

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

Muhammet Fahri AKBABA¹, Nursen İLÇİN²

1. Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
2. Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Geriatrik Fizyoterapi Anabilim Dalı

Sorumlu Yazar: Doç. Dr. Nursen İLÇİN

E-posta: nursen.ozdemir@deu.edu.tr

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İzmir, Türkiye, Tel: +90 232 4124943

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

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

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya toplam 47 gönüllü omuz ağrılı yaşlı birey katıldı. Tedavi öncesinde olgular Kontrol ve KET Grubu olmak üzere randomize olarak iki gruba ayrıldı. Kontrol Grubuna rutin fizyoterapi programı verilirken, 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, 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, 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: Çalışmada elde edilen veriler omuz ağrılı geriatric bireylerde KET'nin uygulanabilir olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte ağrı, aktivite korkusu, yaşam kalitesi ve omuz fonksiyonel düzeyi açısından KET ile rutin fizyoterapi programının etkileri arasında fark saptanmamıştır.

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

THE EFFECT OF MUSCLE ENERGY TECHNIQUE ON FUNCTIONAL LEVEL, PAIN, LIFE QUALITY AND KINESIOPHOBIA IN PATIENTS AGED 50 YEARS OR OLDER WITH SHOULDER PAIN

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: 47 geriatric patients with shoulder pain were included in the study. Subjects were randomly divided into two groups as Control and KET Group before treatment. Patients in the Control Group has taken only routine physiotherapy, while patients in the KET group has taken KET in addition to routine physiotherapy. All patients received 20 sessions of physiotherapy. The demographic data of patients, pain severity, kinesiophobia, quality of life and upper extremity functionality were assessed 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, 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: In this study, it was shown that KET is feasible in geriatric patients with shoulder pain. However, no difference was found between KET and routine physiotherapy program in terms of pain, activity fear, quality of life and shoulder functional level.

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

GİRİŞ

Omuz ağrısı, yaşam süresince bireylerin yaklaşık üçte birini etkileyen günlük klinik uygulamada tüm yaş grubundaki hastaların yaygın olarak belirttiği bir şikayettir (1, 2). Omuz ağrısı, tüm muskuloskeletal yakınmalar arasında bel ve diz ağrısından sonra üçüncü sırada yer almaktadır (3). Böyle bir ağrı yaşam kalitesinde ciddi azalmalara, omuz eklem fonksiyonunda bozulmalara öncülük edebilir (1). Prevalansı 50 yaş altındaki kişilerde %11 ve 50 yaş üzerindekilerde %25 olarak bildirilmektedir (3,4). Omuz hastalıkları, yaşlılarda da sık görülen ve bazen de göz ardı edilen ağrı ve bazen engellilik sebebidir. Yaşlı toplumdaki omuz problemlerinin çoğu tıbbi destek almamasına rağmen omuz ağrısı bu popülasyon için sık görülen, fonksiyon kaybı ve depresyona yol açan bir rahatsızlıktır. (5). Çeşitli omuz problemleri yaşlılarda omuz hareket açıklığında azalmaya ve sonrasında sakatlıklara neden olabilir (6). Omuz ağrısının fonksiyonel düzeyde ve algılanan yaşam kalitesindeki etkileri yaşlı erişkinlerde diğer yaş gruplarına göre daha dramatik şekilde ortaya çıkmaktadır (7).

Omuz ağrılarının tedavisinde fonksiyonel yeteneği geliştirmek, biomekaniği ve omuz fonksiyonunu geri kazanmak amaçlanır (8). 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 (9,10).

Kas Enerji tekniği (KET) muskuloskeletal disfonksiyon tedavisinde kullanılan osteopatiden türeyen yumuşak doku veya eklem mobilizasyonunun bir formudur (11). İlk defa Mitchell tarafından bulunan ve Lewit tarafından geliştirilen post-izometrik relaksasyon bir 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 (12). KET bir manuel terapi tekniği olarak kabul edilmektedir (13). KET hareketi kısıtlı eklemi mobilize etmek, lokalize ödemi azaltmak, fizyolojik olarak zayıf kas veya kas grubunu kuvvetlendirmek, spastik veya kısalmış kası uzatmak için kullanılabilir (13,14). Ayrıca kas spazmını azaltmada, EHA artırmada, akut dönemde ağrıyı azaltmada KET'nin etkileri gösterilmiştir (13,14,15). Bununla birlikte omuz ağrısı olan yaşlı popülasyon üzerinde KET kullanımı ile ilgili literatürde yeterli çalışma bulunmamaktadır. KET'in kolay uygulanabilir olması ve uygulamanın uzun süre gerektirmemesi omuz ağrısı olan yaşlı popülasyon için alternatif bir tedavi seçeneği oluşturabilir. Bu nedenle araştırmanın amacı: omuz ağrısı olan 50 yaş üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi, aktivite korkusu ve omuz eklem hareket açıklığı üzerine etkisini belirlemek ve gruplar arasında fark olup olmadığını araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma önce-sonra ölçümlü randomize çalışma olarak dizayn edildi. 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. 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 hesaplandı. Araştırma Mayıs 2015-Temmuz 2016 tarihleri arasında 50 yaş üzeri omuz ağrısı olan 47 hastanın katılımıyla tamamlandı. Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan çalışma öncesinde etik kurul onayı ve her bir hastadan katılım konusunda yazılı izin alındı. Araştırmaya dahil edilme kriterleri: gönüllü olmak, 50 yaş ve üstü olmak, Türkçe okuma - yazma bilmek ve anlamak ve Görsel Analog Skalası (GAS)'na göre omuz ağrısı üç ve daha fazla düzeyde omuz ağrısına sahip olmak idi. Rotator kaf kaslarında rüptür, omuz çevresinde kırık öyküsü, avülsiyon yaralanmaları, ciddi derece osteoporoz, açık yara, metastatik hastalıklar, mental ve kognitif bozukluklar ve ciddi sistemik ya da nörolojik problem varlığı, olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma hakkında sözlü bilgi verildikten sonra katılmayı kabul eden hastalar rastlantısal yöntemle Kontrol ve KET Grubu olarak ikiye ayrıldı.

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

Hastalar Görsel Analog Skalası (GAS), eklem hareket açıklıkları universal gonyometre, Yaşam Kalitesi SF-12, Tampa Kinezyofobi Ölçeği ve Omuz Ağrı ve Özür İndeksi (OAÖİ) ile değerlendirildi. Değerlendirmeler başlangıçta ve dördüncü haftanın sonunda olmak üzere iki kez tekrarlandı. OAÖİ için, 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 (16,17,18). Tampa Kinezyofobi Ölçeği için, 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 kinezyofobisinin de

yüksek olduğunu göstermektedir (19,20). Yaşam Kalitesi için kullanılan SF - 12 genel sağlık durumunun iki ana bileşeni olan fiziksel ve zihinsel sağlığın değerlendirilmesinde kullanılır (21). SF-12 fiziksel işlevsellik, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık, duyuşsal rol, sosyal işlevsellik ve canlılık alt bileşenlerinden oluşmaktadır (21).

Verilerin analizi SPSS programı 20.0 versiyonu kullanılarak yapıldı. 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 testi 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. Kategorik karşılaştırmada istatistiksel analizinde ise Ki-Kare testi kullanıldı. Tüm analizler için anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

KET Grubunda 21 omuz impingement sendromu ve dört donuk omuz; Kontrol Grubunda ise 24 omuz impingement sendromu ve beş donuk omuz tanısına sahip hasta araştırmaya dahil edildi. Son değerlendirmeyi tamamlamayan ve ciddi sistemik sorunları nedeniyle uygulama dışı bırakılan hastalar çıkarıldığında analizler 23 KET Grubu ve 24 Kontrol Grubu olmak üzere 47 kişi üzerinden gerçekleştirildi. Çalışmanın başlangıcında her iki grubun demografik ve hastalığa ait özellikleri karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0.05$) (Tablo I).

Tablo I. Olguların Demografik Özellikleri

	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
VKİ(kg/m ²)	27.18 (18.75/34.17)	26.81 (18,07/37.78)	0,61
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	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 U Testi, VKİ: Vücut Kitle İndeksi, GAS: Görsel Analog Skalası, OAÖİ: Omuz Ağrı ve Özür İndeksi, SF-12: Short Form-12, $p < 0.05$

KET ve Kontrol grubundaki olguların tedavi öncesi ve dört haftalık tedavi sonrasındaki ölçümleri karşılaştırıldığında her iki grupta da Tampa ve SF-12 mental parametreleri dışındaki tüm değerlendirmeler açısından istatistiksel olarak anlamlı iyileşme olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$) (Tablo II ve III).

Dört haftalık fizyoterapi programı sonrasında grupların başlangıç ölçümlerine göre oluşan fark karşılaştırıldığında tüm parametreler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo IV).

Tablo II. KET Grubunun, Ağrı, Özür, Aktivite Korkusu, Yaşam Kalitesi Ölçümlerinin Tedavi Öncesi ve 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)	0,00
GAS (Aktivite)	6.00(0.00/9.00)	3.00(0.00/7.00)	0,00
OAÖİ (Ağrı)	29.00(8.00/45.00)	11.00(2.00/27.00)	0,00
OAÖİ (Özür)	33.00(8.00/56.00)	11.00(02.00/31.00)	0,00
OAÖİ (Toplam)	61.00(19.00/93.00)	21.00(5.00/57.00)	0,00
Tampa	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 İşaretili Sıralar Testi, GAS: Görsel Analog Skalası, OAÖİ: Omuz Ağrı ve Özür İndeksi, SF-12: Short Form-12, $p < 0.05$

Tablo III. Kontrol Grubunun, Ağrı, Özür, Aktivite Korkusu, Yaşam Kalitesi Ölçümlerinin Tedavi Öncesi ve 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)	0,00
GAS (Aktivite)	7.00(,00/10.00)	4.00(,00/8.00)	0,00
OAÖİ (Ağrı)	33.00(10.00/48.00)	18.00(2.00/37.00)	0,00
OAÖİ (Özür)	39.50(,00/76.00)	23.50(,00/55.00)	0,00
OAÖİ (Toplam)	66.00(10.00/120.00)	41.50(3.00/87.00)	0,00
Tampa	40.50(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)	0,00

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

Tablo IV. Grupların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Ölçüm Değerleri Farklarının Karşılaştırılması

	KET Grubu(n=23) Ortanca (min-max)	Kontrol Grubu(n=24) 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(-39.00/0.00)	0,55
ΔOAÖİ (Toplam)	-35.00(-76.00/-5.00)	-28.00(-92.00/-2.00)	0,45
ΔTampa	-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 U Testi, GAS: Görsel Analog Skalası, OAÖİ: Omuz Ağrı ve Özür İndeksi, SF-12: Short Form-12, Δ: İki ölçüm arasındaki değişim, p<0.05

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 olumlu etkileri görülmekle birlikte sadece rutin fizyoterapi alan kontrollerle ile karşılaştırıldığında KET'nin üstünlüğü yoktur.

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 olur (1, 22). Bu sebeple omuzla ilgili problemlerde tedavide belirlenen ilk hedef ağrının azaltılması olmalıdır. Çalışmamızda her iki gruptaki olguların tedaviye başlamadan önceki omuz 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 literatürle paralellik göstermektedir. Reddy ve arkadaşları tarafından

2014 yılında yapılan çalışmada, KET etkinliğini araştırmak amacıyla adeziv kapsülit Evre iki 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 (23). 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 vasıtasıyla (23). 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 ayrılıp 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 (24). Döner ve Güven'in çalışmalarında omuz adeziv kapsülit tanılı hastalarda klasik konservatif tedavinin ağrı üzerindeki etkili olduğu gösterilmiştir (25). Çalışmamızın sonuçlarına benzer olarak 14 randomize kontrollü araştırmanın dahil edildiği bir meta analiz de de yaşlı popülasyonda farklı manuel terapi uygulamalarının omuz eklem hareket açıklığını arttırmada konservatif tedavi seçeneklerine üstünlüğü konusunda kesin kanıt bulunmadığı bildirilmiştir (26). Literatüre benzer olarak araştırmamızda KET ve Kontrol Grubu arasında fark olmaması KET'nin ağrıyı azaltmada rutin fizyoterapiye üstünlüğü olmadığını göstermiştir.

Sonuç olarak, literatürde farklı omuz patolojilerinde KET'nin etkilerini değerlendiren çalışmalar olmakla birlikte çalışmamız geriatrik kabul edilebilecek daha ileri yaş grubunda KET'nin etkilerini inceleyen ilk çalışma olma niteliğindedir. Elde edilen sonuçlara göre omuz ağrısı olan 50 yaş ve üzeri bireylerde kas enerji tekniğinin fonksiyonel düzey, ağrı, yaşam kalitesi, aktivite korkusu üzerine rutin fizyoterapi programı ile karşılaştırıldığında bir üstünlüğü olmadığı sonucuna varılmakla birlikte bu yaş grubunda KET uygulamasının olumsuz etkilerinin bulunmadığı da tespit edilmiştir. Literatürde omuz patolojilerinde manuel terapi yöntemleri ile kombine olarak kullanılan konservatif yaklaşımların etkileri konusunda çalışmaların

yetersiz olduğu bildirilmektedir (27). Bundan sonra yapılacak çalışmalarda ileri yaş grubundaki omuz patolojisine sahip bireylerde KET'nin uzun süreli etkileri ve farklı tedavi kombinasyonlarına göre avantaj ve dezavantajları araştırılmalıdır. Geriatrik popülasyonda manuel tedavi tekniklerinin kullanılması ile ilgili yetersiz olan literatürün artması bu popülasyon için doğru fizyoterapi programları oluşturulması açısından önem taşıyacaktır.

Çalışma Limitasyonları: Her iki gruptaki bireyler toplam 4 hafta süreli tedavi almışlardır. Ayaktan tedavi hizmeti verilen kurumların standart protokolleri nedeniyle tercih edilmek zorunda kalınan bu süre literatür örneklerine göre yetersizdir. Etkinliğin daha sağlıklı değerlendirilmesi açısından daha uzun süreli tedavi uygulanmamış olması bu çalışmanın limitasyonlarından biridir. Ek olarak hastaların tedavi sonrası uzun dönem takibi de yapılamamıştır. Katılımcıların tanı süreleri ve önceki tedavilerine ait bilgilerin kaydedilmemiş olması da çalışmanın limitasyonları arasında yer almaktadır.

KAYNAKLAR

1. Dong W, Goost H, Lin X, Burger C ve ark. Treatments for shoulder syndrome. J Medicine 2015; 94: 1-17.
2. Van der Heijden GJM. Shoulder disorders: a state-of-the-art review. Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol. 1999;13: 287-309.
3. 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.
4. Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. BMJ 2005;331: 1124-8.
5. Hermoso F E & Calvo E . Shoulder pain in the elderly. Aging Health 2009;5(5): 711-718.
6. Anwer S, Alghadir AH, Al-Eisa ES, Iqbal ZA. The relationships between shoulder pain, range of motion, and disability in patients with shoulder dysfunction J Back Musculoskelet Rehabil. 2018 Feb 6;31(1):163-167.

- 68
7. Burner T1, Abbott D, Huber K, Stout M, Fleming R, Wessel B, Massey E, Rosenthal A, Burns E. Shoulder symptoms and function in geriatric patients. *J Geriatr Phys Ther.* 2014 Oct-Dec;37(4):154-8.
 8. Soslowsky L, Carpenter J, Bucchieri J, Flatow E. Biomechanics of the rotator cuff. *Orthop Clin North Am* 1997;28: 17-30.
 9. Lin JC, Weintraub N, Aragaki DR. Nonsurgical treatment for rotator cuff injury in the elderly. *J Am Med Dir Assoc* 2008;9: 626-632.
 10. 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.
 11. Chaitow L. *Muscle Energy Techniques.* Fourth Edition. Edinburgh, Churchill Livingstone, 2013; 1-26.
 12. 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.
 13. DeStefano L. *Greenman's Principles of Manual Medicine.* Fourth Edition. Philadelphia, Wolters Kluwer, 2011; 103-108.
 14. Nicholas AS, Nicholas EA. *Atlas of Osteopathic Techniques.* Second Edition. Philadelphia, Wolters Kluwer, 2012; 230-232.
 15. Roberts BL. Soft tissue manipulation: Neuromuscular and muscle energy techniques. *J Neurosci Nurs* 1997;29: 123-127.
 16. Roach, K. E., et al. Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis Care Res* 1991;4(4): 143-149.
 17. Bumin G, Tuzun EH, Tonga E. The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2008;21: 57-62.
 18. Bicer A, Ankaralı H. Shoulder pain and disability index: a validation study in Turkish woman . *Singapore Med J* 2010;51(11): 865.
 19. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. *Pain.* 2000;85: 317-332.
 20. Yılmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon* 2011;22(1): 44-49.
 21. 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.
 22. 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
 23. 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.
 24. 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.
 25. Doner G, Guven Z. Evaluation of Mulligan's Technique for Adhesive Capsulitis. 2012; 4: 45.
 26. Zavala-González J, Pavez-Baeza F, Gutiérrez-Espinoza H, Olguín-Huerta C. The effectiveness of joint mobilization techniques for range of motion in adult patients with primary adhesive capsulitis of the shoulder: a systematic review and meta-analysis. *Medwave.* 2018 Sep 28;18(5):e7265.
 27. Minkalis AL, Vining RD, Long CR, Hawk C, de Luca K. A systematic review of thrust manipulation combined with one conservative intervention for rotator cuff and related non-surgical shoulder conditions. *J Can Chiropr Assoc.* 2018 Apr;62(1):5-17.