

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Omuz İmpingement Sendromlu Bireylerde Post İzometrik Relaksasyon Tekniğinin Omuz Normal Eklem Hareket Açıklığı Üzerine Etkisi

The Effect of Post Isometric Relaxation Technique on Normal Joint Movement in Individuals with Shoulder Impingement Syndrome

Damla YÜZGEÇ 

İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İstanbul, Türkiye

Geliş tarihi/Received: 15.08.2022

Kabul tarihi/Accepted: 20.12.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Damla YÜZGEÇ, Yüksek Lisans Öğrencisi
İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim
Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli
Yüksek Lisans Programı
Küçükçekmece/İstanbul
E-posta: damlayuzgec@stu.aydin.edu.tr
ORCID: 0000-0001-8892-6606

Öz

Amaç: Bu çalışma Omuz İmpingement (Sıkışma) Sendromlu (OSS) bireylerde post izometrik relaksasyon tekniğinin omuz normal eklem hareket açıklığı üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Bu amaç ile OSS tanısı almış 52 hasta tek kör randomizasyon tekniği ile 2 gruba ayrıldı. Kontrol grubuna (n=24) ultrason, Transkutanöz Elektrik Stimülasyonu (TENS), buz uygulaması, germe egzersizleri, skapulotorasik eklem mobilizasyonları, ev egzersiz programı (Wand egzersizleri, izometrik egzersizler), deney grubuna (n=28) ultrason, TENS, buz uygulaması, germe egzersizleri, skapulotorasik eklem mobilizasyonları, ev egzersiz programı (Wand egzersizleri, izometrik egzersizler) ve post izometrik relaksasyon tekniği 10 seans boyunca uygulandı. Hastaların tedavi öncesi, tedavi ortası ve tedavi sonunda omuz normal eklem hareket açıklıkları (NEHA) Universal gonyometre ile ölçülüp 'Olgu Rapor Formu'na kaydedildi.

Bulgular: Yapılan istatistiksel analizlerde; grupların yaş, cinsiyet dağılımı, tedavi öncesi NEHA açısından benzerlik gösterdiği saptandı. NEHA ölçümlerinde tedavi öncesi ve sonrası gruplar kendi içinde karşılaştırıldığında ölçümlerde anlamlı ölçüde artış olduğu saptandı.

Sonuç: Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; OSS tanısı olan hastalarda NEHA artırmada her iki grupta anlamlı sonuçlar vermiştir. Fakat post izometrik relaksasyon tekniğinin, ultrason, TENS, buz uygulaması, germe egzersizleri, skapulotorasik eklem mobilizasyon teknikleri ve ev egzersizlerine ek olarak uygulanmasının daha etkili olduğuna dair bir sonuca ulaşamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Omuz impingement sendromu, skapulotorasik eklem, germe, post izometrik relaksasyon, egzersiz.

Abstract

Objective: This study was conducted to investigate the effect of post isometric relaxation technique on shoulder normal range of motion in individuals with Shoulder Impingement Syndrome.

Material and Method: For this purpose, 52 patients diagnosed with Shoulder impingement syndrome were divided into two groups using the single-blind randomization technique. Ultrasound, transcutaneous electrical stimulation, ice application, stretching exercises, scapulothoracic joint mobilizations, home exercise program (Wand exercises, isometric exercises) in the control group (n=24), ultrasound, transcutaneous electrical stimulation, ice application, stretching exercises, scapulothoracic joint mobilizations, home exercise program (Wand exercises, isometric exercises) and post isometric relaxation technique in the experimental group (n=28) were applied for 10 sessions. The patients' shoulder normal range of motion before, during, and after the treatment was measured with a Universal goniometer and recorded in the "Case Report Form".

Results: In the statistical analyzes made, it was determined that the groups were similar in terms of age, gender distribution, and pre-treatment normal range of motion. When the pre- and post-treatment groups were compared within themselves, it was determined that there was a significant increase in the measurements of the normal range of motion.

Conclusion: The results obtained from the study showed significant results in both groups in increasing the normal range of motion in patients with a diagnosis of shoulder impingement syndrome. However, it was not concluded that the application of the post isometric relaxation technique in addition to ultrasound, transcutaneous electrical stimulation, ice application, stretching exercises, scapulothoracic joint mobilization techniques, and home exercises are more effective.

Keywords: Shoulder impingement syndrome, scapulothoracic joint, stretching, post isometric relaxation, exercise.

1. Giriş

Subakromial sıkışma sendromu (OSS) özellikle yetişkin bireyler arasında sık rastlanan bir sendromdur. Omuz bölgesinden tedavi almak isteyen hastaların yaklaşık %26 kadarında ağrı sebebi OSS'dir. Bu nedenle tedavinin kapsamlı bir şekilde uygulanması gerekmektedir (1). OSS, 25 yaş altı ve 25-40 yaş aralığında en fazla görülmektedir (2).

İlk olarak 1972 yılında Neer tarafından tanımlanan Omuz İmpingement (Sıkışma) Sendromu, subakromiyal aralığın daralması sonucu, korakoakromial ark ve humerus başı arasında supraspinatus tendonu ile subakromial bursanın sıkışması ile meydana gelen, kolun elevasyonu sırasında ağrı ortaya çıkan bir sendromdur (3).

OSS, tek başına klinik bir tanı olarak belirtilse de artık semptomlar ve anatomik yapının birlikte değerlendirilmesi klinik tanıda esas alınmaktadır (4).

Omuz impingement sendromuna neden olan birden fazla faktör bulunmaktadır (5). Neer bu faktörleri intrinsik faktörler ve ekstrinsik faktörler olarak ikiye ayırmıştır. İntrinsik faktörler; doğrudan subakromial aralık ile alakalı olan faktörlerdir (6). Akromionun anatomik yapısı, akromioklavikular eklemin dejeneratif durumları, rotator cuff kaslarının vaskülaritesi intrinsik faktörler olarak sayılabilir (5). Ekstrinsik faktörler; postural bozukluklar, aşırı kullanma, kapsüller laksite, korakoakromial ligament kalınlaşması, glenohumeral ve skapulohumeral kas fonksiyon bozukluğu gibi subakromial aralığı daraltan faktörler ekstrinsik faktörlerdir (2,5).

Omuz impingement sendromunda iki farklı tedavi yöntemi belirtilmiştir. Konservatif tedavi ve cerrahi tedavi kullanılan tedavi yöntemleridir (6).

Tedavide ilk tercih edilen yöntem konservatif tedavidir. Konservatif tedavi içeriğinde, korunma, istirahat, medikal tedavi, inflamasyonu azaltmak amacıyla soğuk uygulamaları, omzun normal fonksiyonunu kazanmak amacıyla germe, manuel terapi, aktif- pasif omuz egzersizleri, özellikle Rotator Cuff ve skapulotorasik kaslara yönelik kuvvetlendirme egzersizleri, ayrıca fizik tedavi modalitelerini (Transkutanöz elektrik stimülasyonu (TENS), ultrason, kısa dalga diatermi, iyontoforez) bulundurmaktadır (2, 7, 8).

OSS tedavisinde tercih edilen konservatif tedavinin birincil amacı subakromiyal aralıktaki enflamasyonu en aza indirmek, rotator cuff iyileşmesini sağlamak ve dolayısıyla ağrılı durumu indirgeyerek omuz eklem hareket açıklığını kazandırmaktır. Kuvvet ve esneklik egzersizleri bu amaç doğrultusunda uygulanan temel egzersiz gruplarıdır (9).

Kas enerji tekniği (KET), muskuloskeletal disfonksiyon tedavisinde kullanılan osteopatiden türeyen yumuşak doku veya eklemin mobilizasyonunun bir formudur (10). 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 (11). Kas spazmı azaltmada, normal eklem hareketi açıklığını sağlamada, akut dönem ağrısını azaltmada etkili

olan KET, hareketi kısıtlanmış eklemi mobilize etmek, ödemi azaltmak, kasları kuvvetlendirmek, spastik durumdaki ya da kısalan kası uzatmak amacıyla kullanılmaktadır (12, 13).

Post izometrik relaksasyon uygulama tekniği:

- Kas, herhangi bir zorlama olmadan, ağrı seviyesinin hemen altına ya da direncin ilk hissedildiği noktaya alınır.

- Hasta nefes alarak nazik bir şekilde ekstra zorlama olmadan agonist kası 5-10 sn süre ile kasarak bariyerden uzaklaşmaya çalışır.

- Verilen direnç, kasılan kası, direncin etkilenmediği, kası gelecek bir yönde yapmayı içerir.

- Bu yöntemde etki derecesi minimum düzeydedir. Mevcut kuvvetin sadece %10-20 arasında kullanılmasıyla yapılır.

- 5-10 sn'lik etkiden sonra hastadan nefes vererek tamamen gevşemesi istenir. Germe yapılmadan hastadan yeni bir bariyer oluşturması istenir.

- Bu döngü 2-3 kez tekrarlanır (14).

Omuz impingement sendromunun ilk evresinde düşünülen konservatif tedavidir, cerrahi düşünülmez (15-17). Evre 2' de 4-18 aylık konservatif tedaviye cevap vermeyen olgularda cerrahi düşünülmemektedir (18). Bu evrede sıklıkla tercih edilen cerrahi yöntemler; korakoakromial ligament rezeksiyonu ve anterior akromioplastidir (19, 20). Evre 3'te Rotator cuff tam kat rüptürlerinde cerrahi endikedir (21).

Bu çalışma OSS'li bireylerde post izometrik relaksasyon tekniğinin omuz normal eklem hareket açıklığı üzerine etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Çalışmanın Hipotezleri;

H0: Omuz impingement sendromlu bireylerde post izometrik relaksasyon tekniğinin omuz normal eklem hareket açıklığı üzerine etkisi yoktur.

H1: Omuz impingement sendromlu bireylerde post izometrik relaksasyon tekniğinin omuz normal eklem hareket açıklığı üzerine etkisi vardır.

2. Gereç ve Yöntem

Manyetik rezonans görüntüleme yöntemi ile omzun sıkışma sendromu tanısı almış, İstanbul Tepe Tıp Merkezi fizik tedavi ve rehabilitasyon ünitesine başvuran, 35-60 yaş aralığındaki hastalar çalışmaya alındı.

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri;

- Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) sonucunda omuz impingement sendromu tanısı olması

- 35-60 yaş aralığında olması

- Çalışmayı engelleyecek herhangi bir komorbiditenin bulunmaması.

Çalışmaya dâhil edilmeme kriterleri;

- Daha öncesinde aynı bölgeden fizik tedavi almış olması

- Daha öncesinde aynı bölgeden bir ameliyat geçmişinin olması

-Araştırmanın gerektirdiği sorumlulukları yerine getiremeyecek bir psikolojik durum içerisinde olması.

Çalışmaya dâhil edilme kriterlerini karşılamayan olgular randomizasyona dâhil edilmedi. Dâhil edilme kriterlerini karşılayan 52 hasta deney veya kontrol gruplarından hangisine dahil edildiklerini bilmediği fakat çalışmayı yapan araştırmacının olguların hangi gruba dahil edildiğini bildiği tek kör randomizasyon tekniği ile iki gruba ayrıldı. Kontrol grubuna ultrason, TENS, coldpack, germe egzersizleri, skapula torasik eklem mobilizasyon teknikleri, ev egzersiz programı uygulandı. Deney grubuna ultrason, TENS, coldpack, germe egzersizleri, skapula torasik eklem mobilizasyon teknikleri, ev egzersiz programına ek olarak post izometrik relaksasyon tekniği uygulandı. Her iki grupta haftada 5 gün, 2 hafta olacak şekilde toplam 10 seans fizik tedavi ve rehabilitasyon programına alındı.

Çalışma için 60 hasta değerlendirme formuna tabii tutuldu. Hastalardan 5'i kişisel sebeplerden ötürü çalışmaya katılmayı kabul etmedi. 3 hasta eşlik eden komorbidite nedeniyle çalışmaya alınamadı. Çalışmaya 52 hasta ile devam edildi. Kontrol grubunda yer alan 2 hasta çalışma esnasında doktor kontrolü ile kortizon enjeksiyonu tedavisine alınması nedeniyle, 1 hasta COVID-19 tanısı sebebiyle çalışmadan çıkarıldı. Deney grubunda yer alan 1 hasta, hasta isteği ile çalışmadan çıkarıldı. Deney grubunda 27 hasta, kontrol grubunda 21 hasta olacak şekilde toplam 48 hasta ile çalışma tamamlandı.

Çalışmaya alınan hastalara 'Hasta Değerlendirme Formu' dolduruldu. Cinsiyet, yaş, boy, kilo, medeni durum, eğitim durumu, meslek gibi demografik bilgilerin yanı sıra eşlik eden hastalık varlığı ve normal eklem hareket açıklığı bu form ile değerlendirildi.

Hastalar tedavi başında, ortasında ve sonunda omuz normal eklem hareket açıklığı açısından Universal Gonyometre ile hasta sırtüstü pozisyonda iken fleksiyon, abduksiyon, eksternal ve internal rotasyon, hasta yüzüstü pozisyondayken ekstansiyon araştırmacı fizyoterapist tarafından değerlendirilerek 'Olgu Rapor Formu'na' kaydedildi.

3. Bulgular

Çalışmaya katılan kadınların %58,33'ü (n=21) deney, %41,67'si (n=15) kontrol grubundadır. Çalışmaya katılan tüm bireylerin %75,00'i (n=36) kadın, %25,00'i (n=12) erkektir. Çalışmaya katılan tüm bireylerin %27,08'i (n=13) ilkökul, %22,92'si (n=11) ortaokul, %22,92'si (n=11) lise ve %27,08'i (n=13) üniversite mezunudur. Tüm bireylerin %16,67'sinin (n=8) şeker hastası, %25,00'inin (n=12) hipertansiyon hastası olduğu, %60,42'sinin (n=29) ise bir hastalığının olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bireylere ait tanımlayıcı özelliklerin dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur. Deney grubuna ait tedavi öncesi (TÖ), tedavi ortası (TO) ve tedavi sonrası (TS) omuz fleksiyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($\chi^2=51,235$, $p<0,001$). Tedavi öncesi, tedavi ortası ve tedavi sonrası omuz ekstansiyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($\chi^2=30,655$, $p<0,001$). Tedavi öncesi, tedavi ortası ve tedavi sonrası omuz abduksiyonu ölçüm değerleri

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($\chi^2=52,514$, $p<0,001$). Tedavi öncesi, tedavi ortası ve tedavi sonrası omuz eksternal rotasyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($\chi^2=44,652$, $p<0,001$). Tedavi öncesi, tedavi ortası ve tedavi sonrası omuz internal rotasyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($\chi^2=34,696$, $p<0,001$). Deney grubu bireyelerine ait ölçüm değerlerinin zaman aralıklarına göre karşılaştırılması Tablo 2'de sunulmuştur.

Kontrol grubuna ait tedavi öncesi, tedavi ortası ve tedavi sonrası omuz fleksiyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($\chi^2=40,300$, $p<0,001$). Tedavi öncesi, tedavi ortası ve tedavi sonrası omuz ekstansiyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($\chi^2=20,829$, $p<0,001$). Tedavi öncesi, tedavi ortası ve tedavi sonrası omuz abduksiyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($\chi^2=40,519$, $p<0,001$). Tedavi öncesi, tedavi ortası ve tedavi sonrası omuz eksternal rotasyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($\chi^2=38,711$, $p<0,001$).

Tablo 1. Bireylerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı

| | Deney n (%) | Kontrol n (%) | Toplam n (%) |
|---------------------|-------------|---------------|--------------|
| Cinsiyet | | | |
| Kadın | 21 (58,33) | 15 (41,67) | 36 (75,00) |
| Erkek | 6 (50,00) | 6 (50,00) | 12 (25,00) |
| Medeni Durum | | | |
| Evli | 23 (58,97) | 16 (41,03) | 39 (81,25) |
| Bekâr | 2 (50,00) | 2 (50,00) | 4 (8,33) |
| Diğer | 2 (40,00) | 3 (60,00) | 5 (10,42) |
| Eğitim | | | |
| İlkokul | 8 (61,54) | 5 (38,46) | 13 (27,08) |
| Ortaokul | 4 (36,36) | 7 (63,64) | 11 (22,92) |
| Lise | 7 (63,64) | 4 (36,36) | 11 (22,92) |
| Üniversite | 8 (61,54) | 5 (38,46) | 13 (27,08) |
| Hastalık* | | | |
| Diabetes Mellitus | 4 (50,00) | 4 (50,00) | 8 (16,67) |
| Hipertansiyon | 7 (58,33) | 5 (41,67) | 12 (25,00) |
| Yok | 17 (58,62) | 12 (41,38) | 29 (60,42) |
| Diğer | 3 (60,00) | 2 (40,00) | 5 (10,42) |
| Meslek | | | |
| Bankacı | 3 (75,00) | 1 (25,00) | 4 (8,33) |
| Esnaf | 2 (66,67) | 1 (33,33) | 3 (6,25) |
| Ev Hanımı | 8 (47,06) | 9 (52,94) | 17 (35,42) |
| Diğer | 14 (58,33) | 10 (41,67) | 24 (50,00) |
| Omuz | | | |
| Sağ | 11 (47,83) | 12 (52,17) | 23 (47,92) |
| Sol | 16 (64,00) | 9 (36,00) | 25 (52,08) |

*Çalışmaya katılan bireylerin bazılarında aynı anda birden çok hastalık görüldüğünden, n ve % değerleri bu durum göz önüne alınarak yeniden hesaplanmıştır. Bu yüzden toplam kişi sayısı (n) çalışmaya katılan kişi sayısından, toplam % değer de %100'den fazla çıkmaktadır.

Tablo 2. Deney Grubu Bireylerine Ait Ölçüm Değerlerinin Zaman Aralıklarına Göre Karşılaştırılması

| | Tedavi Öncesi | | Tedavi Ortası | | Tedavi Sonrası | | χ^2 | p |
|---------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------|--------|
| | Ortanca (ÇAG) | Sıra numarası ortalaması | Ortanca (ÇAG) | Sıra numarası ortalaması | Ortanca (ÇAG) | Sıra numarası ortalaması | | |
| Omuz Fleksiyonu | 110,00 (45,00) | 1,02 | 140,00 (60,00) | 2,07 | 165,00 (40,00) | 2,91 | 51,235 | <0,001 |
| Omuz Ekstansiyonu | 40,00 (20,00) | 1,39 | 45,00 (5,00) | 2,15 | 45,00 (0,00) | 2,46 | 30,655 | <0,001 |
| Omuz Abduksiyonu | 90,00 (70,00) | 1,02 | 130,00 (80,00) | 2,02 | 155,00 (65,00) | 2,96 | 52,514 | <0,001 |
| Omuz Eksternal Rotasyonu | 55,00 (35,00) | 1,15 | 70,00 (35,00) | 2,06 | 75,00 (30,00) | 2,80 | 44,652 | <0,001 |
| Omuz İnternal Rotasyonu | 70,00 (35,00) | 1,33 | 70,00 (35,00) | 2,06 | 85,00 (20,00) | 2,61 | 34,696 | <0,001 |

ÇAG: Çeyreklikler Arası Genişlik

Tedavi öncesi, tedavi ortası ve tedavi sonrası omuz internal rotasyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($\chi^2=33,077$, $p<0,001$). Kontrol grubu bireylerine ait ölçüm değerlerinin zaman aralıklarına göre karşılaştırılması Tablo 3'te sunulmuştur.

Tedavi sonrası deney ve kontrol grubuna ait omuz fleksiyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Tedavi sonrası deney ve kontrol grubuna ait omuz ekstansiyonu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($Z=2,440$, $p=0,015$). Deney ve kontrol grubu arasında, tedavi sonrası omuz abduksiyonu ölçüm değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Deney ve kontrol grubu arasında, tedavi sonrası omuz eksternal rotasyonu ölçüm değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Deney ve kontrol grubu arasında, tedavi sonrası omuz internal rotasyonu ölçüm değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bireylere ait tedavi sonrası ölçüm değerlerinin deney ve kontrol grubuna göre karşılaştırılması Tablo 4'te sunulmuştur.

4. Tartışma

Bu çalışmanın sonuçlarına göre; subakromial sıkışma sendromu olan bireylerde klasik fizik tedavi modalitelerine ek olarak uygulanan post izometrik relaksasyon tekniğinin omuz ekstansiyonu dışında omzun fleksiyon, abduksiyon, eksternal rotasyon ve internal rotasyon yönlerinde normal eklem hareket açıklığına ek bir katkısı bulunamamıştır.

Subakromial sıkışma sendromu; subakromial aralıkta supraspinatus tendonunun sıkışması sonucu ağrı ve hareket kısıtlılığı ile karakterize bir sendromdur (22,23). Subakromial aralıktaki en fazla etkilenmeye sahip olan Rotator Manşet kası Supraspinatus kasıdır (%95) ve bu nedenle en fazla supraspinatus tendinitini karşımıza çıkarmaktadır (24-27).

Subakromial rahatsızlıkların rehabilitasyonunda egzersizin büyük bir önem taşıdığı Anderson ve ark. (28) yaptığı ve Laitz ve ark. (29) yaptığı çalışmalarda belirtilmiştir.

Supraspinatus kası, rotator manşet kaslarının desteği ile humerus başını stabilize ederken deltoid kasının 20 derecelik abduksiyon hareketini gerçekleştirmesine de yardımcı olur. Deltoid ve Supraspinatus kaslarının omzun abduksiyon

hareketini başlatması ve tamamlamasından dolayı Omuz impingement sendromlu bireylerde omzun fonksiyonelliği büyük ölçüde etkilenmektedir (30).

Kaya ve ark. (31) yapmış oldukları bir çalışmada, Omuz impingement tanısı almış hastalar iki gruba ayrılmıştır. Bir gruba egzersize ek manuel terapi, diğer gruba ise egzersize ek kinesiotape uygulaması 6 hafta boyunca yapılmıştır. Her iki grupta da ağrı ve disabilite açısından fayda sağlanmış fakat gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır.

Şenbursa ve ark. (32) yaptığı bir çalışmada, olgular iki gruba ayrılmıştır. Bir gruba manuel terapi, diğer gruba ise self-training uygulanmış ve sonucunda ağrı azalma, kuvvet ve fonksiyonellik bakımından kazanım self -training grubuna kıyasla manuel tedavi grubunda daha erken sağlanmıştır.

Omuz rahatsızlıklarında meydana gelebilecek yapışıklıkların açılması ve eklem hareket açıklığının sağlanması amacıyla skapular mobilizasyon teknikleri ve glenohumeral mobilizasyon teknikleri literatürde etkin olarak kullanılmaktadır (33, 34). Bu sebeple biz de çalışmamıza skapular mobilizasyon tekniklerini eklemiş ve her iki gruba da uygulamış bulunmaktayız.

Tuncel'in 2021 yılında yaptığı bir çalışmada (9), subakromiyal sıkışma sendromu tanısına sahip 45 hastaya iki farklı yöntemle skapular retraksiyon egzersizleri uygulanmış ve ağrı, fonksiyon, normal eklem hareketi üzerine etkisi araştırılmıştır. 3 gruba ayrılan hastalardan kontrol grubuna; hotpack, terapatik ultrason, tens ve anterior-posterior-inferior glenohumeral mobilizasyon tekniği uygulanmıştır. Skapular retraksiyon egzersizi grubuna; kontrol grubu uygulamalarına ek olarak 3 tane dirençsiz skapular retraksiyon egzersizi uygulanmıştır. Elastik bantla dirençli skapular retraksiyon egzersiz grubuna; kontrol grubu uygulamalarına ek olarak elastik bantla uygulanan 3 tane dirençli skapular retraksiyon egzersizi verilmiştir. Çalışma sonucunda elastik bantla dirençli skapular retraksiyon egzersizlerinin skapular diskinezinin azaltılmasında ve omuz ekstansiyon açısının artışı daha etkili olduğu saptanmıştır. Biz de çalışmamızda skapular retraksiyon uygulamasına yer vermiş ve sonuçlara bakıldığında skapular retraksiyona ek uygulanan post izometrik relaksasyon tekniği ile birlikte omuz ekstansiyon açısının arttığı gözlemlenmiştir.

Tablo 3. Kontrol Grubu Bireylerine Ait Ölçüm Değerlerinin Zaman Aralıklarına Göre Karşılaştırılması

| | Tedavi Öncesi | | Tedavi Ortası | | Tedavi Sonrası | | χ^2 | p |
|---------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------|--------|
| | Ortanca (ÇAG) | Sıra numarası ortalaması | Ortanca (ÇAG) | Sıra numarası ortalaması | Ortanca (ÇAG) | Sıra numarası ortalaması | | |
| Omuz Fleksiyonu | 120,00 (60,00) | 1,00 | 145,00 (45,00) | 2,10 | 170,00 (35,00) | 2,90 | 40,300 | <0,001 |
| Omuz Ekstansiyonu | 40,00 (15,00) | 1,48 | 45,00 (5,00) | 2,07 | 45,00 (5,00) | 2,45 | 20,829 | <0,001 |
| Omuz Abduksiyonu | 100,00 (60,00) | 1,02 | 130,00 (45,00) | 2,02 | 165,00 (35,00) | 2,95 | 40,519 | <0,001 |
| Omuz Eksternal Rotasyonu | 50,00 (25,00) | 1,02 | 60,00 (25,00) | 2,14 | 70,00 (25,00) | 2,83 | 38,711 | <0,001 |
| Omuz İnternal Rotasyonu | 65,00 (30,00) | 1,17 | 75,00 (25,00) | 2,12 | 85,00 (18,00) | 2,71 | 33,077 | <0,001 |

ÇAG: Çeyreklikler Arası Genişlik

Tablo 4. Bireylere Ait Tedavi Sonrası Ölçüm Değerlerinin Deney ve Kontrol Grubuna Göre Karşılaştırılması

| | Deney | | Kontrol | | Z | p |
|---------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|-------|-------|
| | Ortanca (ÇAG) | Sıra numarası ortalaması | Ortanca (ÇAG) | Sıra numarası ortalaması | | |
| Omuz Fleksiyonu | 165,00 (40,00) | 24,96 | 170,00 (35,00) | 23,90 | 0,263 | 0,792 |
| Omuz Ekstansiyonu | 45,00 (0,00) | 28,06 | 45,00 (5,00) | 19,93 | 2,440 | 0,015 |
| Omuz Abduksiyonu | 155,00 (65,00) | 22,20 | 165,00 (35,00) | 27,45 | 1,301 | 0,193 |
| Omuz Eksternal Rotasyonu | 75,00 (30,00) | 25,91 | 70,00 (25,00) | 22,69 | 0,794 | 0,427 |
| Omuz İnternal Rotasyonu | 85,00 (20,00) | 23,87 | 85,00 (18,00) | 25,31 | 0,370 | 0,711 |

ÇAG: Çeyreklikler Arası Genişlik

Michener ve ark. (35) yaptıkları bir çalışmada, omuz impingement tanısı almış olgularda ultrason, lazer, akupunktur, egzersiz ve eklem mobilizasyonunun etkileri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda eklem mobilizasyonu ve egzersiz daha anlamlı sonuçlar vermiştir.

Reddy ve ark. (36) yaptığı çalışmada, KET etkinliğini araştırmak için Adeziv Kapsülit evre iki tanısı alan 30 olgu iki gruba ayrılmış, kontrol grubuna standart fizyoterapi uygulanmış, diğer gruba ise standart fizyoterapi ile birlikte KET uygulanmıştır. Sonuçta kontrol grubu ve deney grubunda ağrı açısından anlamlı azalma gösterilmiş fakat gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

İqbal ve ark. (37) yılında yaptıkları tek kör randomize kontrollü bir çalışmada, 30-55 yaş aralığındaki idiyopatik adeziv kapsülit evre 1,2 ya da en az 3 ay boyunca ağrılı donuk omuz tanısı alan 60 hasta iki eşit gruba ayrılmıştır. Grup 1'e Spencer kas enerji tekniği, Grup 2'ye pasif germe egzersizleri uygulanmıştır. Spencer kas enerji tekniğinin, adeziv kapsülitli hastalarda ağrıyı azaltmak ve normal eklem hareket açıklığını artırmak açısından pasif germeye göre daha etkili olduğu saptanmıştır.

Razzaq ve ark. (38) yaptığı tek kör randomize kontrollü çalışmada, 30-70 yaş aralığındaki evre 2 adeziv kapsülit

tanısına sahip 64 hasta eşit iki gruba ayrılmıştır. Grup A; Mulligan Hareket ile Mobilizasyon Tekniği, Grup B; Kas Enerji Tekniği programına dahil edilmiştir. Her iki gruba da hotpack ve egzersiz (pulley egzersizi, duvar tırmanma, omuz tekerleği) uygulanmıştır. Her teknik 3 hafta boyunca haftada 3 gün, 2 set ve 5 tekrar şeklinde uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda kas enerji tekniği ve mulligan hareket ile mobilizasyon tekniğinin her ikisi de normal eklem hareket açıklığı ve ağrı üzerinde etkili bulunmuştur fakat Mulligan hareket ile mobilizasyon tekniğinin kas enerji tekniğine göre daha etkili olduğu belirtilmiştir.

Bizim çalışmamızda; Mr sonuçlarına bağlı olarak omuz impingement (sıkışma) sendromu tanısı almış 52 hasta tek kör randomizasyon tekniği ile kontrol ve deney gruplarına eşit şekilde ayrılmıştır. Her iki gruba da elektroterapi uygulamaları, ev egzersizleri, germe egzersizleri, skapulotorasik eklem mobilizasyon teknikleri aynı şekilde aynı kişi tarafından uygulanmıştır. Deney grubuna bu uygulamalara ek olarak post izometrik relaksasyon tekniği uygulanmıştır. Her iki gruba da değerlendirmeler tedavi öncesi, ortası ve sonunda fizyoterapist tarafından yapılmıştır.

Çalışmamızın hipotezi; omuz impingement sendromunda normal eklem hareket açıklığı üzerinde post izometrik relaksasyon tekniğinin olumlu etkisi olduğu yönündeydi.

Deney grubu bireylerine ait ölçüm değerlerinin zaman aralıklarına göre karşılaştırılması yapıldığında omuz fleksiyonu, omuz ekstansiyonu, omuz abduksiyonu, omuz eksternal rotasyonu ve omuz internal rotasyonu açısından TÖ-TO, TO-TS, TO-TS anlamlı bir fark bulunmuştur.

Kontrol grubu bireylerine ait ölçüm değerlerinin zaman aralıklarına göre karşılaştırılması yapıldığında omuz fleksiyonu, omuz ekstansiyonu, omuz abduksiyonu, omuz eksternal rotasyonu ve omuz internal rotasyonu açısından TÖ-TO, TO-TS, TO-TS anlamlı bir fark bulunmuştur.

Bireylere ait tedavi sonrası ölçüm değerlerinin deney ve kontrol grubuna göre karşılaştırılması yapıldığında omuz fleksiyonu, omuz abduksiyonu, omuz eksternal rotasyonu ve omuz internal rotasyonu açısından anlamlı bir farklılık bulunamazken omuz ekstansiyonu açısından anlamlı bir fark bulunmuştur.

Çalışmamızın sonucunda post izometrik relaksasyon tekniği uygulanan deney grubunda omzun ekstansiyon açısında artış sağlanmış ve kontrol grubuna göre anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. Ancak omzun fleksiyon, abduksiyon, internal ve eksternal rotasyon açılarından post izometrik relaksasyon tekniği uygulamanın kontrol grubuna oranla herhangi bir üstünlüğü gözlemlenmemiştir.

5. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, OSS tedavisinde uygulanan fizik tedavi modalitelerinin (Ultrason, TENS, Coldpack, germe egzersizleri, Skapulotorasik eklem mobilizasyon teknikleri, ev egzersiz programı) omzun normal eklem hareket açıklığı üzerine olumlu etkisi olduğu bir kez daha kanıtlanmıştır. Buna ek olarak çalışmamızda, OSS'nin tedavi programına post izometrik relaksasyon tekniğinin eklenmesinin de olumlu bir etkisi olduğu bulunmuştur fakat omuz ekstansiyonu dışında omuz normal eklem hareket açıklığına ek bir yararı bulunmamıştır. Bu sebeple OSS'de post izometrik relaksasyon tekniğinin etkinliğini tespit etmek için daha fazla çalışmaya gereksinim vardır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda örneklem sayısının fazla tutularak ve daha uzun süreli tedavi programı uygulanarak ve tedavi sonrası uzun dönem hasta takibi yapılarak araştırma sonucunun daha kapsamlı sonuçlara ulaştırılacağını düşünmekteyiz.

6. Alana Katkı

Literatürde omuz impingement sendromlu bireylerde normal eklem hareket açıklığı için post izometrik relaksasyon üzerine çalışan çok az çalışma vardır. Yapmış olduğumuz çalışma ile literatürdeki bu eksikliğe katkı sağlayacağımızı düşünmekteyiz.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda örneklem sayısının fazla tutularak ve daha uzun süreli tedavi programı uygulanarak ve tedavi sonrası uzun dönem hasta takibi yapılarak araştırma sonucunun daha kapsamlı sonuçlara ulaştırılacağını düşünmekteyiz.

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmaya başlamadan önce her hastaya tedavi süreci ve oluşabilecek tehlikeler ile ilgili sözlü bir anlatım yapıldı ve yazılı olarak 'Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu' teslim edilip imza alınmıştır. Ayrıca bilgilerinin gizli tutulacağı, çalışmanın

gönüllük esasına dayalı olduğundan katılımcılardan ücret alınmayacağı ve araştırmaya katıldığı için ek ödeme yapılmayacağı, istedikleri zaman çalışmadan ayrılabilceği belirtilmiştir. Çalışmamız, İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 04.04.2022 tarihli ve 2022/62 karar numarası ile etik kurul onayı almıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: DY; **Tasarım:** DY; **Denetleme:** DY; **Kaynak ve Fon Sağlama:** DY; **Malzemeler:** DY; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** DY; **Analiz/Yorum:** DY; **Literatür Taraması:** DY; **Makale Yazımı:** DY; **Eleştirel İnceleme:** DY.

Kaynaklar

- Larsson R, Bernhardtsson S, Nordeman L. Effects of eccentric exercise in patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;20(1):446. Published 2019 Oct 14. DOI:10.1186/s12891-019-2796-5
- Arslan AS. Omuz sıkışma sendromunda manuel tedavi ve bantlamanın ağrı ve fonksiyon üzerine etkinliğinin karşılaştırılması. [doctor of philosophy thesis] [Ankara]: Hacettepe Üniversitesi; 2015.
- Pekyavaş ÖN. Subakromiyal sıkışma sendromunda farklı egzersiz ve kinesiobant uygulamasının ağrı, fonksiyon, eklem hareket açıklığına etkisi. [doctor of philosophy thesis]. [Ankara]: Hacettepe Üniversitesi; 2013.
- Türkmen İsmail, Fikret Berkan Anarat. Omuz sıkışma sendromunda güncel teknikler ve klinik sonuçlar. *TOTBİD Dergisi.*2022; 21: 121-126.
- Güven E. Subakromiyal sıkışma sendromunun semptomları üzerine skapular mobilizasyonun etkisi. [master's thesis]. [Isparta]: Süleyman Demirel Üniversitesi; 2013.
- Demirhan M, Akman S, Kilicoglu O, Akalin Y. Surgical treatment of subacromial impingement syndromes. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2006; 30(1): 11-17.
- Kul A. Omuz impingement sendromunda konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri ve kinesio taping tedavilerinin etkinliklerinin karşılaştırılması [master's thesis]. [Erzurum]: Atatürk Üniversitesi; 2016.
- Kuşan E. Subakromiyal sıkışma sendromu tedavisinde iyontoforez ve fonoforez uygulamasının ağrı, fonksiyonel düzey ve proprioaktif duyu üzerine etkisi [master's thesis]. [İstanbul]: İstanbul Medipol; 2016.
- Tünel N. Subakromiyal sıkışma sendromunda iki farklı yöntemle yapılan skapular retraksiyon egzersizlerinin skapular diskinezi, ağrı, fonksiyon ve normal eklem hareketi üzerine etkisi [master's thesis]. [İstanbul]: Bezmialem Vakıf Üniversitesi; 2022.
- Chaitow L. *Muscle energy techniques.* New York: Churchill Livingstone; 2013. 334 p
- Mitchell FL Jr, Moran PS, Pruzzo NA. *An evolution and treatment manuel of osteopathic muscle energy procedures.* Valley Park: Mitchell, Moran and Pruzzo; 1979.
- Caithow L. *Muscle energy techniques.* Edinburg: Churchill Livingstone; 2001. 346 p
- Roberts BL. Soft tissue manipulation: neuromuscular and muscle energy techniques. *J Neurosci Nurs.* 1997;29(2):123-127. DOI:10.1097/01376517-199704000-00006
- Rakesh OR, Jibi P. The effectiveness of post isometric relaxation technique in relation with pulmonary function and the chest expansion of post thoracic surgery patients. *IJMAES (Multidisciplinary, Peer Reviewed And Indexed Journal).* 2016;2(3):205- 216.

15. Neer CS 2nd, Welsh RP. The shoulder in sports. *Orthop Clin North Am.* 1977;8(3):583-591.
16. Neer CS 2nd. Impingement lesions. *Clin Orthop Relat Res.* 1983;(173):70-77.
17. Neer CS 2nd. *Shoulder reconstruction.* Philadelphia: Saunders; 1990. 567 p.
18. Akgün K. Omuz ağrıları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti; 1997. 210 p
19. Ha'eri GB, Wiley AM. Shoulder impingement syndrome. Results of operative release. *Clin Orthop Relat Res.* 1982;(168).
20. Stuart MJ, Azevedo AJ, Cofield RH. Anterior acromioplasty for treatment of the shoulder impingement syndrome. *Clin Orthop Relat Res.* 1990;(260):195-200.
21. Hawkins RJ, Plancher KD, Saddemi SR, Brezenoff LS, Moor JT. Arthroscopic subacromial decompression. *J Shoulder Elbow Surg.* 2001;10(3):225-230. DOI:10.1067/mse.2001.114679
22. Bang M, Deyle G. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 2000;30(3): 126-137.
23. Brotzman SB, Wilk KE. *Clinical orthopaedic rehabilitation.* Pennsylvania: Mosby; 2003. 678 p
24. Sarpel T. Omuz ağrısı nedenleri ve muayenesi. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2016. 1635 p
25. Vecchio P, Kavanagh R, Hazleman BL, King RH. Shoulder pain in a community based rheumatology clinic. *Br J Rheumatol.* 1995;34(5):440-442. DOI:10.1093/rheumatology/34.5.330
26. Glockner SM. Shoulder pain: a diagnostic dilemma. *Am Fam Physician.* 1995 May 15;51(7):1677-87, 1690-2. PMID: 7754927.
27. Maenhout AG, Mahieu NN, De Muynck M, De Wilde LF, Cools AM. Does adding heavy load eccentric training to rehabilitation of patients with unilateral subacromial impingement result in better outcome? A randomized, clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21(5):1158-1167. DOI:10.1007/s00167-012-2012-8
28. Andersen NH, Søjbjerg JO, Johannsen HV, Sneppen O. Self-training versus physiotherapist-supervised rehabilitation of the shoulder in patients treated with arthroscopic subacromial decompression: a clinical randomized study. *J Shoulder Elbow Surg.* 1999;8(2):99-101. DOI:10.1016/s1058-2746(99)90000-9
29. Laitz D, Hedtmann A, Loitz S, Reilmann H. The subacromial-syndrome, diagnosis, conservative and operative treatment. *Unfallchirurg.* 1999;102:870-887.
30. Kesson M, Atkins E. *Orthopedic medicine. A practical approach.* Cardiff: Reed Elsevier Plc Group; 1998. 480 p
31. Kaya DO, Baltacı G, Toprak U, Atay AO. The clinical and sonographic effects of kinesiotaping and exercise in comparison with manual therapy and exercise for patients with subacromial impingement syndrome: a preliminary trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2014;37(6):422-432. DOI:10.1016/j.jmpt.2014.03.004
32. Senbursa G, Baltacı G, Atay A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007;15(7):915-921. DOI:10.1007/s00167-007-0288-x
33. Baltacı G, Beşler A, Bayrakçıtunay V, Ergun N. Omuz sıkışma sendromunun konservatif tedavisinde manipülatif yöntemlerin etkisi. *Artroplastik Artroskopik Cerrahi (Yeni Adı: Eklem Hastalıkları ve Cerrahisi).* 2002; 13(1): 27 - 33.
34. Camarinos J, Marinko L. Effectiveness of manual physical therapy for painful shoulder conditions: a systematic review. *J Man Manip Ther.* 2009;17(4):206-215. DOI:10.1179/106698109791352076
35. 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. DOI:10.1197/jht.2004.02.004.
36. 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.
37. Iqbal M, Riaz H, Ghous M, Masood K. Comparison of spencer muscle energy technique and passive stretching in adhesive capsulitis: A single blind randomized control trial. *J Pak Med Assoc.* 2020;70(12(A)):2113-2118. DOI:10.5455/JPMA.23971
38. Razaq A, Nadeem RD, Akhtar M, Ghazanfar M, Aslam N, Nawaz S. Comparing the effects of muscle energy technique and mulligan mobilization with movements on pain, range of motion, and disability in adhesive capsulitis. *J Pak Med Assoc.* 2022;72(1):13-16. doi:10.47391/JPMA.1360