

TC
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**MİYOFASYAL AĞRI SENDROMLU HASTALARDA
EGZERSİZ VE KİNESYOTAPE
UYGULAMALARININ
ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. TUĞBA GÜNAY

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2020

TC
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**MİYOFASYAL AĞRI SENDROMLU HASTALARDA
EGZERSİZ VE KİNESYOTAPE
UYGULAMALARININ
ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. TUĞBA GÜNAY

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. MEHTAP KARTAL

İÇİNDEKİLER

TABLolar DİZİNİ.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
KISALTMALAR.....	V
ÖNSÖZ	vi
ÖZET	1
SUMMARY	3
1.GİRİŞ VE AMAÇ	5
2.GENEL BİLGİLER	7
2.1.Miyofasyal ağrı sendromu	7
2.1.1.Tanım ve tanı kriterleri	7
2.1.2.Epidemiyoloji	9
2.1.3.Etiyoloji	9
2.1.4.Fizyopatoloji.....	10
2.1.5 Klinik semptom ve bulgular	12
2.1.6 Klinik bulgular.....	14
2.1.7 Laboratuvar bulguları	17
2.1.8 Ayırıcı tanı.....	18
2.1.9 Tedavi yaklaşımları	19
2.1.9.1 Artırıcı faktörlerin tedavisi	19
2.1.9.2. Lokal tedavi	20
2.1.9.3. Egzersiz	24
2.1.9.4.Medikal tedavi	24

2.1.9.5.Kinesiotape	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM	28
3.1.Araştırma modeli	28
3.2.Araştırma evren ve örnekleme	28
3.3.Araştırma uygulaması.....	28
3.4.Veri toplama araçları	30
3.5.İstatistiksel analizler	31
4. BULGULAR	32
5.TARTIŞMA.....	43
5.1.İlk değerlendirme sonuçları	43
5.2.Müdahaleden bir hafta sonraki değerlendirmelerin sonuçları	45
5.3.Müdahaleden bir ay sonraki değerlendirmelerin sonuçları	46
5.4.Çalışmanın Kısıtlılıkları ve Güçlü Yanları.....	48
6.SONUÇ VE ÖNERİLER	49
7.KAYNAKLAR.....	50
8.EKLER	57
Ek-1. Etik kurul onayı	
Ek-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	
Ek-3.Visual Analog Skala	
Ek-4.Boyun Disabilite İndeksi	
Ek-5.Kol Omuz El Sorunları Anketi	
Ek-6.Egzersiz formu	
Ek-7.Veri toplama formu	
Ek-8.Araştırmacı sertifikası	

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo-1.Miyofasyal Ağrı Sendromu teşhis kriterleri

Tablo-2.Miyofasyal Ağrı Sendromu Ayırıcı Tanısı

Tablo-3.Sosyodemografik verilerin müdahale ve kontrol gruplarında karşılaştırılması

Tablo-4 Müdahale öncesi her iki grubun ağrı ve hareket kısıtlılığı puanlarının ortalaması

Tablo-5. Müdahaleden bir hafta sonraki ağrı ve hareket kısıtlılığı puanlarının ortalaması

Tablo-6. Müdahaleden bir ay sonraki ağrı ve hareket kısıtlılığı puanlarının ortalaması

Tablo -7. Visual analog skala puanlarının müdahale öncesi ve sonrası ortalamaları

Tablo -8. Boyun disabilite indeksinin müdahale öncesi ve müdahale sonrası ortalamaları

Tablo-9. Kol, omuz ve el sorunları ölçek puanlarının müdahale öncesi ve sonrası ortalamaları

Tablo-10. Visual analog skala puanlarının her iki grupta müdahale öncesi ve sonrası Karşılaştırılması

Tablo-11. Boyun disabilite indeks puanlarının her iki grupta müdahale öncesi ve sonrası Karşılaştırılması

Tablo-12. Kol omuz el sorunları anket (DASH) puanlarının her iki grupta müdahale öncesi ve sonrası karşılaştırılması

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil-1.Trapezius yansıma alanı

Şekil-2.Kinesyotape etki mekanizması

Şekil-3.Kinesiotape farklı uygulama şekilleri

Şekil-4.Boyun disabilite indeksinin grup içinde üç ayrı gözlemde karşılaştırılması

Şekil-5.Visual analog skalanın grup içinde üç ayrı gözlemde karşılaştırılması

Şekil-6.Kol omuz el sorunları anketinin grup içinde üç ayrı gözlemde karşılaştırılması



KISALTMALAR

MAS	Miyofasyal Ağrı Sendromu
VAS	Visual Analog Skala
BDI	Boyun Disabilite İndeksi
DASH	Kol Omuz El Sorunları Anketi
ACR	American College of Rheumatology
FMS	Fibromiyalji Sendromu
TENS	Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimulasyonu

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında birinci basamakta miyofasyal ağrı sendromlu hastaların tanınması, tedavi yöntemleri arasından kinesyotape ve egzersiz tekniklerinin değerlendirilmesi planlanmıştır.

Öncelikle tez konumu seçme sürecinden başlayarak her aşamada desteğini hissettiğim, karşılaştığım zorluklarda beni cesaretlendiren, yoluma ışık tutan sayın tez danışmanım Prof. Dr. Mehtap Kartal'a teşekkürlerimi sunarım. Dokuz Eylül Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı'ndaki, başta anabilim dalı başkanı Prof. Dr. A. Dilek Güldal olmak üzere bütün öğretim üyelerine asistanlık sürecinde edindiğim tecrübelerime, bilgi birikimime desteklerinden ötürü teşekkürü borç bilirim. Ayrıca tez çalışmasında kinesyotape eğitimi konusunda bana destek olan Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi Anabilim Dalı'ndaki, Prof. Dr. Selmin Gülbahar' a çok teşekkür ederim.

Tezle ilgili sorularımı sürekli danıştığım sevgili arkadaşlarıma bu süreçte zorlukların paylaştıkça azalabildiğini gösterdikleri için tüm samimiyetimle teşekkür ederim. Her daim sevgisini yanımda hissettiğim, tüm hayatımın boyunca başarılarımın ardındaki gizli kahramanım, gördüğüm en güçlü kadın olan canım anneme, en büyük şansım olan beni biricik hissettiren sevgili babama çok teşekkür ederim.

Tuğba GÜNAY

ÖZET

MİYOFASYAL AĞRI SENDROMLU HASTALARDA, EGZERSİZ VE KİNESYOTAPE UYGULAMALARININ ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Tuğba Günay, Dokuz Eylül üniversitesi Aile Hekimliği AD, İzmir

Hastalıkların neden olduğu tedavi masrafları ve işgücü kaybının, hastalıkların oluşturduğu mortalite ve morbidite kadar önem kazandığı günümüzde MAS çoğu zaman psikolojik kökenli olarak yorumlanması ve yaşam kalitesini önemli derecede etkilemesiyle gündeme gelen halen mekanizması anlaşılmaya çalışılan bir sendromdur. Bu araştırmanın amacı, miyofasyal ağrı sendromlu hastalarda ağrının sağaltımında egzersiz ve kinesiyo tape etkinliğini belirlemek ve karşılaştırmaktır.

İzmir ilinde Dokuz Eylül Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerine kayıtlı olup polikliniğe başvuran 18-60 yaş arası, boyun ve omuz bölgesinde aktif miyofasyal tetik noktası ve gergin palpable bandı olan 87 hasta Travell ve Simon'un tanısal kriterlerine göre çalışmaya dahil edildi. Birinci gruba kinesiyo tape yöntemi; haftanın başında uygulandı ve üç günlüğüne kalmaya devam etti; uygulamalar arasında bir gün dinlendirilmek üzere iki kez uygulandı. Kinesiyo tape Kenzo Kase'in yöntemine göre inhibisyon tekniğiyle uygulandı. Diğer gruba verilen egzersiz; her gün nötral pozisyon, kedi-deve pozisyonu, omuz ve sırt kaslarını germe, gerinme ve pelvik tilt hareketleri şeklinde yapılması gerektiği anlatıldı.

Kinesiyo tape ve egzersiz grubunda ağrı visual analog skala (VAS) ve boyun disabilite indeksi ile değerlendirildiğinde; müdahaleden bir hafta sonra her iki grupta da ağrı ve kısıtlılıkta düşme gözlenmiştir. Ancak kinesiyo tape grubundaki düşüş daha belirgin olup; iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,001$). Katılımcılar kol, omuz, el sorunları anketine göre değerlendirildiğinde; müdahaleden bir hafta sonra hem kinesiyo tape grubunda hem de egzersiz grubunda günlük işlerdeki kısıtlılık ortalamalarında düşüş görüldü. Kinesiyo tape grubundaki düşüş daha belirgin olmakla birlikte her iki grup arasında

müdahaleden bir hafta sonraki gözlemde kol, omuz, el sorunları anketi açısından anlamlı fark bulunamadı. Müdahaleden bir ay sonraki takipte VAS değerlendirmesine göre; her iki grup arasında kinesyotape grubundaki ağrı azalması daha belirgin olup istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0,001$). BDI ve DASH ortalamalarına göre müdahaleden bir ay sonraki gözlemde; Kinesyotape grubunda ağrı ve hareket kısıtlılığında azalma devam ederken, egzersiz grubunda ağrı ve hareket kısıtlılığı açısından artış tespit edilmiştir. Dolayısıyla her iki grup arasında müdahaleden bir ay sonraki görüşmede boyun disabilite indeksi ve kol, omuz el sorunları anketine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur($p<0,001$).

Yani çalışmamızın sonuçlarına göre kinesyotape tedavisinin bir haftalık uygulanması yalnızca akut dönem için değil, kronik dönemde de etkili bir yöntemdir. Egzersiz uygulaması ise ağrı ve hareket kısıtlılığı azaltılması açısından etkili bir yöntem olmakla birlikte iyilik halinin devamı için süreklilik arz etmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler; miyofasyal ağrı sendromu, kinesyotape, tetik nokta, egzersiz

SUMMARY

PATIENTS WITH MYOFASCIAL PAIN SYNDROME,

EXERCISE AND KINESYOTAPE APPLICATIONS

EVALUATION OF EFFECTIVENESS

Dr. Tuğba Günay, Dokuz Eylül üniversitesi Aile Hekimliği AD, İzmir

Today, as the costs of treatment and labor loss caused by diseases have gained importance as much as mortality and morbidity caused by diseases, MAS is often interpreted as psychological origin and its effect on quality of life is a mechanism that is still under discussion. To determine and compare the effectiveness of exercise and kinesio.

The study was carried out according to the diagnostic criteria of Travell and Simon who were registered to Dokuz Eylül Education Family Health Centers in İzmir province and applied to the polyclinic between 18-60 years old, active myofascial trigger point and tense palpable band in neck and shoulder region. The first group included kinesiotape method; applied at the beginning of the week and continued for three days; was applied twice to rest one day between the applications. Kinesiotape was applied by inhibition technique according to Kenzo Kase method. Exercise given to the other group; daily, neutral position, cat-camel position, stretching of shoulder and back muscles, stretching and pelvic tilt movements should be done in the form was told.

When kinesiotape and exercise group were evaluated with visual analog scale (VAS) and neck disability index; One week after the intervention, pain and limitation were decreased in both groups. However, the decline in the kinesiotape group is more pronounced; The difference between the two groups was statistically significant ($p < 0.001$). When the participants were evaluated according to the arm, shoulder and hand problems questionnaire; One week after the intervention, there was a decrease in the mean daily limitation in both the kinesiotape

group and the exercise group. Although the decrease in the kinesio group was more pronounced, there was no significant difference between the two groups in terms of arm, shoulder, hand problems questionnaire. One month after the intervention, according to the VAS assessment; There was a statistically significant difference between the two groups in terms of pain reduction in the kinesiotope group ($p < 0.001$). In BDI and DASH averages; In the kinesiotope group, pain and limitation of movement were decreased while there was an increase in pain and limitation of movement in the exercise group. Therefore, there was a statistically significant difference between the two groups according to the neck disability index and the arm and shoulder hand problems questionnaire ($p < 0.001$).

In other words, according to the results of our study, one week administration of kinesiotope therapy is not only effective in acute period, but also in chronic period. Exercise is an effective method for reducing pain and limitation of movement, but it is necessary to maintain continuity.

Keywords; myofascial pain syndrome, kinesiotope, trigger point, exercise

1.GİRİŞ VE AMAÇ

İnsanoğlunun ağrıyla mücadelesi var olduğundan beri sürmekte ve yaşamının gizemi yüzyıllardır anlaşılmaya çalışılmaktadır. Milattan önce 4. yüzyılda Hipokrat, ağrıyı vücuttaki bir denge bozukluğu şeklinde tanımlamış ve ağrı kesici yöntemleri kullanmıştır. Milattan sonra 17. yüzyılda ise Descartes, ağrıyı fiziksel araçlarla beyne gönderilen bir ileti olarak tanımlamıştır. Ağrıya karşı geliştirilen yöntemler her dönemde değişiklik göstermiş ve bu değişikliklerin ışığında, ağrı ile mücadelede büyü, din, batıl inançlar, felsefe veya pratik yaklaşımlar gibi çok farklı teknikler kullanılmıştır (1,2).

Son 20 yıla baktığımızda ağrı önceden olduğu gibi sadece bir bulgu olarak görülmeyip, hastalık boyutunda değerlendirilmeye başlanmış ve yeni bir bilim dalı olmuştur. Özellikle kronik ağrı tedavi edilmediğinde kişide ruhsal problemlere yol açmakta ve gereksiz ilaç kullanımına sebep olmaktadır.

Kas-iskelet sisteminin yaygın görülen ağrılı patolojilerinden biri olan miyofasyal ağrı sendromuna (MAS) baktığımızda, kaslarda gergin bantlar veya tetik nokta adı verilen hipersensitif noktaların varlığı ile karakterizedir. Etiyolojisi ve patogenezi halen net olmayıp mekanik, nosiseptif, genetik patolojiler ve primer kas patolojileri sorumlu tutulmaktadır (2,3).

Hastalıkların neden olduğu tedavi masrafları ve işgücü kaybının, hastalıkların oluşturduğu mortalite ve morbidite kadar önem kazandığı günümüzde MAS çoğu zaman psikolojik kökenli olarak yorumlanması ve yaşam kalitesini önemli derecede etkilemesiyle gündeme gelen halen mekanizması anlaşılmaya çalışılan bir sendromdur.

MAS'ın başlıca bileşenleri tetik nokta ve kasa özgü bir yansıyan ağrı alanıdır. Tetik noktanın bu ismi almasının sebebi ağrının uzak bölgelere yansımasıdır. Tetik nokta aktif ve latent olarak ikiye ayrılır. Ağrının olduğu durumlara baktığımızda; aktif tetik nokta (ATN) aktivite sırasında veya dinlenme halinde, latent tetik nokta (LTN) ise palpasyonla ağrılıdır. Ayrıca gerilme, travma, kasın aşırı kullanılması veya soğuk ile bu latent tetik noktalar aktiveleşebilir.

Kaslardaki lokal iskemik alanların tetik nokta olduğu kabul edilmektedir. Kronik sũreçte lokal iskeminin lokal kas spazmına yol açtığı ve bu durumun tekrarlayan mikrotravmalar, duruş bozuklukları ve kas zorlanmaları sonucu oluştuğu düşünũlmektedir. Ayrıca boyundaki kronik radikũlopatinin de buna neden olabileceği bildirilmiştir (4).

MAS tanısında tetik noktanın saptanmasında çoğunlukla palpasyon yöntemi kullanılmakla birlikte öykü, ağrının yayılımı ve hareket kısıtlılığı tanıda yardımcıdır. Patognomonik bulgular ise palpe edilen gergin bantlar, lokal sıçrama reaksiyonu, lokal kas seyirmesi ve yansıyan ağrının tespiti (5).

MAS tedavisindeki hedefler, ağrının giderilmesi, yeterli kas gücünün oluşturulması, etkilenmiş kasla ilgili eklem hareket açıklığının (EHA) tam olarak sağlanmasıdır. MAS tedavisinde predispozan faktörlerin kontrolü, çeşitli fizik tedavi yöntemleri ile tetik noktaların inaktivasyonu ve gergin bantların gevşetilmesi kullanılan yöntemlerdir (6,7).

Bu çalışmanın amacı miyofasyal ağrı sendromlu hastalarda ağrının sağaltımında egzersiz ve kinesiyoape etkinliğini belirlemek ve karşılaştırmaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMU

2.1.1 Tanım ve tanı kriterleri

Kas ve eklem ağrısı arasında 1700'lü yıllara dek ayırım yapılamamaktaydı. Ağrılı kasların içinde nodüllerin olduğu tahmin ediliyordu. Bu nodüllerin oluşumu kas sitoplazmasındaki yapısal değişikliklerle açıklanmaktaydı ki bu nedenle 'miyelojelozis' terimi kullanılmaya başlanmıştı.

Günümüze kadar bu terim süregeldi ve kas içinde nodülle ilişkili olan lokalize kas ağrısını açıkladığı düşünüldü. Büyük Britanya'da William Balfour ise 1815'te kaslarda oluşan nodülleri tanımladı. Nodül oluşumunda ve kas sitoplazmasındaki değişikliği savunan görüşlerden farklı olarak bağ dokusundaki enflamasyonun sorumlu olabileceği düşünüldü.

1841'de ise Valleix bu hassas noktaların, hasarlanmış dokunun sinirlere bası yapması nedeniyle oluştuğunu öne sürdü (8). 19. yüzyılın ortalarına doğru "Tetik nokta fenomeni" ifadesi yerleşmeye başladı. Daha önceleri yumuşak doku romatizması, miyalji, miyositis, fibrositis, myofasciitis, fibromiyozitis, myofibroze, şeklinde ifade edilen MAS ilk olarak 1942'de Janet G. Travell tarafından tanımlanmıştır. Bu hastalığın klinik tanımı 1975'te diğer kas ağrılarından ayrılmış ve 1983'ten bu yana dek Dr. Janet, Dr. David ve G. Simons'un çabalarıyla MAS olarak değerlendirilmeye başlanmıştır (9,10,11).(Tablo 2.4), (13, 14, 15).

MAS kronik ağrı ve yetersizlik yapan hastalıklar arasında oldukça önemli bir yere sahip olduğu halde genellikle hekimler tarafından ötelenen önemli bir ağrı sendromudur. Tetik noktaların zamanında saptanması ve tedavi edilmesi MAS'ın kronikleşmesini engelleyecektir (12). Miyofasiyal ağrı sendromu (MAS), kaslarda oluşan gergin bantlardaki tetik noktalar nedeniyle oluşan ağrı ve ağrıyla beraber kas spazmı, hassasiyet, eklem hareket açıklığında azalma, tutukluk, yorgunluk ve nadiren otonomik disfonksiyonla kendini gösteren bir sendromdur.

Tablo-1 MAS teşhis kriterleri

MAJÖR KRİTERLER 1.Lokalize spontan ağrı 2.Tetik noktaya uyan yayılım bölgesinde spontan ağrı veya duyu değişikliği 3.İlgili kas grubunda palpe edilebilen gergin bant 4.Gergin bant içinde bir noktada aşırı hassasiyet 5.Hareket açıklığında kısıtlama
MİNÖR KRİTERLER 1.Tetik nokta üzerine basınç uygulandığında, spontan olarak algılanan ağrı ve duyu değişikliklerinin ortaya çıkarılabilmesi 2. Tetik noktaya iğne batırma veya palpasyonla kas liflerinde lokal seyirme cevabının ortaya çıkarılması 3.Kasın gerilmesi veya tetik noktaya enjeksiyon ile ağrının azalması

MAS teşhisi için, 5 majör kriterle birlikte 3 minör kriterin en az birinin bulunması gereklidir (13,14, 15,16).

2.1.2 Epidemiyoloji

Miyofasiyal ağrı sendromunun ülkemizdeki insidans ve prevalansı ile ilgili epidemiyolojik veriler yetersizdir. Bu konuyla ilgili literatürdeki çalışmalara baktığımızda ise oldukça farklı sonuçlar mevcuttur. Kas iskelet sistemi sorunları ile başvuran hastaların %30-50'sinde MAS'la uyumlu bulgular tespit edilmiştir. Kronik ağrı merkezlerinde yapılan çalışmalarda MAS prevalansı %85 olarak bildirilmiştir. Sonucun bu şekilde olmasında, yüksek oranda aktif ve latent tetik noktaların dikkate alınmasının da payı vardır (13,17).

MAS'a her iki cinsiyette de rastlanmakla beraber, kadınlarda tetik nokta insidansı daha fazla saptanmıştır. Bir epidemiyolojik çalışmada, 20-40 yaş arası kadınların %30'unda miyofasiyal ağrı sendromu saptanmış olup, bunların %6'sının tedavi gerektirecek boyutta şiddetli semptomları olduğu gösterilmiştir (14). Menstrüel siklusun ikinci yarısında ağrının artması, MAS üzerinde hormonal etkilerin de olduğu görüşünü açıklar (13,18).

MAS'ın aktif çalışanlarda sedanter çalışanlardan daha az saptanmasının sebebi, günlük aktivitenin yoğun olmasının koruyucu etkisiyle açıklanmaktadır (14,18,19).

2.1.3 Etiyoloji

MAS'ı arttıran etkenler, lokal ve sistemik olarak ikiye ayrılır:

Lokal etkenler; anatomik çeşitlilikleri ayrıca oturma, ayakta durma ve uyku sırasındaki duruş streslerini içerir. Duruştaki anormallikler kişinin mesleğine veya yapısına bağlı olabilir. Yapısal nedenler arasında; bir bacağın kısa oluşu, küçük hemipelvis, artmış servikal veya lomber lordoz, baskılanamayan skolyoz, başın doğru pozisyonda olmayışı sayılabilir. Mesleki olarak ise özellikle postür bozukluğu yapan işler; masa başı çalışılan, uzun süre bilgisayar başında çalışılan işler; MAS'a sebep olabilir. Ayrıca, başı öne eğerek ders çalışma nedeniyle öğrencilerde, ev işlerini yaparken kötü pozisyonda uzun süre kalma sebebiyle ev hanımlarında da MAS daha fazla görülmektedir (20,21).

Sistemik etkenler arasında; vitamin (özellikle B1, B6, B12, folik asit) eksikliği, mineral yetersizliği (potasyum ve kalsiyum eksikliği), demir eksikliği anemisi, normal kas çalışması için gerekli olan magnezyumun eksikliği ve endokrin bozuklukları (tekrarlayan hipoglisemi epizodları, hipotiroidi ve östrojen yetmezliği) sayılmaktadır. Ayrıca kronik enfeksiyonların

da payı olabileceği düşünülmektedir. Sıcak havadan soğuk ve nemli havaya geçiş de arttırıcı faktörler arasındadır (20,21,22).

Herhangi bir iskelet kasında birçok nedene bağlı tetik noktalar oluşabilir. Tetik nokta oluşumunun en yaygın nedenleri stres ve gerilimdir. Kaslar stres altındayken hasara açık hale gelirler. Uzun süreli spazm, gerilim, bitkinlik ve soğuk gibi streslerden sonra kas içinde tetik noktalar oluşabilir. (21,23)

2.1.4 Fیزیopatoloji

Tetik noktalar konusunda yapılan histopatolojik çalışmalar net bir patoloji gösterememiştir. Tetik nokta ve MAS hakkındaki bilgiler klinik gözlemlere, bulgulara ve çeşitli teorilere dayanmaktadır.

MAS patogenezi, genel olarak üç teori ile açıklanmaktadır: Enerji krizi teorisi, motor son plak hipotezi teorisi ve kas ağrısı için radikülopatik model teorisi. Kas içiği teorisi de daha az kabul görmekle birlikte 4. teori olarak eklenebilir (15,21).

1. Enerji krizi teorisi: Simons, Travell, Melzack ve Award tarafından ileri sürülen bu teoriye göre; kas dokusuna yönelik herhangi bir travma sonucu, sarkoplazmik retikulumda biriken kalsiyum (Ca) serbest kalır. Serbest Ca, ortamdaki ATP ile birleşerek aktin ve miyozin filamentlerinin birbirine yaklaşmasına ve lokal bir kontraktıl aktivitenin başlamasına neden olur. Bu kontrolsüz kasılma, kas liflerinin kısılmasına ve gerilmesine neden olur. Bundan dolayı, dokuda ciddi boyutlarda lokal metabolik bir hareket başlar. Bu şiddetli metabolik aktivitenin sürmesi, grup III ve grup IV duyu liflerinin duyarlılıklarını arttıran bradikinin, prostaglandin, potasyum, serotonin, substans P ve lökotrien gibi maddelerin açığa çıkmasına neden olur; sonuçta hassasiyet ve ağrı ortaya çıkar. Lokal hassasiyet ve ağrının yanı sıra, metabolik aktivitenin diğer bölgelere yayılmasını önlemek amacıyla refleks olarak vazokonstriksiyon oluşur ve kastaki kan akımı büyük ölçüde azalır. Böylece kasa gelen ATP miktarı azalacağın için kasın enerji ihtiyacı karşılanamaz. Lokal kontraksiyon, bu kez enerji gereksinimi karşılanamadığı için bir kontraksiyona dönüşür. Bu durum, kasta daha fazla spazma ve lokal hassasiyete sebep olan spontan metabolik aktivite kısır döngüsünü oluşturur(20,21).

Sarkoplazmik retikuluma geri dönüşünü gerçekleştiren Ca pompasının işlevi, ortamda yeterli düzeyde ATP' nin varlığına bağlıdır. Ca pompası yetersiz ATP deposuna karşı oldukça duyarlıdır. Bu nedenle, ortamda yeterli düzeyde ATP olmaması, sarkoplazmik retikulum tarafından Ca' nın alınamamasına, ortamda Ca' un birikmesine ve sarkomerlerde artmış bir kontraktıl aktiviteye sebep olur (20,24,25,26).

Normal işlevin tekrardan kazandırılması için yapılması gereken şey, aşırı kontraksiyon sebebiyle boyları kısalmış sarkomerlerdeki birbirine güçlü bir şekilde tutunan aktin ve miyozin filamentlerini gererek birbirinden uzaklaştırmaktır. Bu şekilde kastaki gerilim azaltılacak, kan dolaşımı artacak ve kasın enerji ihtiyacı tekrardan sağlanacaktır; yeterli ATP olduğu için Ca pompası tekrar çalışmaya başlayacaktır. Dolaşımın düzelmesi sonucu metabolik artıklar kas dokusundan uzaklaşacaktır. Aşırı hassasiyet ve ağrının kontrolü bu şekilde sağlanacaktır.(20,16,24,25).

2. Motor son plak teorisi: Motor son plaktaki bir kas hücresi ile motor sinir arasında sinaptik bağlantı vardır. Tetik noktalar üzerine yapılan iğne ile her bir tetik noktada elektriksel aktiviteye sahip çok küçük alanların varlığı EMG ile görülür. Bu alanlar çoğunlukla motor son plak bölgesinde yerleşmişlerdir.

EMG'de sinir ucunda asetilkolin salınımının arttığını düşündüren bulgular mevcuttur. Motor son plaktaki az miktardaki aktivite, kasılma için yeterli değildir. Ancak kas hücresinde küçük bir yayılım gösteren aksiyon potansiyeli oluşturabilir. Bu yayılım, birkaç kontraktıl elementin hareketi için yeterli olabilir ve kas kısalmasından bir nebze sorumlu tutulabilir (24). Bu hipotezin en önemli noktası, tetik nokta alanındaki nöromüsküler kavşakta çoklu motor son plak işlev bozukluklarıdır. Büyük ihtimalle asetilkolinin geri emiliminin azalması veya aşırı salınımı, normal nöromüsküler aktiviteyi kesintiye uğratar ve anormal ortama sebep olur. Ancak bir takım sinirsel uyarı veya travmalar, anormal asetilkolin salınımına sebep olabilir. Sonuç olarak son plak gürültüsü, karakteristik fakat tanısal olmadığından önemi tartışmalıdır (17,25)

3. Kas ağrısı için radikulopatik model teorisi: Travell ve Simons'ın teorilerine birçok araştırmacı karşı çıkmaktadır. Birçok zıt görüş, asıl uyarı olarak nörolojik sebepleri ve ikincil olarak da tetik noktaları kabul etmektedir. Gunn ve Quin tetik noktalar için, Cohen ise kas ağrısı için bir radikulopatik model ileri sürmektedir ve miyofasiyal ağrıyı daha çok

kas iskelet sisteminde görülen nöropatik ağrılar olarak açıklamaktadırlar. Bu radikulopatik model, aşırı duyarlılığı gösteren denerve yapılara bağlanmaktadır. Gunn, nöropatinin segmental sinir dallarında daha fazla olduğunu ve bu yüzden bir radikulopatiyi gösterdiğini savunmaktadır.

Eğer bu patolojinin kaynağında nöral yaralanma, kompresyon varsa, Gunn'a göre MAS' da görülen duysal, motor ve otonomik bulgular kas dışı bir patolojiden kaynaklanmaktadır (24). MAS eğer tedavi edilmezse, duyarlı bir odak oluşturabilir ve ısrarlı ağrı uyarını ortaya çıkabilir. Spinal yolda sürekli ağırlı uyarın varlığı , sinaptik aktivasyon, amplifikasyon ve nosiseptif nörotransmitterlerin salınımı, eşik değeri düşmesiyle kolaylaşır. Buna spinal segmental sensitizasyon adı verilir. Bu durum hiperaktif spinal segmenti duysal, motor ve sklerotomal açıdan etkileyerek uygun semptomların oluşmasına sebep olur (26).

4.Kas içiği teorisi: Hubbard ve Berkoff, tetik noktaların patofizyolojisinde uzamış kas içiği geriliminin olduğunu bildirmektedir. Kas içikleri, ağrı ve basınca karşı hassastır. Servikal ve aksiyal kaslarda daha fazla kas içiği bulunur. Kas içiği hipotezi, kronik kas ağrılarının tekrarlı yaralanmalar veya ilk travmadan kaynaklanan tetik noktalarla oluştuğunu ve kas içiğinin sempatik aktivite artışı ile kronikleştğini ileri sürmektedir. Emosyonel gerilim ve stresin tetik noktalardaki potansiyelleri arttırdığı, EMG verileri ile kanıtlanmıştır (22,30)

Bu hipotezlerin bazıları birbirini bütünler ve miyofasiyal ağrı fenomeni, bu tam çözülememiş mekanizmaların birkaçının bir araya gelmesi sonucu oluşuyor gibi görünmektedir. Kasta spazm-ağrı-spazm döngüsünü periferik ve/veya santral sensitizasyon ile birleştiren bir model, güncel bilgiler ışığında en mantıklı hipotez olarak görülmektedir.

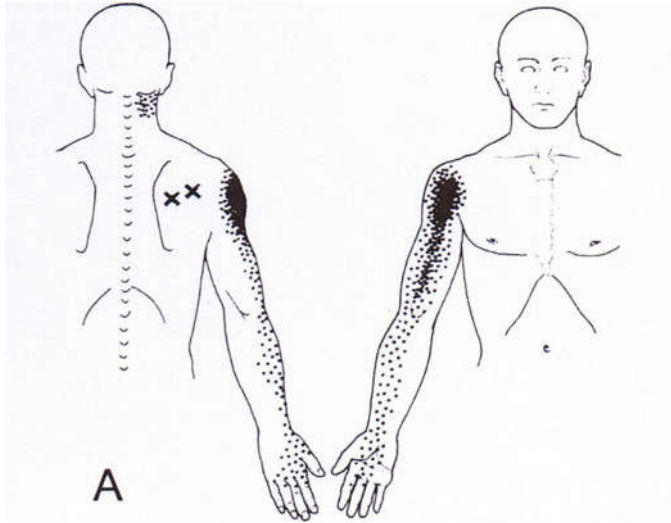
2.1.5 Klinik semptom ve bulgular

Klinik semptomlar

1. Ağrı: Hastaların en önemli yakınması ağrı olduğundan ne zaman ve nasıl başladığı öğrenilmelidir. Ani başlangıçlı ağrılarda, hasta çoğunlukla ağrının başladığı zamanı ve ağrıyı başlatan hareketi hatırlar. Yavaş başlangıç ise çoğunlukla kasların kronik zorlanması, viral enfeksiyon, viseral hastalık ya da stres nedeniyle görülür; hastalar asıl

olarak kaslarının tutulduğunu hissetmezler. Baş ağrısı, eklem ağrısı, sırt ağrısı ile siyatalji benzeri kalça ve alt ekstremité ağrısından yakınrlar (2).

Ağrı kronik ya da aralıklı olabilir. Genellikle persistan, sınırlayıcı bir ağrı şeklindedir. Tetik nokta palpe edildiğinde, ağrı ya tetik nokta alanında yoğunlaşır ya da yansıma bölgesi denilen daha uzak alanlara yayılır. Ağrı yayılımının, tetik nokta duyarlılığı ile ilişkisi vardır. Yansıma alanları, sinir kökü dağılımına göre değildir. Her kasın tetik noktalarının kendine has ağrı biçimi vardır. Bu ağrı dağılımına göre, ilgili tetik noktanın hangi kasa ait olduğu bulunabilir (31,32).(Şekil 1)



şekil 1. trapezius ağrı yansıma alanı(16)

Hastalar, yorgunluk, soğuk hava, aşırı egzersiz, hareketsizlik, duygusal veya fiziksel gerilim, viral enfeksiyonlarla şikayetlerinin arttığını belirtirken; sıcak, gevşeme, masaj, kasların hafif gerilmesi ve aerobik egzersizlerle şikayetlerinin azaldığını ifade ederler.

2. Güçsüzlük: Hastalar çoğunlukla belirli bir hareketi yaparken oluşan güçsüzlükten yakınrlar. Bu durum, hangi kasların tutulduğu hakkında ipucu verir. Tetik nokta, genellikle etkilenen kasta kısalmaya neden olur ve kas atrofisi olmadan güçsüzlüğe sebep olabilir. Bu güçsüzlük, kası ağırlı hareket açıklığından korumaya yönelik santral baskılanma sebebiyle oluşur. Ancak atrofi olmaz. Hasta istemsizce diğér kaslarını kullanarak bu durumu telafi etmeye çalışır (14,32).

3. Hareket kısıtlılığı: Hastaların esas şikayeti olmamakla birlikte sorulduğunda çoğunlukla tarif edilir. Eklem hareket açıklığındaki azalma, tetik noktanın sebep olduğu kas kısılmasıyla açıklanır. Eklem hareket kısıtlılığı ve tutukluk özellikle sabahları daha fazladır. Gün içerisinde, aşırı hareketlilik veya hareketsizlik sonrası tekrar hissedilir. Tutukluk, gergin bant liflerinin yapışma yerinde oluşturdukları hassasiyet sebebiyle ortaya çıkar (14)

4. Depresyon: MAS hastalarında kronik ağrı sebebiyle depresyon belirtileri olabilir. Depresyonun etkisiyle, ağrı eşiğinde azalma ve ağrı şiddetinin algılanması etkilenebilir ve tedavilere verilen yanıt değişebilir, sonuçta bir kısır döngü oluşur (14). Kronik ağrı günlük hayatı olumsuz etkiler ve boş zaman aktivitelerini sınırlar. Birçok çalışmada, depresyon ile kronik ağrı arasında çift yönlü bir ilişki varlığı gösterilmiştir (58).

5. Uyku bozukluğu: MAS, çoğunlukla uyku düzenini bozar ve uyku pozisyonu da sıklıkla tetik nokta aktivasyonuna neden olur (14).

6. Otonomik disfonksiyon: Hastalarda otonomik disfonksiyon semptomlarından anormal terleme, lakrimasyon artışı, dermal flushing, vazomotor semptomlar ve ısı değişikliği görülebilir (14).

2.1.6 Klinik bulgular

1. Tetik noktalar

Miyofasiyal tetik nokta, iskelet kası içindeki gergin bantta bulunan 3-6 mm çapında aşırı duyarlı bir odaktır; kas dokusu veya fasiyası içinde yerleşiktir. Bu adın verilmesinin sebebi, bu noktanın basınç veya kas aktivasyonu ile uyarılmasının, bir silahın tetiğini çekmek gibi, başka bir bölgede, referans alanda, etkiler oluşturmastandır. Tetik noktaların da benzer şekilde yansıyan alanları bulunur. Tetik noktadaki ağrı ne kadar çoksa, yansıyan ağrısı da o derece şiddetli olur.

Travell ve Simons, tetik noktalar için spesifik kriterler açıklamışlardır:

1. Gergin bant olarak tanınan, kasın palpasyonla tespit edilen sert kısmı

2. Gergin bant içinde lokalize hassasiyete sahip tetik nokta

3. Gergin bant içindeki tetik noktaya sürekli basınç uygulandığında tipik ağrı, uyuşma, karıncalanma

4. Gergin bant yatay olarak büküldüğünde lokal seyirme cevabı (30,33).

Tetik nokta, gergin bir kasta parmak ucuyla yapılan palpasyonla değerlendirilir. Gergin bir kasın uzun eksenine palpasyon uygulanır. Tekrarlayan palpasyonlarla en hassas nokta belirlenir. Hassas noktaya uygulanan basınçla birlikte hastanın ağrı yanıtı göstermesi ve bu bölge dışında başka bir yerde yansıyan ağrı tanımlaması, tetik noktanın bulunduğunu gösterir (18). Tetik noktalar aktif, latent, uydu, anahtar, aksesuar ve merkezi şeklinde sınıflandırılmaktadır (13).

Aktif tetik nokta: Hastanın ağrısından esas sorumlu nokta olup hem dinlenme hem de kasa aşırı yüklenilen aktiviteler sırasında ağrı oluşturmaları. Aktif tetik noktalar güçsüzlük, his kaybı veya ısı değişikliği gibi semptomlarla kendini gösterir ve yansıyan ağrı oluşturabilirler. Her daim duyarlı olup içinde bulundukları kasların uzamış pozisyon almasına izin vermezler. Vücudun pek çok bölgesinde görülebilmekle beraber, en çok servikal ve lomber bölgelerde, özellikle üst trapezius, skalen, sternokleidomastoid, levator skapula, piriformis ve kuadratus lumborum kaslarında görülürler (14,27).

Latent tetik nokta: Kendiliğinden ağrı oluşturmazlar. Ağrı oluşturmaları için basınca maruz kalmaları gerekir. Fakat latent tetik noktalar, aktif bir tetik noktanın meydana getirdiği tüm klinik yanıtları oluşturma özelliğine sahiptirler ve duruş bozukluğu, aşırı kullanım veya kas dengesizliği gibi uyaranlarla aktifleşebilirler (14,27).

Merkezi tetik nokta: İskelet kaslarının motor son plak kısımlarında bulunurlar, motor son plakta işlev bozukluklarına neden olurlar. Bu bozukluklar, yerel enerji krizinin meydana gelmesine ve böylece o bölgedeki ağrı reseptörlerinin uyarılmasına ve ilgili kaslarda bir gerilim oluşmasına neden olur. Kasta gergin bantların ve nodüllerin oluşumu peş peşe gelen bu olaylarla açıklanır (14).

Aksesuar tetik nokta: Kasların kemiğe tutundukları bölgelerde yer alırlar. Merkezi tetik noktaların neden olduğu gerilim, kasların kemiğe tutundukları alanlarda da bir gerilime yol açar. Aksesuar tetik noktalar, bu gerilimden kaynaklanır (14).

Anahtar ve Satellit tetik nokta: Bu iki tetik nokta çeşidi birbirleriyle ilişkili olup anahtar tetik noktalar, satellit tetik noktaların uyarılmasından sorumlu tutulmaktadır. Anahtar tetik noktaların inaktivasyonu sayesinde, ek bir müdahale olmaksızın satellit tetik noktalarının da inaktivasyonu sağlanır (14,27).

2. Gergin bant

Palpe edilebilen gergin bant, tetik noktalar için karakteristiktir. Bantın palpe edilmesinin sebebi onu oluşturan kas fibrillerinin kısalmasıdır. Gergin bandın varlığı, tetik noktaların hassas noktalardan ayırt edilmesinde önemlidir.

Gergin bandı palpe etmenin en iyi yolu cilt ve cilt altı dokuyu kas liflerine dik bir şekilde kaydırmaktır. Palpabl bir bant, normalde gevşek olan kas lifleri arasında sert bir şerit olarak fark edilir. Hekim, en hassas noktayı saptamak için gergin bant boyunca palpasyon yapar ve bu nokta üzerine basınç uygulayarak yansıyan ağrı oluşturur (13).

3. Lokal seyirme cevabı

Lokal seyirme cevabı, kas orta düzeyde gergin durumda iken, gergin kas bandının en duyarlı olduğu noktada, palpe eden parmağın kas bandı boyunca perpendiküler hareketi ile sağlanabilir. Bu hareket, kas bandının kısalmasına yol açar ve büyük kaslarda bu durum gözle görülebilir (34,35). Bulunduğu takdirde tanı için çok değerli bir bulgu olmasına rağmen, bulunmaması MAS'ı dışlatmaz (36).

4. Sıçrama cevabı

Good, 1949'da ağrılı noktaya uygulanan basıncın istemsiz refleks benzeri bir hareket, yüz buruşturma ile birlikte şiddetli bir ağrıya neden olduğunu açıklamış, Kraff ve

arkadaşları, daha sonra bu cevaba "sıçrama belirtisi" ismini vermişler ve bu belirtiyi miyofasiyal tetik noktanın tanısal kriteri olarak tanımlamışlardır.

Hastanın kuvvetli palpasyon sonucu verdiği davranışsal cevabı olan sıçrama, miyofasiyal ağrının ayırt ettirici bulgusudur. Bu cevap, ağrılı yüz ifadesi ile başı uzaklaştırma şeklinde olabileceği gibi, sözel bir yanıt da olabilir.

Uygulanan basıncın şiddeti ile orantılı olmayıp bazen hastanın yerinden fırlamasına neden olacak şekilde aşırı olabilir. Tetik noktaların palpasyonu ile bazen piloereksiyon, solukluk, terleme gibi otonom değişiklikler görülebilir. Tetik noktanın üzerindeki cilt bölgesinde dermografizm veya pannikülozis bulunabilir. Pannikülozis, o bölgede cilt yuvarlama testinin pozitif oluşu ile belirlenir (14,32).

2.1.7 Laboratuvar bulguları

1.Rutin Laboratuvar Testleri: MAS teşhisinde uygulanabilecek değerli bir laboratuvar bulgusu yoktur. Laboratuvar testleri, çoğunlukla başka hastalıkların ayırıcı tanısında kullanılır. Bunun dışında çeşitli vitamin ve mineral yetersizlikleri, anemi gibi eşlik eden ya da semptomları arttıran nedenlere bağlı bulgular görülebilir. MAS olan hastalarda yapılan çalışmalarda görülmüş ki ATP, fosfokreatin, laktat ve glikojen seviyesi normalden daha düşüktür (15).

2.Görüntüleme Yöntemleri: MAS için görüntüleme yöntemleri, çoğunlukla altta yatan mekanik bozuklukları tespit etmek amacıyla kullanılır. Bununla beraber, tetik noktaların yüksek çözünürlüklü manyetik rezonans incelemesinde ATP konsantrasyonlarında düşüş saptanmıştır (37, 38).

3.Elektrofizyolojik İncelemeler: MAS'da iğneli EMG ile uygulanan çalışmalar, farklı sonuçlar içermektedir. Tutulan kasların dinlenme halindeki elektrofizyolojik değerlendirmesinde, çoğunlukla tanısal anormallik saptanmamıştır. Fakat tetik nokta ve gergin bant üzerinde yapılan çalışmaların bir kısmında patolojik spontan aktivite artışı gösterilmiştir. Miyofasiyal tetik noktalarının, duyarsız kas liflerine göre daha fazla EMG

aktivitesi oluşturduğu bilinmektedir. Gerilim tipi baş ağrısına sahip hastalardaki tetik nokta aktivitesinin, baş ağrısı olmayanlara nazaran daha fazla olduğu ve duygusal stres anında tetik noktalarındaki EMG aktivitesindeki artışa rağmen, komşu kas liflerinde değişiklik olmadığı saptanmıştır(39).

2.1.8 Ayırıcı tanı

MAS ve Fibromiyalji sendromu (FMS) kas ağrısının varlığı, palpasyonla duyarlılık olması, toplumda sık görülmeleri, özgül görüntüleme ve laboratuvar bulgularının olmaması ve tanının yalnızca anamnez ve fizik muayene ile konulması şeklinde benzerlikler gösterir. Geçmişte oldukça sık karışan bu iki sendromun ayırt edilmesi, 1990 yılında ACR tarafından yayınlanan FMS tanı kriterlerinden sonra nispeten kolaylaşmıştır (14,40).

MAS'ın ayırıcı tanısında değerlendirilmesi gereken hastalıklar tabloda özetlenmiştir (Tablo-2):

Tablo-2 MAS ayırıcı tanısı

Kas-iskelet kaynaklı	Fibromiyalji sendromu, Kronik yorgunluk sendromu, Tendinit, Bursit, Dejeneratif bozukluklar
Artritler	Osteoartrit, Romatoid artrit, Psöryatik artrit, Gut artrit, Ankilozan spondilit, Polimiyalja romatika
Miyopatiler	Polimiyozit, Dermatomyozit, Enfeksiyona bağlı miyoz
Nörolojik	Nevraljiler, Kranial sinir lezyonları, Tuzak nöropatiler, Radikülopatiler, Refleks sempatik distrofi, Meniere hastalığı
Visseral:	İskemik kalp hastalığı, Peptik ülser, Safra taşı
Neoplazm	Paraneoplastik sendrom
Enfeksiyöz	Viral (plörodini), Bakteriyel (leptospirosis, sellülit, streptokoksik artralji)
Psikolojik	Somatoform bozukluk, Konversiyon bozukluğu, Histriyonik kişilik

2.1.9 Tedavi yaklaşımları

MAS tedavisinde, öncelikle sendromun oluşumuna ve ağrının devam etmesine neden olan etmenlerin, tetik noktaların ve tutulan kasların belirlenmesi gereklidir. Tetik nokta tedavisi sonrasında tekrardan tetik nokta oluşmasını engellemek için süregelen etkenleri önlemek gereklidir. Kas tedavisi, kasın aktif ve pasif şekilde gerilmesi ve duruş bozukluklarının düzeltilmesiyle birlikte, tetik noktanın aktivasyonunun önlenmesini de içerir. Amaç, ağrıyı gidermek, kası normal boyutuna ve duruş pozisyonuna getirmek ve gergin bant sebebiyle azalmış olan hareket açıklığını normale getirmektir. Tetik noktaların yeniden oluşmasını engellemek için egzersiz programını sürdürmek ve kronik ağrı sebebi olan tüm faktörleri kontrol altına almak gerekir. Bazı hastalarda sadece süregelen faktörleri kontrol altına almak bile ağrıyı azaltabilir.

2.1.9.1 Arttırıcı faktörlerin tedavisi

- a. Yapısal (Strüktürel) Bozukluklar: Bacak kısalığı, skolyoz, küçük hemipelvis gibi yapısal anomaliler saptanıp düzeltilmeye çalışılmalıdır.
 - b. İmmobilite: Tıbbi bir gereklilik olmadığı sürece, hastaya hareketsizlikten kaçınması gerektiği anlatılmalı ve öne doğru sarkarak yatma, sarılarak uyuma gibi kasların kısalmış pozisyonda uzun süre durmasına sebep olacak durumlardan uzak durması önerilmelidir.
 - c. Kötü duruş (Postür): Omuz protraksiyonu, baş öne pozisyonu ve kifotik duruş, sık görülen postür bozukluklarıdır. Bu hastalarda duruşu düzeltmeye yönelik egzersiz programlarına odaklanılmalıdır.
- Ayrıca masa ve sandalye yüksekliklerinin hastanın boyuna uygun şekilde seçilmiş olması, ayak tahtası, bel bölgesi için destek sağlamak amacıyla yastık kullanılması gibi düzenlemeler, hastanın sorununu büyük oranda çözebilir.
- d. Kasların sıkıştırılması: Dolaşımı etkileyecek şekilde yapılan sıkı bandajlamalar, sıkı yaka veya kravat, sıkı çorap lastikleri tetik nokta gelişimine neden olabilir.
 - e. Beslenme bozukluğu: B1, B6, B12 vitamini, folik asit, kalsiyum, potasyum, magnezyum, demir eksikliği olan miyofasiyal ağrılı hastalara, herhangi bir tedavi verilmeden yalnızca eksik olan maddenin yerine konulmasıyla ağrıda dramatik bir yanıt alınır.

f. Hormonal ve metabolik bozukluklar: Hafif ve orta derecede semptomları olan hipotiroidili hastaların kaslar aşırı duyarlıdır. Buna yönelik bir tedaviye başlandığında, metabolizma hızlanacağı için B1 vitaminine de gereksinim artacaktır. Bu sebeple tiroid bozukluklarına esas tedaviye ek olarak B vitamini desteği de önerilir. Hipoglisemi atakları, anemi, östrojen eksikliği gibi bozuklukların da tedavisi gereklidir.

g. Parafonksiyonel kas gerginliği yaratan alışkanlıklar: Diş sıkma, tırnak yeme gibi alışkanlıklardan uzak durulması gerektiği anlatılmalıdır.

h. Uyku bozukluğu: Uykunun düzenli olmaması, ağrıya olan toleransı düşürür ve duygu durumunu bozar. Öncelikle uykuyu etkileyen tetik noktalar baskılanmalı, sonra gerekirse uyku düzenleyici ilaçlar önerilmelidir.

i. Psikososyal ve emosyonel strese yol açan durumlar: Psikososyal ve emosyonel strese yol açan durumlar saptanıp düzeltilmeye çalışılmalıdır.

j. Nörolojik bozukluklar: Radikülopati, tuzak nöropatileri, periferik nöropatiler, pleksopati, multipl skleroz gibi nörolojik hastalıklarda da tetik nokta sıkça görülür.

k. Diğer faktörler: Disk dejenerasyonları, osteoartrit ve eklem subluksasyonları da tetik noktalarla ilişkili olabilir. Kronik enfeksiyon odakları, aktif allerjik durumlar gibi diğer etmenler de mutlaka sorulmalı ve tedavi edilmelidir (14,41).

2.1.9.2. Lokal Tedavi

Tetik noktaların en önemli bulgularından biri, lokal tedaviye verdikleri yanıtlardır. Tetik nokta tedavisine alınan yanıt, çoğunlukla tetik noktadaki duyarlılık, yansıyan ağrı ve lokal seyirme cevabının kaybı ile beraber, eklemdaki hareket kısıtlılığının düzelmesi şeklindedir. MAS ne kadar uzun zamandır mevcutsa kastaki gerilimin kaybolması da bir o kadar zordur.

Tetik nokta tedavisinde kullanılan lokal tedavi yöntemleri şunlardır:

- a. Tetik nokta enjeksiyonu
- b. Sprey ve germe
- c. İskemik kompresyon
- d. Masaj

- e. Yüzeyel ısı (sıcak paket)
- f. Derin ısı (ultrason)
- g. Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) ve İnterferansiyel akımlar
- h. Lazer
- i. Akupunktur
- j. Biofeedback

Bu tedavi yöntemleri ile tetik noktalar azaltılarak ağrı döngüsü kırılmaya çalışılır. Tüm tedavi yöntemlerinin barındırdığı teori, bütün semptomların tetik noktayla başlayan refleks mekanizma olduğu ve bir kısır döngü şeklinde devam ettiğidir. Tetik noktanın ortadan kaldırılmasıyla ağrı döngüsünün kırılması ve refleksin bozulmasıyla rahatlama sağlanır (13,15).

Tetik nokta enjeksiyonu

Tetik nokta enjeksiyonu tedavisi, tetik noktaların yerel kas spazmı alanlarını gösterdiği varsayımına dayanır. Doğru bir uygulama için, müdahalenin tetik nokta içine yapılması gerekir. Bu amaçla kuru iğneleme, lokal anestezi ya da serum fizyolojik uygulanabilir. Son yıllarda, tetik noktalara botulinum toksini enjeksiyonunun etkinliğini gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (42,43).

Lokal enjeksiyonların olası etki mekanizmaları şunlardır:

1. Mekanik etkiyle anormal kontraktıl elementlerin bozulması sayesinde kas gerginliği ve aşırı duyarlılığın görülmemesi
2. Siniri duyarlı hale getiren maddelerin sıvı enjeksiyonu ile seyreltilmesi
3. Kas liflerinin hasarı sonucu potasyum açığa çıkmasıyla, sinir liflerinin depolarizasyona uğraması
4. Lokal anestetik enjeksiyonu yapıldığında, vazodilatasyon sayesinde lokal dolaşımın artması ve anestezi ajanın sebep olduğu fokal nekrozla tetik nokta yıkımının kolaylaşması
5. Santral sinir sistemi ile tetik nokta arasındaki ağrıyı arttıran geribildirim mekanizmasının bozulması (18,44)

Tetik nokta enjeksiyonu endikasyonları, sıçrama belirtisi veren hassas nokta ve hastanın şikayeti ile uyumlu ağrı varlığıdır. Kontrendikasyonları ise lokal ya da sistemik enfeksiyon, uygulanan ajana karşı allerji, kanama bozukluğu varlığı ve antikoagulan tedavi alınmasıdır.

Enjeksiyon tekniğini doğru bir şekilde uygulamak için miyofasiyal ağrıyı ve tetik nokta lokalizasyonlarını iyi kavramak gerekir. Tedavi esas olarak tetik noktaya yönelik olup yansıyan alana uygulanmamalıdır.

Sprey ve germe

Sprey ve germe yöntemi, ağrının sebebinin, gergin bantlardaki tetik noktalar olduğu teorisine dayanır. Bu teknikle, cilt ısısındaki hızlı azalmanın ağrı duyusunu bloke ettiği düşünülür ayrıca azalmış ağrı duyusu, kasın normal boyu kadar gerilmesini sağlar. Bu durumda tetik noktalar aktivasyonunu kaybeder ve yansıyan ağrı azalır (14,18).

Sprey ve germe tekniğinin faydaları, ağrının az olması ve tek kasın tutulduğu durumlarda hızlı iyileşme sağlamasıdır. Ayrıca tutulan kaslarda, palpasyonla fark edilemeyen tetik noktaları daha iyi baskıladığı söylenebilir. Enjeksiyon sonrası mevcut olan tetik noktaların baskılanmasını da sağladığı düşünülür (14).

İskemik kompresyon

Shiatsu, miyoterapi, akupress, parmak basıncı adlarıyla bilinen iskemik kompresyon, kolay ve etkili bir yöntemdir. Kemik yapılar üzerinde yer alan erişilebilir tetik nokta üzerine uzun süreli bası uygulanmasına dayanır. Hasta, bu teknikle kendisi tetik noktaları baskılayabilir. 1-2 dakika bası sonrası, ağrı geçerse bası sonlandırılır. Hanten ve arkadaşları, aktif hareket egzersizine göre germe egzersizi sonrası iskemik kompresyonu içeren ev programının daha etkili olduğunu göstermişlerdir (45).

Masaj: Masajın MAS tedavisinde etkili olduğunu gösteren az sayıda çalışma vardır. Gam ve arkadaşları, masajın germe egzersizleri ile birlikte uygulanmasının, tetik nokta sayısı ve yoğunluğunu kontrol grubuna göre azalttığını bulmuşlardır (46). Masajın etkisi mekanik ve fizyolojik olarak kas tonusunu ayarlamak ve ağrıyı azaltmak şeklindedir. Tetik noktaların latent olduğu dönemde uygulanmalıdır.

TENS: Melzack ve Wall'un 1965'de ağrıda kapı kontrol teorisini geliştirmesinden bu yana akut ve kronik ağrılı durumlarda etkili bir şekilde uygulanmaktadır. Kapı kontrol teorisine göre TENS'in az yoğunluktaki uyarısı, kalın çaplı lifleri uyararak spinal kordun arka boynuzunda ya da daha üst seviyelerde ağrı kapısını kapatır. TENS'e ilişkin diğer teoriler, endojen opiyat salınımında artışa, otonomik yanıtların modülasyonuna ve C liflerinin kısmi bloğuna bağlanmıştır (14,18,47).

İnterferansiyel Akım: İnterferansiyel akımın ağrıyı gidermesindeki en önemli rol düşük frekanslı akımlara aittir. Kapı kontrol teorisi bu etkiyi açıklamaktadır. Ayrıca, inen ağrı baskılama sisteminin uyarılması, endojen opiatların salınması, sinir iletiminde geçici blok, yerel pompa etkisi, otonom sinirler üzerinden yerel dolaşımın artması ve ağrı reseptörlerini uyaran kimyasal maddelerin uzaklaştırılması yoluyla çalışır. Plasebo etkisi de mümkün olabilir (48,49).

Yüzeyel ısı (sıcak paket): Aktif tetik nokta bulunan kas üzerine uygulanır. Isının fizyolojik etkisinden faydalanarak yerel dolaşımı arttırmak, tetik noktayı içeren kasın gevşemesini sağlamak ve tetik nokta gerilimini azaltmak hedeflenir (13).

Derin ısı (Ultrason): Tetik noktanın baskılanmasında ultrasonun mekanik ve analjezik etkisinden yararlanılabilir. Kısaoğlu ve arkadaşlarının uyguladığı bir çalışmada, MAS'ta tetik noktalara yapılan ultrason tedavisinin boyun ağrılarında belirgin iyileşme sağladığı görülmüştür (38). Girişimsel olmayan bir tedavi yöntemi olan ultrason, termal ve

biyofiziksel etkileri sebebiyle sık kullanılan bir tedavi yöntemi olmakla beraber, MAS tedavisindeki etkinliği açısından yapılmış kontrollü çalışmalar oldukça azdır.

Lazer: Synder-Machler, helyum neon lazer tedavisinin tetik noktadaki deri rezistansını arttırdığını, Waylonis ise MAS'ta tetik noktaya düşük akımlı neon lazer tedavisinin plasebodan farklı olmadığını saptamıştır (50).

Akupunktur: 1997'de Ulusal Sağlık Enstitüsü tarafından MAS, FMS, bel ağrısı, osteoartrit, epikondilit gibi hastalıkların tedavisinde akupunkturun yardımcı tedavi olarak yararlı olabileceği ve alternatif bir tedavi yöntemi olabileceği bildirilmiştir (51).

Biofeedback: MAS tedavisinde tek başına yeterli olmamakla beraber, hastaların kaslarının uzun süre gereksiz kasılmasını fark etmelerini sağlayarak aşırı gerilimi nasıl önleyebileceğini öğretir (52).

2.1.9.3. Egzersiz

MAS'ta germe, kuvvetlendirme ve dayanıklılık egzersizleri en yararlı egzersizlerdir. Uygulanan kas germe yöntemleri, ATP tüketimini durdurur ve olabildiğince aktin ve miyozin başlarını uzaklaştırarak mevcut olan kasılma ve gerilimi azaltır; tutulan kas boyunca sarkomer uzunluğu eşitlenir; bu sayede kısır döngünün kırılması sağlanır.

Doğru duruş egzersizleri ile kaslar üzerindeki mekanik stresler en aza indirgenir.

Kuvvetlendirme ve dayanıklılık egzersizleri, latent tetik noktası bulunanlara önerilir, bu sayede tetik nokta oluşumu engellenebilir veya aktivasyonu azaltılabilir.

Düzenli yapılan egzersizler, hastanın ruh halini de olumlu yönde etkileyerek, depresyonu azaltır (53, 54).

2.1.9.4. Medikal tedavi: MAS'ta farmakolojik tedavi, ağrıyı azaltmak, kasları gevşetmek, uyku düzenini sağlamak, antiinflamatuvar ve antidepresan etkilerinden dolayı diğer

tedavilere ek olarak uygulanır. Farmakolojik tedavide opioid olmayan analjezikler, nonsteroid antiinflamatuvarlar, kas gevşeticiler, trisiklik antidepresanlar kullanılabilir.

2.1.9.5. Kinesiotape:

Kenzo Kase (Chiropractor) tarafından geliştirilen bu teknik, hareketi kısıtlayan klasik bantlamaya alternatif olarak "vücuda kendini tedavi et" mesajı verme felsefesini barındıran bir bantlama tekniğidir. Diğer bantlardan farklı olarak uzun süre cilt üzerinde kalabilme özelliği olan ve esneyebilen özel bantlar kullanılmakta ve bu bantlar özel yöntemlerle, farklı hedeflere göre uygulanmaktadırlar (15,16).

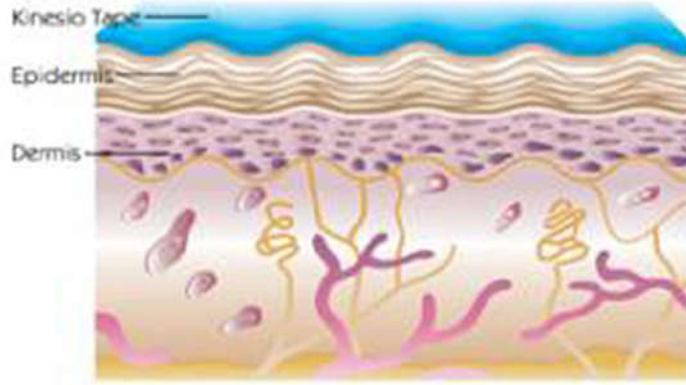
Japonya'daki "Sports Medicine and Rehabilitation Clinic" için tasarlanmıştır. Amerika'daki tanıtımı sonrası Avrupa'da da yaygınlaşmış, ülkemizde de son yıllarda kendine yer edinen bir yöntemdir. Uygulama birkaç gün boyunca cilt üzerinde kalabilir. Bu sayede tedavi edici özellikleri 3-4 gün boyunca sürmektedir. Kinesiotape tekniği gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır; kliniklerde, amatör ve profesyonel spor takımlarında oldukça sık kullanılmaktadır.

Kinesiotape etki mekanizmaları şu şekildedir (55):

- Dokuyu kaldırarak cilt altındaki kan ve lenf sıvısının dolaşımını geliştirir.
- Zayıf kasları güçlendirmekle birlikte spazm halindeki kasta gevşemeye de etkilidir.
- Fasya fonksiyonlarının normale dönmesine yardımcı olur.
- Eklemlerin normal pozisyonuna gelmesine, düzeltici uygulama yöntemleri ile destekler.

Bir kasta inflamasyon mevcutsa ya da kas gerginse cilt ve kas arasındaki boşluk daralır ve lenfatik sıvı dolaşımı engellenir. Bu basınç nedeniyle, cilt altındaki ağrı reseptörleri uyarılır. Kinesiotape ile cilt normal pozisyonuna getirilir ve cilt ile kas arasındaki boşluk artmış olur. Böylece kas ve cilt arasındaki lenfatik sıvı daha düzgün bir şekilde hareket etmeye başlar. Ayrıca lenf akışının düzelmesiyle birlikte, cilt altındaki dokularda sürtünme miktarı azalır, reseptörler üzerindeki basınç azaldığından dolayı ağrı da azalır.

Bantlama yaparken etkilenen bölge gerilerek uygulanırsa, bantlı cilt normal pozisyonuna döndüğünde kırışıklıklar meydana gelir. Bu kırışıklık etkisine konvolüzyon (büklüm) denir. Bantlamanın etkin bir şekilde olması için bu teknik gereklidir. Bu sayede cildin yükseltilmesi sağlanır. Kinesiotape fizyolojik etkisi kastaki iyileşme sürecini hızlandırır.



Şekil.2 Kinesiotape etki mekanizması

Materyal Kalitesi:

Pamuktan üretilir, yapısında ipek materyal de barındırır. Cildin özelliklerine uyumlu bir yapıda geliştirilmiştir. %130-%140'ına kadar gerilebilir; uygulandığı alt dokular üzerinde hafif bir gerginlik etkisi oluşturur (%10 kadar). Tüm yönlerde gerilebilme yapısına sahiptir. Cilde nefes aldırır; hava ve suya karşı geçirgendir. Hareket açıklığında bir kısıtlama oluşturmaz. Hafta boyunca cilt üzerinde kalarak etkisini devamlı gösterir. Ciltte alerjik bir reaksiyona sebep olabilecek lateks veya benzeri herhangi bir madde içermez.

Kinesiotape Teknikleri

Kinesiotape kas işlevini etkiler. Bu uygulamanın kas tonusunu azaltma ya da artırma etkilerinden yararlanabilmek için kasın başlangıç ve bitiş doğrultusunda çekme yönü ve gerilimi ayarlanmalıdır (56).

Kas Tekniği: Gerilim uygulamadan; kasın gergin olduğu pozisyonda yerleştirilerek ve çekme yönü ayarlanarak uygulanır.

Ligament Tekniği: Bantın ortasından itibaren tam gererek ve ligamentin uzanımına paralel yerleştirilerek uygulanır. (örneğin; Karpal Tünel Sendromunda)

Fasiya Tekniği: Tam gerilim uygulanarak kademeli bantlama.

Düzeltilme Tekniği: Mekanik dizilimde bozulma olduđuunda, çektilme yöntemi ile düzeltilme hedeflenir.

Kinesiotape Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Amaç doğrultusunda I, X ve Y bantlama řekillerinden uygun olanı seçilebilir (şekil 3)

- a) Uygulama öncesi cildin kuru olmasına dikkat edilir.
- b) Normalde bant üzerinde gerilim uygulanmamalıdır.
- c) Ciltle teması arttırmak için sürtünme enerjisi ile ısı artışı sağlanır.



şekil.3 kinesiotape farklı uygulama şekilleri

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Gereç:

3.1.Araştırma modeli:

Araştırmanın etik kurul onayı 15.06.2017 tarihinde alınmıştır. Randomize kontrollü olarak yaptığımız çalışmaya İzmir Dokuz Eylül Tıp Fakültesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri'nde Şubat-Nisan 2018 tarihleri arasında başvuran 18-60 yaş arasında 87 hasta alındı. Miyofasiyal ağrı sendromu tanısı, Travell ve Simons'ın tanı kriterleri esas alınarak konuldu (Tablo 2.4).

3.2.Araştırma evreni ve örnekleme:

Bu çalışmanın evreni, Dokuz Eylül Tıp Fakültesi'ne bağlı eğitim ASM'lerde kayıtlı 18-60 yaş arası hastalar olarak belirlenmiştir. Open-epi yöntemi ile anlamlılık düzeyi (1-alpha):0,95, güç (1-beta):0,80, örneklem büyüklüğü oranı; Müdahale/Kontrol:1, Örneklem sayısı; visual analog skoru ve boyun disabilite indeksinin tedavi öncesi ve sonrası ortalamaları ayrı ayrı girilerek anlamlı fark oluşması için tahmini kaç kişiyle çalışılacağı planlandı. Open-epi yöntemi ile mean difference kısmından visual analog skala ölçeğine göre güç hesabı; % 99 iken boyun disabilite indeksine göre güç hesabı %95 olarak hesaplandı. Buna göre toplamda 87 kişiye ulaşıldı.

3.3.Araştırmanın uygulaması:

Araştırmamız randomize kontrollü bir müdahale çalışması olup Dokuz Eylül Tıp Fakültesi'ne bağlı eğitim ASM'lerde kayıtlı MAS hastalarında yapıldı. Olurları alınan hastalara, çalışma formları dolduruldu, hastalık, uygulanacak tedavi ve korunma yöntemleri hakkında bilgi verildi.

Hastaların anamnezleri ayrıntılı bir şekilde alınıp genel fizik muayeneleri yapılarak ek patolojiler dışlandı. Yaygın kas ağrısı ile karakterize fibromiyalji sendromunu ayırt etmek için ACR 2010 kriterleri kullanıldı, tüm hassas nokta bölgeleri muayene edildi.

Çalışmaya 18-60 yaş arası boyun ve omuz bölgesinde aktif miyofasiyal tetik noktası ve gergin palpable bandı olan 87 hasta Travell ve Simon'un tanısal kriterlerine göre dahil edildi.

Dahil edilme kriterleri:

Miyofasyal ağrı sendromu tanısı olması,

Yaşın 18-60 arasında olması

Miyofasyal ağrı sendromu tanı kriterleri

Travell ve Simons tetik noktalar için spesifik kriterler tanımlamışlardır;

Majör Kriterler

- 1. Bölgesel ağrı şikayeti*
- 2. Tetik noktadan belirli bir alana yansıyan ağrı ve duysal değişiklik*
- 3. Erişilebilen kaslarda palpable gergin bant*
- 4. Gergin bant boyunca bir noktada aşırı hassasiyet*
- 5. Ölçülebilen hareket açıklığının azalması*

Minör Kriterler

- 1.Tetik noktanın basınçlı palpasyonu ile klinik ağrı şikayeti ve/veya duysal değişikliğin ortaya çıkması*
- 2.Gergin banttaki duyarlı noktanın palpasyon ve iğneleme ile lokal seğirme yanıtı*
- 3.Duyarlı noktanın enjeksiyonu veya kasın gerilmesi ile ağrının azalması*

Miyofasyal ağrı sendromunun klinik tanısı için 5 majör ve en az 1 minör kriter gereklidir.

Dışlama kriterleri:

Servikal disk hernisi, radikülopati veya miyelopati varlığı,

Tümöral, enfeksiyöz, psikiyatrik hastalık varlığı

Fibromiyalji tanısı varlığı

Gebelik

Boyun veya omuz cerrahisi geçirmiş olması,

Son 6 ay içinde MAS'a yönelik tedavi görmüş olması

Bu kriterleri taşıyan 87 hasta, kapalı zarf randomizasyon yöntemiyle iki gruba ayrıldı.

1. Kinesiotape uygulanan grup 47 kişiden oluşmaktaydı
2. Egzersiz verilen grup 40 kişiden oluşmaktaydı.

Birinci gruba kinesiotape yöntemi; sertifikalı yardımcı araştırmacı tarafından haftanın başında uygulandı ve üç günlüğüne kalmaya devam etti; uygulamalar arasında bir gün dinlendirilmek üzere iki kez uygulandı. Kinesiotape Kenzo Kase'in yöntemine göre inhibisyon tekniğiyle uygulandı.

Diğer gruba verilen egzersiz; her gün nötral pozisyon, kedi-deve pozisyonu, omuz ve sırt kaslarını germe, gerinme ve pelvik tilt hareketleri şeklinde yapılması gerektiği anlatıldı. Her bir egzersizde tut-gevşe yöntemi kullanılması ve 5 sn kasılı tutup 5-10 sn gevşeme şeklinde yapılması gerektiği anlatıldı. Her bir egzersiz 10 tekrar şeklinde ve günde 2-4 kez uygulanması gerektiği vurgulandı.

3.4.İstatistiksel analizler

Toplanan veriler SPSS 22 programıyla analiz edildi. Tanımlayıcı analizler (sayı, yüzde, ortalama, ortanca, tepe noktası) yanı sıra hipotez testleri uygulanmıştır. Normal dağılım için kategorik değişkenlerde ki-kare, ölçülebilen değişkenler için ise t testi kullanılmıştır. Grupları kendi içinde müdahale öncesi-sonrası değerlendirmelerde, bağımlı gruplarda tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Yöntem:

3.5.veri toplama araçları

Araştırmamızda demografik veriler için araştırmacı tarafından hazırlanan 15 soruluk bir soru formunun yanı sıra ağrının değerlendirilebilmesi için; visual analog skala (VAS), boyun dizabilite indeksi (BDI), kol omuz ve el sorunların anketi (DASH) kullanıldı.

Visual Analog Skala (VAS) sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır. 100 mm lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir. Testin bir dili olmaması nedeniyle Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması yoktur. Huskisson tarafından 1974 yılında ilk defa kronik ağrı değerlendirilmesinde kullanılmıştır. (59).

Boyun Ağrı ve Disabilite İndeksi (NPDS) Wheeler ve arkadaşları tarafından geliştirilen; Biçer ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılan bir fonksiyonel değerlendirme formudur. Boyun ağrısı ve dizabilite skalası boyun ağrılarının kişinin günlük yaşamını ne kadar etkilediğini tespit etmek için kullanılır. BDI 20 sorudan oluşur. Sorular, boyun ağrı şiddeti ve ağrının meslek yaşamı, eğlence etkinlikleri, yaşamla ilgili sosyal ve fonksiyonel duruma etkisi ve emosyonel faktörlerle olan ilişkisini araştıran niteliktedir. Her bir soru için 10-cm vizüel analog skala (VAS) kullanılır.

Bu skala eşit aralıklarla yerleştirilmiş 6 dikey çizgi içerir. Her bir aralık da orta hattaki iki noktayla işaretlenmiştir. Her bir sorunun skorlaması, skala boyunca 0-5 arasında değişir. Yüksek skorlar hastalarda ciddi özürlülüğe işaret eder. (60)

Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi, Hudak ve arkadaşlarının 1996 yılında tanımladığı 30 sorudan oluşan DASH tüm üst ekstremité bozukluklarında fiziksel özür ve semptomları ölçen bir kendi kendini değerlendirme sonuç ölçümü anketidir. DASH 30 sorudan oluşmaktadır. (61)

4.BULGULAR

Tablo-3. Sosyodemografik verilerin müdahale ve kontrol gruplarında karşılaştırılması

	Kinesyotape		Egzersiz		p değeri
Yaş grupları					
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
<31	10	21,3	16	40	0,157
31-45	17	36,2	12	30	
>45	20	42,6	12	30	
Eğitim Durumu					
İlkokul	11	23,4	12	30	0,092
Ortaokul	6	12,8	5	12,5	
Lise	15	31,9	4	10	
Üniversite ve üzeri	15	31,9	19	47,5	
Meslek					
Ev hanımı	19	40,4	14	35	0,471
Öğrenci	5	10,6	8	20	
Çalışan	23	48,9	18	45	
Medeni durum					
Evli	38	80,9	25	62,5	0,056
Bekâr	9	19,1	15	37,5	
Ekonomik durum					
İyi	10	21,3	11	27,5	0,296
Orta	32	68,1	28	70	
Kötü	5	10,6	1	2,5	

Randomizasyon sonrası kinesyotape grubu 47, egzersiz grubu 40 kişi olacak şekilde ayrılmıştır. Sosyodemografik veriler kinesyotape ve egzersiz grubu için karşılaştırıldığında; yaş grupları açısından kinesyotape grubunda 31 yaş altında 10 kişi (% 21,3) , 31-45 yaş arasında 17 kişi (% 36,2), 45 yaş üstü 20 kişi (% 42,6) iken, egzersiz grubunda 31 yaş altında 16 kişi (% 40), 31-45 yaş arası 12 kişi (%30) ve 45 yaş üstü 12 kişi (%30) olup aralarında anlamlı fark bulunmamaktadır(p=0,157). Kinesyotape grubunda eğitim düzeyine bakıldığında en yüksek çoğunluk, 15 kişi (% 31,9) lise ve 15 kişi (% 31,9) üniversite mezunlarında iken, egzersiz grubunda ise 19 kişi (% 47,5) ile en yüksek çoğunluk üniversite mezunlarında saptanmıştır ve aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,711). Katılımcılar, kinesyotape grubunda %80,9, egzersiz grubunda ise %62,5 oranlarıyla evlilerdir ve aralarında anlamlı fark bulunmamaktadır (p=0,056). Katılımcıların ev hanımı olma yüzdeleri kinesyotape ve egzersiz gruplarında sırasıyla %40,4 ve %35'tir ve aralarında anlamlı fark bulunmamaktadır (p=0,471). Hem kinesyotape grubunda %68,1 ile, hem de egzersiz

grubunda %70 ile ekonomik durum orta düzeyde olup aralarında anlamlı fark bulunmamaktadır($p=0,296$).

Tablo-4. Müdahale öncesi her iki grubun ağrı ve hareket kısıtlılığı puanlarının ortalaması

	Kinesyotape (n=47)		Egzersiz (n=40)		p değeri
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
VAS 0	6,21	1,33	6,25	1,37	0,898
BDI 0	43,2	14,3	36,6	13,1	0,028
DASH 0	64,1	14,01	60,2	13,9	0,257

Katılımcıların başlangıçtaki visual analog skala puanlarının ortalaması kinesyotape grubunda $6,21\pm1,33$, egzersiz grubunda $6,25\pm1,37$ şeklindeydi. İki grup arasında anlamlı fark yoktu($p=0,898$). Katılımcıların müdahale öncesi boyun disabilite endeksi puanlarının ortalaması kinesyotape grubunda $43,2\pm14,3$, egzersiz grubunda ise $36,6\pm13,1$ olarak bulundu. Dolayısıyla her iki grup arasında anlamlı fark mevcuttu($p=0,028$).

Başlangıçtaki kol, omuz, el sorunları anket puanlarının ortalamasına baktığımızda kinesyotape grubunda $64,1\pm14,01$, egzersiz grubunda $60,2\pm13,9$ şeklinde bulundu. İki grup arasında anlamlı fark yoktu($p=0,257$).

Tablo-5. Müdahaleden bir hafta sonraki ağrı ve hareket kısıtlılığı puanlarının ortalaması

	Kinesyotape (n=47)		Egzersiz (n=40)		p değeri
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
VAS 1	1,51	1,09	2,15	0,94	0,007
BDI 1	11,2	6,03	11,4	5,7	0,876
DASH 1	42,1	5,27	42,8	5,27	0,578

Müdahaleden bir hafta sonra kinesyotape grubundaki visual analog skala puanlarının ortalaması $1,51\pm1,09$, egzersiz grubunda ise $2,15\pm0,94$ şeklinde düşüş gösterdi. Aralarında anlamlı fark vardı($p=0,007$). Müdahaleden bir hafta sonraki boyun disabilite ortalaması ise kinesyotape grubunda $11,2\pm6,03$, egzersiz grubunda $11,4\pm5,7$ şeklinde azalmış olup kinesyotape grubundaki azalma daha belirgindi. Ancak iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi($p=0,876$). Müdahaleden bir hafta sonraki gözlemde ise kol, omuz, el sorunları anket puanlarının ortalaması kinesyotape grubunda $42,1\pm5,27$, egzersiz grubunda ise

42,8±5,27 olarak bulundu. Dolayısıyla her iki grup arasında müdahaleden bir hafta sonraki gözlemde kol, omuz, el sorunları anketi açısından anlamlı fark bulunamadı(p=0,578).

Tablo-6. Müdahaleden bir ay sonraki ağrı ve hareket kısıtlılığı puanlarının ortalaması

	Kinesyotape (n=41)		Egzersiz (n=40)		p değeri
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
VAS 2	1,85	0,85	2,65	0,83	< 0,001
BDI 2	10,02	6,2	15,1	6,4	0,001
DASH 2	41,1	5,1	44,6	5,58	0,005

Müdahaleden bir ay sonraki visual analog skala puanlarının ortalamasına baktığımızda kinesyotape grubunda 1,85±1,09, egzersiz grubunda 2,65±0,83 şeklinde bulundu. Bu durumda her iki grup arasında kinesyotape grubundaki ağrı azalması daha belirgin olup istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu(p<0,001).

Takipte bir ay sonraki gözlemde katılımcılara uygulanan boyun disabilite indeksi ortalamasına bakıldığında kinesyotape grubunda 10,02±6,2, egzersiz grubunda ise 15,1±6,4 olarak bulundu. Kinesyotape grubunda boyun disabilite indeksi açısından ağrı ve hareket kısıtlılığında azalma devam ederken, egzersiz grubunda ağrı ve hareket kısıtlılığı açısından artış tespit edilmiştir.

Dolayısıyla her iki grup arasında müdahaleden bir ay sonraki görüşmede boyun disabilite indeksine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur(p=0,001).

Müdahaleden bir ay sonraki görüşmede katılımcılara uygulanan kol, omuz, el sorunları anketinin ortalamasına baktığımızda kinesyotape grubunda 41,1±5,1, egzersiz grubunda 44,6±5,58 şeklinde olup kinesyotape grubunda ortalamada azalma devam ederken; egzersiz grubunda ölçek ortalamasında artış görülmüştür. Bundan dolayı iki grup arasında kol, omuz, el sorunları anketi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir(p=0,005).

Tablo -7. Visual analog skala puanlarının müdahale öncesi ve sonrası ortalamaları

	Kinesyotape (n=47)		Egzersiz (n=40)		p değeri
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
VAS 0	6,21	1,33	6,25	1,37	0,898
VAS 1	1,51	1,09	2,15	0,94	0,007
VAS 2	1,85	0,85	2,65	0,83	p<0,001

Katılımcıların visual analog skala puanlarının ortalaması incelendiğinde; başlangıçta kinesyotape grubunda $6,21 \pm 1,33$, egzersiz grubunda ise $6,25 \pm 1,37$ olup iki grup arasında anlamlı fark yoktu ($p=0.898$). Bir hafta sonraki gözlemde visual analog skala açısından gruplara bakıldığında kinesyotape grubunda $1,51 \pm 1,09$, egzersiz grubunda $2,15 \pm 0,94$ şeklinde ortalamalar bulundu. Dolayısıyla iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.007$). Takipte bir ay sonraki gözlemde bakıldığında visual analog skala ortalaması kinesyotape grubunda $1,85 \pm 0,85$, egzersiz grubunda ise $2,65 \pm 0,83$ şeklinde bulundu. Her iki grup ağrı ortalamasında da artış olmasına rağmen egzersiz grubundaki artış daha fazla olup istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$)

Tablo -8. Boyun disabilite indeksinin müdahale öncesi ve müdahale sonrası ortalamaları

	Kinesyotape (n=47)		Egzersiz (n=40)		p değeri
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
BDI 0	43,2	14,3	36,6	13,1	0,028
BDI 1	11,2	6,03	11,4	5,7	0,876
BDI 2	10,02	6,2	15,1	6,4	0,001

Katılımcıların başlangıçtaki boyun disabilite indeksi puanlarının ortalamasına bakıldığında; kinesyotape grubunda $43,2 \pm 14,3$, egzersiz grubunda ise $36,6 \pm 13,1$ şeklindeydi. Müdahale öncesi kinesyotape grubunun ağrı ve kısıtlılık ortalamasının egzersiz grubuna göre daha yüksek olduğu görülmekteydi. Her iki grup arasında anlamlı fark vardı ($p=0,028$). Müdahaleden bir hafta sonraki gözlemde boyun disabilite indeksi açısından kinesyotape grubunun ortalaması $11,2 \pm 6,03$, egzersiz grubunun ise $11,4 \pm 5,7$ olarak bulundu. Her iki grubun ağrı ve hareket kısıtlılığı ortalaması azalmasına rağmen kinesyotape grubundaki azalma daha belirgindi. Ancak iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,876$). Takipte bir ay sonra boyun disabilite ortalamasına bakıldığında kinesyotape grubunda $10,02 \pm 6,2$, egzersiz grubunda ise $15,1 \pm 6,4$ olarak bulundu. Kinesyotape grubunda ağrı ve hareket kısıtlılığı açısından azalma devam ederken egzersiz grubunda ağrı

ve hareket kısıtlılığı ortalamasında artış görüldü. İki grup arasında anlamlı fark mevcuttu($p=0,001$).

Tablo-9. Kol, omuz ve el sorunları ölçek puanlarının müdahale öncesi ve sonrası ortalamaları

	Kinesyotape (n=47)		Egzersiz (n=40)		p değeri
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
DASH 0	64,1	14,01	60,2	13,9	0,257
DASH 1	42,1	5,27	42,8	5,27	0,578
DASH 2	41,1	5,10	44,6	5,58	0,005

Başlangıçtaki kol, omuz, el sorunları anket ortalamaları incelendiğinde kinesyotape grubunda $64,1 \pm 14,01$, egzersiz grubunda $60,2 \pm 13,9$ olarak bulundu. İki grup arasında anlamlı fark yoktu($p=0.257$). Müdahaleden bir hafta sonra bakıldığında kinesyotape grubu ortalaması $42,1 \pm 5,27$, egzersiz grubu ortalaması ise $42,8 \pm 5,27$ şeklinde düşüş gösterdi. Aralarında anlamlı fark yoktu($p=0.578$). Takipte bir ay sonra bakıldığında kinesyotape ortalaması $41,1 \pm 5,1$, egzersiz ortalaması $44,6 \pm 5,58$ şeklinde bulundu.

Bu da gösteriyor ki kinesyotape grubunda ağrıda azalma sürerken egzersiz grubunda ağrıda artış mevcut. İki grup arasında bir ay sonrasında iyilik halinin korunması açısından kinesyotape uygulaması daha etkili olmuştur. İki grup arasında anlamlı fark vardı($p=0,005$).

Tablo-10. Visual analog skala puanlarının her iki grupta müdahale öncesi ve sonrası Karşılaştırılması

	Kinesiotape	Egzersiz
VAS 0	6,24 $\pm$ 1,3	6,25 $\pm$ 1,37
VAS 1	1,51 $\pm$ 1,09	2,15 $\pm$ 0,94
P değeri*	< 0,001	< 0,001
VAS 0	6,24 $\pm$ 1,3	6,25 $\pm$ 1,37
VAS 2	1,85 $\pm$ 0,85	2,65 $\pm$ 0,83
P değeri	< 0,001	< 0,001
VAS 1	1,51 $\pm$ 1,09	2,15 $\pm$ 0,94
VAS 2	1,85 $\pm$ 0,85	2,65 $\pm$ 0,83
P değeri	0,051	< 0,001

Katılımcıların visual analog skala puanlarının ortalaması müdahale öncesi ve sonrası şeklinde her iki grupta incelendiğinde; kinesyotape grubunda müdahale öncesi ortalama $6,24 \pm 1,3$, müdahaleden bir hafta sonra ise $1,51 \pm 1,09$ şeklinde bulundu. Grup içi karşılaştırmada ağrıdaki bu azalma istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu gösterdi ($p < 0,001$). Egzersiz grubuna baktığımızda visual analog skala ortalaması başlangıçta $6,25 \pm 1,37$, müdahaleden bir hafta sonra ise $2,15 \pm 0,94$ olarak bulundu. Grup içi karşılaştırmada egzersiz grubundaki bu ağrı azalması kinesyotape grubundaki kadar fazla olmasa da istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi ($p < 0,001$). Katılımcıların başlangıçtaki ve müdahaleden bir ay sonraki visual analog skala ortalamaları karşılaştırıldığında; kinesyotape grubunda müdahale öncesi $6,24 \pm 1,3$ olan ortalama, bir ay sonra $1,85 \pm 0,85$ olarak bulundu. Dolayısıyla grup içi karşılaştırmada başlangıç ve takipte bir ay sonraki ortalama arasında anlamlı fark bulundu ($p < 0,001$). Egzersiz grubuna baktığımızda başlangıçta $6,25 \pm 1,37$ olan visual analog skala ortalaması, müdahaleden bir ay sonra $2,65 \pm 0,83$ şeklinde düşüş gösterdi. Grup içi karşılaştırmada visual analog skala ortalaması egzersiz grubunda da takipte bir ay sonra müdahale öncesine göre anlamlı farklı bulundu ($p < 0,001$).

Müdahaleden bir hafta sonraki ve bir ay sonraki visual analog skala ortalamaları grup içinde karşılaştırıldığında; kinesyotape grubunda bir hafta sonraki ortalama $1,51 \pm 1,09$, bir ay sonraki ise $1,85 \pm 0,85$ şeklinde bulundu. Grup içi karşılaştırmada ağrıdaki bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p = 0,051$). Egzersiz grubunda müdahaleden bir hafta sonraki ve bir ay sonraki visual analog skala ortalamaları karşılaştırıldığında; müdahaleden bir hafta sonraki $2,15 \pm 0,94$, bir ay sonraki ortalama ise $2,65 \pm 0,83$ şeklinde artış gösterdi. Grup içi karşılaştırmada bu artış anlamlı bulundu ($p < 0,001$). Takipte her iki grubun visual analog skala ortalamaları artış gösterse de kinesyotape grubundaki artış istatistiksel olarak anlamlı değilken, egzersiz grubundaki artış anlamlıydı.

Tablo-11. Boyun disabilite indeks puanlarının her iki grupta müdahale öncesi ve sonrası Karşılaştırılması

	Kinesiotape	Egzersiz
BDI 0	44,2 ± 13,7	36,6 ± 13,1
BDI 1	11,2 ± 6,03	11,4 ± 5,7
P değeri	< 0,001	< 0,001
BDI 0	44,2 ± 13,7	36,6 ± 13,1
BDI 2	10,02 ± 6,25	15,1 ± 6,4
P değeri	< 0,001	< 0,001
BDI 1	11,2 ± 6,03	11,4 ± 5,7
BDI 2	10,02 ± 6,25	15,1 ± 6,4
P değeri	0,27	< 0,001

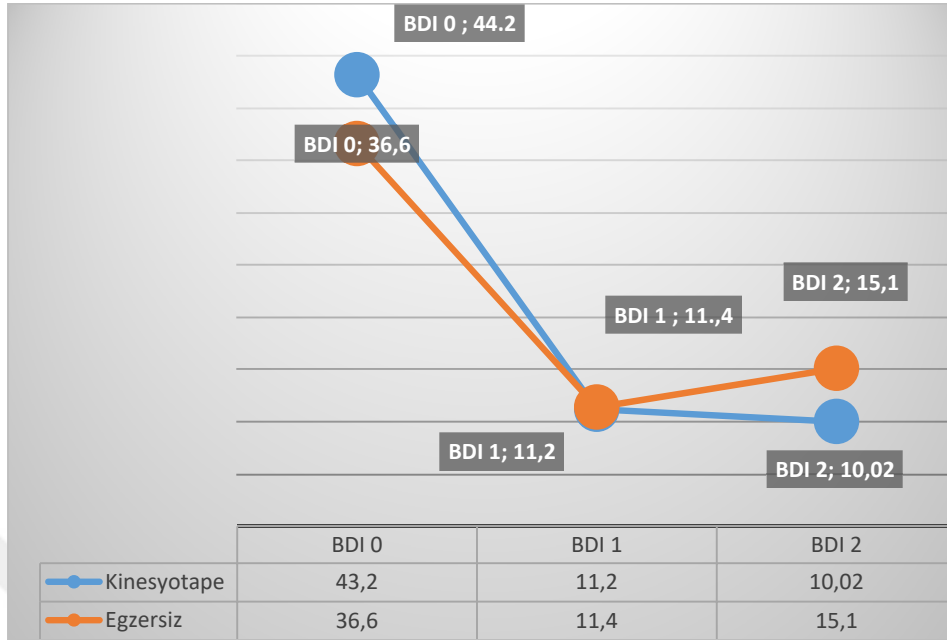
Katılımcıların boyun disabilite indeksi ortalaması müdahale öncesi ve sonrası olarak grup içinde karşılaştırıldığında; kinesyotape grubunda başlangıçta 44,2 ±13,7,müdahaleden bir hafta sonra 11,2 ± 6,03 şeklinde azalma gösterdi. Bu azalma istatistiksel olarak anlamlıydı(p<0.001). Egzersiz grubunda ise başlangıçtaki boyun disabilite indeksi ortalaması 36,6 ±13,1, müdahaleden bir hafta sonra ise 11,4 ± 5,7 olarak bulundu. Grup içi karşılaştırmada müdahaleden bir hafta sonraki boyun disabilite indeksi ortalamasındaki azalma anlamlıydı(p<0,001). Boyun disabilite indeksi ortalaması kinesyotape grubunda müdahale öncesi 44,2 ± 13,7, müdahaleden bir ay sonraki ortalama ise 10,02 ± 6,25 şeklinde bulundu. Grup içi karşılaştırmada anlamlı fark mevcuttu(p<0,001). Egzersiz grubunda ise başlangıçtaki boyun disabilite indeksi ortalaması 36,6 ±13,1, müdahaleden bir ay sonraki ortalama 15,1 ± 6,4 olarak bulundu. Grup içi karşılaştırmada anlamlı fark mevcuttu(p<0,001). Kinesyotape grubunda boyun disabilite indeksi müdahaleden bir hafta sonra 11,2 ± 6,03, bir ay sonraki gözlemde 10,02 ± 6,25 şeklinde azalma gösterdi. Ancak bu azalma istatistiksel olarak anlamlı değildi(p=0,27). Egzersiz grubunda ise müdahaleden bir hafta sonra 11,4 ± 5,7, bir ay sonra ise 15,1 ± 6,4 şeklinde artış görüldü. Bu artış iki ortalama kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlıydı(p<0,001). Yani kinesyotape uygulamasının etkisi ağrı ve hareket kısıtlılığı açısından bir ay sonraki takipte egzersize göre daha belirgindi.

Tablo-12. Kol omuz el sorunları anket (DASH) puanlarının her iki grupta müdahale öncesi ve sonrası karşılaştırılması

	Kinesiotape	Egzersiz
DASH 0	64,3 ± 17,9	60,2 ± 13,9
DASH 1	42,1 ± 5,2	42,8 ± 5,2
P değeri	< 0,001	< 0,001
DASH 0	64,3 ± 17,9	60,2 ± 13,9
DASH 2	41,1 ± 5,1	44,6 ± 5,5
P değeri	< 0,001	< 0,001
DASH 1	42,1 ± 5,2	42,8 ± 5,2
DASH 2	41,1 ± 5,1	44,6 ± 5,5
P değeri	0,340	< 0,001

Kol, omuz, el sorunları anketi ortalaması kinesyotape grubunda başlangıçta $64,3 \pm 17,9$, müdahaleden bir hafta sonra $42,1 \pm 5,2$ şeklindeydi. Grup içi karşılaştırmada bu azalma istatistiksel olarak anlamlıydı($p<0,001$). Egzersiz grubuna baktığımızda başlangıçtaki kol, omuz, el sorunları anketi ortalaması $60,2 \pm 13,9$, müdahaleden bir hafta sonraki ise $42,8 \pm 5,2$ olarak bulundu. Bu azalma da grup içi kıyaslamada istatistiksel olarak anlamlıydı($p<0,001$). Kol, omuz, el sorunları anketi ortalaması kinesyotape grubunda başlangıçta $64,3 \pm 17,9$, müdahaleden bir ay sonra $41,1 \pm 5,1$ şeklinde azalma gösterdi. Bu azalma istatistiksel olarak anlamlıydı($p<0,001$). Egzersiz grubunda ise başlangıçtaki kol, omuz, el sorunları anketi ortalaması $60,2 \pm 13,9$, müdahaleden bir ay sonraki ortalama $44,6 \pm 5,5$ olarak bulundu. Grup içi karşılaştırmada bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu($p<0,001$). Kol, omuz, el sorunları anketi ortalaması kinesyotape grubunda müdahaleden bir hafta sonra $42,1 \pm 5,2$, bir ay sonra ise $41,1 \pm 5,1$ şeklinde azalmaya devam etti. Ancak bu azalma istatistiksel olarak anlamlı değildi($p=0,340$). Egzersiz grubunda müdahaleden bir hafta sonraki ortalama $42,8 \pm 5,2$, bir ay sonra ise $44,6 \pm 5,5$ şeklinde artış gösterdi. Bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu($p<0,001$).

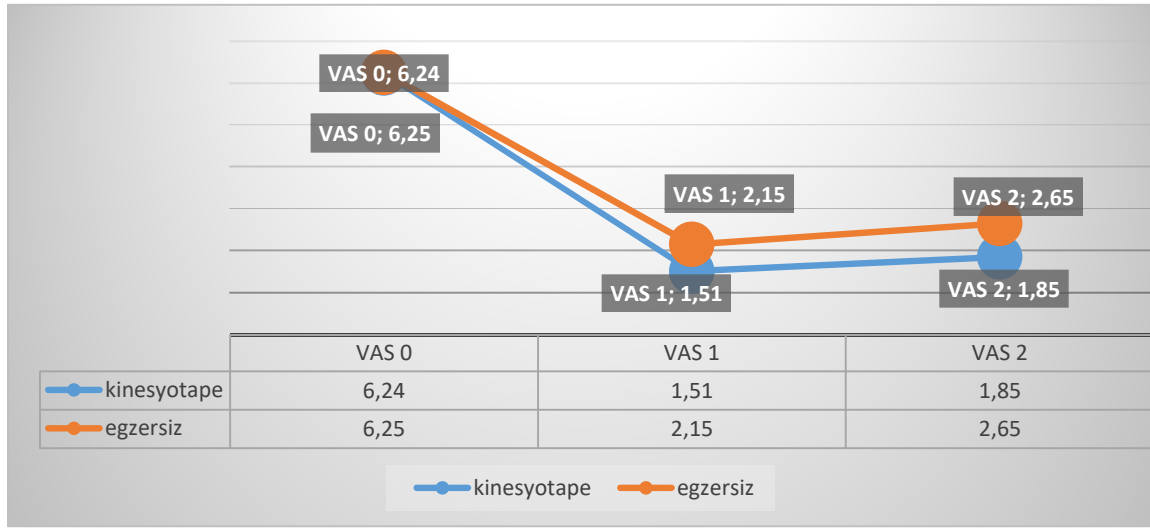
Kol, omuz, el sorunları anketine göre kinesyotape grubunda ağrıda azalma takipte devam ederken; egzersiz grubunda bir ay sonraki takipte ağrı ortalamasında artış görülmüştür. Bundan dolayı uzun dönemde kinesyotape uygulamasının etkinliği egzersize göre daha belirgindi.



Şekil-4. Boyun disabilite indeksinin grup içinde üç ayrı gözlemde karşılaştırılması

Boyun disabilite indeksinin grup içinde üç ayrı gözlemde değerlendirildiği analiz sonuçlarına göre KT grubunda müdahale öncesi ve müdahaleden bir hafta sonraki ağrı ve kısıtlılık ortalamaları arasında anlamlı fark vardı ($p<0,001$). Yine KT grubunda müdahale öncesi ve müdahaleden bir ay sonraki ortalamalar arasında anlamlı mevcuttu ($p<0,001$). Ancak müdahaleden bir hafta sonraki ve müdahaleden bir ay sonraki ortalamalar arasında anlamlı fark yoktu. ($p>0,05$)

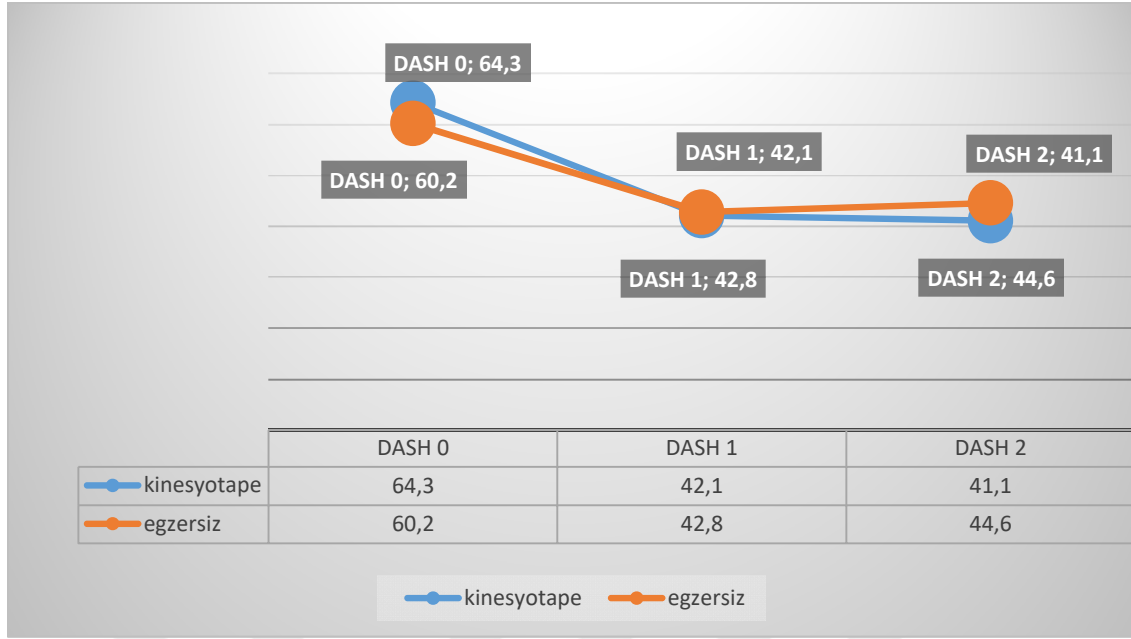
Egzersizde grubunda ise müdahale öncesi ve müdahaleden bir hafta sonraki ortalamalar arasında anlamlı fark vardı ($p<0,001$). Müdahale öncesi ve müdahaleden bir ay sonraki ortalamalar arasında anlamlı fark vardı ($p<0,001$). Müdahaleden bir hafta sonraki ve bir ay sonraki ortalamalar arasında anlamlı fark vardı. ($p <0,05$)



Şekil-5. Visual analog skalanın grup içinde üç ayrı gözlemde karşılaştırılması

Visual analog skala ortalamalarının üç ayrı gözlemde kıyaslandığı analiz sonuçlarına göre KT grubunda müdahale öncesi ve müdahaleden bir hafta sonrası ortalamalar arasında anlamlı fark vardı ($p < 0,001$). Müdahale öncesi ve müdahaleden bir ay sonraki ortalamalar arasında anlamlı fark mevcuttu ($p < 0,001$). Müdahaleden bir hafta sonraki ve bir ay sonraki ortalamalar arasında ise anlamlı fark yoktu ($p > 0,05$).

Egzersizde grubuna baktığımızda müdahale öncesi ve müdahaleden bir hafta sonraki ortalamalar arasında anlamlı fark vardı ($p < 0,001$). Müdahale öncesi ve müdahaleden bir ay sonraki ortalamalar arasında anlamlı fark vardı ($p < 0,001$). Müdahaleden bir hafta sonrası ile bir ay sonrası ortalamalar arasında anlamlı fark vardı ($p < 0,001$).



Şekil-6. Kol omuz el sorunları anketinin grup içinde üç ayrı gözlemde karşılaştırılması

Kol omuz el sorunları anketine göre üç ayrı gözlemde ağrı ve kısıtlılık değerlendirildiğinde; KT grubunda müdahale öncesi ve müdahaleden bir hafta sonrası ortalamalar arasında anlamlı fark vardı($p<0,001$).Müdahale öncesi ve müdahaleden bir ay sonraki ortalamalar arasında anlamlı fark mevcuttu.($p<0,001$) Müdahaleden bir hafta sonraki ve müdahaleden bir ay sonraki gözlemler karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktu.

Egzersiz grubunda ise müdahale öncesi ve müdahaleden bir hafta sonrası ortalamalar arasında anlamlı fark vardı($p<0,001$).

Müdahale öncesi ve müdahaleden bir ay sonrası ortalamalar arasında anlamlı fark vardı($p<0,001$).Müdahaleden bir hafta sonrası ile müdahaleden bir ay sonrası ortalamalar karşılaştırıldığında anlamlı fark vardı($p<0,05$).

5. TARTIŞMA

Çalışmamız miyofasyal ağrı sendromunda bilinen tedavi yöntemleri dışında alternatif bir tedavi yöntemi olan kinesyotape uygulamasının değerlendirilmesi açısından önemlidir. Kinesyotape yöntemi noninvaziv olması, yan etki oranının düşük olması gibi nedenlerle birinci basamakta kolay uygulanabilir bir yöntemdir. Bu nedenle birinci basamakta müdahale çalışması planlamasında tercih edilebilecek bir tedavi yöntemidir. Egzersiz ise kişilerin evde düzenli uygulayabilecekleri ve yaşam tarzı değişikliği şekline geldiğinde daha sağlıklı bir yaşam için destek olabilecek bir tedavi şeklidir.

Bu çalışmanın amacı miyofasyal ağrı sendromlu hastalarda ağrının sağaltımında egzersiz ve kinesiotape (KT) etkinliğini belirlemek ve karşılaştırmaktır.

Prospektif, randomize kontrollü olarak yaptığımız çalışmaya İzmir Dokuz Eylül Tıp Fakültesi Eğitim Aile Sağlığı Merkezleri'nde Şubat-Nisan 2018 tarihleri arasında başvuran 18-60 yaş arasında 87 hasta alındı. Miyofasiyal ağrı sendromu tanısı, Travell ve Simons'ın tanı kriterleri esas alınarak konuldu (Tablo-1).

Randomizasyon sonrası kinesyotape grubu 47, egzersiz grubu 40 kişi olacak şekilde ayrılmıştır. Hastaların ilk değerlendirmesinde ve takipte visual analog skala, boyun disabilite indeksi, kol omuz el sorunları anketi gibi ölçekler kullanılmıştır. Bu sayede hastaların müdahale öncesi, sonrası ağrı ve hareket kısıtlılığı gibi parametreleri karşılaştırılmıştır.

5.1. İlk değerlendirme sonuçları:

Sosyodemografik değişkenler kinesyotape ve egzersiz grubu için karşılaştırıldığında; aralarında anlamlı fark bulunmamaktadır.

Her iki cinsiyette de miyofasyal ağrı ve tetik noktalar herhangi bir yaşta görülebilir. Genelde kadınlar, miyofasiyal ağrı oluşumuna erkeklere göre daha yatkın görünmektedir (62,63). Drewes ve arkadaşlarının yaptığı bir epidemiyolojik çalışmada, miyofasiyal ağrı sendromu 30-60 yaş arası kadınların %65'inde, erkeklerin %37'sinde görülmüştür (64). Çalışmamızda kinesyotape grubu 40 kadın 7 erkekten, egzersiz grubu 34 kadın 6 erkekten oluşmaktaydı. Bu oran miyofasiyal ağrı sendromunun kadınlarda daha sık rastlandığını gösteren yukarıdaki çalışmayla uyumludur. Kadınların çoğunlukta olmasının bir diğer nedeni de EASM polikliniklerimize başvuran hastaların büyük çoğunluğunun kadın olmasıdır.

Sola ve Travel, düzenli olarak kaslarını çalıştıran işçilerde miyofasiyal ağrı sıklığının, sedanter çalışan ancak bazen zorlayıcı egzersizler yapan işçilere göre daha az olduğunu saptamışlardır. Miyofasiyal ağrı sendromunun fiziksel efor gerektiren işte çalışanlarda sedanter çalışanlara göre daha az bulunması, günlük aktivitenin koruyucu etkisi olduğunu düşündürmektedir (65,66). Çalışmamızda meslek gruplarına baktığımızda; katılımcıların her iki grupta da benzer oranda ev hanımı olma yüzdeleri kinesyotape (%40,4) ve egzersiz (%35) gruplarında benzerdir. Öğrenci ve çalışan yüzdeleri de sırasıyla kinesyotape (%10,6 ve %48,9) ve egzersiz (%20 ve %45) grubunda benzer bulunmuştur.

Gruplar arasında müdahalenin etkinliğini karşılaştırmak için özellikle yaş, cinsiyet, meslek, eğitim düzeyi bakımından müdahale öncesinde fark olmaması beklenir. Çalışmamızda da yaş, cinsiyet, meslek, eğitim düzeyi bakımından gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır.

Kronik ağrı süresi değerlendirmesi açısından; kimi araştırmacılar 6 aylık bir süreyi uygun bulurken, kimi araştırmacılar ise 3 aylık ağrıyı kronik ağrı olarak kabul etmişlerdir. Wreje ve Brosson'un kronik miyofasiyal ağrı sendromunda steril su ve salin enjeksiyonu uyguladığı 117 hastayı içeren bir çalışmada, en az 3 aydır miyofasiyal ağrısı olan hastalar çalışmaya dahil edilmiş, hastaların %55'i 3 yıldan daha fazla zamandır, %80'i 1 yıldan daha uzun süredir ağrı şikayetlerinin varlığından söz etmişlerdir(67). Bizim çalışmamızda da ağrı 3 aylık süre şeklinde sorulmuştur.

Literatürde, KT uygulaması ile ağrıda iyileşme gösteren çalışmalar bulunmasına rağmen, bu düzelmenin mekanizması aydınlatılmamıştır (68). Olası bir analjezik mekanizma, derideki azalmış subkutan nosiseptör basıncı ile ilgili olabilir. Bir başka hipotez, yumuşak doku yapılarına uygulanan aferent uyarıların, kolaylaştırıcı bir ağrı inhibe edici mekanizma ve yürüyüş kontrol mekanizması aktivasyonunu kapsar (69).

Thelen ve arkadaşları KT uygulamasının rotator manşet tendiniti ve sıkışma sendromu üzerindeki etkinliğini araştırmış ve abdüksiyon açılarının arttığını bulmuştur (70). Bununla beraber, çalışmalarında ağrıda iyileşme gözlenmemiştir. Thelen ve arkadaşları, Garcia-Muro ve arkadaşları KT uygulaması ile deltoid kasın miyofasiyal ağrısında iyileşme olduğunu göstermişlerdir.(71).

Hernandez ve arkadaşları mekanik boyun ağrısı olan hastalarda servikal manipülasyon ve KT uygulamasının etki düzeyini karşılaştırmış ve Gonzalez-Iglesias ve arkadaşları (72,73)

ile benzer sonuçlara ulaşmıştır. Karataş ve ark. KT uygulamasının mekanik boyun ağrısı için etkinliğini araştırmış ve KT ile tedavi sonucu hastaların ağrısında azalma olduğunu bulmuştur (74). Çalışmamızın sonuçları bu son çalışmalarinkilere benzerdir. Bu çalışmada KT uygulamasından sonra ağrı düzeyinde azalmalar gözlenmiştir. Ek olarak KT uygulamasından 1 ay sonra da devamlı etkiler gösterilmiştir.

Öztürk ve arkadaşlarının fizik tedavi ve rehabilitasyon polikliniğinde yaptığı 40 kişinin katıldığı çalışmaya göre; hem kinesyotape uygulamasından bir hafta sonraki gözlemde hem de bir ay sonraki takipte ağrıda önemli ölçüde azalma bulunmuştur.(75)

5.2.Müdahaleden bir hafta sonraki değerlendirmelerin sonuçları:

Bizim çalışmamızda ise boyun ağrısı ve omuz ağrısı olan hastalarda KT uygulaması ve egzersizin etki düzeyi karşılaştırılmış. Kinesiyotape ve egzersiz grubunda ağrı visual analog skala (VAS) ile değerlendirildiğinde; müdahaleden bir hafta sonra her iki grupta da ağrıda düşme gözlenmiştir. Ancak kinesyotape grubundaki düşüş daha belirgin olup; iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı.

Katılımcılar boyun disabilite indeksi ile hareket kısıtlılığı açısından değerlendirildiğinde; müdahaleden bir hafta sonra her iki grupta kısıtlılık azalırken, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte azalma kinesyotape grubunda daha belirgindi.

Katılımcılar kol, omuz, el sorunları anketine göre değerlendirildiğinde; müdahaleden bir hafta sonra hem kinesyotape grubunda hem de egzersiz grubunda günlük işlerdeki kısıtlılık ortalamalarında düşüş görüldü. Kinesyotape grubundaki düşüş daha belirgin olmakla birlikte her iki grup arasında müdahaleden bir hafta sonraki gözlemde kol, omuz, el sorunları anketi açısından anlamlı fark bulunamadı.

Azatcam ve arkadaşlarının 69 hasta üzerinde yaptığı çalışmada TENS + Egzersiz, KT + Egzersiz ve egzersiz grupları olarak rastgele üç gruba ayrılmış. TENS ve KT eklenmiş egzersizler, ağrı şiddetini azaltabilir ve miyofasiyal ağrı sendromlu hastalarda ağrı eşiğini, fonksiyonunu ve servikal hareket aralığını arttırabildiği bulunmuş. TENS veya KT'nin egzersiz tedavisine eklenmesi, erken dönemde TENS grubuna kıyasla KT grubunda daha belirgin bir iyileşme ile birlikte, sadece egzersiz terapisine kıyasla daha anlamlı bir iyileşme sağladığı tespit edilmiştir. KT'ın ağrıyı azaltmada daha etkili olduğu ve her 3 günde bir kullanılma avantajına sahip olduğu bulunduğu, miyofasiyal ağrı sendromlu hastalarda akut ağrılı dönemlerde yararlı olduğu görülmüş.(76)

5.3.Müdahaleden bir ay sonraki değerlendirmelerin sonuçları:

Çalışmamızda ise müdahaleden bir ay sonraki takipte VAS değerlendirmesine göre; her iki grup arasında kinesyotape grubundaki ağrı azalması daha belirgin olup istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu. BDI ortalamalarına göre müdahaleden bir ay sonraki gözlemde; Kinesyotape grubunda boyun disabilite indeksi açısından ağrı ve hareket kısıtlılığında azalma devam ederken, egzersiz grubunda ağrı ve hareket kısıtlılığı açısından artış tespit edilmiştir. Dolayısıyla her iki grup arasında müdahaleden bir ay sonraki görüşmede boyun disabilite indeksine göre anlamlı fark bulunmuştur.

Müdahaleden bir ay sonraki görüşmede katılımcılara uygulanan kol, omuz, el sorunları anketinin ortalamasına baktığımızda kinesyotape grubunda ortalama puanda azalma devam ederken; egzersiz grubunda ortalama puanında artış görülmüştür.

Yani çalışmamızın sonuçlarına göre kinesyotape tedavisinin bir haftalık uygulanması yalnızca akut dönem için değil, kronik dönemde de etkili bir yöntemdir. Egzersiz uygulaması ise ağrı ve hareket kısıtlılığı azaltılması açısından etkili bir yöntem olmakla birlikte iyilik halinin devamı için süreklilik arz etmesi gerekmektedir.

Kinezyo bantlama yöntemi esnek yapıdaki bir materyal kullanıldığından, dokuya destek olurken harekete müsaade eder. Günlük yaşam aktivitelerinin ve egzersizin uygulanabilirliğini artırır.

Kinezyo bantlama ile ilgili yapılan çalışmalarda VAS ve Oswestry skorlarına göre ağrı azalma tespit edilmiş. Gövde eklem hareket açıklığının zamanla düzeldiği saptanmıştır.(77) Kinezyo bantlamanın ağrı ve yaşam kalitesi üzerindeki olumlu etkileri bu bulgular ile açıklanmaktadır. (78)

Slupik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, Vastus medialis obliquus kasına Kinezyo bant uygulaması yapıldıktan sonra yüzeysel EMG ölçümleri neticesinde aynı kasın bioelektriksel aktivitesinde anlamlı bir artış bulunmuştur. (79)

Vithoulka ve arkadaşlarının çalışmasında kuadriseps kasına kinezyo bant uygulanan grup, kuadriseps kasına plasebo kinezyo bant uygulanan grup ve bantsız grup olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Bu 3 grupta bantlamadan sonra izokinetik test ve egzersiz sistemi ile kuadriseps kası için konsentrik ve eksentrik kuvvet değişimleri incelenmiş ve anlamlı farklar saptanmıştır.(80)

Karataş ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada cerrahlarda ameliyattan sonra görülen kas iskelet sistemi ağrıları için kinezyo bantlama uygulamasının performans etkisi incelenmiş ve ağrının azaltılması, fonksiyonun arttırılmasında etkili bir teknik olduğu saptanmıştır. Farklı

meslek gruplarında kinezyo bantlama uygulamasının servikal, lumbal veya torakal bölgeler üzerinde yapılmasıyla ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. (81)

Yoshida ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bir gruba hiç bant uygulanmamış, diğer gruba Y fleksiyon paterninde bantlama yapılmıştır. Gruplar arasındaki eklem hareket açıklığı farkları incelenmiştir.29 Eklem hareket açıklığındaki artış bantın etkinliğini göstermektedir, bununla birlikte daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir.(82)

Paoloni ve arkadaşlarının kronik bel ağrısı olan hastalar üzerinde yaptığı çalışmada egzersiz ve kinezyo bantlamanın lumbal kas işlevleri ve ağrı üzerindeki etkisi, tedavi öncesi ve tedaviden bir ay sonra yüzeysel EMG ile ölçülmüş.Kinezyo bantlama uygulanan grupta bantın ağrının azalmasında ve lumbal kas işlevlerinin artmasında etkisi olduğu ve akut dönemde etki etmeye başladığı belirtilmiştir.Paoloni ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kinezyo bantlamanın uzun dönem etkileri incelenmiş, yüzeysel EMG ile saptanmış olumlu sonuçlar mevcuttur. (83)

Çalışmamızın bu çalışmadan farkı yüzeysel EMG gibi objektif bir ölçüm yöntemi ile değerlendirilememiştir.

İsrail de Ben-Gurion Üniversitesi fizik tedavi bölümünde Kalichman ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, katılımcılar rastgele aktif müdahale (N = 15) veya kontrol (N = 15) grubuna ayrılmıştır. Kinesiotape, gastroknemius veya üst trapezius kasına, müdahale grubunda tetik nokta üzerine, kontrol grubunda ise tetik noktadan birkaç santimetre uzak bir alana uygulanmış. Sonuçta aktif müdahale grubunun tetik nokta üzerindeki basınç ağrı eşiği ölçümleri ile kontrol grubu arasındaki fark anlamlı bulunmuş.(84)

5.4.Çalışmanın Kısıtlılıkları ve Güçlü Yanları

Çalışmamızın güçlü yanlarından ilki miyofasyal ağrı sendromu konusunda birinci basamakta yapılmış ilk çalışma olmasıdır. Bu tarz çalışmalar genelde fizik tedavi polikliniklerinde uygulandığı için birinci basamakta uygulanan benzer çalışma bulunmamaktadır.

Miyofasyal ağrı sendromunda kinesyotape etkinliği ile egzersiz etkinliğini kıyaslayan ilk çalışma olması da çalışmamızın diğer bir güçlü yanıdır. Ayrıca benzer çalışmalarda katılımcı sayısı çalışmamıza oranla daha düşüktür. Dolayısıyla örneklem genişliğinin benzer çalışmalara oranla daha yüksek olması çalışmamızın güçlü yönleri arasındadır.

Çalışmamızın kısıtlılığı; araştırmayı uygulayan, müdahaleyi yapan ve sonuçları değerlendiren kişinin aynı kişi olmasıdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kas iskelet sistemi sorunları ile başvuran hastaların %30-50'sinde MAS'la uyumlu bulgular tespit edilmektedir ki bu hasta grubunun öncelikle ilk başvuru noktası olarak aile hekimleri ile teması söz konusudur. Aile hekimlerinin hekimlik pratiklerini geliştirmek üzere kinesiotope için eğitim fırsatlarının ve uygulamanın başarının farkında olmaları önemlidir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre egzersiz uygulaması MAS hastalarında ağrı ve hareket kısıtlılığının azaltılması için etkili bir yöntem olmakla birlikte iyilik halinin devamı için süreklilik gerektirdiği görülmektedir. Bununla birlikte kinesiotope tedavisinin birinci basamakta uygulanabilirliği ve bir haftalık uygulanmasının yalnızca ilk hafta için değil, bir ayın sonunda da etkisini sürdürmesi ile etkin bir yöntem olduğu gösterilmiştir.

Çalışma bulgularımızın birinci basamakta daha geniş kapsamlı değerlendirmelerle desteklenmesi, kinesiotope uygulamasının hem aile hekimlerinin hem de MAS hastalarının gündemine gelmesi kronik ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen hastalığın başarıyla kontrol edilmesi önemlidir.

Kinesiotope gibi aile hekimleri tarafından günlük pratikte uygulanabilecek, güncel ve başarılı tedavi yaklaşımlarının uzmanlık eğitimi içinde olmasının da gelişime katkı sağlayacağı açıktır.

KAYNAKÇA

- 1.Jones A.P. Pain and its perception. Topical reviews, third series. Jan. 1997;10:3132.
- 2.Erdine S. Ağrı taksonomisi. Ağrı 2007; 19-25.
- 3.Oğuz H. Kronik Ağrı. Romatizmal Ağrılar 1992; 13-32.
- 4.Longmire DR. The classification of pain and pain syndromes. Pain Digest 1992;2:229-233
- 5.Boyd DB. Taxonomy and classification of pain. Handbook of Chronic Pain Management. Baltimore, Williams and Wilkins 1989; 52-56
- 6.Friction JR. Management of myofascial pain syndromes. İn: Friction JR, Awad E eds. Advances in pain research and therapy. New York; Raven Press Ltd., 1990; 325-39.
- 7.Han SC, Harrison P. Myofascial pain syndrome and triggerpoint management. Reg Anesth 1997; 22(1): 89-101.
- 8.Thompson JM. The diagnosis and treatment of muscle pain syndromes. Physical Medicine Rehabilitation. Braddom RL, Buschbacher RM, Dumitru D, Johnson EW, Matthews DJ, Sinaki M (editors). Philadelphia: WB. Saunders Company, 1996: 893–914
- 9.Travell JG, Simons DG, ‘Myofascial Pain and Dysfunction The Trigger Point Manual’ Vol 1, upper half of body. Baltimore: Williams and Wilkins,’ *human neuroanatomy*’ 1992. ss.5-201.
- 10.Tuzun F, Eryavuz M, Akarırmak M, ‘Hareket Sistemi Hastalıkları’, Nobel Tıp Kitabevleri 1997,ss.159-173.
- 11.Uyar M. Miyofasiyal ağrı sendromu ve diğer muskuloskeletal kökenli ağrılar. Ağrı. Erdine S. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2000: 387-396.
- 12.Hsieh CYJ, Adams AH, Tobias J, Hong CZ, Danielson C, Platt K, Hoehler F, Reinsch S, Rubel A. Effectiveness of four conservative treatments for subacute low back pain. Spine 2002; 27: 1142-1148.
- 13.Aydın R, Şen N, Ellialtıoğlu A. Eklem dışı romatizmal hastalıklar. Diniz F, Ketenci A. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 2000, 299-320.

- 14.** Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Vol 1, upper half of body. Baltimore:Williams and Wilkins 1992;5:201.
- 15.** Tüzün F. Yumuşak doku romatizmaları. Tüzün F, Eryavuz M, Akarırmak M. Hareket Sistemi Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul 1997,159-173.
- Wreje U, Brorsson B. A multicenter randomized controlled trial of injections of sterile water and saline for chronic myofascial pain syndromes. Pain 1995; 61: 441-444.
- 16.** Tompson JM. The diagnosis and treatment of muscle pain. Physical Medicine& Rehabilitation. Braddom RL., WB Saunders Comp, Philadelphia 1997;893-914.
- 17.** Borg-Stein J, Simons DG. Myofascial pain. Arch Phys Med Rehabil 2002;83 Suppl 1:40-47
- 18.** Anes. 1997;22(1):89-101.
- 19.** Friction JR, Kroening R, Haley D, Siegert R. Myofascial pain syndrome of the head and neck: A review of clinical characteristics of 164 patients. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.1985;60:615-623.
- 20.** Sciotti VM, Mittak VL, DiMarco L, Ford LM, Plebert J, Santipadri E, Wigglesworth J, Ball K. Clinical precision of myofascial trigger point location in the trapezius muscle. Pain 2001;93:259-66.
- 21.** Uyar M. Miyofasiyal ağrı sendromu ve diğer muskuloskeletal kökenli ağrılar. Ağrı. Erdine S (editör). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2000: 387-396.
- 22.** Rachlin E.S. Trigger points. Myofascial pain and fibromyalgia. The Trigger point management second edition. (Chapter 9) , St Louis, London, Philadelphia, Sydney, Toronto 2002; 203-216.
- 23.** Rachlin, E.S. (2002) Trigger points. In: Rachlin ES Rachlin I S Editors. Myofascial Pain And Fibromyalgia. The Trigger point management second edition. (Chapter 9) , St Louis, London, Philadelphia, Sydney, Toronto. 203- 216
- 24.** Sola AE, Bonica JJ. Myofascial pain syndromes. The Management of Pain. Lee & Febiger, Philadelphia, London 1990;24-30

- 25.**Simons D.G. Myofascial trigger points: A need for understanding. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 1981;62:97-99.
- 26.**Mccain G. Fibromyalgia and myofascial pain syndromes. Wall PD, Melzack R. Editors Textbook of Pain 3rd ed. Edinburg, London, Madrid, Melbourne, Newyork, Tokyo: Chruchill Livingstone 1994;475-492.
- 27.**Huguennin L.K. Myofascial trigger points, the current evidence. Physical Therapy In Sports 2004;5:2-12.
- 28.**Coupe C, Middtun A, Hilden J. Spontaneous needle electromyographic activity in myofascial trigger points in the infraspinatus muscle: a blinded assesment. J Musculoskeletal Pain 2001;9:7-17.
- 29.**Yap E.C. Myofascial pain: an overview. Ann Acad Med Singapore 2007; 36(1):438.
- 30.**Hubbard DR, Berkoff GM. Myofascial trigger points show spontaneous needle EMG activity. Spine 1993 Oct 1;18(13):1803-7.
- 31.**Simons DG. Myofascial pain syndromes: Where are we? Where are we going? Arch Phys Med Rehabil 1988;69:207-212.
- 32.**Simons D.G., Simons L.S. Chronic Myofascial Pain Syndromes. Handbook of Chronic Pain Management. Baltimore: William & Wilkins 1989;102-108.
- 33.**Gerwin RD, Shannon Steven, Hong C-Z, Hubbard D, Gevirtz R. Interrater reliability in miyofascial trigger point examination. Pain 1997;69:65-73.
- 34.**Fricton J, James R, Michal D, Auvinen R. Myofascial pain syndrome. Electromyographic changes associated with local twitch response. Arch. Phys. Med. Rehabil. 1985; 66:314-317.
- 35.**Dexter JR, Simons DS. Local twitch response in human muscle evoked by palpation and needle penetration of a trigger point. Arch. Phys. Med. Rehabil. Vol.62. Oct. 1981; 521-522.
- 36.**Mc Claffin R R. Myofascial pain syndrome. Primary care strategies for early intervention. Postgrad medicine. Vol 96; Aug 1994; 132-141.

37. Bennett RM. Myofascial pain syndromes and the fibromyalgia syndrome: a comparative analysis. Friction JR, Award EA eds. *Advances In Pain Research and Therapy*. New York: Raven Press, 1990; 43-65.
38. Simons DG. Myofascial pain syndrome due to trigger points. Goodgold J ed. *Rehabilitation Medicine*. St Louis: CV Mosby Co, 1988; 686-723.
39. McNulty WH, Gevirtz RN, Hubbard DR, Berkoff GM. Needle electromyographic evaluation of trigger point response to a psychological stressor. *Psychophysiology* 1994;31:313-316.
40. King JC, Goddard MJ. Pain rehabilitation. Chronic pain syndrome and myofascial pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1994; 9-14.
41. Sarı H, Akarırırnak Ü. Miyofasiyal ağrı sendromu. Romatizmal ağrılar. Oğuz H. Atlas Basın Yayın 1992; 484-499.
42. Wheeler AH, Goolkaisan P, Gretz SS. A randomized, double-blind, prospective pilot study of botulinum toxin injection for refractory, unilateral, cervicothoracic, paraspinal, myofascial pain syndrome. *Spine* 1998;23:1662-6.
43. Porta M. A comparative trial of botulinum toxin type A and methylprednisolone for the treatment of myofascial pain syndrome and pain from chronic muscle spasm. *Pain* 2000; 85:101-105.
44. Hong C.Z. Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point: the importance of the local twitch response. *Am J Phys Med Rehabil* 1994;73:256-263.
45. Hanten WP, Olson SL, Butts NL, Nowicki AL. Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. *Physical Therapy* 2000;80(10):997-1003.
46. Gam AN, Warming S, Larsen LH, Jensen B, Hiydalsmo O, Allon I, Andersen B, Gotzsche NE, Petersen M, Mathiesen B. Treatment of myofascial trigger points with ultrasound combined with massage and exercise: a randomized cotrolled trial. *Pain* 1998;77:73-9.
47. Akyüz G. Transkutan elektrik sinir stimölasyonu. *Elektroterapi*. Tuna N. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 2001; 163-176.

- 48.Hou C-R, Tsai L-C, Cheng K-F, Chung K-C, Hong C-Z. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger point sensitivity. Arch Phys Med Rehabil 2002;83:1406-14.
- 49.Kaçar C, Arman M. Orta frekanslı akımlar. Elektroterapi. Tuna N. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 2001;77-85.
- 50.İlbuldu E, Cakmak A, Disci R, Aydın R. Photomedicine and Laser Surgery. August 1, 2004, 22(4): 306-311.
- 51.Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review. Arch Phys Med Rehabil 2001;82:986-92.
- 52.Dalen K, Ellertsen B, Espelid I, Grønningsæter AG. EMG feedback in the treatment of myofascial pain dysfunction syndrome. Acta Odontol Scand 1986;44:279-284.
- 53.Berker E. Miyofasyal ağrı sendromu ve tedavisi. Romatol Tıp Rehab 1997;8(2)121124.
- 54.Goldenberg DL. Fibromyalgia. In: Rheumatology. Edit: Klippel JH, Dieppe PA. London:Mosby, 1998,4:15.1-12.
- 55.Fischer AA. Documentation of myofascial trigger points. Arch Phys Med Rehabil 1988;69:286-291.
- 56.İlbuldu E.Miyofasiyal ağrı sendromunda laser, kuru iğneleme ve plasebo laser tedavilerinin karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi: İstanbul 1999.
- 57.Netter Frank H. İnsan anatomisi atlası. 2005, 420-22
- 58.Hoppenfeld S. Physical examination of the spine and extremities. 1976; 19-20
- 59.Huskisson EC. Measurement of pain. Lancet. 1974 Nov 9;2(7889):1127–1131
- 60.Bicer A, Yazici A, Camdeviren H, Erdoğan C, ‘kronik boyun ağrılı hastalarda ağrı ve kısıtlılığın değerlendirilmesi’, BDI anketinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği, Disability and Rehabilitation 2004 vol.26 ss:959-62
- 61.Düger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükan S, Bilgütay S, Ayhan Ç, Leblebicioğlu G, Kayhan N, Yakut Y, Güler Ç, ‘DASH Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması’. Fizyoterapi Rehabilitasyon dergisi, 2006 vol.17 no. 3 ss:99-107.

- 62.Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Vol 1, upper half of body. Baltimore:Williams and Wilkins 1992;5:201.
- 63.Anes. 1997;22:89-101.
- 64.Drewes AM, Jennum P. Epidemiology of myofascial pain, low back pain, morning stiffness and sleep related complaints in the general population. J Musculoskeletal Pain 1995;31(1):121
- 65.Sola AE, Bonica JJ. Myofascial pain syndromes. The Management of Pain. Lee & Febiger, Philadelphia, London 1990;24-30.
- 66.Coupe C, Middtun A, Hilden J. Spontaneous needle electromyographic activity in myofascial trigger points in the infraspinatus muscle: a blinded assesment. J Musculoskeletal Pain 2001;9:7-17.
- 67.Wreje U, Brosion B. A multicenter randomized controlled trial of injections of sterile water and saline for chronic myofascial pain syndromes. Pain 1995;61:441444.
- 68.Baltzer H, Novak CB, McCabe SJ: A scoping review of disabilities of the arm, shoulder, and hand scores for hand and wrist conditions. J Hand Surg Am, 2014, 39: 2472–2480.
- 69.Williams S, Whatman C, Hume PA : Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. Sports Med, 2012, 42: 153–164.
- 70.Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD: The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, doubleblinded, clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther, 2008, 38: 389–395.
- 71.García-Muro F, Rodríguez-Fernández AL, Herrero-de-Lucas A: Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio taping. A case report. Man Ther, 2010, 15: 292–295.
- 72.González-Iglesias J, Fernández-de-Las-Peñas C, Cleland JA: Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther, 2009, 39: 515–521.
- 73.Saavedra-Hernández M, Arroyo-Morales M, Cantarero-Villanueva I: Short-term effects of spinal thrust joint manipulation in patients with chronic neck pain: a randomized clinical trial. Clin Rehabil, 2013, 27: 504–512.
- 74.Karatas N, Bicici S, Baltaci G, et al.: Cerrahlarda Ameliyat Sonrası Gelişen Kas İskelet Sistemi Ağrıları Üzerinde Kinesio Bantlama Tekniğinin Fonksiyonel Performansa Etkisi, Turk Neurosurg, 2012;22: 83–89.

- 75.**Öztürk G, Geler D, Mesci N, Şilte A, Aydoğ E:Miyofasiyal ağrı sendromlu hastalarda kinesio bant uygulamasının ağrı ve kas gücü üzerine etkinliği: plasebo kontrollü bir çalışma; J. Phys. Ther. Sci.2016; 28: 1074–1079
- 76.**Azatcam G, Atalay N, Akkaya N, Sahin F, Aksoy S, Zincir Ö ve Topuz O: Miyofasyal ağrı sendromu olan hastalarda egzersizlere eklenen transkütanöz elektriksel sinir stümlasyonu ve kinesiotape etkinliğinin karşılaştırılması journal of back and musculoskeletal rehabilitation 2017;30: 291-298
- 77.** Çeliker R, Güven Z, Aydoğ T: Kinezyolojik bantlama tekniği ve uygulama alanları. Turk J Phys Med Rehab. 2011;57:225-35.
- 78.** Hwang-Bo G, Lee JH. Effects of Kinesio taping in a physical therapist with acute low back pain due to patient handling: A case report. Int J Occup Med Environ Health. 2011;24:320-323.
- 79.**Slupik A, Dwornik M, Bialoszwski D. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. Ortop Traumatol Rehabil. 2007;9:644-651.
- 80.** Vithoulka I, Beneka A, Malliou P. The effects of Kinesio-Taping on quadriceps strength during isokinetic exercise in healthy non athlete women. Isokinetics and Exercise Science. 2010;18:1-6.
- 81.** Karatas N, Bicici S, Baltaci G. Cerrahlarda Ameliyat Sonrası Gelişen Kas İskelet Sistemi Ağrıları Üzerinde Kinesio Bantlama Tekniğinin Fonksiyonel Performansa Etkisi. Turk Neurosurg. 2012;22:83-89.
- 82.** Yoshida A, Kahanov L. The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions. Res Sports Med. 2007;15:103-12
- 83.** Paoloni M, Bernetti A, Fratocchi G, et al. Kinesio taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. Eur J Phys Rehabil Med. 2011;47:237244.
- 84.**Vered E, Bachar I, Levin I, Kalichman L:Üst trapezius ve gastroknemius kaslarındaki tetik noktalarda kinesio bantlamanın kısa süreli etkileri. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2018; 22:700-706

EK-1 ETİK KURUL ONAYI

KARAR BİLGİLERİ		Karar No:2017/16-38		Tarih:15.06.2017	
Prof.Dr.Mehtap KARTAL'ın sorumlusu olduğu "Miyofasyal Ağrı Sendromlu Hastalarda Egzersiz ve Kinesiotape Uygulamalarının Etkinliğinin Değerlendirilmesi" 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 İy Klinik Uygulamaları Kılavuzu			
ETİK KURUL ÜYELERİ					
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?	İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Kartlıbaşı</i>
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Reyhan Uçku</i>
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	<i>Nejat Sarioğlu</i>
Prof.Dr.Sevinç ERASLAN	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Sevinç Eraslan</i>
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Ayşe Aydan Özkütük</i>
Prof.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Müge Kiray</i>
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Sevda Özkardeşler</i>
Prof.Dr.Sülen SARIOĞLU	Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Sülen Sarioğlu</i>
Prof.Dr.Biçe KARA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Biçe Kara</i>
Prof.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐ H ☒	<i>Kartlıbaşı</i>
Doç.Dr.M.Aylin ARICI	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>M.Aylin Arıcı</i>
Prof.Dr.Ayhan ABACI	Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	<i>Kartlıbaşı</i>
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐ H ☒	<i>Murat Bektaş</i>
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐ H ☒	<i>Ahmet Can Bilgin</i>
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐ H ☒	<i>Mehmet Erhan Özkul</i>

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

EK-2 BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın Adı: Miyofasyal ağrı sendromlu hastalarda egzersiz ve kinesiotape uygulamalarının etkinliğinin değerlendirilmesi

Miyofasyal ağrı sendromu; toplumda oldukça sık rastlanılan, hayatı tehdit etmeyen fakat yaşam kalitesini bozan, iş gücü kayıplarına yol açan, önemli bir kas iskelet sistemi bozukluğudur. Bu nedenler egzersiz kapasitesinde azalmanın, günlük aktiviteleri yapabilme yeteneğindeki azalmaların oluşma sebepleri olarak görülmektedir. Performansınızın değerlendirilmesi fonksiyonel durumunuz hakkında bilgi vermesi açısından önemlidir. Bu yüzden değerlendirmeler sırasında daha kısa süren ve daha az alana ihtiyaç duyulan testlerin kullanılması önemlidir. Ancak testlerin uygulanabilmesi için diğer hastalık gruplarında yapıldığı gibi, sizin hastalığınızda da güvenilir şekilde uygulanabileceğinin araştırılması gerekmektedir. Amacımız miyofasyal ağrı sendromunda kinesiyotape yönteminin veya egzersizin tedavideki etkinliğini karşılaştırılmasıdır. Araştırma kapsamında Dokuz Eylül Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalına bağlı Eğitim Aile Sağlığı Merkezlerindeki hastalar değerlendirilecektir. Yaşam kalitesi, dispne, fiziksel aktivite düzeyi, günlük yaşam aktiviteleri düzeyini belirlenmesi anketler ile sorgulanacaktır. Bu araştırmada 30 gönüllüye boyun ağrısı için germe postür egzersiz materyali verilecek; 30 gönüllüye de araştırmacı Tuğba Günay tarafından kinesiotape denilen ilaç içermeyen tedavi bantları uygulanacaktır.

Bu bantların cilt üzerinde 3 günden fazla kalması uygun olmayıp herhangi bir kaşıntı, hassasiyet geliştiğinde çıkarılmalıdır. Haftanın başında Kinesiotape uygulanacak ve üç günlüğüne kalmaya devam edilecek; uygulamalar arasında bir gün dinlendirilmek üzere iki kez uygulanacaktır. İlk uygulamadan bir ay sonra her iki grubun da tekrar değerlendirilmesi gerekmektedir. Araştırmamızda bir gruba önerilmesi planlanan egzersiz; her gün nötral pozisyon, kedi-deve pozisyonu, omuz ve sırt kaslarını germe, gerinme ve pelvik tilt hareketleri şeklinde yapılır. Her bir egzersizde tut-gevşe yöntemi kullanılır. 5 sn kasılı tutup 5-10 sn gevşenir. Her bir egzersiz 10 kez tekrarlanır ve günde 2-4 kez gerçekleştirilir. Bu araştırmaya katılmak size hiçbir zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Katılım kişinin rızası ile olacaktır. Çalışma boyunca oluşacak masraflar size ve bağlı olduğunuz Sosyal Güvenlik Kurumuna (SGK) veya özel sigortanıza

ödetilmeyecektir. Araştırmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve istenirse etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılacağında isminiz gizli tutulacaktır. Bu araştırmaya katılmama veya katılsanız bile çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacı da katılımcıyı çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir. Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz için aşağıda yazılı olan iletişim bilgilerini kullanabilirsiniz.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı Soyadı:

Tarih:

Adresi:

İmza:

Telefon Numarası:

Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı- Soyadı:

Tarih:

Telefon Numarası:

İmza:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

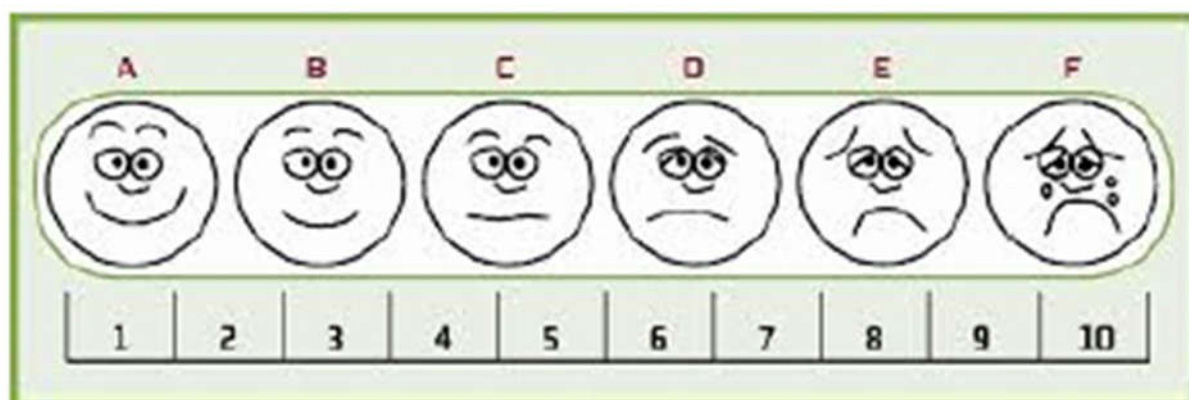
Adı Soyadı:

Tarih:

Telefon Numarası:

İmza:

EK- 3 VÍŠUAL ANALOG SKALA



EK- 4 BOYUN DİSABİLİTE İNDEKSİ

BOYUN AĞRISI VE DİZABİLİTE SKORU

Ad-soyad:

Tarih:

Protokol:

Aşağıda, ağrınızın sizin yaşamınızı ne kadar etkilediğini ölçmek için hazırlanmış çizelgelere, size uygun olan aralığı işaretleyiniz.

PUAN

1. Bugün ağrınız ne kadar kötü?
0.....1.....2.....3.....4.....5
2. Ağrınız genel olarak ne kadar kötü?
0.....1.....2.....3.....4.....5
3. Ağrınız en kötü halinde ne kadar şiddette?
0.....1.....2.....3.....4.....5
4. Ağrınız uykunuza engel oluyor mu?
0.....1.....2.....3.....4.....5
5. Ağrınız ayakta dururken ne kadar kötü?
0.....1.....2.....3.....4.....5
6. Ağrınız yürürken ne kadar kötü?
0.....1.....2.....3.....4.....5
7. Ağrınız sizi araba sürerken rahatsız ediyor mu?
0.....1.....2.....3.....4.....5
8. Ağrınız sosyal faaliyetlerinize engel oluyor mu?
0.....1.....2.....3.....4.....5
9. Ağrınız eğlence (hobi), spor türünden faaliyetlerinize engel oluyor mu?
0.....1.....2.....3.....4.....5

10. Ağrınız mesleki yaşantınızı etkiliyor mu?

0.....1.....2.....3.....4.....5

11. Ağrınız kişisel bakım faaliyetlerinize (yemek yeme, giyinme, banyo)engel oluyor mu?

0.....1.....2.....3.....4.....5

12. Ağrınız kişisel ilişkilerinizi (aile içi, arkadaş, cinsel vb) etkiliyor mu?

0.....1.....2.....3.....4.....5

13. Ağrınız geleceğe ve hayata genel bakışınızı (depresyon, ümitsizlik) ne oranda değiştirdi?

0.....1.....2.....3.....4.....5

14. Ağrınız duygu ve heyecanlarınızı etkiliyor mu?

0.....1.....2.....3.....4.....5

PUAN

15. Ağrınız düşünce veya konsantrasyonunuzu etkiliyor mu?

0.....1.....2.....3.....4.....5

16. Boynunuzda sertlik ne oranda?

0.....1.....2.....3.....4.....5

17. Boynunuzu çevirirken ne kadar zorlanıyorsunuz?

0.....1.....2.....3.....4.....5

18. Yukarı ve aşağı bakarken ne kadar zorlanıyorsunuz?

0.....1.....2.....3.....4.....5

19. Baş seviyesinin üzerindeki işleri yapmakta ne kadar zorlanıyorsunuz?

0.....1.....2.....3.....4.....5

20. Ağrı kesiciler size ne kadar yardımcı oluyor?

0.....1.....2.....3.....4.....5

EK-5 KOL OMUZ EL SORUNLARI ANKETİ

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sormaktadır. Her soruyu son haftadaki durumunuzu göz önüne alarak uygun numarayı yuvarlak içine almak suretiyle cevaplayınız. Son hafta içinde bedensel etkinlikte bulunma fırsatınız olmadıysa lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız. Hangi el veya kolunuzun yaralandığını dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabilme becerinize göre uygun cevabı verin.

Lütfen son hafta içindeki aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinizi uygun cevabın altındaki numarayı daire içine alarak sıralayınız.

	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1- Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
2- Yazı yazmak	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
3- Anahtarı çevirmek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
4- Yemek hazırlamak	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
5- Zor açılan bir kapıyı iterek açma	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
6- Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
7- Ağır ev işleri yapmak (duvar, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
8- Bağ bahçe işleri yapmak, odun kesmek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
9- Yatak yapmak	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
10- Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
11- Ağır bir cismi taşımak (4,5 kg' den fazla.)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
12- Yukarıdaki bir ampulü değiştirmek.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
13- Saçları yıkamak veya kurulamak.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
14- Sırtını yıkamak.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
15- Kazak giymek	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
16- Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
17- Az çaba gerektiren eğlendirici işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs.)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
18- Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşla iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak, tenis oynamak, masa tenisi oynamak)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
19- Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş sektirme, meyve taşlama, çelik çomak oynama)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
20- Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
21- Cinsel faaliyetler	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅

22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize <i>ne ölçüde</i> engel oldu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
	Hiç kısıtlanmadım	Hafif	Orta	Çok	Hiç bir şey yapamıyorum
22 - Son hafta süresince kol omuz ya da el sorunuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Aşırı
24- El, omuz ya da kol ağrınız	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
25- Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
26- El, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma(iğnelenme)	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
27- El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
28- El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorlandım	Orta Derecede Zorlandım	Aşırı Zorluk Çektim	Hiç Uyuyamadım
29- Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
	Kesinlikle Hayır	Katılmıyorum	Kararsızım	Aşırı Zorluk Çektim	Kesinlikle Evet
	Kesinlikle Hayır	Katılmıyorum	Kararsızım	Aşırı Zorluk Çektim	Kesinlikle Evet
30- Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅

EK-6 EGZERSİZ FORMU

Boyun kaslarını germe, hareket açıklığını artırma, güçlendirme egzersizleri

Nötral Pozisyon



1) Boyunun dengeli tutulması için nötral denetim pozisyonu gerektir. Baş ve boyun düz hale gelene kadar arkaya çekilir, bu arada yüz tam karnıya çekilmelidir. Egzersizi yaparken bu pozisyon korunmalıdır.



2a) Eller arkaya koyulur, baş öne doğru itilmeye çalışırken, ellerle engel olmamaya çalışılır. Aynı hareket eller başın arkasına (omuzlara doğru) kaydırılarak tekrarlanır ve baş arkaya doğru itilmeye çalışılır, ellerle engel olmamaya çalışılır.



2b) Sağ el sağ saklağa koyulur ve baş sağa doğru itilmeye çalışılırken sağ elle engel olmamaya çalışılır. Aynı hareket sol el vücudun sol saklağına koyularak ve baş sola doğru itilmeye çalışılırken sol elle engel olmamaya çalışılarak tekrarlanır.

Her bir egzersizde tut-gözet yöntemi kullanılır. 5 sn kasılı tutup 5-10 sn gevşenir. Her bir egzersiz 10 kez tekrarlanır ve günde 2-4 kez gerçekleştirilir.

Omuz ve sırt kaslarını germe egzersizleri



3a) Omuz ellere: Dengeli boyun kaslarını gevşetmek için, otururken ve ayakta dururken her iki omuz kollarını doğru yukarı kaldırılır, 5 saniye tutulur ve gevşenir.



3b) Omuz gevşetme: Boyun, omuz ve sırt üst kısmında gerginliği gidermek için, ayakta veya otururken her iki omuz yukarı, arkaya ve aşağıya doğru dairesel şekilde hareket ettirilir.



4) Sırt kaslarında gerginliği azaltmak ve göğüs kaslarını gormek için, otururken veya ayakta her iki dirsek göğüs hizasına getirilir. Dirsekler geriye doğru hareket ettirilir. 5 saniye tutulur ve gevşenir.



5) Orta sırt kaslarını gormek: Sırtın orta kısmındaki kasları gormek için otururken veya ayakta dirsekler karpı omuzları ile 5 saniye tutulur ve gevşenir. Diğer koldaki tekrarlanır.



6) Ellerin kolun yanına paralel olacak şekilde göğüs hizasında birleştirilir ve birbirine bastırılır. 10'a kadar sayarak bu şekilde tutulur, sonra birleştiren gevşenir ve dinlenir. En az 5 kez tekrarlanır. Aynı pozisyonda durarak ellerinizi birbirinden ayırmaya çalışın.



7a) Sırtlıklı yatar pozisyonda bir bacak dir bükülmeden kaldırıldığında kadar kaldırılır ve baş ağızda yavaşça indirilir, her ağızda bacak 5 sn. tutulur.



7b) Sırtlıklı yatar pozisyonda bir bacak dir bükülmeden kaldırıldığında kadar kaldırılır ve baş ağızda yavaşça indirilir. Her ağızda bacak 5 sn. tutulur.

Mobilizasyon egzersizleri

Kedi-Deve



8 a-b-c) Emekleme pozisyonunda sırt çıkartıp kamburlaştırılır. Aynı pozisyonda ileri bir kol öne doğru kaydırılarak sırtın diğer desekten kaldırılır. Aynı hareket diğer kolla da tekrarlanır.

Gerinme



9a) Sırtlıklı yatar pozisyonda, eller yana açılır, bacaklar dir bükülür bacakların aşağıya doğru iyice uzatılmaya çalışılır.

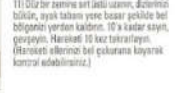
9b) Aynı pozisyonda, kollar yukarıya bacakların aşağıya uzatılmaya çalışılır.

Gerinme



10 a-b) Sırtlıklı yatar pozisyonda bir dizini diğer ellerinde kavrayarak ve göğsünüze doğru yavaşça çekin. Yavaşça bacağınızı uzatın ve diğer dizini aynı yönü yapın. Benzer hareketi, iki dizini de çekerek tekrarlayın.

Pelvik-tilt



11) Diğer bir zemine üst üste uzanın, dizlerinizi bükün, ayak tabanları yere basarak göğüs bel bölgenizi yere kadar indirin. 10'a kadar sayarak, gevşenir. Hareketi 10 kez tekrarlayın. (Hareketi ellerinizi bel çıkartarak kayarak kontrol edebilirsiniz.)

Önemli!

Egzersiz yaparken, mümkün olduğu kadar esnek olmaya çalışın ve yavaş yapmaya özen gösterin.

EK-7 VERİ TOPLAMA FORMU

Sayın katılımcı,

Miyofasyal ağrı sendromu; toplumda oldukça sık rastlanılan, hayatı tehdit etmeyen fakat yaşam kalitesini bozan, iş gücü kayıplarına yol açan, önemli bir kas iskelet sistemi bozukluğudur. Bu araştırmanın amacı miyofasyal ağrı sendromunda kinesiyolojik bantlama yöntemiyle tedavi sağlamaktır. Bu amaçla size, bu çalışmada yer alan araştırmacı tarafından hazırlanmış anketler uygulanacaktır.

Çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmakta olup, verdiğiniz yanıtlar kişisel bilgilerinizi ya da kimlik bilgileriniz belli etmeyecek biçimde yalnızca araştırmamızda kullanılacaktır. Bu nedenle isim yazmayınız. Lütfen her madde için size uygun seçeneğin sonundaki kutucuğa (x) işareti koyunuz. Seçenek verilmeyen sorularda cevabınızı boşluğa yazınız. Katılımınız ve katkınız için şimdiden teşekkür ederiz.

DEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Yaşınız:
2. Cinsiyetiniz: kadın:() erkek:()
3. Öğrenim durumu: a) ilkokul b) ortaokul c) lise
d) yüksekokul-üniversite e) en son bıraktığınız okul
4. Medeni durum: a) evli b) bekar c) dul e) boşanmış
5. Ekonomik durumunuzu tanımlar mısınız? a) gelirim giderimden az
b) gelirim giderime eşit c) gelirim giderimden fazla
6. Mesleğiniz ?
7. Boyunuz: cm kilonuz: kg
8. 3 aydan uzun süren herhangi bir ağrı şikayetiniz oldu mu?
a) Evet b) Hayır

9. Herhangi bir hekim tarafından tanı konmuş bir hastalığınız var mı?

a) Evet b) Hayır

10. Son 1 haftada aşağıdaki şikayetler oldu mu?

- dinlenmiş uyanmama yok () hafif () orta() ciddi()

- yorgunluk yok () hafif () orta() ciddi ()

11. Boyun veya omuz ile ilgili ameliyat geçirdiniz mi?

a) evet b) hayır

12. Son 6 ay içinde kas ağrısı ile ilgili herhangi bir tedavi aldınız mı?

a) evet b) hayır

13. Fibromyalji tanısı aldınız mı? a) evet b) hayır

14. Gebelik durumu var mı? a) evet b) hayır

15. Boyun fıtığı tanısı aldınız mı? a) evet b) hayır

