method: A total of 47 volunteers with shoulder pain patients participated in the study. Patients were randomly separated into two groups 23 and 24 prior to treatment. Standart physiotherapy program were applied to the Control Group (n=24) and standart physiotherapy program with muscle energy technique were applied to the MET Group (n=23). All the patients received 20 sessions of physiotherapy. The demographic data of patients, pain severity, shoulder range of motion, kinesiophobia, quality of life and upper extrenity functionality were evaluated before and after physiotherapy program.

Results: Before treatment, demographic and anthropometric characteristics were similar in groups and there was no statistically difference between groups ($p>0.05$). It was determined that pain severity decreased, range of motion, Short Form-12 (SF-12) physical and upper extremity functionality were improved after physiotherapy in both groups ($p<0.05$). The between group analysis revealed that both Control group and MET group are effective in reducing pain, improving range of motion, SF-12 physical and upper extremity functionality.

Conclusion: It was concluded that both conventional physical therapy and MET along with conventional therapy are equally effective in treatment of shoulder pain in people who are 50 years of age.

Keywords: Muscle Energy Technique, Shoulder Pain, Knesiophopia, Quality of Life.

1.GİRİŞ VE AMAÇ

1.1.Problemin Tanımı ve Önemi

Omuz ağrısı genel popülasyonda yaygın bir muskuloskeletal şikayettir. Omuz ağrısı, bel ve diz ağrısından sonra en yaygın üçüncü muskuloskeletal şikayettir. Omuz ağrısının prevelansı 50 yaş altındaki kişilerde %11 ve 50 yaş üzerindekilerde %25 olarak bildirilmektedir. Omuz ağrısıve kısıtlanmasında en yaygın dört neden rotator kaf rahatsızlıkları, glenohumeral bozukluklar, akromiyoklavikular eklem bozuklukları ve boyunla ilişkili ağrılardır. Ağrı, omuz eklemleri, tendonları, ligamentleri veya diğer peri-artiküler yapıları içeren omuzun intrensek bozukluklarından kaynaklanır.

Ağrı, sertlik veya kısıtlılıktan dolayı engellenen omuz hareketleri önemli kısıtlılığa neden olur ve bireyin günlük aktiviteleri ve işini yapma yeteneğini etkiler. Aşırı yük kaldırma, hatalı pozisyonlarda tekrarlayıcı hareket gibi faktörler kısıtlılığın ve semptomların seviyesini etkiler.

Omuz ağrılarının tedavisinde fonksiyonel yeteneği geliştirmek, biomekaniği ve omuz fonksiyonunu geri kazanmak amaçlanır. Bunlar rotaror kaf tendonlarının yaralanma riskini minimize etmeyle, inflamasyon ve şişliğin azaltılmasıyla, impingementin derecesinin azaltılmasıyla sağlanır. Omuz ağrısı tedavisinde analjezikler, steroid injeksiyonlar, immobilizasyon ve fizyoterapi yaygın olarak kullanılmaktadır. Literatürde erken dönemde ağrı ve inflamasyonun azaltılması amacıyla; buz, ultrason ve enterfereransiyel akım uygulanabileceği belirtilmektedir. Ayrıca egzersizlerin etkinliğinin araştırıldığı birçok çalışma vardır. Egzersiz programları içerisinde pasif, aktif ve aktif asistif eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizleri, germe egzersizleri, skapular kaslara kuvvetlendirilmesi yer almaktadır.

Kas enerji tekniği (KET) muskuloskeletal disfonksiyon tedavisinde kullanılan osteopatiden türeyen yumuşak doku veya eklemin mobilizasyonun bir formudur. İlk defa Mitchell tarafından bulunan ve Lewit tarafından geliştirilen post-izometrik relaksasyon tekniği kas enerji tekniğidir ve izometrik kontraksiyon sonrası agonist kasın tonusunun azaltılması olarak tanımlanır. Bu teknik kas fonksiyonunu düzenleyerek kas gerginliğini azaltmayı amaçlar ve hem subakut hem de kronik dönemde kullanılır. Bu teknik kısıtlı eklemi hareketlendirmek, ödemi azaltmak, kasları uzatmak ve kuvvetlendirmek için kullanılır. Omuz ağrısı olan bireylerde KET'nin ağrı şiddetinin azalmasına ve EHA'nın artışına bağlı olarak

çalışmamıza katılan bireylerin yaşam kalitesinde artışlar olacağını düşünmekteyiz. Çalışmamızın sonucunda KET'nin EHA'nı artırma konusundaki etkin olduğu sonucuna varılması; omuz ağrılı bireylerde daha kısa sürede ve ağrısız olarak eklem açıklığı kazanılması adına fizyoterapi programlarına eklenmesi önerilebilir.

1.2.Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı: omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi, akitivite korkusu üzerine etkisini belirlemek ve gruplar arasında fark olup olmadığını araştırmaktır.

1.3.Araştırmanın Hipotezleri

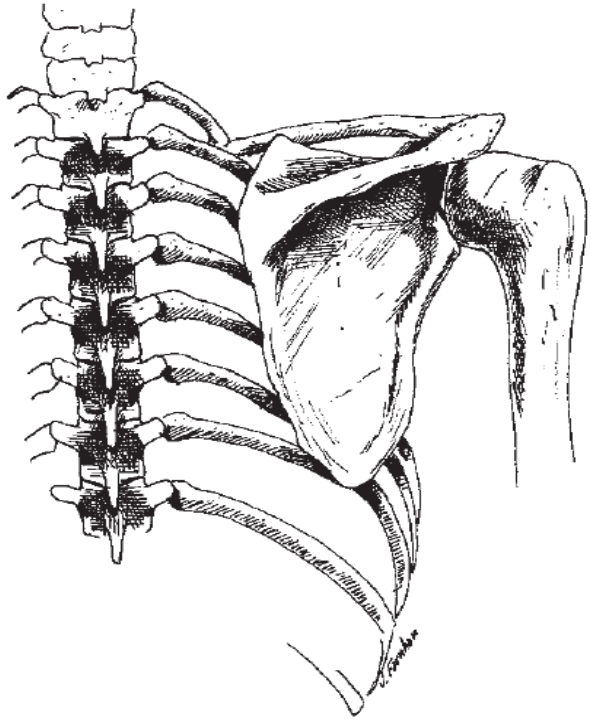
H_o- Omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi, aktivite korkusu üzerine etkisi yoktur.

H_1- Omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi, aktivite korkusu üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Omuzun Anatomisi

Omuz kompleksi klavikula, skapula ve humerustan oluşan üst ekstremiteyi toraksa bağlayan üç eklemin kombinasyonuyla karmaşık bir şekilde dizayn edilmiştir. Omuz kompleksinin eklemsel yapıları, geniş hareket kapasitesi sayesinde elimizin hareket ve posizyonuna izin vermek için primer olarak dizayn edilmiştir (1) (Şekil 1). Omuz eklem kompleksindeki geniş hareket kapasitesi, birçok kas, ligamentler, tendonlar tarafından sağlanan esnek destek yapıdan kaynaklanır. Omuz eklem yapısının bir parçası olarak eklemleşen kemikler: humerus, skapula, sternum ve klavikuladır (2).



Şekil 1. Omuz Kompleksinin Üç Komponentinin Arka Yüzü: Humerus, Skapula, Klavikula (1)

2.1.1. Omuz Kuşağını Oluşturan Kemikler

Sternum: ksifoid çıkıntı, sternum gövdesi ve manubrium sterniden oluşur (3). Manubrium üst bölümüdür, ilk iki kostayla ve sternoklavikular eklemlerde (SK eklem) klavikulalarla eklem oluşturur. Sternumun vücudu ve orta parçası kostalarla bağlantı sağlar. Ksifoid çıkıntı sternumun kemik ucudur ve bu linea alba, anterior abdominal duvar kasları ve diafragmayla bağlantı kurar (4).

Klavikula: çift eğriliğe sahip olan uzun bir kemiktir. Klavikula, skapulanın akromiyon çıkıntısıyla akromiyoklavikular eklemi (AK eklem) ve SK eklemde manibrium sterniyle eklem oluşturur. Klavikula üst ekstremite ve aksiyel iskelet arasındaki tek kemik bağlantıyı sağlayan yapıdır (4).

Skapula: kasları ayıran ve kostalara posterior göğüs duvarı üzerinde yüzeyel olarak uzanan düz yüzeyli üçgen şekilli bir kemiktir. Dış köşesinde omuz eklemine biçim veren humerus başı ve glenoid kavite derin olmayan bir eklem oluşturur. Posterior yüzünde akromiyon çıkıntısı olarak adlandırılan omuz ekleminin üzerinde çıkntı yapan laterale doğru uzanan bir spinoz çıkıntı bulunur. AK eklemde klavikulayla eklem oluşturur. Kemiğin üst kenarına uzanan korakoid çıkıntı omuz eklemine hareket sağlayan kaslarla bağlantı kurar (4).

Humerus: üst kolun bir eklemidir. Humerusun baş kısmı, omuz eklemi biçim vermede skapulanın glenoid kavitasıyla eklemleşir. Humerusun baş kısmının distalinde büyük ve küçük tüberkülden oluşan iki pürüzlü yapı bulunur, bunların arasında biseps kasının tendonlarının biri bulunan intertüberküler sulkus veya bisipital oluk olarak bilinen derin bir oluk vardır. Kemiğin distal parçasının sonunda dirsek eklemini oluşturmak için radius ve ulnayla eklemleşen iki yüzey bulunur (4).

2.1.2. Omuz Kuşağını Oluşturan Eklemler

Omuzkompleksi dört eklemden oluşur:

- ✓ SK eklem
- ✓ AK eklem
- ✓ Glenohumeral (GH eklem) eklem
- ✓ Skapulotorasik (ST eklem) eklem (3) (Şekil 2).

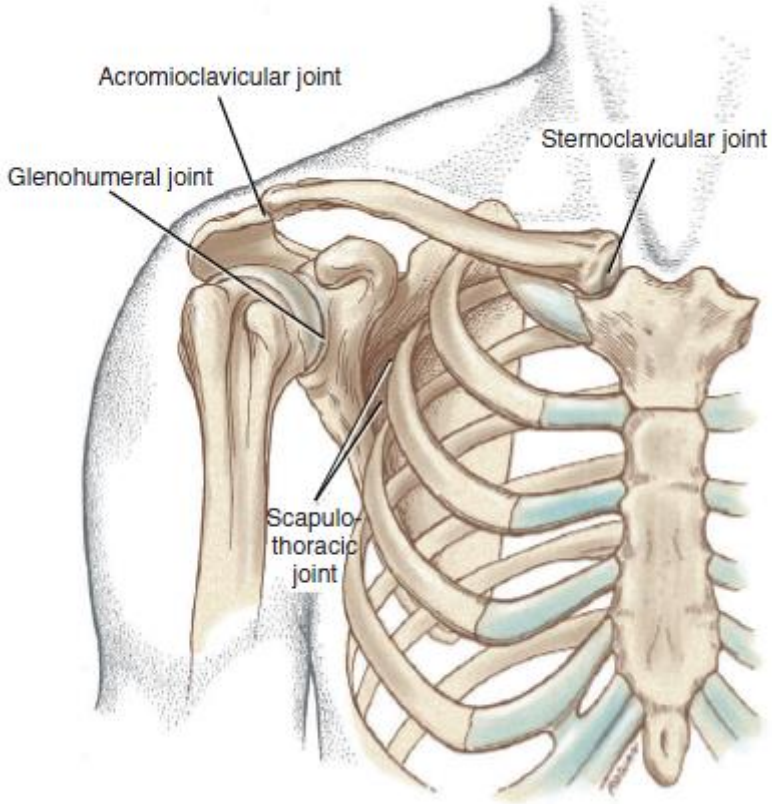
Sternoklavikular Eklem: aksiyel iskeleti omuz kuşağına bağlayan tek eklemdir. Sternal eklem yüzeyi klavikular yüzden daha fazla olan sellar tip bir eklemdir, bu nedenle ekleme stabilite sağlanmış olur (5). Eklem aynı zamanda destekleyici kaslar, ligamentler, eklem kapsülleri ve artiküler diskler tarafından stabilize edilir (6, 7). Kapsül eklemi çevreler, ön ve arka yüzleri kalındır. Diskten klavikulaya doğru kapsülün bölümü daha gevşek ve mobildir (8). İnterklavikular ligamentin anterior ve inferioru kapsülü sağlamlaştırır. Kostaklavikular ligament ilk kostayı klavikulaya bağlar. SK eklem özellikle sternokleidomastoid, sternohyoid, sternothyroid kaslarıyla stabiliteyi artırır (7). SK eklemde elevasyon, depresyon, protraksiyon ve retraksiyon hareketleri açığa çıkmaktadır (9).

Akromiyoklavikular Eklem: klavikulanın diğer bir ucunda AK eklem bulunmaktadır. Bu eklem bir intraartiküler menisküsün varlığı ve klavikular fasetlerin şekli ve boyutundaki değişimle karakterizedir (5, 10). AK eklemin kapsülü SK eklemin kapsülünden daha gevşektir, bu nedenle hareketin büyük çoğunluğu, dislokasyon insidansını artırmaya katkısı olan AK eklemde ortaya çıkar (7). Konoid ve trapezoid ligamentler AK ligament ve korakoklavikular ligament olarak bilinirler. Skapula hareketini klavikulaya ileten konoid ve trapezoid ligamentlerdir. Klavikulanın rotasyonu AK eklemin en büyük rotasyonudur. Steindler üç eksen etrafında ortaya çıkan AK eklem rotasyonu tanımlamıştır (11). Longitudinal aksiyel rotasyon, protraksiyon ve retraksiyon için vertikal aksis, elevasyon ve depresyon için horizantal aksis konoid, trapezoid, AK ligament tarafından hem fasilite edilir hem de kontrol edilir (5).

Skapulotorasik Eklem: anatomik bir eklem değil, omuz kuşağının hareketine oldukça yardım eden önemli bir fizyolojik eklemdir. Skapula konveks kuşakla eklemleşen konkavdır (12, 13). Skapula AK eklem ve korakoakromial ligamentle bağlantısı hariç toraksa ligamentöz bağlantılarla veya kemiksiz bağlıdır. Skapula rotatörlerin önemi glenohumeral stabilite ve mobilitenin ana bileşenini oluşturur. GH eklemin mobilitesi genellikle humerusun ve skapulanın ilişkisine bağlıdır. Skapula ve humerus stabiliteyi korumak için omuz hareketi sırasında her pozisyon değişimine uyum sağlamaktadır (14). ST kinematikler SK ve AK eklem hareketlerinin kombinasyonunu içerir (15, 16). Üç boyutlu hareket sağlıklı bireylerde kol elevasyonu sırasında hem SK hem de AK eklemde ortaya çıkar. Adduksiyon, abduksiyon, depresyon ve elevasyonun ST translasyonda gözlenmiştir. Bu skapula hareketleri aslında SK

eklemde ve klavikular hareketlerden türemiştir. ST elevasyon SK elevasyonun bir sonucudur, abduksiyon ve adduksiyon SK protraksiyon ve retraksiyondan kaynaklanır (5, 16, 17).

Glenohumeral Eklem: skapulanın glenoid kavitasıyla humerus başının eklemi tarafından oluşan top-soket şeklinde sinoviyal bir eklemdir. GH eklem zayıf bir fibröz doku eklem kapsülü tarafından çevrilmiştir. GH ligamentler (üst, orta, alt) eklem kapsülünün ön duvarının iç yüzünde Z şeklinde bir çizgiden oluşan üç kalınlaşmış bölgedir ve humerusun aşırı eksternal rotasyonunu önler. Lateralinde bant gibi korakohumeral ligament skapulanın korakoid prosesinden köken alır ve büyük tüberkülün yanındaki humerusun anatomik boynunun ve eklem kapsülünün üst parçası üzerinde sonlanır. Eklem kapsülü, transvers humeral ligament tarafından kalınlaşır ve korako-akromiyal ligamentin arkı tarafından üstü korunur. Humerusun başı supraspinatus, infraspinatus, teres minor ve subskapularis kaslarından oluşan rotator kafla ilişkili dört skapular kas tarafından glenoid kavite içinde tutulur (2).



Şekil 2. Sağ Omuz Kompleksinin Eklemleri (3)

2.2. Statik Stabilizasyon

GH eklemin stabilitesi kemiksi glenoid, kapsüler ligamentler, glenohumeral ligamentler ve labrum gibi kemiksel yapılar ve yumuşak doku bütünlüğüne bağlıdır (5, 18).

2.3. Dinamik Stabilizasyon

ST ve GH eklemler üzerinde rol oynayan büyük kaslar aksiyoskapular, aksiyohumeral ve skapulohumeral kaslar içinde grublandırılabilir. Rotator kaf kaslarını içeren skapulohumeral kaslar skapula üzerinden köken alır ve humerus üzerinde sonlanır. Rotator kaf kasları humeral anatomik boynun üst üçte ikisi boyunca ve tuberositas üzerinde sonlanır (8). İnfraspinatus ve teres minor humerusun eksternal rotasyonunu kontrol eder ve anterior-inferior kapsuloligamentöz gerginliği azaltır.

Subskapularis kası rotator kaf kaslarının kuvvetli stabilizatörlerindendir. Dört rotator kaslar arasındaki en büyük kas kitlesine sahiptir (5, 19). Subskapularis ve infraspinatusun birlikte kasılması abduksiyonun 60 dereceden 150 dereceye kadar olan orta seviyesinde sırasında stabiliteyi sağlayan bir çift kuvettir (20). Subskapularis, infraspinatus ve teres minorün ardından geldiği en kuvvetli aktivite stabilizörüdür. Supraspinatus en az katkısı olan aktivite stabilizörüdür (5, 21). Rotator kaf kasları glenoid üzerinde humerusun başını yönlendirici mekanizma olarak tanımlanmaktadır (22). Subskapularis, latissimus dorsi, teres major ve teres minor humeral depresörler olarak rol alır (22, 23).

Deltoid kası skapulohumeral kas kitlesinin %41'ini oluşturur. Deltoid multipennat bir kastır ve yorgunluğa karşı dirençlidir (19). Deltoid ve pektoralis major kaslarının klavikular başı, büyük mekaniksel avantajlarından dolayı GH eklemin primer hareket ettirici kası olarak tanımlanmıştır (19). Deltoid koronal düzlemde kolun stabilitesini azaltır ve skapular düzlemde kolun dinamik stabilitesini sağlar (5).

2.4. Ağrılı Omuz Hastalıkları

Omuz ağrısı, bireylerin yaşamları sırasında bireylerin yaklaşık üçte birini etkileyen günlük klinik uygulamada tüm yaş grubundaki hastaların yaygın olarak belirttiği bir şikayettir (24, 25). Omuz ağrısı, bel ve diz ağrısından sonra en yaygın üçüncü muskuloskeletal şikayettir (26). Böyle bir ağrı yaşam kalitesinde ciddi azalmalara, omuz eklem fonksiyonunda bozulmalara öncülük edebilir (24). Omuz ağrısının prevelansı 50 yaş altındaki kişilerde %11

ve 50 yaş üzerindekilerde %25 olarak bildirilmektedir (27). Omuz ağrısı ve kısıtlanmasında en yaygın dört neden rotator kaf rahatsızlıkları, GH bozukluklar, AK eklem bozuklukları ve boyunla ilişkili ağrılardır (28).

Rotator Kaf Rahatsızlıkları: rotator kaf ve subakromiyal bursanın kompresyonu olarak tanımlanan omuz impingement sendromu omuz ağrısının en yaygın nedenlerden biri olarak düşünülür (29). Tipiksel impingement işareti, aynı zamanda lateral orta humerusa yansıyan anterolateral akromiyal bölgeyle lokalize ağrıdır. Geceleri ağrı bu hastalarda bir başka önemli şikayettir. Aynı zamanda kas kuvvetinde genel bir kayıp belirgindir (24, 30). Neer impingementi üç farklı evreye ayırmıştır (31). Evre 1, tipiksel karakteri 25 yaş altı bireylerde görülen ödem ve hemoraj ile karakterizedir. Evre2, kronik inflamasyon ve tekrarlayan impingement hikayesi subakromiyal bursa, uzun biseps tendonu ve supraspinatusun kalınlaşması ve fibrozisi gibi histomorfolojik değişiklikler öncülük eder. Bu evredeki hastalar genellikle 25 ve 40 yaş arasında görülür. Evre 3, 40 yaş üzerindeki hastalarda kemik değişiklikleri, biseps tendonun rüptürü ve rotator kaf yırtıkları gözlenebilir ve tedaviye cevap vermeyen uzun süreli bir hikayenin takibindeki tendon dejenerasyonu eşlik edebilir (24).

GH Bozukluklar: adeziv kapsülit (donuk omuz) ve gerçek GH artritleri ceket giyme gibi kısıtlanmış aktiviteler, derin eklem ağrısı gibi karakterize olan adeziv kapsülit hikayesi olmadan önce oluşur. Adeziv kapsülit diabetli hastalarda yaygındır ve uzun süreli immobilisazyon sonucu ortaya çıkabilir. Muayenede genel ağrı hem pasif hem de aktif tüm hareketlerin kısıtlanmasıyla teşhis edilir (28).

AK Bozukluklar: AK rahatsızlıklar genellikle travma veya osteoartrittir. Ağrı, hassasiyet ve ara sıra şişkinlik bu eklemde lokalize olabilir, vücut genelinde dirsek ekstansiyonuyla, omzun horizantal adduksiyonun pasif kısıtlanmasıdır (28).

Mekaniksel Boyun Ağrısıyla İlişkili Omuz Ağrısı: tipik olarak omuz ve üst ekstremiteyle ilişkili olan supraskapular bölge ve alt boynun hassasiyeti ve ağrısıdır, omuz hareketleri kısıtlanabilir. Servikal omurganın ve omzun hareketinde sırt, boyun ve omuzda ağrı ortaya çıkabilir. Üst ekstremite parasezi ortaya çıkabilir (32). Tedavisi dinlenme ve analjesiyledir (28).

2.5. Omuz Ağrısında Tedavi

Omuz ağrılarının tedavisinde fonksiyonel yeteneği geliştirmek, biomekaniği ve omuz fonksiyonunu geri kazanmak amaçlanır (33). Bunlar rotaror kaf tendonlarının yaralanma riskini minimize etmeyle inflamasyon ve şişliğin azaltılmasıyla impingementin derecesinin azaltılmasıyla sağlanır (34). Omuz ağrısı tedavisinde analjezikler, steroid injeksiyonlar, immobilizasyon ve fizyoterapi yaygın olarak kullanılmaktadır (28).

2.5.1. Konservatif Tedavi

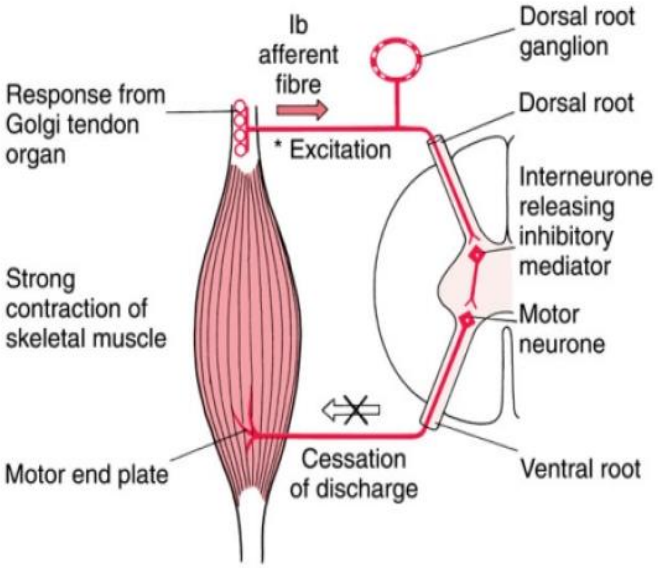
Konservatif metodlar rotator kaf ve skapular kasları kuvvetlendirme egzersizleri, immobilizasyon, manipülatif tedavi ve pasif, aktif, aktif asistif eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizleri, çeşitli mobilizasyon teknikleri, ev egzersiz metodlarını ve çeşitli fizik tedavi ajanlarını içerir (35-39). Muskuloskeletal koşullarda yaygın olarak pasif fiziksel ajanlar kulanılır (40,41). Ultrason (US), transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) ve buz gibi fizik tedavi ajanları ağrıyı kontrol etmek için konservatif tedavilerdir (39). Sıcak uygulama ağrıyı azaltma ve yumuşak doku esnekliğini sağlamak için kullanılır (61). Buz uygulamasının yumuşak doku yaralanmalarında ağrıyı azaltmada etkili olduğu gösterilmektedir (42). Buz uygulaması inflamasyonun artmasını engellemek için veya germe öncesi analjezik bir etki sağlaması için kullanılır (61, 65). TENS, düşük voltajlı bir elektrik akımını cilt üzerine yerleştirilen elektrotlarla küçük bir güç biriminden telle bağlanma vasıtasıyla dağıtılmasıdır. TENS çeşitli akut ve kronik muskuloskeletal durumlarda ağrıyı tedavi etmek için kullanılır (62, 63, 65). Omuz kas tendonları içindeki kalsifik depoların emilmesi düşük frekanslı TENS tedavisiyle hızlandırılır ve uyarılan bölgede mikrosirkülasyonu artırır (64, 65). Rehabilitasyon eklem mobilisazyonuyla kombine olarak rotator kaf kaslarının için kuvvetlendirme ve germe egzersizlerini içermelidir. Bu glenohumeral eklemin stabilitesine yardım eder. Terapötik egzersizler rotator kaf ve skapular kasların kuvvetlenmesini, hareket paterni disfonksiyonunu normalize etmeyi, anterior ve posterior omuz kuşağı kaslarını germeyi amaçlar (43). Egzersiz reçetelendirmesi aktif-asistif, aktif, izometrik aktiviteleri içermelidir. Kompansatuar skapular hareketle elevasyonun sağlanması sık sık glenohumeral hareketliliğin kaybına neden olur ve impingement ve inflamasyonu artırır. Hasta kompansatuar hareketi ve impingementi önlemek için hareket açıklığı içerisinde glenohumeral elevasyon hakkında eğitilmelidir. Posterior omuz germesi esnekliği yenilemede önemli bir rol oynar ve yaygın olarak kassal ve kapsüler limitasyondan

dolayı internal rotasyon limitasyon eklem hareket açıklığının tedavisinde kullanılmaktadır (69). Bir ev egzersiz programında özellikle internal rotasyon ve eksternal rotasyonu içeren ağrı sınırında EHA'nı sağlayan egzersizler önerilmelidir (61).

2.5.2. Kas Enerji Tekniği (KET)

KET muskuloskeletal disfonksiyon tedavisinde kullanılan osteopatiden türeyen yumuşak doku veya eklemin mobilizasyonun bir formudur (44). İlk defa Mitchell tarafından bulunan ve Lewit tarafından geliştirilen post-izometrik relaksasyon kas enerji tekniğidir ve izometrik kontraksiyon sonrası agonist kasın tonusunun azaltılması olarak tanımlanır. Bu teknik kas fonksiyonunu düzenleyerek kas gerginliğini azaltmayı amaçlar ve hem subakut hem de kronik dönemde kullanılır (45). KET bir manuel terapi tekniği olarak kabul edilmektedir (46). KET hareketi kısıtlı eklemi mobilize etmek, lokalize ödemi azaltmak, fizyolojik olarak zayıf kas veya kas grubunu kuvvetlendirmek, spastik veya kısalmış kası uzatmak için kullanılabilir (48). Ayrıca kas spazmını azaltmada, EHA artırmada, akut dönemde ağrıyı azaltmada KET'nin etkileri gösterilmiştir (49).

Golgi tendon aparatı, kasın ekstrafuzal liflerinin dizilimiyle oluşur ve kas gerilimine duyarlıdur (48). Kontraksiyon sırasında artan gerilim kas tendonları içindeki golgi tendon organ proprioseptörleri üzerinde konumlanır. Bu refleks inhibisyona neden olur ve sonra hipertonik kas içinde kas uzunluğunda artış olur (47). Bir kas izometrik olarak kasıldığı zaman, antagonisti inhibe olacak ve bunun sonrasında hemen kas tonusunda azalma olacaktır (48) (Şekil 3).



Şekil 3. Bir iskelet kasında post-izometrik relaksasyon sırasında golgi tendon organı üzerinde etkisi (48)

Lewit'in post-izometrik relaksasyon (KET) metodu:

- ✓ Hipertonik kas zorlanmaksızın harekete direnç gösteren ilk noktaya alınır.
- ✓ Hasta nazik bir şekilde 5-10 saniye arasında agonist kas kullanılarak bariyerden uzaklaşacak şekilde kasar, kasılmaya tamamen eş bir direnç uygulanır. Lewit genellikle bu zorlama sırasında hastadan nefes almasını ister.
- ✓ Bu direnç, uygulayan kişinin kas germe yönündedir ve kasılan kası o bariyerde tutmasını içerir.
- ✓ Lewit'in metodundaki kuvvetin derecesi minimaldir. Hastanın mevcut kuvvetinin sadece %10-20 sini kullanmasını istenilir.
- ✓ Uygulamadan sonra hastanın nefes vermesi ve tamamen gevşemesi istenir, hipertonik kasın relaksasyonu sonucu kasta uzama oluşacaktır daha sonra germe olmaksızın hipertonik kas yeni bariyere alınır.
- ✓ Bu yeni bariyerden başlayarak prosedür iki veya üç kez tekrarlanır (48).

KET-PNF Benzerlikleri

Tanımlamalarda KET ve Proprioseptif Nöromuskuler Fasilitasyon (PNF) arasındaki benzerlikler:

- ✓ Her ikiside germeye veya harekete başlamadan önce izometrik kasılmayı kullanır,
- ✓ Her ikiside ortopedik koşulları tedavi etmeyi amaçlar (44).

KET-PNF Farklılıkları

KET ve PNF arasındaki en temel ayrımlar yüzeyseldir ama yinede kliniksel açıdan anlamlı farklardır:

- ✓ KET eklem fonksiyonlarını normale restore etmeyi amaçlar. Son yıllardaki çalışmalarda eklem disfonksiyonu durumları dışında yumuşak doku disfonksiyonlarına bir odaklanma vardır.
- ✓ PNF'da tanımlanan KET'nden oldukça farklı olarak izometrik kontraksiyonun başlamasında kısıtlayıcı bariyeri tanımlar.
- ✓ PNF'taki kısıtlayıcı bariyerin tanımlanmasında, hastanın algıladığı hafif rahatsızlık bir hareketin son noktasını içerir.
- ✓ Buna rağmen KET kısıtlayıcı bariyer ilk algılanan gerilim işareti veya direnç olarak tanımlanır.
- ✓ PNF'te sıklıkla mevcut kuvvetin %20'si veya daha azını içeren KET'nde uygulanandan daha kuvvetli izometrik kontraksiyonu gerektirir.
- ✓ KET'nde ortaya çıkan izometrik kuvvet terapiste göre değil, hastaya göre kullanılan protokolde belirlenir (44).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırmanın türü; önce-sonra ölçümlü randomize kontrollü çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Ocak 2015'te kaynak taraması ile başlayıp Mayıs 2015-Temmuz 2016 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Araştırma, Kasım 2016'da tez sunumu ile bitirilmiştir.

3.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/ Çalışma Grupları

Araştırma evreni, omuz ağrısına neden olan tanıları alan hastalar arasından çalışmaya alınma kriterlerine uygun şekilde oluşturuldu. Alınması gereken en küçük örnek büyüklüğü yapılan benzer çalışmaların ortalama ve standart deviasyonları dikkate alınarak G-Power Version 3.0 programı kullanılarak belirlendi. Çalışma öncesi G Power 3.0 programı kullanılarak yapılan güç analizinde benzer bir çalışmanın Omuz Ağrı ve Özür İndeksi (OAÖİ) skoru referans alındığında anlamlı farkı belirleme gücü %80 (%5 Tip 1 hata seviyesi) olduğunda her guruba alınması gereken katılımcı sayısı 23 olarak hesaplanmıştır (60). Fakat çalışmaya dahil edilen hastaların çalışmaya devam edemeyebileceği göz önüne alınarak, her iki grup için üçer kişi daha dahil edilmesi düşünüldü. Sonuç olarak, bu çalışma için toplam 52 hasta alınması planlandı.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri:

- ✓ Gönüllü olmak,
- ✓ 50 yaş ve üstü olmak,
- ✓ Omuz ekleminde ağrı ve hareket kısıtlılığına yol açan bir tanı almış olmak (Subakromiyal sıkışma sendromu, bisipital tendinit, glenohumeral eklem osteoartriti, akromiyoklavikular eklem osteoartriti, subakromiyal bursit, kalsifik tendinit, donuk omuz)
- ✓ Türkçe okuma, yazma bilmek ve anlamak
- ✓ Görsel Analog Skalası (GAS)'a göre ağrısı üç ve üstü arasında olan bireyler

Araştırmadan Dışlanma Kriterleri:

- ✓ Rotator kaf kaslarında rüptür varlığı,
- ✓ Ciddi sistemik ya da nörolojik problem varlığı,
- ✓ Omuz çevresinde kırık öyküsü olan hastalar,
- ✓ Klavikula ve humerus kırığı hikayesi olması, avülsiyon yaralanmaları, ciddi derece osteoporoz, açık yaralar, metastatik hastalıklar,
- ✓ Mental ve kognitif bozuklukların bulunması

3.4. Çalışma Materyali

Herhangi bir çalışma materyali kullanılmamıştır.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız Değişkenler:

- ✓ Yaş,
- ✓ Cinsiyet,
- ✓ Boy,
- ✓ Vücut ağırlığı,
- ✓ Beden Kütle İndeksi (BKİ),
- ✓ Etkilenen ekstremite,
- ✓ Semptom süresi

Bağımlı Değişkenler:

- ✓ Ağrı (Görsel Analog Skalası (GAS)),
- ✓ Normal Eklem Hareket açıklığı,
- ✓ Yaşam Kalitesi (SF-12),
- ✓ Hareket korkusu (Tampa Kinezyofobi Ölçeği),
- ✓ Fonksiyonel düzey (Omuz Ağrı ve Özür İndeksi (OAÖİ))

3.6. Veri Toplama Araçları

Alınma kriterlerine uygun olarak çalışmaya alınan bütün olgular, öncelikli olarak çalışmanın amacı, uygulanacak yöntemler ve yapılacak değerlendirmeler hakkında yazılı ve

sözlü olarak bilgilendirildi ve her katılımcıdan 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu' alındı (Ek-1). Alınma kriterlerine uyan olgular fizyoterapi programına başlamadan önce bilgisayarlı rastgele sayı üreticisi yardımıyla randomize edilerek iki farklı çalışma gruptan birine dahil edildi. Birinci gruba (n=24) rutin omuz rehabilitasyonu olarak TENS, sıcak paket, US, soğuk paket, germe egzersizleri ve kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşan rutin omuz rehabilitasyonu uygulandı (Kontrol Grubu). İkinci gruba (n=23) ise rutin omuz rehabilitasyona ilave olarak KET uygulandı (KET Grubu). Tedavisine başlanacak olguların tedavi öncesinde bilgileri ilk değerlendirme olarak veri kayıt formuna kaydedildi (Ek-2). Veri kayıt formunda demografik bilgilerin (yaş, cinsiyet, BKİ vs.) yanı sıra Görsel Analog Skalası (GAS), eklem hareket açıklıkları universal gonyometre, Yaşam Kalitesi SF-12, Tampa Kinezyofobi Ölçeği ve Omuz Ağrı ve Özür İndeksi (OAÖİ) sorgulandı. Değerlendirmeler başlangıçta ve dördüncü haftanın sonunda olmak üzere iki kez tekrarlandı.

3.6.1. Ağrı Şiddeti Değerlendirilmesi:

Hastaların üst ekstremitelerinin istirahatteki ve aktivite esnasındaki ağrı şiddetini 10 cm'lik Görsel Analog Skalası (GAS) ile değerlendirildi. '0' hiç ağrı olmadığını belirtirken '10' ise algılanabilecek en yüksek ağrı şiddetini belirtmektedir (50, 51, 52).

3.6.2. Normal Eklem Hareket Açıklığı (NEH):

Hastaların gonyometrik ölçümü sırtüstü yatarken NEH olarak, universal gonyometre kullanılarak değerlendirildi. Hastalar sırtüstü pozisyonda iken omuz fleksiyonu, omuz abduksiyonu, omuz internal rotasyonu, omuz eksternal rotasyonu ölçümlerinde aktif ve pasif hareket açıklığı ölçüleceğinden, hastalara bu hareketler uygun bir şekilde anlatılıp, hastalardan bu hareketleri yapmaları istendi. Ölçümler 3 tekrarlı yapılıp bu ölçümlerin ortalaması kaydedildi. Ölçümlerde normal değer olarak fleksiyon ve abduksiyon için 0^o-180^o, internal rotasyon ve eksternal rotasyon için 0^o-90^o kullanıldı (50, 52).

3.6.3. Omuz Ağrı ve Özür İndeksi (OAÖİ):

OAÖİ Roach ve arkadaşları tarafından geliştirildi ve değişikliklere daha duyarlı olmasının yanı sıra tamamlaması kolay ve hızlı yapılabilmektedir. OAÖİ omuz yaralanmalarıyla ilişkili olarak ortaya çıkan ağrı ve özrü ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ağrı ve özrü sorgulayan 13 adet sorudan oluşmaktadır. Ayrıca bu testin Türk toplumuna

uyarlanmış versiyonu da mevcuttur. Bu çalışmada OAÖİ'nin Türkçe versiyonun da omuz problemlerinde ağrı ve özürlülüğü değerlendirme de güvenilir ve geçerli bir araç olduğu sonucuna varılmıştır. Test-tekrar test güvenilirliği 0.63 ile 0.65 arasında, tutarlılığı ise 0.86 ile 0.95 arasında belirlenmiştir (43, 53, 54, 55).

3.6.4. Tampa Kinezyofobi Ölçeği:

Tampa Kinezyofobi Ölçeği 17 soruluk bir kontrol listesidir ve hem akut hem de kronik bel ağrısı, fibromyalji, kas iskelet sistemi yaralanmaları ve whiplash ile ilişkili hastalıklarda kullanılır. Ölçekte 4 puanlık Likert puanlaması (1=kesinlikle katılmıyorum, 4=tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. 4, 8, 12 ve 16. maddenin ters çevrilmesinden sonra total bir puan hesaplanmaktadır. Kişi 17-68 arasında total bir skor almaktadır. Ölçekte kişinin aldığı puanın yüksek oluşu kinezyobisinin de yüksek olduğunu göstermektedir. Test-tekrar test güvenirliğini değerlendirmek için intraclass correlation coefficient (ICC) değeri kullanılmaktadır. ICC, 0.00 ile 1.00 arasında değişmekte, 0.60-0.80 arası değerler, güvenirliğin iyi, 0.80 üzerindeki değerler ise mükemmel derecede olduğunu göstermektedir. ICC, 0.806 (%95 CI Confidence Interval, Güven Aralığı)=0.720-0.867) (56, 57, 58).

3.6.5. Yaşam Kalitesi SF-12:

Yaşam Kalitesi SF-12, SF-36'nın kısaltılıp sadeleştirilmesiyle elde edilmiş, güvenirliği ve geçerliği kanıtlanmış, uygulanması kolay bir ankettir. Genel sağlık durumunun iki ana bileşeni olan fiziksel ve zihinsel sağlığın değerlendirilmesinde kullanılır (59). SF-12 fiziksel işlevsellik, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, duyusal rol, sosyal işlevsellik ve canlılık alt bileşenlerinden oluşmaktadır (83).

Tedavi

Rutin fizyoterapigrubu

Çalışmaya alınan tüm hastalara 50-100 Hz frekansta her seansta 20 dk olacak şekilde ağrılı noktalara TENS, 1,5 watt/cm² güçte US, sıcak paket, soğuk paket, germe egzersizleri ve kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşan rutin fizyoterapi programı uygulandı. US uygulaması GH eklem çevresine 5cm US başlığı kullanılarak 5 dk süreyle uygulandı.

Tüm hastalara yapılan germe egzersizleri: öne fleksiyon hareket açıklığı, abduksiyon hareket açıklığı, havlu ile internal rotasyon germe şeklinde uygulandı. Kuvvetlendirme egzersizleri: fleksiyon, ekstensiyon, abduksiyon ve internal–eksternal rotasyon yönünde uygulandı. Bu egzersizler ilerleyici dirence karşı yapıldı. Hastalar uygun pozisyonlarda elastik bantları kullanarak egzersizlere devam ettiler. Submaksimal düzeyde verilen kuvvetlendirme egzersizlerinde kişiye özel olarak farklı renklerde(dirençlere) elastik bantlar seçildi dört hafta boyunca haftada beş gün fizyoterapist kontrolünde üç set olarak yapıldı ve her bir set 10 tekrardan oluştu. Tedaviye gelmedikleri günlerde evde gözetime ve yardıma ihtiyaç duyulmayan germe ve kuvvetlendirme egzersizlerini yapmaları istendi (39, 60).

Rutin fizyoterapiye ek olarak kas enerji tekniği verilen grup

İkinci grupa rutin fizyoterapiye ilave olarak kas enerji tekniği uygulandı. Hastalar fizyoterapi seansını tamamladıktan hemen sonra KET uygulaması yapıldı. KET haftada üç kez birer set olarak uygulandı ve her set üç tekrar içermekteydi. KET'nin etkisini gözlemlenmek için KET rutin fizyoterapiye ek olarak bir gün arayla uygulandı. Amaç hareket açıklığını artırmak, zayıf kasları güçlendirmek ve hipertonik kasları germe olmaksızın uzatmaktı.

KET protokolü

- ✓ Hipertonik kas uzatılarak harekete direnç oluşturan noktaya (limitasyon noktasına) alınır.
- ✓ Hipertonik kasa minimal dirençe karşı 5-10 sn limitasyon noktasından uzaklaşacak şekilde izometrik kasılma yapması istenir. Minimal direnç mevcut kas kuvvetinin %10-20 sini içermektedir.
- ✓ Hastanın hipertonik kası kontraksiyondayken nefes alır. Daha sonra nefes verip rahatlaması istenir.
- ✓ Sonraki aşamada hastanın hipertonik kası germe olmaksızın pasif olarak yeni limitasyon noktasına doğru hareket ettirilir ve yeni limitasyon noktasında basamak basamak yapılan işlem 2 veya 3 kez tekrar edilir.
- ✓ KET: fleksiyon, abduksiyon ve internal–eksternal rotasyon hareket açıklığını geliştirmeye yönelik uygulandı (48, 60) (Şekil 4, 5, 6 ve 7).



Şekil 4. Omuz fleksiyonu için KET



Şekil 5. Omuz abduksiyonu için KET



Şekil 6. Omuz eksternal rotasyonu için KET

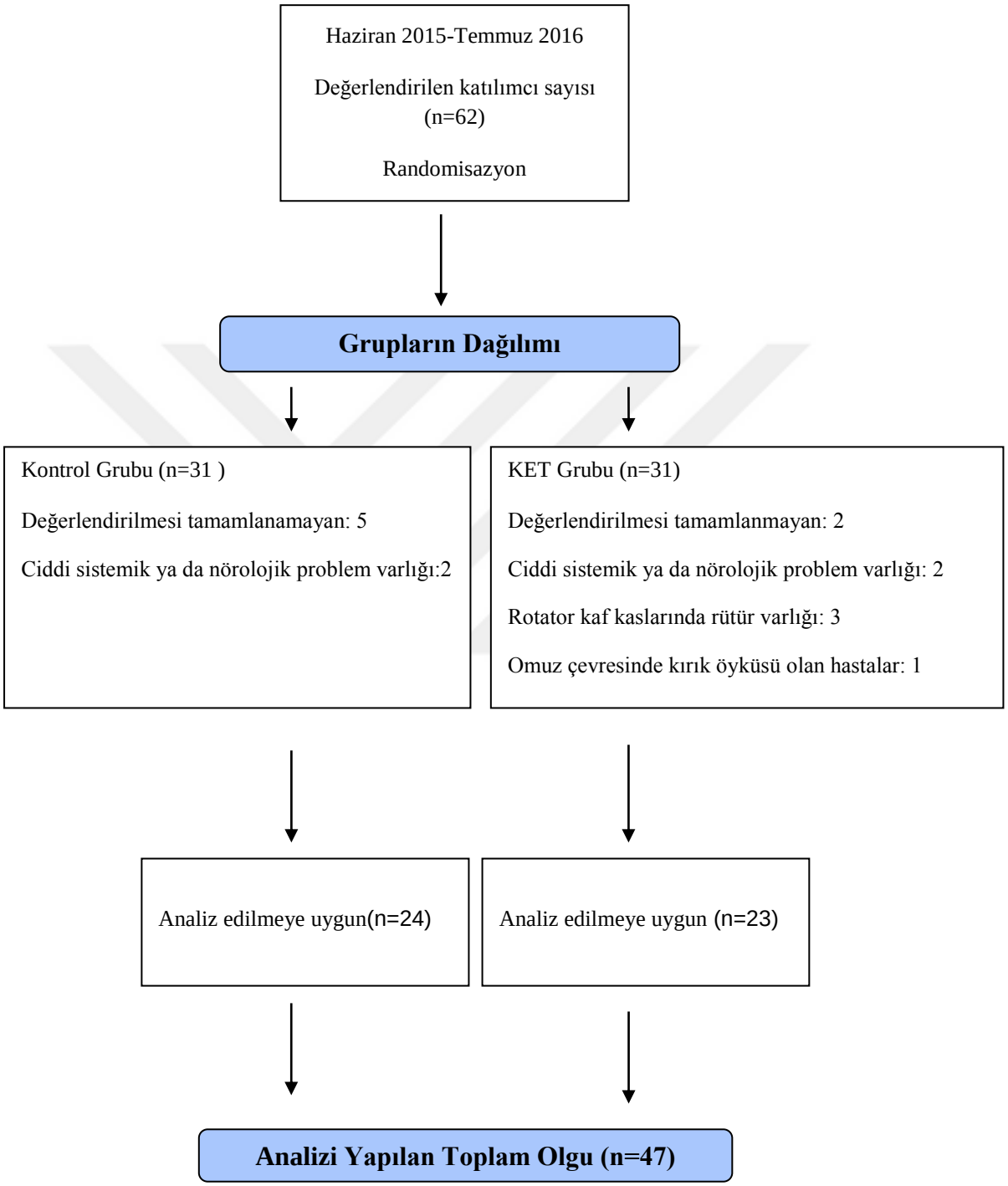


Şekil 7. Omuz internal rotasyonu için KET

3.7. Araştırma Planı

	2015	2015	2015	2015-16	2016	2016	2016	2016
	Şubat – Nisan	Mayıs-Temmuz	Ağustos-Ekim	Kasım-Ocak	Şubat-Niasan	Mayıs-Temmuz	Ağustos-Ekim	Kasım
Kaynak tarama								
Planlama								
Ön çalışma								
İzinler – onaylar								
Veri toplama ve değerlendirme								
İstatiksel çözümleme								
Yazım								
Basım								
Sunum								

Çalışmaya ait akış grafiği Grafik 1'de yer almaktadır.



Grafik 1: Çalışmanın Akış Grafiği

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 20 prgramı kullanılarak değerlendirildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov – Smirnov/ Shapiro – Wilk testleri kullanılarak incelendi. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin sayısı parametrik koşulları sağlamadığından ve değişkenlerin tümü normal dağılım göstermediğinden çalışmaya ait tüm analizler parametrik olmayan testler ile gerçekleştirildi. Çalışma başlangıcında gruplar arasında değerlendirilen parametreler açısından fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplarda Mann–Whitney U tesi yapıldı. Her grubun kendi içerisinde ölçümle elde edilen parametrelerinin tedavi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılmasında Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanıldı. Çalışma ve kontrol grubuna ait ölçüm değerlerinin farklarının analizinde Mann–Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar ortanca, çeyrekler arası ve yüzde değerleri verilerek sunuldu. Kategorik karşılaştırmada istatistiksel analizinde ise Ki-Kare testi kullanıldı. Tüm analizler için anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmamızın sınırlılıkları;

- ✓ Çalışmaya alınan olguların tedavi sonrası uzun dönem takibinin yapılamaması,
- ✓ Kas kuvvetinin değerlendirilmemesi

İleride yapılacak çalışmalarda bu parametrelerin de dikkate alınarak bu konu üzerinde çalışmasının yararlı olacağını düşünmekteyiz.

3.10. Etik Kurul Onayı

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 07.05.2015 tarihli ve 2066-GOA protokol numaralı 2015/12-50 karar numarası ile görüşülen çalışmamızın etik kurul onayı alınmıştır (Ek 4). Hastalardan alınan onam örneği Ek 1'de bulunmaktadır. Çalışmanın yapıldığı yerden alınan izin belgesi Ek 3'te bulunmaktadır**.**

4.BULGULAR

Çalışmamızaalınma kriterlerine uygun bulunan omuz ağrısı olan 54 hasta katıldı. Çalışmaya katılan hastaların KET Grubunda 21'i impingement ve dörtü ise donuk omuzdu, Kontrol Grubuna bakıldığında 24'ü impingement ve beşi donuk omuzdan oluşmaktaydı. KET Grubundan iki, Kontrol Grubundan beş kişi çalışmayı fizyoterapi programını yarım bırakıp son değerlendirmeye katılmadıklarından dolayı çalışma dışı kaldı. KET Grubunda 23, Kontrol Grubunda 24 hasta ile tamamlandı. KET ve Kontrol Gruplarına ilişkin demografik ve hastalığına ait özellikler Tablo 1a ve 1b'de verilmiştir.

Çalışmanın başlangıcında her iki grubun demografik ve hastalığa ait özellikleri karşılaştırıldığında yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kitle indeksi (BKİ), istirahat de ve aktivite esnasındaki ağrı, OAÖİ ağrı, OAÖİ özür, OAÖİ toplam, Tampa Kinezyofobi Ölçeği, omuz EHA, etkilenen taraf, SF-12 mental ve SF-12 fiziksel, etkilenen taraf açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yok iken ($p>0.05$) semptom sürelerinin ise birbirinden farklı olduğu ($p=0.04$) görüldü (Tablo1).

Tablo1 a: Olguların demografik özellikleri

Fiziksel Özellikler	KET Grubu (n=23) Ortanca min - max	Kontrol Grubu (n=24) Ortanca min - max	p değeri
Yaş (yıl)	58.00 (51.00/69.00)	60.50 (51.00/82.00)	0,09
Boy Uzunluğu (cm)	164.00 (153.00/198.00)	168.00 (150.00/179.00)	0,44
Vücut Ağırlığ (kg)	80.00 (48.00/103.00)	74.00 (51.00/107.00)	0,58
BKİ (kg/m²)	27.18 (18.75/34.17)	26.81 (18,07/37.78)	0,61
Semptom Süresi (Ay)	3.00 (1.00/12.00)	4.50 (1.00/15.00)	**0,04**
GAS (İstirahat)	6.00 (.00/8.00)	5.00 (.00/9.00)	0,22
GAS (Aktivite)	6.00 (0.00/9.00)	7.00 (.00/10.00)	0,37
OAÖİ (Ağrı)	29.00 (8.00/45.00)	33.00 (10.00/48.00)	0,26
OAÖİ (Özür)	33.00 (8.00/56.00)	39.50 (.00/76.00	0,06
OAÖİ (Toplam)	61.00 (19.00/93.00)	66.00 (10.00/120.00)	0,13
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	41.00 (28.00/56.00)	40.50 (21.00/53.00)	0,93
SF-12 (Mental)	34.90 (19.60/54.60)	40.20 (19.10/56.80)	0,17
SF-12 (Fiziksel)	38.40 (27.10/53.00)	37.10 (23.20/55.00)	0,30

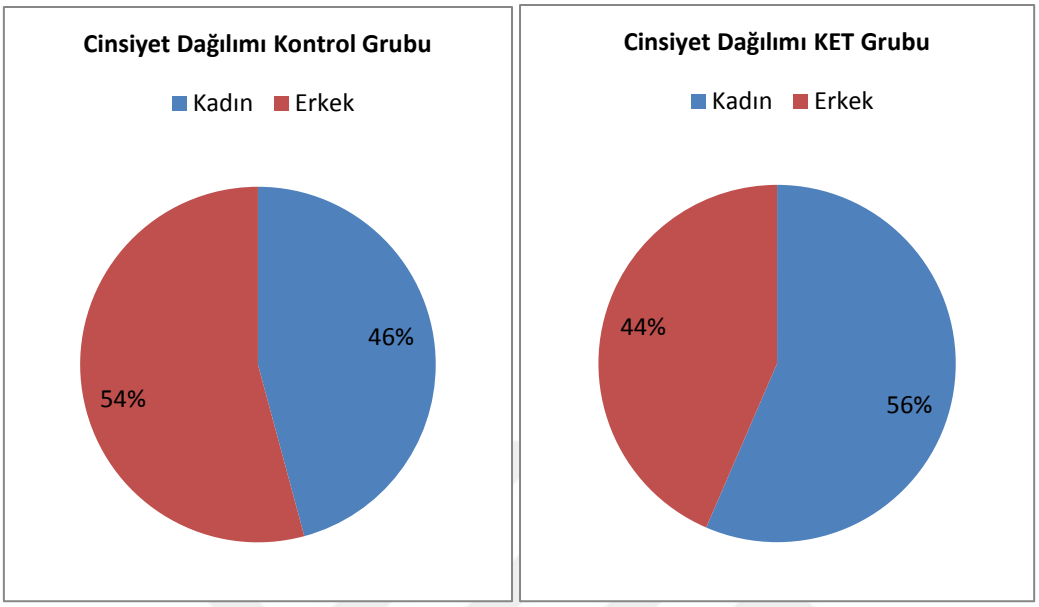
†: Mann-Whitney UTesti, GAS: Görsel Anolog Skalası, OAÖİ: Omuz Ağrı ve Özür İndeksi, SF-12: Short Form-12, $p<0.05$

Tablo 1 b: Olguların tedavi öncesi omuz eklem hareket açıklığı

Omuz Eklem Hareket Açıklıkları	KET Grubu (n=23) min - max	Kontrol Grubu (n=24) min - max	p değeri
Omuz fleksiyonu aktif sağ	175.00 (85.00/180.00)	170.00 (30.00/180.00)	0,34
Omuz abduksiyonu aktif sağ	173.00 (85.00/180.00)	163.50 (30.00/180.00)	0,46
Omuz internal rotasyonu aktif sağ	87.00 (10.00/90.00)	83.00 (10.00/90.00)	0,39
Omuz eksternal rotasyonu aktif sağ	85.00 (15.00/90.00)	76.00 (10.00/90.00)	0,19
Omuz fleksiyonu aktif sol	173.00 (95.00/180.00)	171.00 (100.00/180.00)	0,53
Omuz abduksiyonu aktif sol	175.00 (85.00/180.00)	167.50 (75.00/180.00)	0,55
Omuz internal rotasyonu aktif sol	85.00 (.00/90.00)	85.00 (40.00/90.00)	0,48
Omuz eksternal rotasyonu aktif sol	85.00 (30.00/90.00)	85.00 (20.00/90.00)	0,56
Omuz fleksiyonu pasif sağ	180.00 (90.00/180.00)	171.00 (35.00/180.00)	0,23
Omuz abduksiyonu pasif sağ	180.00 (95.00/180.00)	170.00 (40.00/180.00)	0,30
Omuz internal rotasyonu pasif sağ	90.00 (15.00/90.00)	85.50 (20.00/90.00)	0,41
Omuz eksternal rotasyonu pasif sağ	90.00 (10.00/90.00)	77.50 (15.00/90.00)	0,12
Omuz fleksiyonu pasif sol	180.00 (105.00/180.00)	175.00 (122.00/180.00)	0,81
Omuz abduksiyonu pasif sol	180.00 (85.00/180.00)	171.50 (90.00/180.00)	0,75
Omuz internal rotasyonu pasif sol	90.00 (10.00/90.00)	88.00 (42.00/90.00)	0,66
Omuz eksternal rotasyonu pasif sol	90.00 (35.00/90.00)	81.00 (25.00/90.00)	0,11

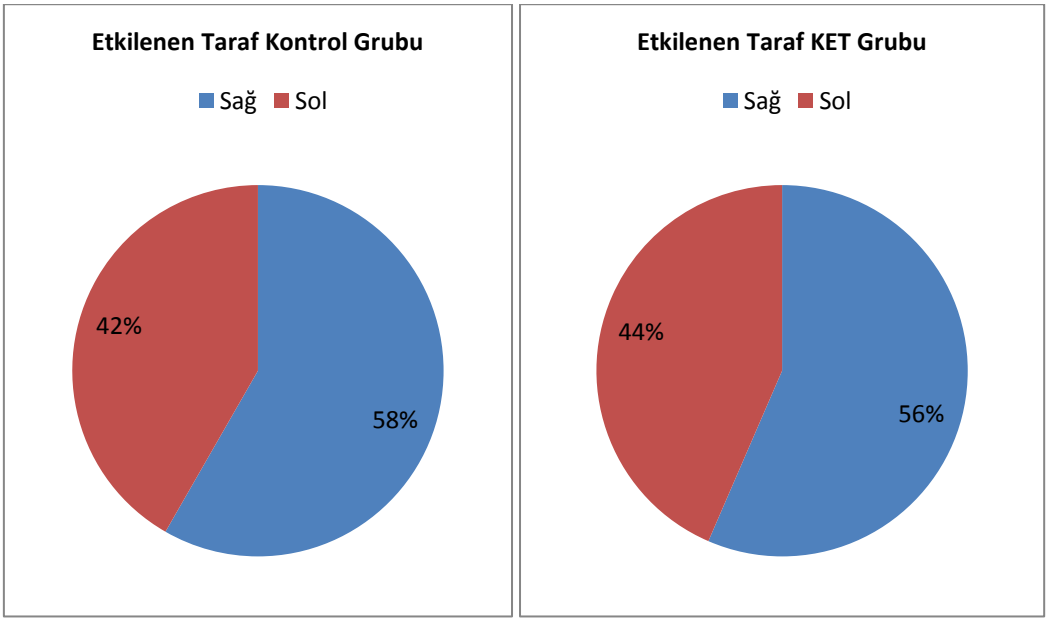
†: Mann-Whitney UTesti, $p<0.05$

Her iki grup kadın ve erkek cinsiyet dağılımı açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Ki Kare Testi, p=0.46).



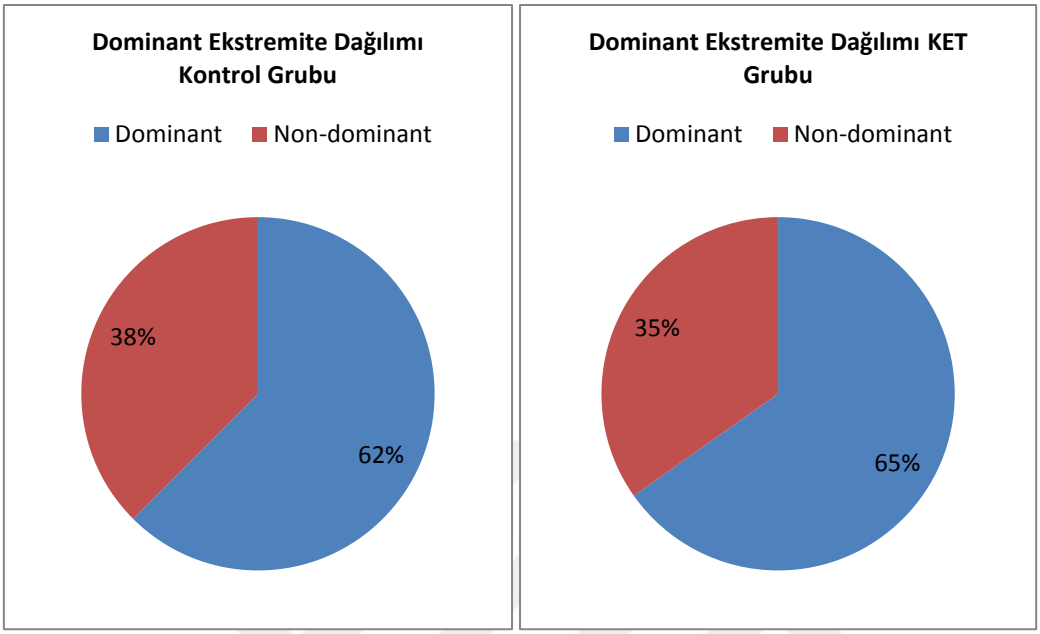
Grafik 2: Her iki grup olgularında cinsiyet dağılımları

Çalışmaya dahil edilen olguların etkilenen tarafları incelendiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı (Ki Kare Testi, p=0.90).



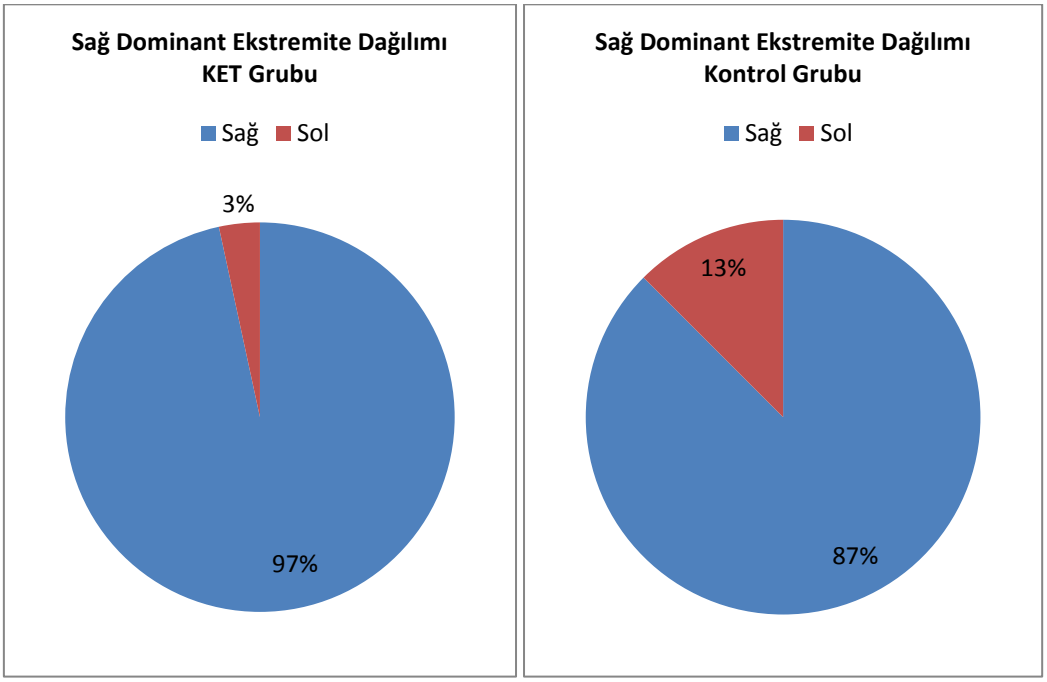
Grafik 3: Her iki grup olgularında etkilenen taraf dağılımı

Her iki grup dominant ekstremite dağılımı açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Ki Kare Testi, p=0.84).



Grafik 4: Her iki grup olgularında dominant ekstremite dağılımı

Her iki grubun sağ dominant ekstremite dağılımı benzerdi ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Ki Kare Testi, p=0.67).



Grafik 5: Her iki grup olgularında sağ dominant ekstremite dağılımı

KET ve Kontrol grubundaki olguların tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrasındaki istirahat de ve aktivite esnasındaki ağrı, OAÖİ ağrı, OAÖİ özür, OAÖİ toplamSF-12 fiziksel istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($p<0.05$) Tampa ve SF-12 mental açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$) (Tablo2).

Tablo2 a: KET Grubunun kendi içerisinde GAS, OAÖİ, Tampa, SF-12 tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ortanca min - max	Tedavi Sonrası Ortanca min - max	p değeri
GAS (İstirahat)	6.00 (0.00/8.00)	2.00 (0.00/6.00)	**,00**
GAS (Aktivite)	6.00 (0.00/9.00)	3.00 (0.00/7.00)	**,00**
OAÖİ (Ağrı)	29.00 (8.00/45.00)	11.00 (2.00/27.00)	**,00**
OAÖİ (Özür)	33.00 (8.00/56.00)	11.00 (02.00/31.00)	**,00**
OAÖİ (Toplam)	61.00 (19.00/93.00)	21.00 (5.00/57.00)	**,00**
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	41.00 (28.00/56.00)	38.00 (29.00/48.00)	0,15
SF-12 (Mental)	34.90 (19.60/54.60)	40.00 (19.60/57.80)	0,08
SF-12 (Fiziksel)	38.40 (27.10/53.00)	43.10 (30.80/57.40)	**0,02**

¥: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, GAS: Görsel Anolog Skalası, OAÖİ: Omuz Ağrı ve Özür İndeksi, SF-12: Short Form-12, $p<0.05$

Tablo2 b: Kontrol grubunun kendi içerisinde GAS, OAÖİ, Tampa, SF-12 tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ortanca min - max	Tedavi Sonrası Ortanca min - max	p değeri
GAS (İstirahat)	5.00 (0.00/9.00)	2.50 (.00/6.00)	**,00**
GAS (Aktivite)	7.00 (.00/10.00)	4.00 (.00/8.00)	**,00**
OAÖİ (Ağrı)	33.00 (10.00/48.00)	18.00 (2.00/37.00)	**,00**
OAÖİ (Özür)	39.50 (.00/76.00)	23.50 (.00/55.00)	**,00**
OAÖİ (Toplam)	66.00 (10.00/120.00)	41.50 (3.00/87.00)	**,00**
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	40.500 (21.00/53.00)	39.50 (23.00/49.00)	0,07
SF-12 (Mental)	40.20 (19.10/56.80)	43.50 (17.40/58.30)	0,16
SF-12 (Fiziksel)	37.140 (23.20/55.00)	44.95 (26.30/60.50)	**,00**

¥: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, GAS: Görsel Anolog Skalaı, OAÖİ: Omuz Ağrı ve Özür İndeksi, SF-12: Short Form-12 $p<0.05$

İki gruptaki olgular tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası grup içerisinde kıyaslandığında iki grubun dört haftalık tedavi sonrası eklem hareket açıklıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo3).

Tablo3 a: KET grubunun kendi içerisinde omuz eklem hareket açıklıklarının tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası karşılaştırılması

Omuz Eklem Hareket Açıklıkları	Tedavi Öncesi Ortanca min – max	Tedavi Sonrası Ortanca min - max	p değeri
Omuz fleksiyonu aktif sağ	175.00 (85.00/180.00)	178.00 (135.00/180.00)	**,00**
Omuz abduksiyonu aktif sağ	173.00 (85.00/180.00)	177.00 (125.00/180.00)	**,00**
Omuz internal rotasyonu aktif sağ	87.00 (10.00/90.00)	88.00 (45.00/90.00)	**,00**
Omuz eksternal rotasyonu aktif sağ	85.00 (15.00/90.00)	88.00 (40.00/90.00)	**,00**
Omuz fleksiyonu aktif sol	173.00 (95.00/180.00)	175.00 (155.00/180.00)	**,00**
Omuz abduksiyonu aktif sol	175.00 (85.00/180.00)	175.00 (152.00/180.00)	**,00**
Omuz internal rotasyonu aktif sol	85.00 (.00/90.00)	90.00 (62.00/90.00)	**,00**
Omuz eksternal rotasyonu aktif sol	85.00 (30.00/90.00)	88.00 (58.00/90.00)	**,00**
Omuz fleksiyonu pasif sağ	180.00 (90.00/180.00)	180.00 (152.00/180.00)	**,00**
Omuz abduksiyonu pasif sağ	180.00 (95.00/180.00)	180.00 (143.00/180.00)	**,00**
Omuz internal rotasyonu pasif sağ	90.00 (15.00/90.00)	90.00 (47.00/90.00)	**,00**
Omuz eksternal rotasyonu pasif sağ	90.00 (10.00/90.00)	90.00 (48.00/90.00)	**,00**
Omuz fleksiyonu pasif sol	180.00 (105.00/180.00)	180.00 (160.00/180.00)	**,00**
Omuz abduksiyonu pasif sol	180.00 (85.00/180.00)	180.00 (160.00/180.00)	**,00**
Omuz internal rotasyonu pasif sol	90.00 (10.00/90.00)	90.00 (67.00/90.00)	**,00**
Omuz eksternal rotasyonu pasif sol	90.00 (35.00/90.00)	90.00 (63.00/90.00)	**,00**

¥: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, $p<0.05$

Tablo3 b: Kontrol grubunun kendi içerisinde omuz eklem hareket açıklıklarının tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası karşılaştırılması

Omuz Eklem Hareket Açıklıkları	Tedavi Öncesi Ortanca min – max	Tedavi Sonrası Ortanca min - max	p değeri
Omuz fleksiyonu aktif sağ	170.00 (30.00/180.00)	175.00 (86.00/180.00)	**,00**
Omuz abduksiyonu aktif sağ	163.50 (30.00/180.00)	173.00 (80.00/180.00)	**,00**
Omuz internal rotasyonu aktif sağ	83.00 (10.00/90.00)	86.00 (25.00/90.00)	**,00**
Omuz eksternal rotasyonu aktif sağ	76.00 (10.00/90.00)	83.00 (25.00/90.00)	**,00**
Omuz fleksiyonu aktif sol	171.00 (100.00/180.00)	175.00 (125.00/180.00)	**,00**
Omuz abduksiyonu aktif sol	167.50 (75.00/180.00)	172.50 (95.00/180.00)	**,00**
Omuz internal rotasyonu aktif sol	85.00 (40.00/90.00)	87.00 (47.00/90.00)	**,00**
Omuz eksternal rotasyonu aktif sol	81.50 (20.00/90.00)	85.00 (32.00/90.00)	**,00**
Omuz fleksiyonu pasif sağ	171.00 (35.00/180.00)	180.00 (90.00/180.00)	**,00**
Omuz abduksiyonu pasif sağ	170.00 (40.00/180.00)	176.00 (85.00/180.00)	**,00**
Omuz internal rotasyonu pasif sağ	85.50 (20.00/90.00)	89.50 (30.00/90.00)	**,00**
Omuz eksternal rotasyonu pasif sağ	77.50 (15.00/90.00)	86.00 (30.00/90.00)	**,00**
Omuz fleksiyonu pasif sol	175.00 (122.00/180.00)	180.00 (147.00/180.00)	**,00**
Omuz abduksiyonu pasif sol	171.50 (90.00/180.00)	177.00 (108.00/180.00)	**,00**
Omuz internal rotasyonu pasif sol	88.00 (42.00/90.00)	90.00 (50.00/90.00)	**,00**
Omuz eksternal rotasyonu pasif sol	81.00 (25.00/90.00)	88.00 (37.00/90.00)	**,00**

¥: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, $p<0.05$

Gruplar arasında dört haftalık tedavi sonrasında istirahat ve aktivite esnasındaki ağrı, OAÖİ ağrı, OAÖİ özür, OAÖİ toplam, Tampa, SF-12 mental, SF-12 fiziksel bakımından karşılaştırıldığında müdahale ve kontrol grubundaki oluşan farklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo4 a).

Tablo4 a: Grupları arasında tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası ağrı düzeyi, yaşam kalitesi, omuz ağrı ve özür indeksi, aktivite korkusu sonuçlarında oluşan farkların karşılaştırılması

	KET Grubu Ortanca min – max	Kontrol Grubu Ortanca min - max	p değeri
ΔGAS (İstirahat)	-3.00 (-8.00/6.00)	-2.00 (-6.00/4.00)	0,07
ΔGAS (Aktivite)	-2.00 (-7.00/2.00)	-3.00 (-5.00/3.00)	0,86
ΔOAÖİ (Ağrı)	-14.00 (-36.00/-2.00)	-11.50 (-33.00/-2.00)	0,49
ΔOAÖİ (Özür)	-16.00 (-42.00/-1.00)	-15.00 (-59.00/.00)	0,55
ΔOAÖİ (Toplam)	-35.00 (-76.00/-5.00)	-28.00 (-92.00/-2.00)	0,45
ΔTampa Kinezyofobi Ölçeği	-2.00 (-10.00/18.00)	-1.50 (-16.00/8.00)	0,81
ΔSF-12 (Mental)	3.20 (-18.00/28.70)	1.40 (-12.90/21.70)	0,71
ΔSF-12 (Fiziksel)	2.30 (-4.80/20.00)	7.95 (-3.40/26.60)	0,11

†: Mann-Whitney UTesti, GAS: Görsel Anolog Skalası, OAÖİ: Omuz Ağrı ve Özür İndeksi, SF-12: Short Form-12,Δ: İki ölçüm arasındaki değişim, p<0.05

Gruplar arasında dört haftalık tedavi sonrasında omuz eklem hareket açıklıkları bakımından karşılaştırıldığında müdahale ve kontrol grubundaki oluşan farklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo4 b).

Tablo4 b: Grupları arasında tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrası omuz eklem hareket açıklıkları sonuçlarında oluşan farkların karşılaştırılması

Omuz Eklem Hareket Açıklıkları	KET Grubu Ortanca min – max	Kontrol Grubu Ortanca min - max	p değeri
ΔOmuz fleksiyonu aktif sağ	3.00 (.00/90.00)	6.00 (.00/76.00)	0,83
ΔOmuz abduksiyonu aktif sağ	5.00 (.00/70.00)	7.50 (.00/75.00)	0,93
ΔOmuz internal rotasyonu aktif sağ	1.00 (.00/50.00)	4.00 (.00/60.00)	0,48
ΔOmuz eksternal rotasyonu aktif sağ	.00 (-5.00/50.00)	3.00 (-3.00/65.00)	0,37
ΔOmuz fleksiyonu aktif sol	2.00 (.00/72.00)	5.00 (.00/55.00)	0,56
ΔOmuz abduksiyonu aktif sol	3.00 (-1.00/88.00)	7.50 (.00/80.00)	0,77
ΔOmuz internal rotasyonu aktif sol	.00 (.00/90.00)	2.00 (.00/30.00)	0,56
ΔOmuz eksternal rotasyonu aktif sol	3.00 (.00/40.00)	3.00 (-5.00/40.00)	0,93
ΔOmuz fleksiyonu pasif sağ	.00 (.00/90.00)	3.00 (.00/72.00)	0,76
ΔOmuz abduksiyonu pasif sağ	.00 (.00/70.00)	7.00 (-72.00/73.00)	0,89
ΔOmuz internal rotasyonu pasif sağ	.00 (.00/45.00)	.00 (.00/60.00)	0,83
ΔOmuz eksternal rotasyonu pasif sağ	.00 (-1.00/45.00)	2.00 (.00/62.00)	0,39
ΔOmuz fleksiyonu pasif sol	.00 (.00/72.00)	3.00 (.00/45.00)	0,64
ΔOmuz abduksiyonu pasif sol	.00 (.00/95.00)	3.50 (-37.00/73.00)	0,85
ΔOmuz internal rotasyonu pasif sol	.00 (-2.00/80.00)	0.50 (.00/27.00)	0,80
ΔOmuz eksternal rotasyonu pasif sol	.00 (.00/45.00)	1.50 (-5.00/40.00)	0,71

†: Mann-Whitney UTesti, Δ: İki ölçüm arasındaki değişim, $p<0.05$

5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın sonuçlarına göre; omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde 20 seanslık rutin fizyoterapi programına ek olarak verilen KET'nin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi ve aktivite korkusu üzerine etkisi sadece rutin fizyoterapi grubu olan Kontrol Grubu ile karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark yoktur.

Omuz ağrısı olan bireylere literatürde sıkça önerilen konservatif tedavi; TENS, ultrason, sıcak paket, soğuk paket, mobilisazyon, germe ve kuvvetlendirme egzersizlerini içermektedir (39, 51, 60). Bununla birlikte temel amacı ağrıyı azaltıp, muskuloskeletal fonksiyonları düzeltmek olan KET de literatürede son yıllarda yer almaktadır. Kas enerji tekniğiyle ilgili çalışmalarda daha çok ağrı ve fonksiyonel düzey üzerine etkisi incelenmiştir (51, 60). Literatürdeki KET çalışmalarına bakıldığında toplam 15 ile 25 seans ve üç hafta ile beş hafta arasında değişen sürelerde uygulama yapıldığı görülmektedir (51, 60). Çalışmamızda literatür doğrultusunda olgulara 20 seans KET uygulaması, haftada üç kez birer set ve her sette üç tekrar olacak şekilde uygulanmıştır.

Ağrı

Omuz ağrısı, bel ve boyun ağrısında sonra klinik pratikte karşılaşılan en yaygın muskuloskeletal şikayettir. Böyle ağrılar yaşam kalitesinde ciddi azalmaya ve omuz eklem fonksiyonlarının kısıtlılığına neden olurlar (24, 50). Bu sebeple omuzla ilgili problemlerde tedavide belirlenen ilk hedef ağrının azaltılması olmalıdır.

Çalışmamızda her iki gruptaki olguların tedaviye başlamadan önceki ağrı şiddetleri benzerdi. Uygulanan dört haftalık tedavi sonucunda hem KET hem de Kontrol Grubunda ağrı şiddetleri azalmakla birlikte gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı. Bu sonuçlar literetürle paralellik göstermektedir. Reddy ve arkadaşları tarafından 2014 yılında yapılan çalışmada, KET etkinliğini araştırmak amacıyla adeziv kapsülit evre 2 tanısı olan 30 olguyu iki gruba ayırıp, Kontrol Grubuna standart fizyoterapi diğer gruba ise standart fizyoterapiye ek olarak KET vermişlerdir. Sonuç olarak hem kontrol grubu hem de KET ilave edilen grupta ağrı bakımından anlamlı azalma bulunmuş fakat gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (51). Arka boynuzda ağrı inhibitör mekanizması ve nöronal mekanizma, dokular arası ve doku sıvı akışı üzerinde ritmik kas kontraksiyon etkisi ve olası örtücü etkilere neden olan düşük eşik mekanoreseptörlerin uyarılması gibi nörolojik ve doku faktörleri

vasıtasıyladır (51). Bizim çalışmamızda benzer olarak KET ve rutin fizyoterapinin ağrıyı azaltma üzerine etkileri benzerdir ve birbirine üstünlük göstermemektedir.

Contractor ve arkadaşları tarafından 2016 yılında yapılan bir başka çalışmada ise adeziv kapsülit tanılı olan 30 olgu iki gruba ayırılıp konservatif tedavi grubuna 20 dk derin ısı, germe egzersizi, codman egzersizleri, omuz çarkı ve parmak merdiveni egzersizleri verilmiştir. Diğer gruba bu tedaviye ek olarak kas enerji tekniği uygulanmıştır. Sonuç olarak her iki teknikte ağrı bakımından anlamlı azalma bulunmuş ancak gruplar arasında ağrı şiddeti açısından bir fark bulunmamıştır (66). Döner ve Güven'in çalışmalarında omuz adeziv kapsülit tanılı hastalarda klasik konvservatif tedavinin ağrı üzerindeki etkili olduğu gösterilmiştir (51, 68). Literatüre benzer olarak araştırmamızda KET ve Kontrol Grubu arasında fark olmaması KET'nin ağrıyı azaltmada rutin fizyoterapiye üstünlüğü olmadığını göstermişitr. Çalışmamızda literatürden farklı olarak çalışmaya dahil edilen olguların yaşları belirli bir aralıktan seçilmiştir. Omuz ağrısı farklı yaş gruplarındaki çok geniş bir popülasyonu etkilemektedir. Yapılan çalışmalar omuz ağrısı prevelansını 50 yaş altındaki kişilerde %11 ve 50 yaş üzerindekilerde %25 olarak bildirilmektedir (27). Biz çalışmamızda KET'nin omuz ağrısı üzerindeki etkilerini değerlendirirken yaşa bağlı faktörlerin etkisini elemine etmek amacı ile sadece omuz ağrısının daha yaygın görüldüğü 50 yaş ve üstü kişileri araştırmamıza dahil ettik. Bu nedenle geriatrik popülasyonun dahil edildiği çalışmamızın sonuçları, KET uygulamasının omuz ağrısına sahip bu yaş grubu için de ağrıyı azaltmak açısından avantajlı bir yöntem olmadığını ortaya koymaktadır.

Küçüksen ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada, lateral epikondilit tanısı almış 41 hasta KET ve kortikosteroid enjeksiyon grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. KET grubuna dört hafta boyunca haftada iki kez olmak üzere toplamda sekiz seans KET uygulanmıştır, kortikosteroid enjeksiyon grubana tek seferlik kortikosteroid enjeksiyon uygulanmıştır. KET ve kortikosteroid enjeksiyonun etkinliği karşılaştırıldığı çalışmada; kortikosteroid enjeksiyonun ağrı üzerindeki kısa dönem (altıncı hafta) etkinliği KET'den üstün bulunurken kortikosteroid enjeksiyonun kısa dönemdeki (altıncı hafta) faydaları 26. ve 52. hafta sonunda azalmaya başlarken, KET grubundaki sonuçlar ilerleyici olarak artmıştır (67). Literatürde omuz ağrılı hastalarda KET uygulamasının uzun dönem etkileri ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Bizim çalışmamızda altı haftalık süre sonunda yapılan değerlendirmeler sonrasında hastaların takibi yapılamamıştır. KET'nin omuz ağrılı hastalar

üzerindeki uzun dönem sonuçlarını konservatif fizyoterapi uygulanan hastalar ile karşılaştıran çalışmalar gelecekteki araştırmaların konusu olabilir.

Normal Eklem Hareket Açıklığı

Omuz çoğu aktivitede önemli bir rol oynar. Baş üzeri tekrarlayıcı hareketler, yaralanmaya neden olan olası korumasız pozisyonlarda omuza yük bindirir. Bu da glenohumeral eklemin, eklem hareket açıklığında değişmeye ve posterior omuz gerginliğine neden olur (69, 70, 71). Humeral kinematikler ve skapulalarda değişimler posterior kapsüler sertliğinin sonucudur (72). Kemik ve yumuşak dokudaki adaptif değişiklikler glenohumeral internal rotasyon kısıtlılığa katkı sağlayan tekrarlayıcı baş üzeri aktiviteler sonucu ortaya çıkar (73). Bu adaptif değişiklikler sonucunda impingement ve rotator kaf lezyonları görülür (74). Posterior omuz germesi esnekliği restore etmede önemli bir rol oynar ve yaygın olarak kassal ve kapsüler limitasyondan dolayı internal rotasyon eklem hareket açıklığını tedavi etmek için kullanılır. Eklem hareket açıklığını ilerletmek için uygulanan farklı germe prosedürleri vardır. Bunlar; kas gevşe, tut gevşe, balistik germe, statik germe ve kas enerji tekniğidir (69). Bathia ve arkadaşlarının posterior omuz gerginliği olan atletlerde yaptığı çalışmada sekiz seans sonunda hem germe hem de kas enerji tekniği grubunda horizantal adduksiyon ve internal rotasyon eklem hareket açıklığında anlamlı fark bulunmuştur. Fakat gruplar arası karşılaştırma yapıldığında horizantal adduksiyon ve internal rotasyon açısından fark bulunmamıştır (69). Bizim çalışmamızda olguların tedaviye başlamadan önceki EHA değerlendirmelerinde bir fark bulunmamaktaydı. Çalışmamıza aldığımız hastaların dört haftalık tedavi sonunda her iki grupta da EHA'nın tüm alt parametrelerinde anlamlı gelişme vardı. Fakat gruplar arası EHA'nın tüm alt parametreleri değerlendirildiğinde anlamlı fark saptanmadı. KET'nin solunum kobinasyonuyla hastanın ağrı olmaksızın kasın izometrik kasılma sonrası hem kasta rahatlama hem de ağrıdaki azalma sonucu EHA'nda artış meydana gelmektedir. Buna karşın rutin fizyoterapi programına KET'ni eklemenin omuz EHA üzerine bir üstünlüğü görülmedi.

Omuz Ağrı ve Özür İndeksi

Klinik pratikte en büyük sağlık problemlerinden birisi olan omuz patolojilerinde omuz ağrısına genellikle omuz eklemi kısıtlılığı da eşlik etmektedir. Ağrı ölçümü, sadece tedavinin etkinliği için değil aynı zamanda kısıtlılığın ve özürlülüğün sonuç ölçümünün

değerlendirilmesi için gereklidir (55, 75). Günlük yaşam aktiviteleri üzerinde bir hastalığın etkisini ölçmek için yeteneklerin değerlendirilmesini sağlayan fonksiyonel ölçümler ve anketler sıkça kullanılmaktadır (55). Omuz ağrı ve özür indeksi omuz patolojileriyle ilişkili özürlülük ve ağrıyı ölçmek için geliştirilen bir ankettir (76). OAÖİ'nin orijinal İngilizce versiyonun yanı sıra Almanca ve Slovence versiyonları da geçerlidir. OAÖİ aynı zamanda Türkçeye de uyarlanmış ve çevrilmiştir (55). Bu doğrultuda OAÖİ Türkçe Versiyonu kullanılmıştır.

Narayan ve arkadaşları tarafından 30 olgu üzerinde yapılan benzer bir çalışmada adeziv kapsülit tanısı olanlarda kas enerji tekniğinin etkinliğini değerlendirmek için OAÖİ kullanılmıştır. Çalışmada her iki grupta da OAÖİ skorunda azalma görülmüş fakat gruplar arasında kas enerji tekniği uygulanan grupta azalma daha üstün bulunmuştur (60). Benzer olarak Contractor ve arkadaşları tarafından yapılan başka bir çalışmada da hem kas enerji grubunda hem de kontrol grubunda OAÖİ skorunda istatistiksel olarak anlamlı azalma bulunmuş; gruplar arası karşılaştırma yapıldığında kas enerji tekniği uygulanan grubun OAÖİ skorunun daha fazla azaldığı görülmüştür (66). KET, relaksasyon ve hem muskuloskeletal hem de biomekaniksel gelişme sağlamasından dolayı fonksiyonel düzeyde ilerlemesini sağlamıştır (60).

Çalışmamızda omuz ile ilgili omuz özrü ve günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılan OAÖİ skoru her iki grupta tedavi sonrasında anlamlı ölçüde azalırken gruplar arasındaki değerlendirmede fark görülmemiştir. Literatürdeki diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında katılımcı sayısı ve tedavi süreleri açısından bizim çalışmamıza benzer oldukları görülmekle birlikte; konservatif tedavi uygulanan grubun fizyoterapi programının diğerlerinden farkı elastik bantlar ile kuvvetlendirme egzersizi içermesidir. Literatürdeki diğer çalışmalarda kontrol gruplarında uygulanan konservatif fizyoterapi programları daha pasif yöntemlerden oluşmuştur. KET uygulamasının konservatif fizyoterapi ile karşılaştırıldığı çalışmalarda konservatif programın içeriğinin net olmaması ve tedavi sonuçlarını değiştirebilecek farklılıklar içermesi literatürü yorumlama da güçlük yaşanmasına neden olmaktadır.

Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Ağrı, var olan veya olası doku hasarına eşlik eden veya bu hasar ile tanımlanabilen, hoşa gitmeyen duysal ve emosyonel deneyimdir (82). İyileşmenin normal zamanının üzerinde süren ağrı kronik ağrı olarak adlandırılır. Pratikte altı ay, akut ve kronik ağrı durumu arasındaki bölüm olarak sunulur. Kronik ağrının günlük yaşam aktivitelerini engellediği bilinir ve yaşamla bir memnuniyetsizlik ve hastalık deneyimi oluşturabilir. Kısacası kronik ağrı topluma ekonomik yük ve insanların acı çekmesine neden olur (77).

Ağrıyla ilişkili korkunun, kronik ağrı popülasyonundaağrı kısıtlılığının çok belirgin bir tahmini olabileceği gösterilmiştir ağrıyla ilişkili korkunun ağrının kendisinden daha kısıtlayıcı olabileceği ifade edilmektedir (78). Ağrıyla ilişkili korku gelecekte genel popülasyonda sağlık durumu ve kısıtlılığı öngörür (79). Ağrıyla ilişkili korkuyu tanımlamak için farklı terimler vardır. Lethem ve arkadaşları 'korku-kaçınma' modelini ileri sürdüler. Model, bazı bireylerin ağrı problemlerine kuvvetli bir psikolojik reaksiyonu nasıl ve niçin geliştirdiğini açıklamak için bir girişimdir. Kinezyofobi, bir hastanın güvenlik hissinden ağrılı yaralanma veya tekrar yaralanmasıyla sonuçlanan aktivite ve fiziksel hareket korkusunun artmasının bir koşuludur (78).

Araştırmamızda daha önce literatürde incelenmemiş olan KET'nin aktivite korkusu üzerine etkisi olup olmadığını da araştırdık. Çalışmamızın sonuçlarına göre hem KET grubunda hem de Kontrol grubunda Tamba Kinezyofobi Ölçeği skorlarına bakıldığında tedavi öncesi ve sonunda ya da gruplar arasında anlamlı fark görülmemiştir.Aktivite korkusu üzerinde KET'in etkisini inceleyen ilk çalışma olması nedeniyle literatüre katkısı olan çalışmamızda KET grubunun aktivite korkusunun uzun dönem sonuçlarının değerlendirilememiş olması çalışmanın bir limitasyonudur. Erken dönemde ağrı nedeniyle üst ekstremite kullanımını limitleyen her iki gruptaki hastalarda da aktivite korkusu yüksek bulunmuş ancakhastalara ulaşmaktaki zorluklar geç dönem takibin planlanmasını engellemiştir.

Yaşam Kalitesi

Muskuloskeletal rahatsızlıklar dünyada en fazla morbidite nedenlerinden biridir ve bu koşullar yaşam kalitesiyle ilişkisi bakımından en kuvvetli negatif etkiye sahiptir. Avrupada orta ve şiddetli kronik muskuloskeletal ağrı yetişkinlerin %19'unda ortaya çıkmaktadır (80,

81). Muskuloskeletal ağrılı insanların, ağrısız popülasyon ile karşılaştırıldığında sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin düşük olduğu ve onların algıladığı sağlığın muskuloskeletal ağrı sonucu olduğu gösterilmektedir. Muskuloskeletal rahatsızlıklar aynı zamanda daha fazla depresyon ve mental sıkıntıyla ilişkilendirilmektedir (80).

Yaşam Kalitesi SF-12 bir genel ölçümdür, özel bir yaş veya hastalık grubu hedeflemez. SF-36'ya kısaltılmış geçerli bir alternatif sağlamak için geliştirilmiştir. Yaşam Kalitesi SF-12, fiziksel ve mental sağlığın kolaylıkla yorumlanabilmesini sağlamak için toplanmıştır (80).

Yaşam Kalitesi SF-12 kronik bel ağrısı, kronik boyun ağrısı ve osteoartrit (OA) ile ilgili kullanımına dair çok fazla çalışma bulunmasına rağmen omuz ağrısı problemlerinde kullanımı literatürde yer almamaktadır.

Cuesta-Vargas ve arkadaşları tarafından 2013 yılında yapılan çalışmada, kronik muskuloskeletal rahatsızlıklı bireylerde yaşam kalitesiyle ilişkili sağlık ve genel sağlık durumu üzerinde sekiz haftalık çok modüllü fizyoterapi programının etkisini incelemişlerdir. sekiz haftalık çok modüllü fizyoterapi programı kronik muskuloskeletal rahatsızlıklı hastaların sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ve genel sağlık durumunu orta derecede artırdığı bulunmuştur (80).

Bizim çalışmamızda SF-12 fiziksel hem kas enerji grubunda hem de kontrol grubunda fark bulunmuş ancak gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark bulunamamıştır. SF-12 fiziksel skorlarında literatürde de belirtildiği gibi fizyoterapinin etkili olduğu düşünülmektedir. SF-12 mental skorlarında hem kas enerji grubu hem de kontrol grubunda tedavi öncesi ve sonunda ya da gruplar arasında fark bulunamamıştır. Sonuçlarımız KET uygulamasının yaşam kalitesi üzerinde farklı bir etki oluşturmadığını göstermekle birlikte çalışmamıza dahil edilen olguların 50 yaş ve üzeri olması ve düşük sosyo-kültürel ve ekonomik düzeye sahip olmaları nedeni ile SF-12 anketinin uygulanması sırasında hastaların zorlandığı gözlemlenmiştir. Katılımcıların geriatrik oldukları gözönüne alındığında bu yaş grubuna uygun bir yaşam kalitesi ölçeğinin kullanılmasının daha doğru olacağı düşünülebilir. Bu nedenle gelecekteki çalışmalar kurgulanırken değerlendirme ölçeklerinin seçiminde katılımcı profili gözönüne alınarak planlama yapılmalıdır

Omuz ağrısının cinsiyet dağılımına bakıldığında Reddy ve arkadaşlarının omuz ağrısı olan 30 hastada yapmış olduğu çalışmada hastaların 16'sı erkek, 14'ü kadındır (51). Bizim

çalışmamızda ise literatüre benzer olarak Kontrol Grubunun %54'ü, KET Grubunun %44'ü erkektir. Bizim çalışmamıza dahil ettiğimiz kadın ve erkek olguların oranlarının benzer olması çalışma sonucunun cinsiyet dağılımına bağlı olmadığını göstermektedir. Bu nedenle gruplar karşılaştırıldığında kadın ve erkek hasta sayılarının homojen olduğu görülmektedir.

Çalışmamızın en önemli limitasyonu alınan olguların uzun dönem değerlendirilmesinin yapılamamış olmasıdır. Çünkü Küçüksen ve arkadaşlarının lateral epikondilitli hastalarda yapmış olduğu çalışmada KET'nin ağrı şiddeti üzerine etkisinin 26. ve 52. haftada ilerleyici olarak arttığını bulmuştur (67). Bizim çalışmamızda uygulanan tedavinin altıncı ay ve birinci yıl gibi uzun dönem takibinin olmaması, sadece dört haftalık takip içermesi bir limitasyon olarak değerlendirilebilir. KET'nin omuz ağrısı olan bireyerde kas kuvvetini artırma etkisi olduğu da bilinmektedir (48). Çalışmamızın bir diğer limitasyonu ise KET'nin omuz ağrısı olan bireylerde kas kuvveti üzerine etksinin değerlendirilememiş olmasıdır. Kas kuvvetinin ağrı varken ölçülmesinin doğru olmayacağı ve objektif bir ölçüm yöntemi kullanılanacak ekipman yetersizliğinden kas kuvveti ölçümü yapılamamıştır. Yeni araştırmalar planlanırken kas kuvvetinin objektif olarak değerlendirilmesi ve tedavi sonrası eklenecek olan uzun dönem kontrol süreciyle KET'nin uzun dönem etkilerinin araştırılması planlanmaktadır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma, omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi, aktivite korkusu üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmamızda aşağıda verilen sonuçlar elde edilmiştir:

- ✓ Hem KET grubunda hem de kontrol grubunda istirahat ve aktivite sırasında hissedilen ağrı şiddetinde iyileşme belirlendi. Fakat ağrı şiddeti bakımında tedavi öncesi ve sonunda ya da gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı.
- ✓ Omuz EHA açısından tüm hastaların istatistiksel olarak anlamlı düzeyde geliştiği belirlendi.
- ✓ Her iki grubun tedavi öncesi, sonrası ve altıncı hafta OAÖİ sonuçları karşılaştırıldığında:
  a) Her iki grubun ağrı, özür değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyileşme kaydedildi.
  b) Grupların birbiriyle karşılaştırılmasında ise OAÖİ indeksinin özür, ağrı, toplam skorları yönünden anlamlı fark bulunmadı.
- ✓ Aktivite korkusu açısından hem grup içi hem de gruplar arası karşılaştırmada tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Literatürde kas enerji tekniğinin aktivite korkusu üzerine etkinliğini inceleyen araştırmalara rastlanmamıştır. Bu sebeple çalışmamız kas enerji tekniği ile aktivite korkusu arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmadır.
- ✓ Yaşam kalitesi ölçümleri sonucunda:
  a) Her iki grubun SF-12 fiziksel skorlarında tedavi öncesi, tedavi sonrası ve altıncı hafta değerlendirilmesinde anlamlı fark belirlendi. Ancak gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark belirlenmedi.
  b) Her iki grubun SF-12 mental skorlarının tedavi öncesi, tedavi sonrası ve altıncı hafta sonuçları karşılaştırıldığında hem grup içi hem gruplararası analizlerde anlamlı değişim saptanmadı.

Sonuç olarak, çalışmamız omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniği konservatif fizyoterapiye eklendiğinde konservatif fizyoterapiye göre üstünlüğü olmadığı sonucuna varılmıştır.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda omuz patolojilerinde tedavi sonrasına eklenecek uzun dönem kontrol süreci ile kas enerji tekniğinin uzun dönem etkileri araştırılmalıdır. Bu alandaki çalışma sayısının artmasının literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

7.KAYNAKLAR

1.Pamela KL, Cynthia CN. Joint Structure and Function: A Comprehensive Analysis. Fifth Edition. Philadelphia, F.A. Davis Company, 2005; 233-267.

2. Moses KP, Banks JC, Nava PB, Petersen DK. Atlas of Clinical Gross Anatomy. Second Edition. Philadelphia, Saunders, 2013; 204-217.

3.Neumann DA. Kinesiology of the Musculoskeletal System Foundations for Rehabilitation. Second Edition. Missouri, Mosby, 2012; 121-172.

4. Waugh A, Grant A. Ross and Wilson Anatomy and Physiology in Health and Illness. Ninth Edition. Edinburgh, Churchill Livingstone, 2001; 387-411.

5. Donatelli RA. Physical Therapy of the Shoulder. Missouri, Churchill Livingston, 2012; 9-23.

6. Dempster WT. Mechanism of shoulder movement, Arch Phys Med Rehabil 1965;46A:49.

7. Moseley HF. The clavicle: its anatomy and function, Clin Orthop Relat Res 1968;58: 17.

8. Warwick R, Williams P, editors: Gray's anatomy, British ed 35, Philadelphia, Saunders, 1973.

9. Pekyavaş NÖ. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Farklı Egzersiz ve Kinezyobant Uygulamalarının Ağrı, Fonksiyon ve Eklem Hareket Açıklığına Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Doktora Tezi, 2013. p: 3-6

10.Lee S, An K. Dynamic glenohumeral stability provided by three heads of the deltoid muscle, Clin Orthop Relat Res 2002;1: 40–47.

11.Steindler A. Kinesiology of the human body under normal and pathological conditions, Springfield, Ill, 1955, Charles C Thomas.

12. Kent BE. Functional anatomy of the shoulder complex: a review, Phys Ther 1971;51: 867.

13. Perry J. Muscle control of the shoulder. In Rowe CR, editor: The shoulder, New York, 1988, Churchill Livingstone.

14. Moseley JB Jr, Jobe FW, Pink M, et al. EMG analysis of the scapular muscles during a shoulder rehabilitation program, Am J Sports Med 1992;20: 128.

15. Teece R, Lunden J, Lloyd A, ve ark. Three-dimensional acromioclavicular joint motions during elevation of the arm, J Orthop Sports Phys Ther 2008;38: 181–190.

16. Ludewig PM, Behrens SA, Meyer SM, ve ark. Three-dimensional clavicular motion during arm elevation: reliability and descriptive data, J Orthop Sports Phys Ther 2004;34: 140–149.

17. Ludewig PL, Reynolds J. The association of scapular kinematics and glenohumeral joint pathologies, J Orthop Sports Phys Ther 2009;39: 90–104.

18.Terry GC, Hammon D, France P ve ark. The stabilizing function of passive shoulder restraints, Am J Sports Med 1991;19: 26–34.

19. Inman VT, Saunders M, Abbott LC. Observations on the function of the shoulder joint, J Bone Joint Surg Am 1944;26: 1.

20. Eberly V, McMahon P, Lee T. Variation in the glenoid origin of the anteroinferior glenohumeral capsulolabrum, Clin Orthop Relat Res 2002;1: 26–31.

21. Abboud J, Soslowsky L. Interplay of the static and dynamic restraints in glenohumeral instability, Clin Orthop Relat Res 2002;1: 48–57.

22. Saha AK. Theory of shoulder mechanism: descriptive and applied, Springfield, Ill, 1961, Charles C Thomas.

23. Kadaba MP, Cole MF, Wooten P ve ark. Intramuscular wire electromyography of the subscapularis, J Orthop Res 1992;10: 394.

24. Dong W, Goost H, Lin X, Burger C ve ark. Treatments for shoulder syndrome. J Medicine 2015; 94: 1-17.

25.Van der Heijden GJM. Shoulder disorders: a state-of-the-art review. Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol. 1999;13: 287–309.

26. Marinko LN, Chacko JM, Dalton D, Chacko CC. The effectiveness of therapeutic exercise for painful shoulder conditions: a meta analysis. J Shoulder Elbow Orthop Surg 2011;20(8): 1351-9.

27. Sağlam Z. Ağrılı ve Kısıtlı Omuzda İntraartiküler Hyaluronik Asit Etkinliğinin Plasebo Kontrol Grubu ile Karşılaştırılması, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, 2004. p:13.

28. Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. BMJ 2005;331: 1124-8.

29.Michener LA, McClure PW, Karduna AR. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2003;18: 369–379.

30. Koester MC, George MS, Kuhn JE. Shoulder impingement syndrome. Am J Med. 2005;118: 452–455.

31. Neer CSII. Impingement lesions. Clin Orthop Relat Res. 1983: 70–77.

32.Daigneault J, Cooney LM Jr. Shoulder pain in older people. J Am Geriatr Soc1998;46: 1144-51.

33.Soslowsky L, Carpenter J, Bucchieri J, Flatow E. Biomechanics of the rotator cuff. Orthop Clin North Am 1997;28: 17–30.

34. Lin JC, Weintraub N, Aragaki DR. Nonsurgical treatment for rotator cuff injury in the elderly. J Am Med Dir Assoc 2008;9:626-632.

35. Giannakopoulos K, Beneka A, Malliou P, Godolias G. Isolated vs. complex exercise in strengthening the rotator cuff muscle group. J Strength Cond Res 2004;18:144-8.

36. Morrison DS, Frogameni AD, Woodworth P. Non-operative treatment of subacromial impingement syndrome. J Bone Joint Surg [Am] 1997;79:732-7.

37. Walther M, Werner A, Stahlschmidt T, Woelfel R, Gohlke F. The subacromial impingement syndrome of the shoulder treated by conventional physiotherapy, self-training, and a shoulder brace: results of a prospective, randomized study. J Shoulder Elbow Surg 2004;13:417-23.

38. Conroy DE, Hayes KW. The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. J Orthop Sports Phys Ther 1998;28: 3-14.

39. Celik, D., ve ark. "Comparison of the effects of two different exercise programs on pain in subacromial impingement syndrome." Acta Orthop Traumatol Turc 2009;43(6): 504-509.

40. Lindsay DM, Dearness J, McGinley CC. Electrotherapy usage trends in private physiotherapy practice in Alberta. PhysiotherCan. 1995;47: 30–34.

41. Chipchase LS, Williams MT, Robertson VJ. A national study of the availability and use of electrophysical agents by Australian physiotherapists. Physiother TheoryPract. 2009;25: 279–296.

42.Hubbard TJ, Denegar CR. Does cryotherapy improve outcomes with soft tissue injury? J Athl Train 2004;39: 278–279.

43.Michener LA, Walsworth MK, Burnet EN. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome: A systematic review. J Hand Ther 2004;17(2):152–164.

44. Chaitow L. Muscle Energy Techniques. Fourth Edition. Edinburgh, Churchill Livingstone, 2013; 1-26.

45. Mitchell FL Jr, Moran PS, Pruzzo NA. An Evaluation and Treatment Manual of Osteopathic Muscle Energy Procedures. First Edition. Valley Park, Mo: Mitchell; Moran and Pruzzo Associates; 1979.

46. DeStefano L. Greenman's Principles of Manual Medicine. Fourth Edition. Philadelphia, Wolters Kluwer, 2011; 103-108.

47. Nicholas AS, Nicholas EA. Atlas of Osteopathic Techniques. Second Edition. Philadelphia, Wolters Kluwer, 2012; 230-232.

48. Chaitow L. Mucle Energy Techniques. Second Edition. Edinburgh, Churchill Livingstone, 2001.

49. Roberts BL. Soft tissue manipulation: Neuromuscular and muscle energy techniques. J Neurosci Nurs 1997;29: 123-127.

50. Baskurt Z, Baskurt F, Gelecek N, Ozkan MH. The effectiveness of scapular stabilization exercise in the patients with subacromial impingement syndrome. J Back Musculoskelet Rehabil 2011;24(3): 173-179.

51. Reddy BC, Metgud S. A randomized controlled trial to compare the effect of muscle energy technique with conventional therapy in stage 2 adhesive capsulitis. Int J Physiother Res 2014;2(3): 549-54.

52. Genç A, Özcan A, Gelecek N. Evre 2 rotator manşet yaralanmalarının tedavisinde piroksikam fonoforez uygulamasının etkinliği. Journal of Arthroplasty & Arthrosopic Surgery 2012;13(1): 23-26.

53. Roach, K. E., ve ark. Development of a shoulder pain and disability index. Arthritis Care Res 1991;4(4): 143-149.

54. Bumin G, Tuzun EH, Tonga E. The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): cross-cultural adaptation, reliability, and validity of theTurkish version. J Back Musculoskelet Rehabil 2008;21: 57–62.

55. Bicer A, Ankaralı H. Shoulder pain and disability index: a validation study in Turkish woman. Singapore Med J 2010;51(11): 865.

56. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. Pain. 2000;85: 317-332.

57. Shrout PE, Fleiss J. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. Psychol Bull. 1979;86: 420-428.

58. Yılmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe vesiyonu ve test-tekrar test güvenirliği. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon 2011;22(1): 44-49.

59. Ware J Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. Med Care 1996;34: 220-33.

60.Narayan, Anupama, Jagga, Vinay. Efficacy of muscle energy technique on functional ability of shoulder in adhesive capsulitis. Journal of Exercise Science and Physiotherapy, Vol. 10, No. 2, Dec 2014: 72-76.

61. Donatelli RA. Physical Therapy of the Shoulder. Missouri, Churchill Livingston, 2012; 231-244.

62.Robinson AJ. Transcutaneous electrical nerve stimulation for the control of pain in musculoskeletal disorders. J Orthop Sports Phys Ther 1996; 24: 208–226.

63. Indeck W, Printy A. Skin application of electrical impulses for relief of pain. Minn Med 1975;17: 305-309.

64. Kaada B. Treatment of peritendinitis calcarea of the shoulder by trans-cutaneous nerve stimulation. Acupunct Electrother Res 1984;9: 115-125.

65. Dewan A, Sharma R. Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation andinterferential electrotherapy in adhesive capsulitis. Pb Journal of Orthopaedics 2011;12(1): 64-71.

66. Contractor ES, Agnihotri DS, Patel RM. Effect of spencer muscle energy technique on pain and functional disability in cases of adhesive capsulitis of shoulder joint. IAIM 2016; 3(8): 126-131.

67. Küçükşen S, Yilmaz H, Sallı A, Uğurlu H. Muscle energy technique versus corticosteroid injection for management of chronic lateral epicondylitis: randomized controlled trial with 1-year follow up. Archieves of Physical Medicine and Rehabilitation 2013;94: 2068-74.

68.Doner G, Guven Z. Evaluation of Mulligan's Technique for Adhesive Capsulitis. 2012;4: 45.

69. Bathia K, Eapen C, Zulfeequer CP. Effectiveness of muscle energy technique and passive stretching on posterior shoulder tightness in cricket bowlers. IJSR 2016;5(8): 354-360.

70. Tyler TF, Nicholas SJ, Roy T, Gleim GW. Quantification of posterior capsule tightness and motion loss in patients with shoulder impingement. Am J Sports Med. 2000;28: 668-73.

71. Cools AM, Johansson FR, Cagnie B, Cambier DC, Witvrouw EE. Stretching the posterior shoulder structures in subjects with internal rotation deficit: comparison of two stretching techniques. Shoulder & Elbow 2012;4(1): 56–63.

72. Sehgal S, Sen S, Dhawan A. Effects of muscle energy technique in increasing range of motion and strenght of glenohumeral internal rotator, in athletes with glenohumeral internal rotation deficit. American Journal of Sports Science 2016;4(2): 43-48.

73.Moore SD, Laundner KG, Mcloda TA, Shaffer MA. The immediate effects of muscle energy technique on posterior shoulder tightness: a randomized controlled trial. J Orthop Sports Phys Ther. 2011;41(6): 400-7.

74. Marcondes FB, Jesus JF, Bryk FF, Vasconcelos RA ve ark. Posterior shoulder tightness and rotator cuff strenght assessments in painful shoulders of ametaur tennis players. Phys Ther 2013;17(2): 185-193.

75.Deyo RA, Andersson G, Bombardier C ve ark. Outcome measures for studying patients with low back pain. Spine (Phila Pa 1976) 1994; 19(18 Suppl): 2032S-6S.

76. MacDermid JC, Solomon P, Prkachin K. The shoulder pain and disability index demonstrates factor, construct and logitudinal validity. BMC Musculoskeletal Disorders 2006;7: 12.

77. Branström H, Fahlström M. Kinesiophobia patients with chronic musculoskeletal pain: differences between men and woman. J Rehabil Med 2008;40: 375-380.

78. Lundberg M, Larrson M, Östlund H, Styf J. Kinesiophobia among patients with musculoskeletal pain in primary healthcare. J Reahbil Med 2006;38: 37-43.

79. Buer N, Linton SJ. Fear-avoidance beliefs and catastrophizing: occurrence and risk factor in back pain and ADL in the general population. Pain 2002; 99: 485-491.

80. Cuesta-Vargas AI, Gonzales-Sanchez M, Casuso-Holgado MJ. Effect on health-related quality of life a multimodal physiotherapy program in patients with chronic musculoskeletal disorders. Health and Quality of Life Outcomes 2013;11(19): 1-8.

81. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. Eur J Pain 2006;10(4): 287–333.

82. International Association for the Study of Pain. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Pain 1979;6: 249–252.

83. Sönmez Y ve ark. İzmir'de bir sağlık ocağı bölgesinde yaşayan 75 yaş ve üzeri bireylerde yaşam kalitesini etkileyen etmenler. DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2007;21(3): 145-153.

8. EKLER

Ek1-A

Rutin fizyoterapi grubu için

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın adı: Omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi, aktivite korkusu üzerine etkisi.

Omuz eklemi,vücudumuzda en geniş hareket açıklığına sahip olan eklemdir. Kürek kemiği, köprücük kemiği ve omuz başı kemiğinin biraraya gelmesinden oluşan komplike bir eklemdir. Omuz ekleminin normal hareketlerini yapabilmesi için, bu üç eklemin uyum içinde çalışması gerekir.

Omuz ağrısına neden olan omuz sıkışması sendromu, eklem fonksiyonunda bozulma nedeniyle kolumuzu yukarı kaldırmamızı sağlayan kasın kirişinin(kası kemiğe bağlayan yapı) omuz eklemleri arasında sıkışıp zedelenmesidir. Bu zedelenme ciddi boyutlarda olursa kirişin kopmasına neden olabilir. Bunun dışında omuz ağrısına donuk omuz, omuz eklemi kireçlenmeleri ve omuzdaki hareketli parçalar arasında sürtünmeyi azaltan içi sıvı dolu keseciklerin(bursa) iltihabı neden olabilir. Omuzdaki ağrıya neden olan bu hastalıklar hastanın yaşam kalitesini, fonksiyonel düzeyini olumsuz etkiler ve aktivite korkusuna yol açabilir.

Bu çalışma, Şifa Üniversitesi Hastanesi Fizik Tedavi Ünitesinde omuz ağrısı olan hastalarda kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi ve aktivite korkusu üzerine etkilerini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Omzunuzdaki ağrı ve hareket kısıtlılığını gidermek üzere size rutin fizyoterapi programına(elektroterapi, sıcak paket, germe egzersizleri, kuvvetlendirme egzersizleri) ek olarak kas enerji tekniği olarak adlandırılan tedavi uygulanacaktır. Kas enerji tekniğinde fizyoterapistiniz omzunuzu farklı açılarda pozisyonlayarak omuz kaslarınızı kasıp gevşetmenizi ve bazı hareketleri yapmanızı isteyecektir. Bu tekniğin omzunuzun fonksiyonel düzeyi, ağrı, yaşam kalitesi ve aktivite korkusu üzerine olumlu etkileri olacağını düşünmekteyiz.

Araştırmamızda 50 yaş üzerinde,omuz ağrısı bulunan 52 katılımcı alınacaktır. Bu çalışmaya katıldığınız takdirde sizden şu aktiviteleri yapmanız istenecektir. Değerlendirmeler en çok 15 dakika sürecek şekilde:

1)İstirahatte ve aktivite sırasındaki ağrınıza ‘’0’’ ila ‘’10’’ arasında bir puan vermeniz istenecektir.

2)Omuz ekleminizin normal eklem hareketleri plastik açı ölçer ile değerlendirilecektir.

3) Günlük yaşamınızaki fonksiyonlarınızı sorgulayan 13 adet soruyu yanıtlamanız istenecektir.

4)Fiziksel aktivite ve harekete karşı gelişen kaygıyı değerlendirmek için Aktivite Korkusu Anketindeki 17 soruyu yanıtlamanız istenecektir.

5)Yaşam kalitenizi sorgulayan 7 adet soruyu yanıtlamanız istenecektir.

Bu değerlendirme tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden 2 hafta sonra telefon görüşmesi şeklinde yapılmak üzere 3 defa yapılacaktır. Rutin fizyoterapi programınız uygulanacaktır ve fizyoterapist kontrolünde gösterilen egzersizleri yapmanız istenecektir.

Araştırmamıza katılmanızın ve yukarıdaki aktiviteleri yapmanızın size zarar vermemesini ve ağrı ortaya çıkarmamasını beklemekteyiz.Yine de herhangi bir sorunla karşılaşırsanız hemen fizyoterapistinizi bilgilendiriniz.

Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve sadece etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir bilimsel yayın, rapor veya sunumda kullanıldığında sizi tanımlayan hiçbir bilgi açıklanmayacak, kimlik bilgileriniz ve iletişim bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Bu çalışmaya katılmama, katılsanız bile herhangi bir aşamasında çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Çalşmaya katılmayı reddetmeniz ya da çalışmayı bırakmanız durumunda tedaviniz aksamayacaktır. Çalışmaya katılmak size maddi ya da manevi hiçbir yükümlülük getirmeyecek, sizden veya bağlı bulunduğunuz SGK'dan herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.Ayrıca araştırmacı da katılımcıyı çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

Araştırmaya katılmadan önce şahsıma verilmesi gereken bilgileri ve açıklamaları okudum. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı: **Tarih:**

Soyadı: **İmza:**

Adresi: **Telefon Numarası:**

Velayet veya Vasiyve arktında Bulunanlar için Veli veya Vasinin:

Adı: **Tarih:**

Soyadı: **İmza:**

Adresi: **Telefon Numarası:**

Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı- Soyadı: **Tarih:**

Telefon Numarası: **İmza:**

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı- Soyadı: Fzt.Muhammet Fahri Akbaba **Tarih:**

Telefon Numarası: 0554 948 62 13 **İmza:**

Ek1-B

Rutin fizyoterapiye ek olarak kas enerji tekniği verilen grup

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın adı: Omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi, aktivite korkusu üzerine etkisi.

Omuz eklemi,vücudumuzda en geniş hareket açıklığına sahip olan eklemdir. Kürek kemiği, köprücük kemiği ve omuz başı kemiğinin biraraya gelmesinden oluşan komplike bir eklemtir. Omuz ekleminin normal hareketlerini yapabilmesi için, bu üç eklemin uyum içinde çalışması gerekir.

Omuz ağrısına neden olan omuz sıkışması sendromu, eklem fonksiyonunda bozulma nedeniyle kolumuzu yukarı kaldırmamızı sağlayan kasın kirişinin(kası kemiğe bağlayan yapı) omuz eklemleri arasında sıkışıp zedelenmesidir. Bu zedelenme ciddi boyutlarda olursa kirişin kopmasına neden olabilir. Bunun dışında omuz ağrısına donuk omuz, omuz eklemi kireçlenmeleri ve omuzdaki hareketli parçalar arasında sürtünmeyi azaltan içi sıvı dolu keseciklerin(bursa) iltihabı neden olabilir. Omuzdaki ağrıya neden olan bu hastalıklar hastanın yaşam kalitesini, fonksiyonel düzeyini olumsuz etkiler ve aktivite korkusuna yol açabilir.

Bu çalışma, Şifa Üniversitesi Hastanesi Fizik Tedavi Ünitesinde omuz ağrısı olan hastalarda kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi ve aktivite korkusu üzerine etkilerini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Omzunuzdaki ağrı ve hareket kısıtlılığını gidermek üzere size rutin fizyoterapi programına(elektroterapi, sıcak paket, germe egzersizleri, kuvvetlendirme egzersizleri) ek olarak kas enerji tekniği olarak adlandırılan tedavi uygulanacaktır. Kas enerji tekniğinde fizyoterapistiniz omzunuzu farklı açılarda pozisyonlayarak omuz kaslarınızı kasıp gevşetmenizi ve bazı hareketleri yapmanızı isteyecektir. Bu tekniğin omzunuzun fonksiyonel düzeyi, ağrı, yaşam kalitesi ve aktivite korkusu üzerine olumlu etkileri olacağını düşünmekteyiz.

Araştırmamızda 50 yaş üzerinde, omuz ağrısı bulunan 52 katılımcı alınacaktır. Bu çalışmaya katıldığınız takdirde sizden şu aktiviteleri yapmanız istenecektir. Değerlendirmeler en çok 15 dakika sürecek şekilde:

1)İstirahatte ve aktivite sırasındaki ağrınıza ‘’0’’ ila ‘’10’’ arasında bir puan vermeniz istenecektir.

2)Omuz ekleminizin normal eklem hareketleri plastik açı ölçer ile değerlendirilecektir.

3) Günlük yaşamınızaki fonksiyonlarınızı sorgulayan 13 adet soruyu yanıtlamanız istenecektir.

4)Fiziksel aktivite ve harekete karşı gelişen kaygıyı değerlendirmek için Aktivite Korkusu Anketindeki 17 soruyu yanıtlamanız istenecektir.

5)Yaşam kalitenizi sorgulayan 7 adet soruyu yanıtlamanız istenecektir.

Bu değerlendirme tedavi öncesi,tedavi sonrası ve tedaviden 2 hafta sonra telefon görüşmesi şeklinde yapılmak üzere 3 defa yapılacaktır. Rutin fizyoterapi programınız uygulanacaktır ve

fizyoterapist kontrolünde gösterilen egzersizleri yapmanız istenecektir. Bunlara ek olarak 20 seanslık tedavi boyunca haftada 3 gün olmak üzere fizyoterapist tarafından ağrılı omzunuza kas enerji teknikleri uygulanacaktır. Bu uygulama sırasında herhangi bir problemle karşılaşırsanız hemen fizyoterapistinizi bilgilendiriniz.

Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve sadece etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir bilimsel yayın, rapor veya sunumda kullanıldığında sizi tanımlayan hiçbir bilgi açıklanmayacak,kimlik bilgileriniz ve iletişim bilgileriniz gizli tutulacaktır.

Bu çalışmaya katılmama, katılsanız bile herhangi bir aşamasında çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Çalşmaya katılmayı reddetmeniz ya da çalışmayı bırakmanız durumunda tedaviniz aksamayacaktır. Çalışmaya katılmak size maddi ya da manevi hiçbir yükümlülük getirmeyecek, sizden veya bağlı bulunduğunuz SGK'dan herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.Ayrıca araştırmacı da katılımcıyı çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

Araştırmaya katılmadan önce şahsıma verilmesi gereken bilgileri ve açıklamaları okudum. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı: **Tarih:**

Soyadı: **İmza:**

Adresi: **Telefon Numarası:**

Velayet veya Vasiyve arktında Bulunanlar için Veli veya Vasinin:

Adı: **Tarih:**

Soyadı: **İmza:**

Adresi: **Telefon Numarası:**

Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı- Soyadı: **Tarih:**

Telefon Numarası: **İmza:**

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı- Soyadı: Fzt.Muhammet Fahri Akbaba **Tarih:**

Telefon Numarası: 0554 948 62 13 **İmza:**

Ek-2

Veri kayıt formu örneği

Ad-Soyad: **Değerlendirme Tarihi : … / … /…**

Cinsiyet: **Yaş:** **Dominant Taraf:**

Boy: m **Beden Ağırlığı: kg** **VKİ: kg/m²**

Eğitim Düzeyi: **Meslek:**

Tanı: **Semptom Süresi:** **Etkilenen Taraf:sağ/sol/bilateral**

Tedavi Uygulanan Taraf:

1.Ağrı:

VAS: 0.....10

İstirahat:

Aktivite:

2.Normal Eklem Hareket Açıklığı:

Omuz NEH (°)	Aktif		Pasif	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Omuz fleksiyonu				
Omuz abduksiyonu				
Omuz internal rotasyonu				
Omuz eksternal rotasyonu				

3.Omuz Ağrıve Özür İndeksi

Lütfen geçen hafta omuz probleminizi en iyi belirten puanı işaretleyin.

Ağrı skalası

Ağrınız ne kadar şiddetlidir?

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

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

Toplam skor:_____/50×100=_____%
(Eğer hasta tüm sorulara cevap vermemişse mümkün olan skoru böl. Örneğin 1 soru eksikse 40 üzerinden böl.)

Özür skalası

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 yada 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 özür puanı: :_____/ 80×100=_____%(Eğer hasta tüm sorulara cevap vermemişse mümkün olan skoru böl. Örneğin 1 soru eksikse 70 üzerinden böl.)

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

4. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz).

(1= Kesinlikle katılmıyorum, 4=Tamamen katılıyorum) Kişi 17-68 arasında total bir skor almaktadır. Ölçekte kişinin aldığı puanın yüksek oluşu kinezyofobisinin de yüksek olduğunu göstermektedir.

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.				
2. Ağrımla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.				
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.				
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.				
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.				
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.				
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.				
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.				
9. Kendimi kazayla sakatlamaktan korkuyorum.				
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.				
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.				
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.				
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.				
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.				
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.				
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.				
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.				

Toplam Puan: ……..

5.Yaşam Kalitesi SF-12

1) Genelde sağlık durumunuzu nasıl tarif edersiniz?

Mükemmel….. Çok İyi….. İyi….. Orta….. Kötü…..

2) Şu an ki sağlık durumunuz aşağıdaki aktivitelerinizi sınırlıyor mu? Sınırlıyorsa ne kadar?

	Evet, çok sınırlıyor	Evet, az sınırlıyor	Hayır, hiç sınırlamıyor
a)Bir masayı yerinden oynatmak,elektirik süpürgesini itmek veya top oynamak gibi orta şiddette aktiviteler.	…….	..……	……..
b)Birkaç kat merdiven çıkmak	…….	……	……

3) Geçtiğimiz son dört hafta boyunca fiziksel sağlığınız nedeniyle işiniz veya günlük aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

	Evet	Hayır
a)İstediğimden daha azını gerçekleştirdim	…….	…….
b)İşin veya aktivitenin cinsine göre sınırlandım	…….	…….

4) Geçtiğimiz son dört hafta boyunca herhangi bir duygusal probleminiz nedeniyle işiniz veya günlük aktivitelerinizde, aşağıdaki sorunlardan herhangi birini yaşadınız mı?(Örnek: Kendinizi üzgün veya endişeli hissetmek)

	Evet	Hayır
a)İstediğimden daha azını gerçekleştirdim	…….	…….
b)İşimi ve diğer aktivitelerimi her zamanki kadar dikkatli yapamadım.	…….	…….

5) Geçtiğimiz son dört hafta boyunca ağrılarınız, günlük işlerinizi ne kadar engelledi?

Hiç etkilemedi….. Çok az etkiledi…… Kısmen etkiledi….. Oldukça etkiledi….. Aşırı etkiledi…..

6) Aşağıdaki sorular,geçtiğimiz dört hafta boyunca kendinizi nasıl hissettiğinizle ilgilidir.Her soru için size en yakın olan cevabı işaretleyiniz,Geçtiğimiz dört hastanın ne kadarında kendinizi….

	Her zaman	Çoğu zaman	Bazı zamanlar	Nadir	Hiçbir zaman
a)Rahat ve huzurlu hissettiniz mi?	……	……	……	……	…….
b)Enerjik hissettiniz mi?	……	……	…….	…….	…….
c)Mutsuz ve üzgün hissettiniz mi?	……	……	…….	…….	…….

7) Geçtiğimiz dört haftanın ne kadarında, fiziksel sağlığınız veya psikolojik problemleriniz nedeniyle sosyal aktivitelerinizi yapmadınız?(Örnek: Akraba veya arkadaş ziyaretleri.)

Her zaman….. Çoğu zaman….. Bazı zaman….. Nadir….. Hiçibir zaman……

Ek-3: Çalışmanın Yapıldığı Yerden Alınan İzin Belgesi

Çalışmanın Gerçekleştirileceği Birimin Sorumlusundan İzin Belgesi

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel (İnvaziv) Olmayan
Klinik Araştırma Değerlendirme Komisyonu
Başkanlığına

Muhammet Fahri Akbaba, Nursen İlçin *tarafından yapılacak olan* "Omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi, aktivite korkusu üzerine etkisi" başlıklı araştırma için Özel Şifa Üniversitesi Hastanesi Fizik Tedavi Ünitesi'ne başvuran araştırma kapsamında araştırma kritelerine uyan hastalara ilgili değerlendirmelerin yapılacağı konusunda ilgili iznin verildiğini bilgilerinize arz ederim.

04.05.2015

Başhekim

Yrd. Doç. Dr. Murat UYAR



Çalışmanın Gerçekleştirileceği Birimin Sorumlusundan İzin Belgesi

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel (İnvaziv) Olmayan
Klinik Araştırma Değerlendirme Komisyonu
Başkanlığına

Muhammet Fahri Akbaba, Nursen İlçin *tarafından yapılacak olan* "Omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi, aktivite korkusu üzerine etkisi" başlıklı araştırma için Özel Şifa Üniversitesi Hastanesi Fizik Tedavi Ünitesi'ne başvuran araştırma kapsamında araştırma kritelerine uyan hastalara ilgili değerlendirmelerin yapılacağı konusunda ilgili iznin verildiğini bilgilerinize arz ederim.

10.04.2015

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Uzmanı

Yrd. Doç. Dr. Hatice HACIBEYOĞLU



Ek-4 Etik Kurul Onayı

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Konu: Karar hk. 11.05.2015
Sayı: 355

Sayın Yard.Doç.Dr.Nursen İLÇİN,

Kurulumuz tarafından 07.05.2015 tarih ve 2066-GOA protokol numaralı 2015/12-50 karar numarası ile görüşülen **"Omuz Ağrısı Olan 50 Yaş Üzeri Bireylerde Kas Enerji Tekniğinin Fonksiyonel Düzey, Ağrı, Yaşam Kalitesi, Aktivite Korkusu Üzerine Etkisi"** konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr.Banu ÖNVURAL
Başkan

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı 35340 İZMİR-TÜRKİYE
Tel:0 232 4122254 - 0 232 4122258 Faks: 0232 4122243 Elektronik posta:etikkurul@deu.edu.tr

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**
AÇIK ADRES	**Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR**
TELEFON	**0 232 412 22 54-0 232 412 22 58**
FAKS	**0 232 412 22 43**
E-POSTA	**etikkurul@deu.edu.tr**

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	2066-GOA	
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐	AKADEMİK AMAÇLI ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	**Omuz Ağrısı Olan 50 Yaş Üzeri Bireylerde Kas Enerji Tekniğinin Fonksiyonel Düzey, Ağrı, Yaşam Kalitesi, Aktivite Korkusu Üzerine Etkisi**	
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU		
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	**Yard.Doç.Dr.Nursen İLÇİN FTR YO**	
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-	
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ☐

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2015/12-50	Tarih: 07.05.2015
	Yard.Doç.Dr.Nursen İLÇİN'in sorumlusu olduğu **"Omuz Ağrısı Olan 50 Yaş Üzeri Bireylerde Kas Enerji Tekniğinin Fonksiyonel Düzey, Ağrı, Yaşam Kalitesi, Aktivite Korkusu Üzerine Etkisi"** isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ahmet Turan IŞIK	Geriatri	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Müge KİRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Şeyda Seren İNTEPELER	Hemşirelik Yönetimi	DEU Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Yönetimi A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

Ek-5 Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Muhammet Fahri AKBABA
TC Kimlik No:	14212632584
Doğum Yılı:	Konak/1990
Yazışma Adresi :	Güzelyalı mah. No48, 60 sokak, Daire2 Konak/ İZMİR
Telefon :	0554-948-62-13
Faks :	
e-posta :	fahriakbaba@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
TR	Trakya Üniversitesi	Sağlık Bilimleri Fakültesi	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Lisans	2013

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
Şifa Üniversitesi Hastanesi	TR	İzmir	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Fizyoterapist	2013-2016

UZMANLIK ALANLARI

Uzmanlık Alanları
Geriatrik Fizyoterapi

YAYINLARI

SCI, SSCI, AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler

Diğer dergilerde yayınlanan makaleler

Hakemli konferans/sempozyumların bildiri kitaplarında yer alan yayınlar

Özsoy G., **Akbaba F**., Yılmaz H., Gürpınar B., Öztürk Gözlüklü H**.,** İlçin N., "Yaşlı Kadınlarda Düşme Riskine Sebep Olan Ev ve Çevresel Risk Faktörlerinin İncelenmesi",Ege Geriatri Derneği 8.İleri Yaş Sempozyumu, İzmir, Mart 2015