



**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**LOKAL ANESTEZİK ENJEKSİYON VE EGZERSİZ
UYGULANMIŞ KRONİK SERVİKAL MYOFASYAL AĞRI
SENDROMLU HASTALARIN KARŞILAŞTIRILMASI**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Handan Çağlar ÇAVDAR

**Haziran 2016
DENİZLİ**

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**LOKAL ANESTEZİK ENJEKSİYON VE EGZERSİZ UYGULANMIŞ
KRONİK SERVİKAL MYOFASYAL AĞRI SENDROMLU
HASTALARIN KARŞILAŞTIRILMASI**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Handan Çağlar ÇAVDAR

Tez Danışmanı: Doç.Dr. Nihal BÜKER

Denizli, 2016

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

Handan ÇAĞLAR ÇAVDAR tarafından Doç. Dr. Nihal BÜKER yönetiminde hazırlanan "**Lokal Anestetik Enjeksiyon ve Egzersiz Uygulanmış Kronik Servikal Myofasyal Ağrılı Hastaların Karşılaştırılması**" başlıklı tez tarafımızdan okunmuş olup, kapsamı ve niteliği açısından bir yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Uğur CAVLAK
Pamukkale Üniversitesi

Üye(DANIŞMAN): Doç. Dr. Nihal BÜKER.....
Pamukkale Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Ferruh TAŞPINAR.....
Dumlupınar Üniversitesi

Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
Tarih ve 18.2.1 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Zekiye Melek BOR KÜÇÜKATAY

Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırılmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

Öğrenci Adı Soyadı : Handan Çağlar ÇAVDAR

İmza :

ÖZET

LOKAL ANESTEZİK ENJEKSİYON VE EGZERSİZ UYGULANMIŞ KRONİK SERVİKAL MYOFASYAL AĞRI SENDROMLU HASTALARIN KARŞILAŞTIRILMASI

ÇAVDAR, Handan Çağlar

Yükseklisans Tezi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ABD
Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Nihal BÜKER

Haziran 2016, 55 sayfa

Bu çalışmanın amacı daha önce lokal anestezi enjeksiyon ve egzersiz tedavisi almış kronik servikal myofasyal ağrı sendromlu hastaları değerlendirmek ve tedavilerin etkinliğini karşılaştırmaktır. Çalışmaya yaşları 25 ve 65 yaş aralığında bulunan 73 hasta (40 kadın, 33 erkek) dahil olmuştur. Egzersiz grubundaki (n=38) katılımcıların yaşları $44,16 \pm 10,63$ yıldır. Lokal anestezi enjeksiyon grubundaki (n=35) katılımcıların yaşları ise $42,20 \pm 11,63$ yıldır. Çalışmaya katılan egzersiz grubuna daha önce günde 3 set 10'ar kez olmak üzere boyun ve üst sırt kaslarına germe, boyun kaslarına kuvvetlendirme egzersizleri verilmiştir. Çalışmaya katılan lokal anestezi enjeksiyon grubuna ise daha önce tetik nokta üzerine lokal olarak %1'lik 2 ml lidokain, Travell ve Simons'un tanımladığı enjeksiyon tekniğine göre tetik noktaya bir çok noktadan uygulanmıştır. Her iki gruptaki hastaların ağrısı (Görsel Analog Skalası), basınç ağrı eşiği (Algometre), kas spazmı (Palpabl Kas Spazmı Skorlaması), servikal normal eklem hareketi (CROM), özür düzeyi (Boyun Özür Ölçeği), depresyon durumu (Beck Depresyon Ölçeği), kaygı durumu (Beck Kaygı Ölçeği) ve yaşam kalitesi SF-36 (Short Form-36) değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçları karşılaştırıldığında ağrı, ağrı eşiği, kas spazmı, normal eklem hareketi, depresyon ve kaygı durumlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Özür durumu ve yaşam kalitesi sonuçları karşılaştırıldığında özür durumu ve yaşam kalitesi SF-36 fiziksel fonksiyon parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Lokal anestezi enjeksiyon grubunda her iki parametrede de iyileşme yönünde sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lokal anestezi enjeksiyon, Egzersiz, Myofasyal ağrı, Ağrı, Spazm, Özür, Depresyon, Kaygı, Yaşam kalitesi

ABSTRACT**COMPARISON OF PATIENTS WITH CERVICAL MYOFASCIAL PAIN SYNDROME
RECEIVING LOCAL ANESTHETIC INJECTION OR EXERCISE TREATMENT**

ÇAVDAR, Handan Çağlar

M. Sc. Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation
Supervisor: Asst. Prof. Nihal BÜKER

June 2016, 55 Pages

This study aims to evaluate patients with chronic cervical myofascial pain syndrome that have earlier received a treatment of local anesthetic injection and exercise and compare their treatments' efficiency. The study includes 73 patients (of which 40 women, 33 men) between 25 and 65 age. The ages of participants in exercise group (n=38) are $44,16 \pm 10,63$. And the ages of participants in local anesthetic injection group (n=35) are $42,20 \pm 11,63$. The participants in exercise group have earlier received an exercise treatment of stretching neck muscles and back's upper muscles, strengthening neck muscles 3 sets of 10 reps in a day. And the participants in local anesthetic injection group have earlier a treatment that 1% of 2 ml lidocaine have been used for trigger point at many points as injection technique Travell and Simons defined. The pain (Visual Analog Scale), pressure pain threshold (Algometer), muscle spasm (Palpable Muscle Spasm Scoring), cervical normal joint move (CROM), disability level, (Disability of Neck Scale), depression state (Beck Depression Scale), anxiety state (Beck Anxiety Scale) and life quality SF-36 (Short Form-36) of patients in both groups have been evaluated. When evaluation results have been compared, there haven't been able to found a significant statistical discrepancy of pain, pain threshold, muscle spasm, normal joint move, depression and anxiety states ($p > 0,05$). When the results of disability state and life quality have been evaluated, there have been a significant statistical discrepancy in the physical function parameters of disability state and life quality SF-36 ($p < 0,05$). Results about the road to recovery have been obtained from both parameters in the local anesthetic injection group.

Keywords: Local anesthetic injection, Exercise, Myofascial pain, Pain, Spasm, Depression, Anxiety, Life Quality

TEŐEKKÖR

Yüksek Lisans eğitimimde verdiği emeklerin yanı sıra tez çalışmamın tüm aşamalarında yardım ve bilgilerini benimle paylaşan, her zaman destek olan değerli tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Nihal BÜKER'e,

Lisansüstü ve tez çalışmalarım boyunca bilgi ve desteğini esirgemeyen Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu Müdürü Sayın Prof. Dr. Uğur CAVLAK'a,

Yüksek Lisans çalışmalarım ve tezimin hazırlanması sırasında yardım ve desteğini eksik etmeyen Uzm. Dr. Gülbüz Özlem SAMUT'a,

Teze katkıları olan Isparta Yalvaç Devlet Hastanesi idaresi ve mesai arkadaşlarıma

Sevgi ve desteklerini hayatım boyunca hissettiğim sevgili eşim ve değerli aileme.

Sevgi ve minnettarlığımı sunuyorum.

30.05.2016

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
RESİMLER DİZİNİ.....	x
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	xi
1.GİRİŞ.....	1
1.1 Amaç.....	2
2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI	3
2.1. Myofasyal Ağrı Sendromu	3
2.1.1. Tanım ve tanı kriterleri	3
2.1.2 Tarihçe.....	4
2.1.3 Epidemiyoloji.....	4
2.1.4. Etyoloji	5
2.1.5. Patofizyoloji.....	6
2.1.5.1. Radikülopatik kas ağrısı modeli.....	6
2.1.5.2. Motor son plak hipotezi	6
2.1.5.3. Enerji krizi teorisi	7
2.1.6. Myofasyal ağrı sendromunun klinik belirtileri	7
2.1.6.1. Tetik nokta	7
2.1.6.2. Gergin bant	8
2.1.6.3. Lokal seyirme yanıtı	9
2.1.6.4. Sıçrama belirtisi	9
2.1.6.5. Pozitif germe bulgusu.....	10

2.1.7. Myofasyal ağrı sendromunun özellikleri.....	10
2.1.7.1. Ağrı	10
2.1.7.2. Hareket kısıtlılığı	11
2.1.7.3. Kas kuvvet kaybı	11
2.1.7.4. Uyku bozuklukları.....	11
2.1.7.5. Depresyon	11
2.1.7.6. Otonomik bozukluklar.....	12
2.1.8. Myofasyal ağrı sendromu tedavisi	12
2.1.8.1. Non-invazif yöntemler	12
2.1.8.2. İnvazif yöntemler	15
2.2. Hipotez	18
3. MATERYAL VE METOT.....	19
3.1. Amaç.....	19
3.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer.....	19
3.3. Çalışmanın Süresi	20
3.4. Katılımcılar	20
3.5. Değerlendirme.....	21
3.5.1. Veri toplama araçları	22
3.5.1.1. Ağrı değerlendirmesi	22
3.5.1.2. Kas spazmı değerlendirmesi	22
3.5.1.3. Servikal eklemlerin normal eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi	23
3.5.1.4. Boyun özür ölçeği	23
3.5.1.5. Beck depresyon ölçeği	23
3.5.1.6. Beck anksiyete ölçeği.....	24
3.5.1.7. Kısa Form-36 (KF-36)	24
3.5.1.8. Basınç algometresi.....	25
3.6. Tedavi Uygulamaları	26
3.7. İstatiksel yöntem.....	27
4. BULGULAR	28
4.1. Grupların Demografik Özelliklerinin ve Klinik Verilerinin Karşılaştırılması	28
5. TARTIŞMA.....	36
6. SONUÇLAR	46
7. KAYNAKÇA	48
8.ÖZGEÇMİŞ	55
9. EKLER	

Ek-1 T.C. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Komisyon Kararı

Ek-2 Değerlendirme Formu

Ek-3 Gönüllü Olur Formu

Ek-4 Boyun Özür Ölçeği

Ek-5 Beck Depresyon Ölçeği

Ek-6 Beck Anksiyete Ölçeği

Ek-7 Yaşam Kalitesi Ölçeği (Kısa form 36)

Ek-8 Egzersiz Broşürü

ŞEKİLLER DİZİNİ**Sayfa**

Şekil 2.1 Tetik nokta kompleksi (Travell ve Simons 1999).....	8
Şekil 2.2 Gergin bant palpasyonu.....	9
Şekil 2.3 Lokal seyirme yanıtı.....	9
Şekil 2.4 Servikal myofasyal tetik noktaları ve yansıyan ağrı paternleri (Travell ve Simons 1999)	10
Şekil 2.5 Tetik noktaların enjeksiyon için palpasyonla lokalize edilmesi.....	17
Şekil 3.1 Çalışma şeması	21
Şekil 4.1 Grupların tanımlayıcı verilerinin dağılımları (Cinsiyet dağılımları).....	30
Şekil 4.2 Grupların tanımlayıcı verilerinin dağılımları (Eğitim durumları).....	30
Şekil 4.3 Grupların tanımlayıcı verilerinin dağılımı (Mesleki dağılım).....	31
Şekil 4.4 Grupların palbabl kas spazm değerlerinin dağılımı	32

TABLULAR DİZİNİ**Sayfa**

Tablo 4.1 Katılımcıların demografik veri özellikleri.....	29
Tablo 4.2 Katılımcıların klinik veri özellikleri	29
Tablo 4.3 Grupların ağrı algıları ve aktif eklem hareket açıklığının karşılaştırılması.....	33
Tablo 4.4 Grupların depresif semptomları ve boyun özür durumu düzeylerinin karşılaştırılması	34
Tablo 4.5 Grupların genel yaşam kalite düzeylerinin karşılaştırılması.....	35

RESİMLER DİZİNİ

	Sayfa
Resim 3.1 Dijital basınç algometresi ve ölçümü	26
Resim 3.2 Lokal anestezi enjeksiyon uygulaması.....	27

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	Ana Bilim Dalı
ACH	Asetilkolin
ACR	Amerikan Collage of Romatology
ATP	Adenozin Trifosfat
BAE	Basınç Ağrı Eşiği
BAÖ	Beck Anksiyete Ölçeği
BDE	Beck Depresyon Envanteri
BDÖ	Beck Depresyon Ölçeği
BÖÖ	Boyun Özür Ölçeği
Ca	Kalsiyum
Cm	Santimetre
EMG	Elektromyografi
EPN	Son Nokta Parazitlenmesi
GAS	Görsel Analog Skalası
K	Potasyum
Kg	Kilogram
MAS	Myofasyal Ağrı Sendromu
Maks	Maksimum
Min	Minimum
MTN	Myofasyal Tetik Nokta
N	Katılımcı Sayısı
NEH	Normal Eklem Hareketi
P	İstatistiksel Yanılma Düzeyi
SD	Standart Sapma
SF 36	Short Form 36
SKM	Sternokleidomastoid
SPSS	Statistical Package for the Social Science
TENS	Transcutaneous Electrical Nevre Stimulation
VB	Ve Benzeri
VD	Ve Diğerleri
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
%	Yüzde
X	Aritmetik Ortalama
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

1.GİRİŞ

Myofasyal ağrı sendromu (MAS), toplumda sıkça rastlanan kas-iskelet sistemi ağrılarının biridir. Kasa fazla yüklenme veya kas içerisinde mevcut tetik noktalarla karakterize yaygın kas ağrısı sebeplerindedir (Gerwin 2005). Patofizyolojisi tam olarak açıklanamayan MAS, bölgesel ağrı şikayetleri içerisinde oldukça yüksek bir prevalansa sahiptir. Özellikle bayanlarda (%54) erkeklere (%45) göre daha sık görülmektedir (Delgado vd. 2009).

MAS' ın tedavisi birincil olarak tanıyı doğru koymakla başlar. Uygun teşhis konulduktan sonra tedavisi için birçok farklı seçenek mevcuttur. Tedavi seçenekleri invazif ve non-invazif teknikler diye ikiye ayrılır. Non-invazif teknikler yüzeysel ısı uygulamaları (hot pack vb.), lazer, ultrason, masaj, sprey ve germe, transkutanoz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), egzersiz uygulaması ve farmakolojik ajan uygulamalarıdır. Girişimsel teknikler ise tetik noktaya yönelik lokal anestezi ve botulinum toksin enjeksiyonu, kuru iğneleme ve akupunktur seçeneklerini içermektedir (Gül ve Önal 2009). Tedavide başlıca amaçlar; ağrıyı azaltmak, kas kuvvetini artırmak, tam normal eklem hareket açıklığını ve eklem düzgün postürünü sağlamak, hastanın yaşam kalitesini artırmaktır. Birçok tedavi seçeneği olmasına karşılık hastalığa en uygun tedaviyi seçerken klinik kanıtlar eksiktir (Fleckenstein vd. 2010).

Tedavi edici egzersiz; fiziki engeli önlemeye veya onarmaya yönelik, hastalık semptomlarına yönelik belirlenen hastaya özel belirlenmiş hareketlerin hepsidir. MAS tedavi edilirken genellikle tercih edilen egzersizler postür, germe ve gevşeme egzersizleridir. Postür egzersizleri, kasa yönelik ve kası olumsuz etkileyen yükleri azaltır (Gökşen 1996). Germe ve postür egzersizleri MAS'da hem tedavi hemde korumaya yönelik olduğu için tedavide tercih edilebilir. Özellikle pasif germe MAS tedavisinde yeri yadsınamayacak kadar önemlidir. Çünkü MAS' ta rastlanılan duyarlılığı artmış tetik noktalar olduğu için hastaların zorlanmadan yapabildiği ve rahatlama

etkisinin uzun sürdüğü bir gerçektir. Düzenli yapılan egzersizler hastada motivasyon ve kendine güven duygusunu artırarak, depresyon ve kaygıyı azaltarak hasta psikolojisi üzerinde olumlu etkilere sahiptir (Berker 1997).

Lokal anestetik enjeksiyonları; MAS' da hassalaşmış tetik noktaya lokal anestetik enjeksiyonu kısa ve uzun süreli ağrıyı kontrol altına almak için kullanılan yöntemlerdendir. Tedavide kullanılan tüm anestetik ajanlar uygulanan alanda aynı etkiye neden olurlar. En çok tercih edilen anestetik ajanlar %3 klorpromazin ve %0.5 prokain, %1 lidokain ve 2 ml diklofenaktır (Cummings 2001).

Bu çalışmanın amacı MAS tedavisinde rutin uygulama olarak kullanılan lokal anestetik enjeksiyonu ve egzersiz tedavisi uygulanmış hastalarda tedavi etkinliğini karşılaştırmaktır. Çalışmaya dahil olan hastaların bir kısmına sadece lokal anestetik enjeksiyonu uygulanmış, bir kısmına ise uygun egzersiz programı ile egzersiz tedavisi uygulanmıştır. Çalışma Yalvaç Devlet Hastanesi'nde yapılmıştır. Çalışmaya Yalvaç Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği'ne başvuran ve klinik muayene ile MAS tanısı konularak lokal anestetik enjeksiyon ve egzersiz tedavisi uygulanmış olan hastalar hastanenin dosyalama sisteminden taranarak çalışmaya dahil edilmiştir. Hastanemizin lokal enjeksiyon yapmaya başladığı 2014 Mart - 2015 Mart tarihleri arasında lokal enjeksiyon ve egzersiz tedavisine alınmış 25-65 yaş arası kadın ve erkek hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Dosyalama sisteminden taranarak ulaşılabilen hastalar kliniğe çağrılarak çalışma ayrıntılı olarak anlatılmış ve gönüllülük esasına dayanarak yazılı onamları alınmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllülerin ağrısı, boyun normal eklem hareketi, palbabi kas spazmı, algometrik basınç ağrı eşiği, depresyon ve anksiyete durumları, yaşam kalitesi ve boyun özür durumları değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucu elde ettiğimiz veriler istatistiksel yöntemlerle karşılaştırılıp analiz edilmiştir. Analiz sonuçları literatür kaynakları çerçevesinde tartışılmıştır.

1.1 Amaç

Bu çalışmanın amacı kronik servikal myofasyal ağrı sendrom (MAS) tanısı almış ve tedavi olarak lokal anestezi enjeksiyon veya egzersiz tedavisi uygulanmış hastalarda tedavi etkinliği ve fonksiyonel sonuçları karşılaştırmaktır.

2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Myofasyal Ağrı Sendromu

2.1.1. Tanım ve tanı kriterleri

Myofasyal ağrı sendromu (MAS), kas iskelet sisteminde görülen kas ve kasların etrafındaki fasyalarda ortaya çıkan gergin bantlardaki duyarlılığı artmış tetik noktalardan kaynaklı ağrı ve beraberinde kasta spazm, eklem hareketinde kısıtlanma, kasta hassasiyet ve yorgunluk ile ve yine otonomik disfonksiyon gibi duysal, motor ve otonomik semptomlara sahip bir sendromdur (Travell ve Simons 1999).

MAS'a sebebiyet veren birçok etmenin arasında kasa ani yüklenim ve beraberinde akut incinme veya tekrarlı mikrotravmaların ortaya çıkardığı kronik boyuttaki zedelenmeler, genetik yatkınlık, yorgunluk ve çevresel stres bulunmaktadır (Uyar 2000). Aşırı kas kullanımı, postüral bozukluklar ve immobilité gibi nedenlerde tetik nokta oluşumuna ortam hazırlayan faktörlerdir (Esenyel vd 2000, Moncarz 2004).

Tetik noktaları hassas noktalardan ayırt ederken kasta gergin bantın var olup olmadığı araştırılır. Hassas noktaların ağrısı sadece bölgeseldir ve parmakla basınçla yayılan ağrı oluşturmaz (Yap 2007).

MAS' ın klinikte teşhisi için, 5 majör kriter ve 3 minör kriterin enaz bir tanesi gerekir.

Majör Kriterler

1.Bölgesel kendiliğinden ağrı varlığı

- 2.Tetik noktanın yansıyan bölgelerinde ağrı veya duyuşal değişiklik olması
- 3.Hassas kasta palbabl gergin bantın varlığı
- 4.Gergin bantta herhangi bir noktada hiperirritasyon
- 5.Eklem hareket açıklılığının kısıtlanması

Minör Kriterler

1. Tetik nokta palbe edilip manuel basınç verildiğinde, bölgede var olan ağrı ve duyuşal değişiklik semptomları
2. Gergin banttaki hassas noktaya palpasyonla veya iğne batırılarak müdahale edildiğinde bölgede seyirme yanıtının varlığı
3. İlgili kasa germe veya enjeksiyon yapıldığında ağrı azalması

2.1.2 Tarihçe

Tanınmadan önce yumuşak dokunun romatizmal hastalığı, miyalji, fibromiyozitis, miyofasiitis, kas straini, fibrozitis gibi terimlerle adlandırılan tetik nokta terimi 19. Yüzyıl ortalarında tanınmıştır. İlk kez Travell 1942'de MAS olarak tanımlamıştır. MAS' ın klinik kriterleri 1975 yılında ayırıcı tanı olarak belirlenmiştir. Dr.Janet, Dr.David ve G.Simons'un özverili ve üstün çalışmaları sonucunda 1983 yılından itibaren MAS terimi terminolojide yerini almış ve bilimsel kanıt niteliğinde verileri oluştukça klinikte hastalık belirtisi olarak kabul edilmiştir (Travell ve Simons 1999, Tüzün 1997).

2.1.3 Epidemiyoloji

MAS kas-iskelet sistemi hastalıklarının oldukça sık görülür. Literatürde MAS'ın prevalans ve insidansı ile ilgili farklı sonuçlar vardır (Uğuz 2013). Fishbain ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada ağrı kliniğine başvuran hastaların %85'inde MAS teşhisi bulunmuş ve prevalansı oldukça yüksek tespit edilmiştir (Fishbain 1986). Başka bir çalışmada da ağrı kliniğindeki hastaların %85-90' ına yakını, bölgesel ağrıyla genel kliniklerdeki hastaların %30'u ve ortopedi kliniğindeki hastaların %21' inde MAS teşhis edilmiştir (Borg- Stein 2006).

MAS her iki cinsiyette de görülebilen bir hastalıktır. Kadınlarda menstrüel döngünün ikinci kısmında ağrının pik yapması ile ağrı ile hormonal faktörlerin arasında ilişki

olduğu görüşü kanıtlanmıştır (Han 1997). Myofasyal ağrı sendromu bayanlarda %54, erkeklerde %45 görülme sıklığına sahiptir, görülme yaş aralığı ise 27,5-50 olarak bildirilmiştir (Delgado vd 2009). Yaşla ilintili olarak, aktivite düzeyi ve kas stresi azaldıkça myofasiyal ağrı sendromu prevalansında azaldığı tespit edilmiştir. Mevcut günlük yaşam aktivitelerinin ve egzersizleri tedavi edici ve koruyucu etkisi tespit edilmiştir. Yine yapılan bir çalışmada, sağlık ocağına gelen 176 hastayı muayene edildikten sonra, hastaların 54 (%30)'nün yakınmasının tetik nokta kaynaklı olduğu bildirilmiştir (Skootsky 1989). MTN sıklıkla trapez kasında görülür (Ma vd 2010). Tetik noktalardan yansıyan ağrı diğer bölgere kıyasla boyun ve omuz kuşağında lokalize olmuştur (Aydın 2000).

2.1.4. Etiyoloji

MAS'ın etiolojisi tartışmalı ve net olarak aydınlatılamamıştır. Etiyolojisinde; tekrarlı mikro travmaların sebebiyet verdiği kronik kas zedelenmeleri, kasa yönelik ani gelişen akut travmalar, kas yorgunluğu, çevresel ve psikolojik stres, genetik etmenlerin varlığı olarak adlandırılabilir (Tüzün 1997, Uyar 2000). Sebep olan etmenler tekrarlayan mikrotravmalara, kasa yönelik travma, yaralanma sonrası inflamasyon, genetik yatkınlık, fiziksel yorgunluk, yoğun stres, depresyon olarak özetlenebilir (Kayhan 1995). Predispozan nedenler arasında postüral bozukluklar önemlidir. Postüral bozuklukların kaynağı mesleki veya yapısal olabilir (Tüzün 1997).

MAS'a neden olan faktörler arasında sistemik kökenli olanlar; demir eksikliği anemisi, kasta mg ve pb yetersizliği, östrojen, kronik hipoglisemi, hipotiroidi gibi endokrin ve metabolik bozukluklar, K ve Ca eksikliği ve folik asit, B1, B6 vb. yetersizliği sayılabilir. Kronik enfeksiyonlar da (bakteriyel, viral ve paraziter) muhtemel artırıcı sebeplerdir. Ayrıca ani hava değişimleri de ağrıyı artırır (Tüzün 1997). Dolaylı olarak; postmenopozal sendrom, beslenme bozuklukları, obezite, düzensiz ve yetersiz uyku ve egzersiz MAS'ın adı geçen faktörlerindedir (Chandola ve Chakraborty 2009).

2.1.5. Patofizyoloji

MTN ilgili yapılan araştırmalar sonucu net bir patoloji saptanamamıştır. MAS ve tetik noktalar ile ilgili sınırlı bulgular klinik gözlemlere dayalı olarak tanımlanmıştır ve bu sonuçlardan elde edilen teorilerdir (Kavadar 2015).

2.1.5.1. Radikülopatik kas ağrısı modeli

Radikülopatik kas ağrı hipotezi, tetik noktalar için Gunn ve Quin, kassal ağrı için ise Cohen tarafından ortaya atılmış bir hipotezdir. Myofasyal ağrıyı kas-iskelet sisteminde görülen nöropatik ağrılar olarak tanımladılmışlardır. Nöropatik sinirler segmental sinirlerin dallarında daha yoğundur ve bu sebeple radikülopatiyi temsil eder. Eğer ki patolojinin temelinde nöral bir zedelenme, bası veya da kısmi denervasyon varsa bu durum MAS'nun motor duysal ve otonomik belirtilerinin kas orjinli patoloji olmadığını kanıtlar (Quinter ve Cohen 1994, Gunn 1997). Tedavi edilmeyen MAS hassaslaşmış yapıda odak nokta ortaya çıkarabilir ve medulla spinalisteki duysal nöron iletim kanalıyla inatçı bir ağrı uyarını oluşabilir (Yap 2007).

2.1.5.2. Motor son plak hipotezi

Motor sinirler, motor son plaktaki kas hücreleri ile sinaps yaparlar. İğne elektromyografi (EMG) çalışmalarla tetik noktalarda, spesifik elektriksel aktivasyon oluşturan mikro alanlar bulunur. EMG'de tespit edilen son plaktaki parazitlenmeler sinir uçlarından asetilkolin (ACH) salınımının arttığına işaret eder. Motor son noktadaki ufak çaptaki aktivasyon kasta kontraksiyon meydana getirmek için yetersizdir ama kas hücre membranı boyunca ufak bir alanda yayılabilir. Meydana gelen kas kısalmasının ve birkaç kasın kasılmasının nedeni olarak bu küçük yayılım sebep olarak gösterilebilir (Travell ve Simons 1999). Motor son plak hipotezinin en kritik noktası tetik nokta alanında nöromusküler kavşaktaki çoğul motor son noktaların fonksiyonlarındaki

hatalardandır. Artmış ACH salınımı yada eksik geri emilimi normal nöromusküler işleyişi bozar (Rachlin 2002).

2.1.5.3. Enerji krizi teorisi

Simons, Travell, Melzack ve Award tarafından öne sürülmüştür. Kas dokusunda meydana gelen travmanın akabinde, sarkoplazmik retikulumda depolanan kalsiyum (Ca) serbest kalır. Ortamdaki adenozin trifosfat(ATP) ile birleşen Ca sonucu ortamda kasılma meydana gelir. Meydana gelen kontraksiyon sonunda kas lifi demetlerinde kısılma ve gerilim oluşarak bölgede metabolik aktivasyon artışı olur. Uzun süre devam eden metabolik artış bölgenin dolanımının duraklamasına sebep olur (Delgado vd 2009). Dolanımın durmasından bölgenin enerji ihtiyacının karşılanmaz. Kastaki kontraksiyon artmış spazma dönüşür, hassasiyet artar (Sola 1990). Ortamdaki eksik ATP, bölgeden sarkoplazmik retikuluma Ca geri alınımını kesintiler. Geri dönmeyen Ca kasta artışa geçerek kas kontraktıl mekanizmayı artırır (Travell ve Simons 1999).

Fonksiyonun geri kazandırılması, hassasiyet ve ağrının kontrolü için yapılması gerekenler, artmış kasılma sebebiyle birbirine kenetlenen aktin ve miyozini gerip birbirinden ayırmaktır. Kasta gerilim azalır, kan dolaşımında artar. Kasın enerji ihtiyacı sağlanır (Borg-Stein 2002, Travell ve Simons 1999).

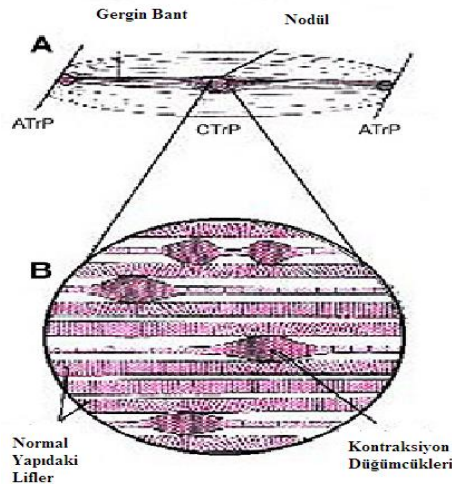
2.1.6. Myofasyal ağrı sendromunun klinik belirtileri

2.1.6.1. Tetik nokta

Tetik nokta, iskelet kasında veya aynı anda birden çok kasta bulunur. Basınçla ağrı ortaya çıkar. 2-5 mm capındaki hassas noktalarıdır. Travell ve Simons tarafından tetik noktalar için belirtilen MAS' a özel belirtiler:

- 1) Kasta palpasyonla tespit edilebilen sert alan
- 2) Gergin bant içerisinde kompresyonla bölgesel hassasiyet gösteren odak, tetik nokta
- 3) kastaki tetik noktaya sürekli kompresyonla müdahale edildiğinde ağrı görülmesi, uyuşma ve karıncalanma gibi duyuşsal semptomların varlığı

4) Gergin banta germe uygulandığında lokal seyirme cevabı gibi özelliklerinin tespit edilmesi (Gerwin vd 1997, Travell ve Simons 1999).



Şekil 2.1. Tetik nokta kompleksi (Travell ve Simons 1999).

Tetik noktalar palpasyonla muayene edilir. Bu noktaya kompresyon uygulanır ve hastada apansızın sıçrama ve memnuniyetsizlik veya sesli olarak yanıtlaması, tetik nokta ile uyumlu herhangi bir bölgede yansıyan ağrı beklenir (Tüzün 1997). Tetik noktalar aktif, latent, uydu, anahtar, aksesuar ve merkezi olarak tanımlanmıştır:

1. Aktif tetik nokta: Öncelikle şikayetlenen tetik noktalardır. Yansıyan ağrı oluşturabilirler. Çoğu zaman duyarlıdırlar ve kasın uzayıp gevşemesine engel olurlar (Cummings 2004)
2. Latent tetik nokta: Ağrı kompresyonla meydana gelir. Palpasyonla tespit edilir. Yansıyan ağrı yaratır. Eklem hareket açıklığında kısıtlılığa neden olabilir (Tüzün 1997). Travma sonrası tetik noktalar yıllarca kasta latent formda bulunabilir (Uyar 2000).
3. Merkezi tetik nokta: İskelet kaslarında motor son plakta mevcuttur ve burada fonksiyon bozukluklarına neden olurlar (Travell ve Simons 1999).
4. Aksesuar tetik nokta: Kemiklerde origo ve insersio noktalarındada mevcuttur.
5. Anahtar ve uydu tetik nokta: Birbirleriyle senkronize çalışırlar. Anahtar tetik noktalar, bir yada birden çok uydu tetik noktanın aktivasyonunu sağlar (Travell ve Simons 1999).

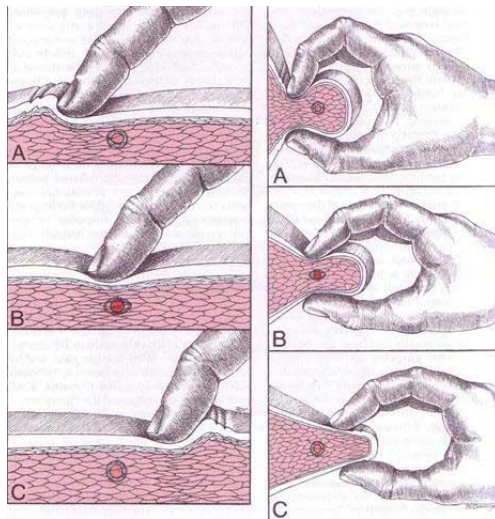
2.1.6.2. Gergin bant

MAS'nun muayenesinde gergin bantlar kesin objektif bulgudur. Gergin bantlar kısalmış, sertleşmiş ve tonusu artmış kas lifi grubunu ifade ederler. Gergin bantların oluşum

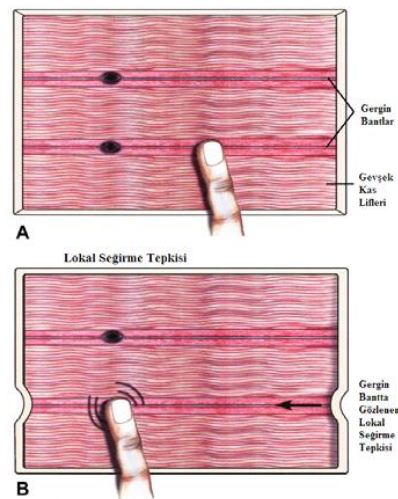
mekanizması şöyledir; kasa yönelik travma ve aşırı yüklenme sonrasında kas liflerindeki intrasellüler Ca salınımında yoğun artış olur, artan Ca metabolizmada artışa ve kas liflerinde kısalmaya sebep olur. Sonrasında kan dolanımı ve beslenmesi bozulur. Sonuçta enerji krizin başlar, gergin bantlar ortaya çıkar (Simons 1996). Bant, gevşek kas lifleri arasında sert bir kordon olarak bulunur (Aydın 2000).

2.1.6.3. Lokal seyirme yanıtı

Palpasyon sırasında aktif tetik nokta parmaklarla kaydırıldığında veya iğneyle müdahale edildiğinde, gergin bantta bölgesel spontane ve geçici bir kasılma ortaya çıkar (Aydın 2000, Travell ve Simons 1999). Yanıtın büyüklüğü noktanın uyarılma yakınlığıyla doğru orantılıdır (Borg-Stein 2002). Palpasyon esnasında kas nötral pozisyondayken tetik noktanın mekanik uyarısıyla bulgu ortaya çıkar (Rachlin 2002).



Şekil 2.2. Gergin bant palpasyonu



Şekil 2.3. Lokal seyirme yanıtı

2.1.6.4. Sıçrama belirtisi

Tetik noktaya yapılan yeteri miktarda kompresyonla hasta istemsiz olarak sıçrama, yüz buruşturma ve sözel olarak şiddetli ağrı tarif eder (Travell ve Simons 1999).

2.1.6.5. Pozitif germe bulgusu

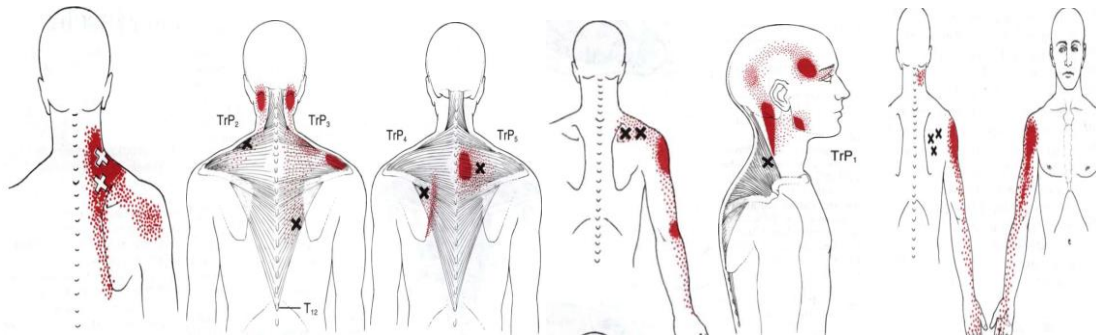
Myofasiyal germeyle çıkan nöral ve mekanik kökenli ağrıdır (Travell ve Simons 1999).

2.1.7. Myofasiyal ağrı sendromunun özellikleri

Klinikte en sık rastlanan semptomlar; başta ağrı olmak üzere, eklem hareketinde kısıtlanma, kasta kuvvet azalması veya kaybı, uyku problemleri, depresyonla beraberinde otonomik semptomlar.

2.1.7.1. Ağrı

Klinikte hastaların şikayetlerinin başında gelir. Aktif MTN'ları olan hastalar; kaslar ve eklemler dahil olmak üzere subkütan dokuda lokalizasyonu zor, künt ve sızlama tarzı ağrıdan şikayetçidirler (Travell ve Simons 1999). Yansıyan ağrı; MTN'dan uzak bölgeye yayılım gösteren ağrıdır. Hangi kas veya kas grubunun etkilendiği ile ilgili bilgi verir. Tetik noktalar her kasta kasa yönelik ayrı ağrı paterni gösterir (Travell ve Simons 1999). Aktif tetik noktalar sıklıkla postüral kaslar, omuz kuşağı ve pelvis çevresi kasları, mastoid kasındadır. En sık trapez kasının üst parçasında, skalen ve sternocleidomastoid, levator scapula kaslarında görülür (Travell ve Simons 1999).



Şekil 2.4. Servikal myofasiyal tetik noktaları ve yansıyan ağrı paternleri (Travell ve Simons 1999)

Ağrıyı tetikleyen faktörler artmış aktif hareket, hava şartları, yorgunluk, hareketsizlik, stres, viral enfeksiyonu, ağrı şikayetlerini azaltan faktörler olarak gevşeme ve aerobik egzersizleri, masaj tedavisi ve kaslara yönelik optimal germedir(Tüzün 1997).

2.1.7.2. Hareket kısıtlılığı

Ana şikayet olmamakla birlikte sorgulandığında hareket kısıtlılığından şikayet edilir. Özellikle uzun süre immobil kalınan durumlardan sonra sıklıkla sabah saatlerinde, ve uykudan yeni uyanıldığında kas katılığı veya gerginliği hissedilir. MTN ağrının yanı sıra pasif eklem hareket açıklığı limitlenmesine de sebebiyet verir (Travell ve Simons 1999).

2.1.7.3. Kas kuvvet kaybı

Tetik noktaya sahip kaslarda atrofi görülmeden kuvvet kaybı MAS'ın özelliklerindedir. Ağrıya bağlı kontraksiyon eksikliği ve kasta kısalma kuvvet kaybının sebeplerindedir. Kas zayıflığının büyüklüğü kasa, tetik noktanın aktivasyonuna ve hastadan hastaya göre değişir (Travell ve Simons 1999).

2.1.7.4. Uyku bozuklukları

Sıklıkla şikayet konularından biri de uyku bozukluğudur. Uykudan uyandıran ağrı söz konusudur. Uyku pozisyonu tetik noktaları aktive edebilir (Travell ve Simons 1999).

2.1.7.5. Depresyon

Hastalarda depresyonun temel nedeni kronik ağrıdır. Depresyonun bir diğer katkısı ise ağrı eşliğinde düşmeye sebep olmasıdır (Travell ve Simons 1999).

2.1.7.6. Otonomik bozukluklar

Hastalarda anormal terlemeyle lakrimasyonda artış, ciltte kızarıklıklar, vazomotor semptomlar ve vücut ısısında değişiklik gibi otonomik fonksiyon bozukluğuna dayalı belirtiler mevcuttur. Servikal miyofasyal ağrıyla ilgili başta dönme, kulakta çınlama yada denge bozuklukları olabilir. Karşılaşılan başka belirtiler bölgede karıncalanma, uyuşma, yanma ve iğnelenme, görme ile ilgili fonksiyonel bozukluklarıdır (Borg-Stein 2002).

2.1.8. Myofasyal ağrı sendromu tedavisi

MAS'ta birçok tedavi seçeneği mevcut olup tedavide temel amaçlar; ağrının giderilmesi, kas gücünü artırmak, eklem hareket açıklığının geri kazanılması, uygun postürün sağlanması, yaşam kalitesini artırmaktır (Gül ve Önal 2009). Tedavi seçeneklerini farmakolojik, non-farmakolojik, invazif ve non-invazif yöntemler gibi sınıflandırılabilir (Gül ve Önal 2009, Annaswamy vd 2011). Farmakolojik ajanların kullanılma sebebi ağrıyı kontrol etmek, kası gevşetmek, uyku düzenlemek, analjezik, antidepresan ve antiinflamatuvar etkileri için tercih edilir. MAS tedavisinde en çok kullanılanlar non-steroid antiinflamatuvarlar, antidepresanlar, alfa-2 adrenerjik agonistleri, antikonvülsanlar, botulinum toksin vb. ajanlardır (Borg-Stein 2002).

2.1.8.1. Non-invazif yöntemler

Girişimsel olmayan yöntemler elektroterapi (ultrason, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), interferansiyel akım), yüzeysel ısı uygulamaları, masaj, germe ve sprey tekniği, iskemik kompresyon ve egzersiz gibi yöntemlerdir (Gül ve Önal 2009).

Elektroterapi: Genelde elektroterapi ağrıyı azaltmak ve kas fonksiyonunu artırmak içindir (Yakut 2008). Tedavi modaliteleri ısı etkileri ile ya da mekanik yolla tetik noktanın aktivasyonunu inhibe eder (Alvarez ve Rockwell 2002).

Ultrason MAS'ta derin dokuları ısıtmak, ağrıyı gidermek ve ilgili kası gevşetmek amacıyla kullanılır (Yap 2007). Ultrasonik ses dalgalarıyla yara iyileşmesini hızlandırır, kas gevşetir, mikromasaj etkisiyle bölgesel kan dolaşımını artırır (Chandola ve Chakraborty 2009). Kısaoğlu tetik noktalara ultrason uygulamış, hastaların ağrılarında düzelme kaydetmiştir (Kısaoğlu vd 2000).

Melzack ve Wall'un 1965'de kapı kontrol teorisini geliştirdikten sonra TENS akut veya kronik kökenli ağrılı birçok durumda özellikle kas-iskelet sisteminin ağrılı durumlarında yaygın olarak kullanılır (Farina vd 2004). İnterferansiyel akımlar ağrının giderilmesinde önemli rol oynar. Plasebo etkisi söz konusu da olabilir (Hou vd 2002).

GalyumArsenid (GaAs) ve HelyumNeon (HeNe) düşük güçlü lazerin klinikte kullanımı artmış olup MAS'nda da kullanıldığı çalışmalarla gösterilmiştir. Synder-Machler, HeNe lazer uygulamalarının tetik noktalarında deri direncini önemli ölçüde arttırdığını belirtmiştir (İlbuldu 2004).

Germe ve sprey: Amac MTN'ların inaktivitesini sağlamak ve eklemden eklem hareket açıklığını artırmaktır. Uygulamada kas en uzun pozisyona yerleştirilir ve germe yapılır ve kasın iflerine paralel vaziyette origosundan tetik noktaya doğru hızla püskürtme yolu ile uygulanır. Derinin ısısındaki ani düşüş ve spinal germe refleksi ile azalmış ağrı hissi ilgili kasın normal düzeyde gerilimine olanak verir (Travell ve Simons 1999).

İskemik kompresyon: Kemik yapılarının üzerinde bulunan gergin kaslardaki tetik noktalara başparmak ile uygulanan sürekli kompresyon kuvvetidir. Uygulanan kuvvete zamanla akomodasyon gelişir dolayısıyla basınç giderek artırılmalıdır. Shiatsu, miyotedavi, acupress veya parmak basıncı diye de bilinen bu teknik hastanın kendinin de uygulayabileceği non-invazif, kolay fakat ağrılı bir tekniktir (Hou vd 2002).

Yüzeyel ısı uygulamaları: Sıcak uygulamalar damarlarda vazodilatasyona neden olarak kan dolaşımını artırır, sıcaklık kolajen doku elastikiyetini ve konnektif dokuda plastisiteyi artırma sebebiyle dokularda gevşemeye neden olur (Kayıhan ve Dolunay 1992, Cameron 1999). Yüzeyel ısı teknikleri etkili, kolay yöntemler oldukları için klinikte çok tercih edilen ajanlardır (Yap 2007, Chandola ve Chakraborty 2009).

Masaj: Masajın tedavide kullanım amaçları şöyledir; vücutta genel gevşeme sağlamak, yapışıklıkları çözmek, dolaşımı arttırmak ve kasta gevşemektir. Masajın en temel fiziki

etkisi ise mekanik ve refleks yöntemlerle kas tonusunu regüle etmesidir. Masajın mekanik birçok etkisi mevcuttur. Uygulanan alanda dolanımın artmasıyla dokulardaki yapışıklıkları çözmeye yardımcıdır, kasta hareketliliği ve esnekliği artırır dolayısıyla kas kuvvetlendirmesi arttırmada, kas spazmlarının çözülmesinde etkilidir (Bennett 1990). Masajın hangi yöntemle yapılacağı ve uygulanma şiddeti önemlidir çünkü şiddetin yoğunluğu artarsa ağrının artmasına neden olabilir (Haldeman 1984).

Egzersiz: Hastalığa ve hastaya özgü olarak belirlenen fiziksel özürü önleme ve tedavi etmek amacıyla yapılan hareketlerin tümüdür (Gökşen 1996). MAS da eklem hareketlerini yaparken kısıtlılık olabilir. Bu kısıtlılığın nedeni ağrı, kemik ankilozu, kas lifi kontraktürü veya kas spazmı olabilir. Kaslarda aşırı aktivasyon veya kas kısalması sebebiyle hastalarda postüral bozukluk olabilir (Oymak 2011). Dolayısıyla kronik boyun ağrısının tedavisinde farklı egzersizler kullanılır (Cunha vd 2008).

MAS'da kas rehabilitasyonu germe, postür ve kuvvetlendirme egzersizleri ile sağlanır. Postür egzersizleriyle, spazm yapan mekanik yükler azaltılır (Gökşen 1996).

Germe egzersizleri: Tetik noktaların tolerasyon gösterdiği tek egzersizdir ve tedavi edici ve koruyucu yönüyle MAS tedavisinde yeri büyüktür. Kasta germe teknikleri uygulanarak spazmatik kas boyunca sarkomer boyu eşitlenerek kısır döngünün kırılması hedeflenir (Gökşen 1996). Germe kuvvetinin bir sonucu olarak kollajen lifler hızla uzar ve doku, germe kuvvetleri doğrultusunda düzenli ve daha kuvvetli olur. Germeler eklem hareket açıklığını artırır ve kısalmış kasın boyunu uzatırlar (Lipetz ve Lipetz 2005, Baltacı ve Ergun 2008).

Germeler statik ve ballistik olarak veya Proprioseptif Nöromüsküler Fasilitasyon (PNF) teknikleriyle uygulanabilir (Baltacı vd 2003, Baltacı ve Ergun 2008). Statik germede, hedeflenen etki için uzun süreli aynı pozisyonda kalmak gerekir. Statik germe, doğru postürün sağlanması ile kontrollü ve yavaş bir harekettir. Statik germe sıklıkla tercih edilir ve kas elastikiyetini arttırdığı kanıtlanmıştır (Lipetz ve Lipetz 2005, Baltacı ve Ergun 2008). Dinamik germe ile hareket hafızasını geliştirerek fonksiyonu ve nöromüsküler kontrolü sağlar (Lipetz ve Lipetz 2005, Baltacı ve Ergun 2008).

Egzersizler ağrı sınırında yapılmalıdır. Statik germe uygulanırken tutma süresi 5 ile 60 sn olmalıdır. Germe süresi 30 saniye, frekansı haftada 5–6 set 5-10 kez olarak önerilir. Servikal bölge için fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon ve lateral fleksiyon egzersizleri önerilir (Baltacı vd 2003, Nadler 2004). Düzenli egzersizle motivasyon artar, özgüven duygusu gelişir, sıkıntı ve depresyon azalır (Gökşen 1996).

MTN oluşumunda ve aktivasyonunda postür bozukluğu da neden olduğu için doğru postürü sağlamak önemlidir (Moffat ve Vickery 2000). En sık rastlanılan postür

bozuklukları kifotik duruş, omuzlarda protraksiyon, baş ve boynun öne fazla eğilmesi olarak bildirilmiştir (Nadler 2004).

Gevşeme egzersizleri: Özellikle servikal kaslar olmak üzere tüm vücudun gevşemesi MAS'ın konvansiyel tedavisinde önem arz etmektedir. Hastanın gergin, kısalmış ve gevşemiş kaslarının farkındalığı için gevşeme egzersizleri kullanılmalıdır. Gevşeme tedavisine hastanın en rahat olduğu pozisyon verilerek başlanır ve aşamalı olarak en çok rahatsız olduğu pozisyona doğru ilerlenir (Borg-Stein 2002, Yap 2007).

Kuvvetlendirme egzersizleri: Boyun kaslarında güçlendirme izometrik veya izokinetik egzersizlerle fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon ve lateral fleksiyon yönlerinde yapılabilir (Baltacı vd 2003, Nadler 2004). Değişik yönlerde yapılan izometrik hareketlerin ağrı ve eklem hareket kısıtlılığında azalmaya, kasta güçlenmeye yardımcı olduğu tespit edilmiştir (Moffat ve Vickery 2000, Chiu vd 2004).

MAS'ın tedavisinde amaç spazmatik kası gererek, atrofik kası kuvvetlendirerek kas tonusunu regüle etmektir (Ferguson ve Gerwin 2004). Aşamalı olarak önce izometrik ve düşük direnç içeren egzersizler yapılmalı sonra yüksek dirence ve stabilizasyon hareketlerine geçilmelidir (Yap 2007). Uydu tetik noktalarının oluşmasının önlenmesi yada tetik nokta aktivasyonunun inhibe edilmesi için kuvvetlendirme egzersizleri gereklidir (Bennett 2007). Azalan koordinasyonu arttırmak amacıyla tedavide proprioception egzersizlerine yer verilmelidir (Travell ve Simons 1999).

2.1.8.2. İnvazif yöntemler

Uygulanan yöntemler tetik noktaya yönelik botulinum toksin veya lokal anestezi enjeksiyonu, kuru iğneleme veya akupunkturdur (Huguenin 2004, Gül ve Önal 2009).

Akupunktur: Geleneksel Çin tıbbından kaynak alan tedavi yöntemidir. 1997'de Ulusal Sağlık Enstitüsü tarafından içinde MAS'ında bulunduğu birçok muskuloskeletal hastalığın girişimsel tedavisinde akupunkturun kullanılabilir faydalı ve etkinliği kabul edilmiştir (Cummings 2001). Akupunktur noktaları ile tetik noktaların %71 gibi bir oranda paralellik tespit edilmiştir (Borg-Stein 2002).

Kuru iğneleme: Tedavide sıklıkla tercih edilen etkinliği yüksek bir yöntemdir. MTN'lara akupunktur iğneleri uygulanır. Uygulanan bölgede hafif kanama veya pnömotoraks gibi bir takın yan etkiler meydana gelebilir (Gunn 1996). Gergin bandın en duyarlı yerine uygulama yapılarak bantta gevşeme sağlanır (Yap 2007).

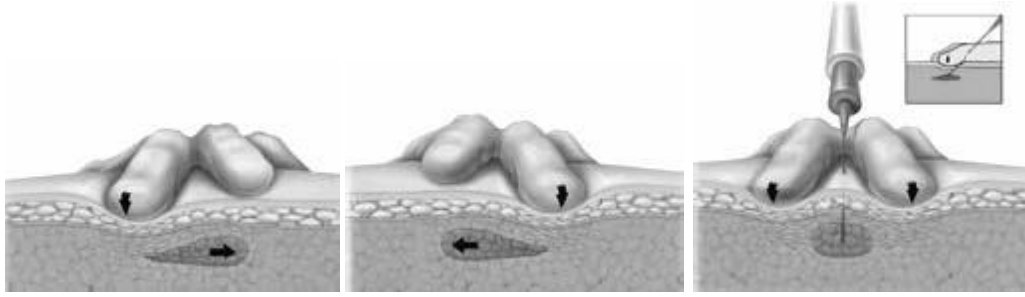
Botulinum toksin enjeksiyonu: MAS'da umut vaat edici fakat pahalı bir yöntemdir (Özkiriş 2004). MAS'nda botulinum toksininin etkisini onaylayan ya da plasebodan farklı bulmayan çalışmalar mevcuttur (Uyar 2000). Lokal anestezi veya steroid enjeksiyonuna kıyasla olumlu etkileri uzun vadeli olmuştur ve enjeksiyon ihtiyacı daha az olmuştur (Porta 2000).

Steroid enjeksiyonları: Tetik noktalarda inflamasyon patolojisinin görülüp görülmediği net olmadığı için tetik noktaya steroid enjeksiyonunun etkinliği tam olarak açıklanmamıştır fakat inflamasyonu kontrol etmek için oraya enjeksiyon uygulanabilir (Garipoğlu 2009). Enjeksiyon sonrasında cuten dokuda depigmentasyon, tendon atrofisi ve hiperglisemi gibi komplikasyonlar meydana gelebilir (Han 1997).

Lokal anestezi enjeksiyonları: Tedavide enjekte edilen lokal anesteziklerin etkisi fazladır, uygulanan noktada fibrotik skar oluşumu gerçekleşerek iyileşme sağlanır. Enjeksiyonların etkinliği şöyle açıklanmıştır (Han 1997, Travell ve Simons 1999):

- Spazmatik kas dokularının yapılarını mekaniksel yönden etkileyerek hassasiyeti ve gerginliği azaltır
 - Bölgedeki siniri hassaslaştıran maddeleri sinir enjeksiyonu ile seyreltilmesi
 - Enjeksiyonla kas lifleri hasara uğrattırılarak dolayısıyla açığa çıkan K sinir liflerini bloklar
 - Enjeksiyon uygulaması sonrası bölgedeki kan akımının vazodilatasyonla artması
 - Enjekte edilen anestezi ajanının etkisi ile tetik noktanın kolay yıkılabilir hale gelmesi
 - Tetik noktaya merkezi sinir sistemi arasındaki ağrı yapan bağlantıların bozulması
- Endikasyonlar; kompresyonla sıçrama belirtisi veren ve hastanın ağrı şikayeti ile uyum gösteren hassas noktaların bulunması.

Kontrendikasyonları; hastada enfektif bir hastalık varsa, anestezi ajana alerjik durum varsa, kanama bozukluğu, akut kas zedelenmesi varsa ve antikoagülan tedavi alıyorsa enjeksiyon yapılamaz (Han 1997). Enjeksiyonu uygulayabilmek için kasa özgü ağrı durumlarını ve tetik noktaları iyi palpe edebilmek gerekir. Uygulanacak tedavi tetik noktanın olduğu bölgeye yapılır. Tetik nokta enjeksiyonu yöntemleri, ağrının altında yatan gerçek sebepleri ortadan kaldırır.



Şekil 2.5. Tetik noktaların enjeksiyon için palpasyonla lokalize edilmesi

Enjeksiyon uygulamasında enjektör en duyarlı noktaya batırılarak tetik nokta bulunana dek ilerlenir. Bölgede lokal seyirme yanıtı ortaya çıkar ve gergin bantta kontraksiyon meydana gelir. Tetik noktayı tespit edildiğinde önce negatif aspirasyon yapılır sonrada anesteziik solüsyonun enjeksiyonu gerçekleştirilir. Uygulama doğru alana yapıldıysa mevcut ağrı ve spazmatik durum zamanla azalır. Bu azalmadan sonra kas boyunca germe uygulanır ve 1-2 dk. sonra serbest bırakılır. Eğer ki ağrıda hiç azalma gerçekleşmiyorsa enjeksiyonun yanlış yapıldığı düşünölmelidir (Friction 1990, Travell ve Simons 1999).

Tetik noktanın ağrısını hem uzun hemde kısa vadede kontrol altına almak için enjeksiyon yöntemleri uygulanabilir. Tüm anesteziikler birbirleriyle aynı tedavi edici etkidedirler. Sıklıkla kullanılan enjeksiyon ajanlar %0,5 prokain ve vazokonstriktör olmadan %1 lidokain solüsyonlarıdır (Han 1997, Uyar 2000, Cummings 2001).

Travel ve Simons'un belirttiği siyah veya yeşil uçlu enjektör ile tetik noktaya birden çok merkezden enjeksiyon yapılır, dokuya dik bir biçimde girilir. Enjektör ile gergin bantta tetik noktayı bulana kadar kas dokusu içinde ilerletilir. Steroidli veya steroidsiz lokal anesteziik ve salin enjeksiyonlarının olası yan etkileri; enfeksiyon, az iyileşme, dokuda zayıflama, yağ dokuda atrofi, deri depigmentasyonu, inflamasyon, bölgesel kanama, pnömotoraks, avasküler nekrozla eklem zedelenmesidir (Garipoğlu 2009).

2.2. Hipotez

Çalışmamızın hipotezleri şunlardır;

H1: Egzersiz grubundaki kronik myofasyal ağrı sendromlu hastalarda ağrı, kas spazmı, boyun normal eklem hareket açıklıkları, depresyon ve anksiyete durumları, yaşam kalitesi ve boyun özür durumları değerlendirme sonuçları daha olumludur.

H2: Lokal anestetik enjeksiyon grubundaki kronik myofasyal ağrı sendromlu hastalarda ağrı, kas spazmı, boyun normal eklem hareket açıklıkları, depresyon ve anksiyete durumları, yaşam kalitesi ve boyun özür durumları değerlendirme sonuçları daha olumludur.

H3: Lokal anestetik enjeksiyon yada egzersiz grubundaki kronik myofasyal ağrı sendromlu hastalarda ağrı, kas spazmı, boyun normal eklem hareket açıklıkları, depresyon ve anksiyete durumları, yaşam kalitesi ve boyun özür durumları değerlendirme sonuçları arasında fark yoktur.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Amaç

Bu çalışmanın amacı kronik servikal myofasyal ağrı sendrom (MAS) tanısı almış ve tedavi olarak lokal anestezi enjeksiyon veya egzersiz tedavisi uygulanmış hastalarda tedavi etkinliği ve fonksiyonel sonuçları karşılaştırmaktır.

3.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer

Bu çalışma, Isparta Yalvaç Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesi'nde gerçekleştirilmiştir. 10.02.2015 tarihli ve 02 sayılı Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Komisyonu toplantısında çalışmanın yapılmasında etik açıdan sakınca olmadığı oy birliği ile kabul görmüş ve etik kurul onayı alınmıştır (Ek -1). Ayrıca bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmektedir.

3.3. Çalışmanın Süresi

Bu çalışma Mart 2015 –Mart 2016 tarihleri içerisinde gerçekleştirilmiştir.

3.4. Katılımcılar

Çalışmaya Mart 2014 – Mart 2015 Yalvaç Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine gelen ve kronik servikal myofasyal ağrı sendromu tanısı alıp Yalvaç Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesinde lokal anestezi enjeksiyon ve egzersiz tedavisi almış 25-65 yaş aralığında kadın ve erkek katılımcılar dahil edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

MAS tanısı almış; lokal anestetik enjeksiyon yada ev programı ile egzersiz tedavisi ile takip edilen katılımcılar,

Çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılar,

Kortikosteroid kullanmayan katılımcılar,

Başka herhangi düzenli ilaç kullanımı olmayan katılımcılar,

Sonrasında herhangi başka bir tedavi almamış olan katılımcılar,

Tedavi sonrası herhangi bir cerrahi operasyon geçirmeyen katılımcılar.

Hariç tutulma kriterleri;

Çalışmaya katılmayı kabul etmeyen katılımcılar,

Kortikosteroid kullanan katılımcılar,

Başka herhangi düzenli ilaç kullanımı olan katılımcılar,

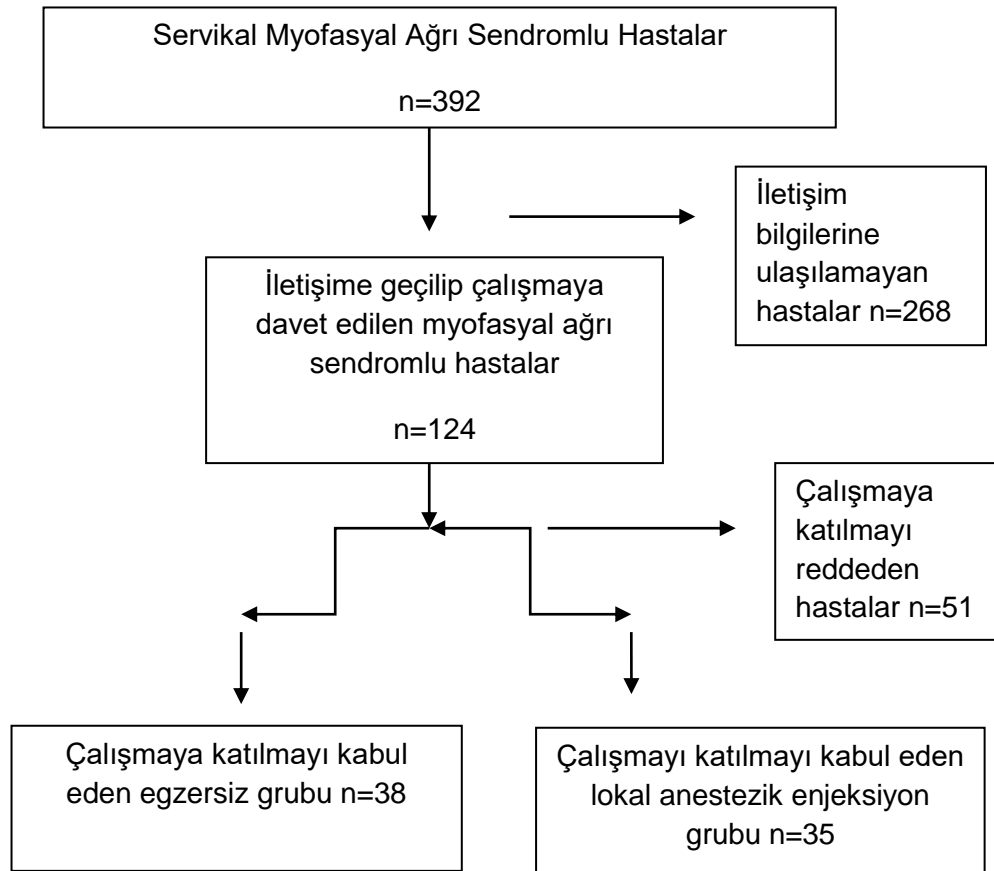
Sonrasında herhangi başka bir tedavi almış olan katılımcılar,

Tedavi sonrası herhangi bir cerrahi operasyon geçirmiş katılımcılar.

Değerlendirisi tam olmayan katılımcılar

MAS tanısı için başka herhangi bir tedavi yöntemi uygulanan katılımcılar

Yukarıda bulunan çalışmaya dahil edilme ve edilmeme kriterleri göz önüne alınarak arşiv taramasında toplamda 392 kronik servikal myofasyal ağrı sendromlu katılımcı bulunmuştur. Bunların 268 tanesinin hastanemiz otomasyon sisteminde iletişim bilgilerine ulaşılamamış, geri kalan 124 tanesine iletişim bilgilerinden ulaşılmış ve çalışmaya davet edilmiştir. Ulaşılan 51 hasta çalışmaya katılmayı kabul etmemiştir. Sonuç olarak egzersiz uygulanmış 38 katılımcı, lokal anestezi enjeksiyon uygulanmış 35 hasta, toplamda 73 katılımcı çalışmaya katılmayı kabul ederek gönüllü olur formunu doldurmuş (Ek -2) değerlendirmeye alınmıştır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Çalışma şeması

3.5. Değerlendirme

Çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcıların demografik verileri hazırlanan bir form aracılığı ile kaydedilmiştir. Üniteye çağrılıp onamları alınan hastalara gerekli

değerlendirmeler çalışmacı tarafından yapılmıştır (Ek-3).Değerlendirmeler sadece katılımcı ve çalışmacının bulunduğu sessiz bir ortamda yapılmıştır.

3.5.1. Veri toplama araçları

3.5.1.1. Ağrı değerlendirme

Ağrı şiddeti incelemek amacıyla katılımcılara Görsel Analog Skalası (GAS) uygulanmıştır. Skala 10 cm.lik düz bir çizgiden ibarettir ve 0 puan ağrının olmadığını maksimum 10 puan ise dayanılmaz ağrıyı gösterir. Hastalar mevcut ağrılarını bu hat üzerinden kalemle işaretlerler. Katılımcıların işaretlediği nokta cetvelle ölçülür ve kaydedilen değer Gas puanını gösterir. Genellikle katılımcıların aktivite ve istirahat durumundaki ağrılarının işaretlenmesi istenir.

3.5.1.2. Kas spazmı değerlendirme

Katılımcıların kas spazm durumları hassas noktayı palpasyon ile 0-4 arasında puanlama ile değerlendirilir (Cheshire vd 1994).

- 0 Spazm yok
- 1 Orta derecede spazmın varlığı,
- 2 Eklem hareket açıklığında kısıtlamaya neden olmayan orta dereceden daha fazla spazmın varlığı,
- 3 Eklem hareket açıklığında kısıtlamaya neden olan ağır derecede spazm varlığı,
- 4 Postüral bozuklukla beraber ağır derecede spazmın varlığı.

3.5.1.3. Servikal eklemlerin normal eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi

Boyun ekleminde normal eklem hareket açıklığının değerlendirilmek amacıyla universal gonyometre kullanılmıştır. Katılımcılar sandalyede baş ve gövde dik biçimde oturur pozisyondayken boyun fleksiyon, lateral fleksiyon, ekstansiyon ve rotasyon hareketleri 3 defa ölçülmüş ve ortalama sonuçlar kayıt altına alınmıştır.

3.5.1.4. Boyun özür ölçeği

Çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcıların boyun özür durumu boyun özür ölçeği ile puanlanmıştır. Oswestry low back pain disability index'inin boyuna uyarlanıp modifiye edilmesi ile ortaya çıkan Neck Disability Index hastalarda servikal bölge özürünü değerlendirmek amacı ile kullanılır. Kendi içinde maddeleri olan 10 parametre içerir. Bunlar; ağrı duyarlılığı, kişisel bakım, ağırlık kaldırma, kitap okuma, baş ağrısı, konsantrasyon becerileri, çalışma ve iş yaşamı, araç kullanım becerileri, uyku durumu ve sosyal aktivasyon becerileridir. Bu 10 maddenin kendi içinde 6 cevap seçeneği bulunur en düşük 0, en fazla 5 puan üzerinden puanlanır. Alınabilecek maximum puan 50, minimum puan 0'dır (Vernon ve Mior 1991).

Çalışmadaki katılımcılara ölçeğin nasıl yapılması gerektiği anlatılmış ve her bir soruyu boyun ağrı durumlarını düşünerek cevaplamaları istenmiştir. Boyun özür ölçeğinin Türkçe versiyonu ile geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (Aslan vd 2008, Ek-4).

3.5.1.5. Beck depresyon ölçeği

Beck depresyon ölçeği (BDÖ), 1961 yılında Beck ve arkadaşları tarafından tasarlanmış ölçeğin amacı, yetişkin ve adölesan bireylerde depresyonun davranışa etkisini saptamak, depresyon şiddetini ölçmek, tedavi öncesi ve sonrası etkinliği saptamak ve hastalığı tanımlayabilmektir. BDÖ maddeleri hastalardaki tedaviler sonucunda psikoanaliz incelemesine dayanarak belirlenmiştir. (Kılınç ve Torun 2011)

BDÖ depresyon şiddetini ölçen en sık kullanılan bir ölçektir. 21 ana madde altında kendi içlerinde 4 cevap seçeneği mevcuttur ve seçenek puanlamaları 0-3 puan arasında yapılır. Ölçek maddeleri depresyondaki bilişsel, dürtüsel, duyuşsal ve vejetatif semptomları inceler (Durak ve Palabıyıköğlu 1994, Arkar 2010, Kılınç ve Torun 2011).

Ölçek 1978 yılında yeniden düzenlenerek bireylerin son 1 haftasını göze alarak cevaplanması istenmiştir. Orjinalinde anket gibi anketör tarafından yapılan ölçek, bireyin kendisinin okuyarak cevaplaması ve işaretlemesi istenerek yapılmaktadır. Maddelerden elde edilen puanlar kendi aralarında sınıflanarak depresyon şiddeti belirlenmiştir (0-9= Minimal,10-16= Hafif,17-29= Orta, 30-63= Şiddetli).

Ölçeğın Türkçe güvenilirliği ve geçerliği yapılmış olup çalışmamızda BDÖ kullanılmış (Ek-5) ve katılımcıların kendilerinin okuyarak ölçeği cevaplandırmaları istenmiştir (Teğın 1980, Hisli 1989).

3.5.1.6. Beck anksiyete ölçeği

1988 yılında Beck ve arkadaşlarının tasarladığı ölçekte toplam 21 madde vardır ve her maddenin 'hiç' ve 'çok ciddi' arasında derecelendirilen 4 puanlama seçeneği mevcuttur. Ölçekteki 21 madde kaygı durumunun spesifik semptomlarını içerir ve bireylerde son 1 haftadaki kaygı şiddetini puanlar (Beck vd 1988). En düşük puan '0', en yüksek puan '3'tür. Puanlama sonucunda elde edilen puan yükseldikçe kaygının şiddetide artar. Beck kaygı ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği 1998 yılında yapılmıştır (Ulusoy 1998). Çalışmamıza katılmayı kabul eden katılımcılardan ölçeği kendileri okuyup işaretlemesi istenmiştir (Ek-6).

3.5.1.7. Kısa Form-36 (KF-36)

Çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcıların yaşam kalitelerini ölçmek amacıyla KF-36 (Kısa Form-36) yaşam kalitesi anketi uygulanmıştır. Ana başlıklar genel sağlık durumunu, günlük yaşam aktivitelerini, fiziksel sağlığı, ruhsal sağlığı, sosyal aktiviteleri ve ağrı durumunu kapsar. Bu ana başlıkların altında toplam 36 parametre mevcuttur. Bu 36 madde 8 başlık üzerinden puanlanır. Bunlar; fiziksel fonksiyon (FF), sosyal fonksiyon (SF), genel sağlık (GS), fiziksel rol kısıtlılığı (FKR), ruhsal rol kısıtlılığı (RKR),

enerji düzeyi (EB), ruhsal iyilik hali (RİH), ağrı (AS) 'dır. Puanlamadan alınan toplam puan yükseldikçe yaşam kalitesi dereceside yükselir (Web 1).

Çalışmamızda KF-36 'nın Türkçe versiyonu kullanılarak çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılardan soruları okuyup son 1 aydaki durumlarını göz önüne alarak işaretlemesi istendi (Koçyiğit vd 1999) (Ek -7).

3.5.1.8. Basınç algometresi

Kas hassasiyetini belirlemek için basınç ağrı eşiğinin (BAE) ölçülmesi gerekir ve bu ölçüm manuel ölçümden ziyade bir cihazla yapılırsa daha net, güvenilir ve objektif sonuçlar verir. Basınç ağrı eşiği hassas noktaya kompresyon uygulandığında ağrının başladığı noktadır ve bu noktayı tespit etmek için basınç algometre cihazları kullanılır (Farella vd 2000, Chesterton vd 2002, Ylinen 2007, Özorak 2010). Uygulamanın güvenilirliği için kompresyon hep aynı kişi tarafından sabit bir basınçla verilmelidir (Farella vd 2000). Myofasyal tetik noktaların yerlerinin tespiti elle palpasyon ile yapılabilir ama tetik noktanın hassasiyet miktarı palpasyon ile bilinemez. Algometreler hassasiyet miktarını belirlemede kullanılan araçlardandır (Ylinen vd 2007).

Algometreler tetik nokta hassasiyetini ölçen etkili ve güvenilirliği kanıtlanmış cihazlardır (Potter vd 2006).

Çalışmamızda yapılan objektif testler için tetik nokta hassasiyetini ölçmek amacıyla Dijital Algometre Cihazı kullanılmıştır (Resim 3.1.). Geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmıştır (Özorak 2010). Ölçüm sırasında hasta ağrıyı tarif eder etmez skor kaydedilmiştir (Ylinen vd 2007). Algometrik ölçüm yapılırken takip edilen adımlar;

1. Katılımcıya uygulamayla ilgili gereken açıklama yapılarak ağrıyı hissettiğinde bildirmesi istenmeli
2. Katılımcı en uygun şekilde pozisyonlanmalı ve hassas tetik nokta palpasyonla belirlenerek işaretlenmeli
3. Katılımcı bildirim yapıldıktan sonra ekrandaki değer kaydedilmeli, algometreler hem nicel net veri vermesi açısından hemde objektiflik açısından tedavinin etkinliğini değerlendirmede güvenilir sonuçlar veren cihazlardır (Campos 2011).



Resim 3.1. Dijital Basınç Algometresi (Web 2) ve ölçümü

3.6. Tedavi Uygulamaları

Mart 2014 –Mart 2015 tarihleri arasında Yalvaç Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniğine başvuran myofasyal ağrı sendromlu hastalara bir kısmına ev egzersiz programı verilmiş diğerlerine ise lokal anestezi tetik nokta enjeksiyonu uygulanmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastalara günde 3 set 10'ar kez olmak üzere boyun ve üst sırt kaslarına yönelik statik germe egzersizleri verilmiş ve germe pozisyonunda 30 saniye beklemeleri söylenmiştir. Ayrıca boyun normal eklem hareketlerine yönelik kuvvetlendirme egzersizleri de eklenmiştir. Egzersizlerin bulunduğu broşür hastalara verilmiştir. (Ek -8) Yine hastalara postür egzersizleri ve önerilerde bulunulmuştur.

Çalışmaya dahil edilen diğer gruba lokal anestezi enjeksiyon uygulaması alanında deneyimli fizik tedavi hekimi tarafından uygulanmıştır. Tetik nokta üzerine lokal olarak %1'lik 2 ml lidokain, Travell ve Simons'un belirlediği enjeksiyon yöntemine uygun biçimde tetik noktaya birden fazla noktadan enjekte edilmiştir (Travell ve Simons 1999). Enjeksiyon uygulanırken 21 gauge, 38 mm uzunluğunda yeşil uçlu enjektör kullanılmıştır. Uygulanacak alanda gerekli sterilizasyon yapıldıktan sonra enjektör deri altı dokuya iğnelenmiş ve tetik nokta bulunana dek derine ilerlenmiştir. Aspirasyon

sonrası 0,2 ml kadar lokal anestezi ajanı infiltrasyon edilmiş sonrasında içe ve dışa hızlı iğne hareketleriyle o noktadan 8-10 kez batırılarak lokal anestezi ajanı dokuya verilmiştir. Enjektör çok az geriye çekilerek ilk girilen nokta etrafı iğnelenmiş ve lokal anestezi ajanı bu noktalarda verilmiştir. Bu uygulamanın amacı uydu tetik noktalarını da inhibe etmektir.



Resim 3.2. Lokal anestezi enjeksiyon uygulaması

3.7. İstatiksel yöntem

Çalışmamızda değerlendirme yöntemlerini analiz etmek ve karşılaştırmak amacıyla SPSS versiyon 16.0 sürümü kullanılmıştır. Katılımcıların demografik verilerinin karşılaştırılması Kolmogorov-Smirnov analizi, grupların ağrı algıları ve aktif eklem hareket açıklığı verilerinin karşılaştırılması Bağımsız gruplar arasında t-testi, grupların depresif semptomları ve boyun özür durumu düzeylerinin karşılaştırılması Bağımsız gruplarda t-testi, grupların genel yaşam kalite düzeylerinin karşılaştırılması Bağımsız gruplarda t-testi analizi ile yapılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Grupların Demografik Özelliklerinin ve Klinik Verilerinin Karşılaştırılması

Çalışmamıza yaşları 25 ve 65 yaş aralığında bulunan 73 MAS'lı katılımcı dahil olmuştur. Egzersiz grubundaki (n=38) katılımcıların yaşları $44,16 \pm 10,63$ yıldır. Bu gruptaki katılımcıların boyları $164,79 \pm 9,60$ cm, kiloları $79,26 \pm 13,35$ kg, vücut kitle indeksleri (VKİ) $29,29 \pm 5,30$ kg/m² dir (Tablo 4.1). Lokal anestezi enjeksiyon grubundaki (n=35) katılımcıların yaşları ise $42,20 \pm 11,63$ yıl, boyları $164,49 \pm 7,95$ cm, kiloları $73,31 \pm 12,77$ kg ve VKİ'leri $27,23 \pm 5,26$ kg/m² dir (Tablo 4.1).

Çalışmamızda lokal enjeksiyon grubu ve egzersiz grubundaki katılımcıların demografik verilerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (Tablo 4.1).

Tablo 4.1 Katılımcıların demografik veri özellikleri

Değişkenler	Lokal enjeksiyon grubu (n=35)		Egzersiz grubu (n=38)		t	p*
	Min-maks	X±SD	Min-maks	X±SD		
Yaş(yıl)	26-63	42,20±11,63	26-65	44,16±10,63	0,75	0,45
Boy(cm)	150-181	164,49±7,95	150-183	164,79±9,6	0,14	0,88
Kilo(kg)	59-104	73,31±12,77	45-108	79,26±13,35	1,94	0,05
VKİ(kg/m ²)	18,61-42,03	27,23±5,26	20-43,55	29,29±5,30	1,67	0,09

Kolmogrov-Smirnov

*p<0,05

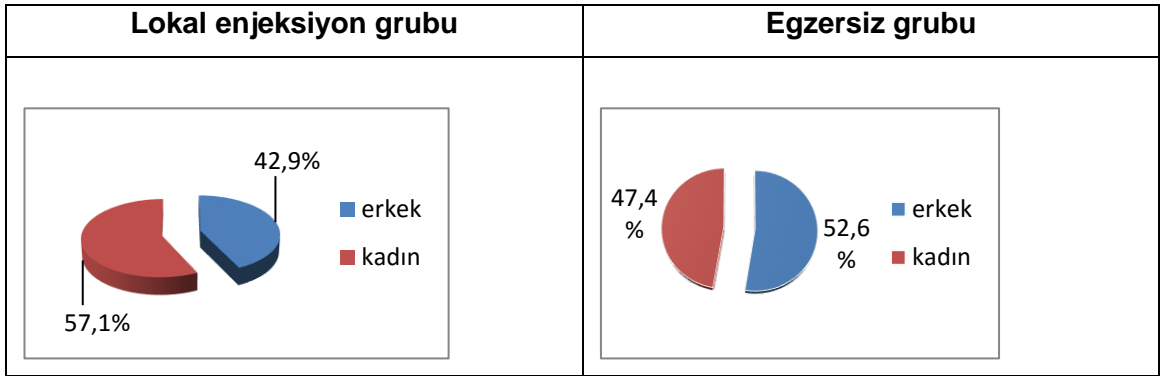
VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Katılımcılarımızın klinik tabloları incelendiğinde verilen egzersiz tedavisinden sonra geçen en az süre 1 ay, en fazla süre 12 aydır. Lokal anestezi enjeksiyon tedavisinden sonra geçen süre ise en az 2 ay, en fazla ise 12 aydır. Ayrıca lokal anestezi enjeksiyon yapılan grupta yapılan enjeksiyon sayısı minimum 2, maximum 4 olarak kaydedilmiştir. (Bkz Tablo 4.2)

Tablo 4.2 Katılımcıların klinik veri özellikleri

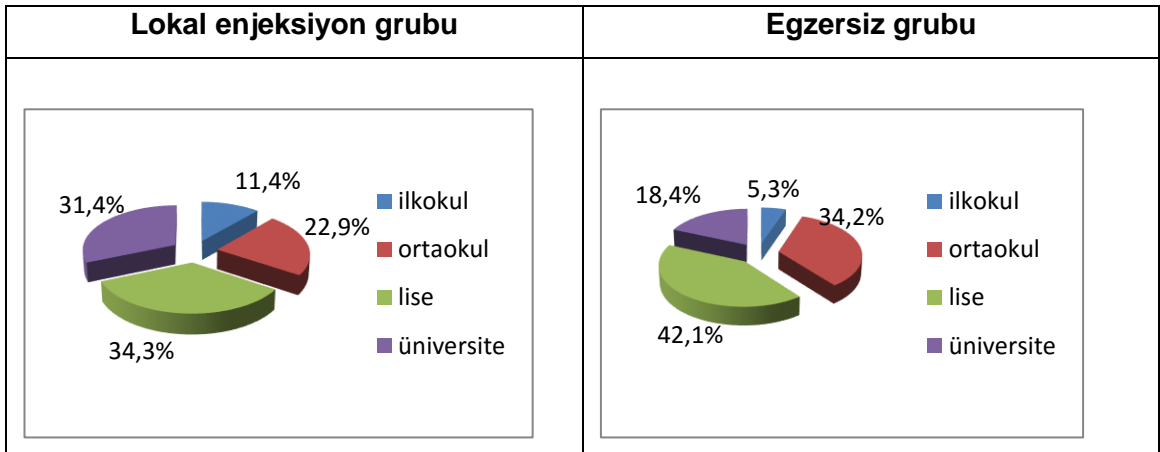
Değişken	Min	Max
Enjeksiyon tedavisinden sonra geçen süre	2 ay	12 ay
Egzersiz tedavisinden sonra geçen süre	1 ay	12 ay
Yapılan enjeksiyon sayısı	2	4

Çalışmamızda lokal anestezi enjeksiyon grubunu oluşturan katılımcıların 20'si (%57,1) kadın, 15'i (%42,9) erkektir. Egzersiz grubunu oluşturan katılımcıların 18'i (%47,7) erkek, 20'si (%52,6) kadındır (Bkz Şekil 4.1).



Şekil 4.1 Grupların tanımlayıcı verilerinin dağılımları (Cinsiyet dağılımları)

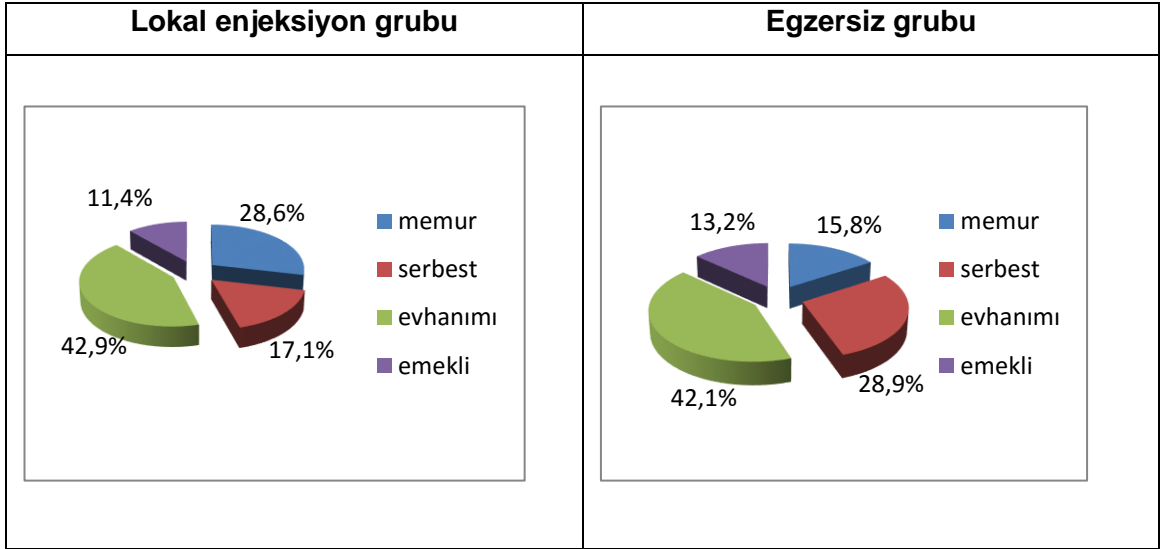
Bu gruptaki katılımcıların eğitim düzeyleri incelendiğinde katılımcıların 4'ü (%11,4) ilköğretim mezunu, 8'i (%22,9) ortaöğretim mezunu, 12'si (%34,3) lise mezunu, 11'i (%31,4) üniversite mezunudur. Egzersiz grubunda ise katılımcıların 2'si (%5,3) ilköğretim mezunu, 13'ü (%34,2) ortaöğretim mezunu, 16'sı (%42,1) lise mezunu, 7'si (%18,4) üniversite mezunudur (Bkz. Şekil 4.2).



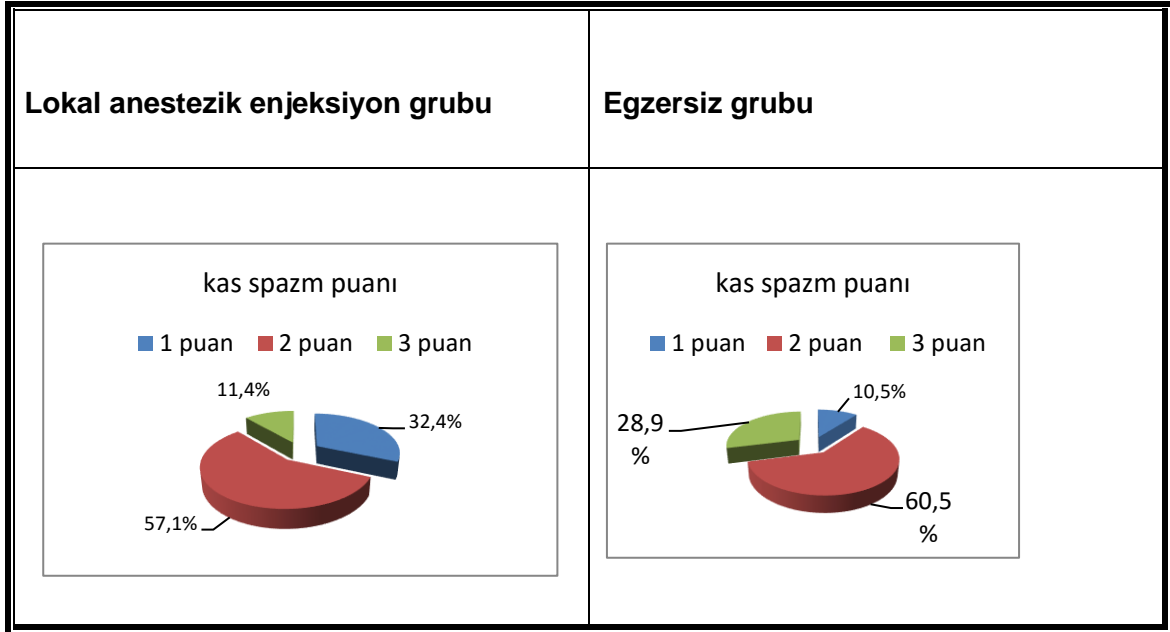
Şekil 4.2 Grupların tanımlayıcı verilerinin dağılımları (Eğitim durumları)

Katılımcılardan 10'u (%28,6) memur, 6'sı (%17,1) serbest meslek, 15'i (%42,9) ev hanımı, 4'ü (%11,4) emeklidir. Egzersiz grubundaki katılımcılar incelendiğinde 6'sı (%15,8) memur, 11'i (%28,9) serbest meslek, 16'sı (%42,1) ev hanımı, 5'i (%13,2) emeklidir (Bkz. Şekil 4.3).

Katılımcılardan 10'u (%28,6) memur, 6'sı (%17,1) serbest meslek, 15'i (%42,9) ev hanımı, 4'ü (%11,4) emeklidir. Egzersiz grubundaki katılımcılar incelendiğinde 6'sı (%15,8) memur, 11'i (%28,9) serbest meslek, 16'sı (%42,1) ev hanımı, 5'i (%13,2) emeklidir (Bkz. Şekil 4.3).



Şekil 4.3 Grupların tanımlayıcı verilerinin dağılımı (Mesleki dağılım)



Şekil 4.4 Grupların palbabl kas spazm değerlerinin dağılımı

Lokal anestezi enjeksiyon ve egzersiz grubundaki katılımcıların palbabl kas spazmı verileri incelendiğinde egzersiz grubunun 4'ü (%10,5) 1 puan, 23'ü (%60,5) 2 puan, 11'i (%28,9) 3 puan almıştır. Lokal anestezi enjeksiyon grubunda ise 11'i (%32,4) 1 puan, 20'si (%57,1) 2 puan, 4'ü (%11,4) 3 puan almıştır (Şekil 4.4). Yüzdeler karşılaştırıldığında lokal anestezi enjeksiyon grubunda palbabl kas spazm skorundan 1 ve 2 puan alan hasta sayısı egzersiz grubuna göre daha fazladır ve 3 puan alan hasta sayısı lokal anestezi enjeksiyon grubunda daha azdır. Sonuç olarak lokal anestezi enjeksiyon grubunun kas spazm değerleri egzersiz grubuna göre daha pozitiftir

Lokal anestezi enjeksiyon ve egzersiz grubundaki katılımcıların ağrı, servikal normal eklem hareket açıklığı, basınç ağrı eşiği için elde edilen veriler istatistiksel olarak karşılaştırılmış, değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3 Grupların ağrı algıları ve aktif eklem hareket açıklığının karşılaştırılması

Değişkenler	Lokal enjeksiyon grubu (n=35)		Egzersiz grubu (n=38)		t	p*
	Min-maks	X±SD	Min-maks	X±SD		
İstirahat ağrısı (VAS) (cm)	1,2-6,5	3,18±1,23	1-6,1	2,65±1,21	-1,861	0,06
Aktivite ağrısı (VAS) (cm)	3,9-9,6	6,64±1,33	3,2-9,4	6,60±1,49	-0,138	0,89
Basınç ağrı eşiği	5,3-12,1	8,43±1,89	5,2-11	7,92±1,69	-1,206	0,23
NEH toplam	275-320	299,97±12,16	272-318	296,84±11,46	-1,131	0,26

$p>0,05$, Bağımsız Gruplarda t-testi

VAS: Visüel Analog Skalası

NEH: Normal Eklem Hareketi

Lokal anestezi enjeksiyon ve egzersiz grubundaki katılımcıların depresif ve kaygı semptomları, özür düzeyleri için elde edilen veriler istatistiksel olarak karşılaştırılmış boyun özür düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Egzersiz grubundaki katılımcıların boyun özür düzeyleri, lokal anestezi enjeksiyon grubu katılımcıların düzeylerine göre daha yüksek bulunmuştur. Grupların depresif ve kaygı semptomları değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.4)

Tablo 4.4 Grupların depresif semptomları ve boyun özür durumu düzeylerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Lokal enjeksiyon grubu (n=35)		Egzersiz grubu (n=38)		t	p*
	Min-maks	X±SD	Min-maks	X±SD		
BDö	7-40	22,11±8,48	10-45	21,92±8,30	-0.09	0.92
BAö	10-39	20,71±7,60	5-37	20,18±7,81	-0.29	0.77
Böö	7-29	16,85±4,27	9-34	19,60±6,20	2.18	0.03

p* < 0,05, Bağımsız Gruplarda t-testi

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

BAÖ: Beck Anksiyete Ölçeği

BÖÖ: Boyun Özür Ölçeği

Katılımcıların genel yaşam kalite düzeyleri için elde edilen veriler istatistiksel olarak karşılaştırılmış Fiziksel fonksiyon parametresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Lokal anestezi enjeksiyon grubu katılımcılarının Fiziksel fonksiyon değerleri, egzersiz grubuna göre daha yüksek çıkmıştır. Genel yaşam kalitesi ölçeği (KF 36) 'nin diğer alt parametrelerinde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5 Grupların genel yaşam kalite düzeylerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Lokal enjeksiyon grubu (n=35)		Egzersiz grubu (n=38)		t	p*
	Min-maks	X±SD	Min-maks	X±SD		
Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği (KF-36)						
Fiziksel fonksiyon (FF)	40-90	64,57±15,01	15-90	49,34±19,73	-3.68	0.00
Fiziksel rol kısıtlılığı (FKR)	0-100	49,28±28,75	0-100	41,44±30,90	-1.11	0.26
Ruhsal rol kısıtlılığı (RKR)	0-100	41,90±27,22	0-100	36,83±30,79	-0.74	0.46
Enerji düzeyi (EB)	30-75	48,85±10,85	20-75	48,42±13,20	-0.15	0.87
Ruhsal iyilik hali (RİH)	36-76	57,62±11,21	20-80	53,47±14,83	-1.34	0.18
Sosyal fonksiyon (SF)	25-100	53,71±17,29	12,5-75	48,02±14,09	-1.54	0.12
Ağrı (AS)	22,5-77,5	44,28±16,56	22,5-90	48,31±16,81	1.03	0.30
Genel sağlık (GS)	30-70	48,57±10,88	25-75	47,36±13,98	-0.40	0.68

p* $<0,05$, Bağımsız Gruplarda t-testi

KF-36: Kısa Form-36

Sonuç olarak çalışmamızda, daha önce egzersiz veya lokal anestezi enjeksiyon uygulanmış MAS'lı hastalar ağrı, ağrı eşiği, özür durumu, kas kuvveti, normal eklem hareket açıklığı, depresyon ve kaygı, yaşam kalitesi parametrelerinde değerlendirilip sonuçlar karşılaştırılmıştır. Sadece boyun özür ölçeği ve yaşam kalitesi SF 36 fiziksel fonksiyon parametrelerinde istatistiksel farklılık saptanmıştır ($p^*<0,05$). Lokal anestezi enjeksiyon grubunda iki parametrede de daha üstün sonuçlar elde edilmiştir.

5. TARTIŞMA

Myofasyal ağrı sendromlu katılımcıları değerlendirip sonuçlarını karşılaştırdığımız çalışmamızda değerlendirme parametreleri arasında boyun özür ölçeği ve yaşam kalitesi anketi SF-36 fiziksel fonksiyon parametresinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Diğer değerlendirme parametreleri karşılaştırdığımızda anlamlı farklılık tespit etmedik. MAS ile ilgili literatürde birçok çalışma yapılmış; invaziv ve non-invazif yöntemler defalarca farklı parametrelerle ve değerlendirme yöntemleri karşılaştırılmış olup her birinde çalışmamızla paralel doğrultuda veya da tezat oluşturacak biçimde sonuçlara rastlanmıştır. Genel anlamda çoğu çalışmada invaziv yöntemler kullanıldığında tedavide daha erken ve uzun süreli iyileşme sağlandığı ve egzersiz tedavisinin MAS tedavisinde herhangi bir tedavinin yanında ikincil tedavi olarak verilmesi gerektiğinde hemfikir olunan çalışmalar mevcuttur.

Günümüzde hem gelişen hemde gelişmekte olan ülkelerin en önemli sağlık sorunların biri de kas iskelet sistemi hastalıklarıdır. Bu hastalıklardan MAS, sıklıkla karşılaşılan ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen hastalıklardan olup kronik yaygın ağrı ve yetersizliğe neden olan hastalıklar içinde en önemli yeri aldığı halde, tanısı halen zor konulan ve sıklıkla göz ardı edilip tedavi edilmeden bırakılabilen hastalık grubu içerisinde yer almaktadır.

MAS'la ilgili Travell ve Simons'un (1999) literatüre katkıları yadsınamayacak kadar fazladır. Etiyolojisi, fizyopatolojisi teşhis ve tedavisi konusunda görüşleri MAS'ın temelini teşkil eder. Tedavisiyle ilgili savundukları görüş ise etkilenen kasla birlikte ilgili tetik noktanın tedavisi edilmesi gerektiğidir. Bununla birlikte tedavi sonrasında da tedavinin etkinliğini arttıracak yöntemlerin uygulanabileceğini de savunmuşlardır. Ağrılı kasta dolaşımı ve gevşeme sağlayacak yöntemler tercih edilebilir (sıcak paketler,

soğuk paketler, ultrason, düşük güçlü lazer, fonoforezis, iyontoforezis, elektrik stimülasyonu). Tedavide tetik noktaya yönelik enjeksiyonlar, kuru iğneleme, myofasiyal germe gevşeme teknikleri, akupunktur vb. yapılabilir (Travel ve Simons 1999). Tetik noktaya işlem yapıldıktan sonra tedavinin etkinliğini sürdürebilmek adına önce germe ve kuvvetlendirme egzersizlerine mutlaka geçilmeli, ev programı olarak germelere devam etmelidir. MAS tedavisinde ana unsur tetik noktayı inhibe etmek ve ağrı spazm döngüsünü kontrol altına almaktır. Bu amaç doğrultusunda tercih edilen tetik nokta odaklı tüm tedaviler tetik nokta üzerinde hem mekanik hemde ısı etkileri ile etkilerini gösterir, inhibasyonu sağlarlar (Kısaoğlu 2000).

Myofasiyal ağrı ve ağrılı tetik noktalar için yaş ve cinsiyet ayrımı yoktur. Sıklıkla kadınların, myofasiyal ağrı gelişimine çok daha meyilli olduğu tespit edilmiştir (Travell ve Simons 1999). Sola'nın bir çalışmasında randomize seçilen 17-35 yaş aralığında 200 kişide bayanların %54'ünde, erkeklerin %45'inde omuz kuşağında latent tetik nokta varlığı tespit edilmiştir. Başka bir çalışmasında da 1000 hasta gibi geniş bir örnekleme katılımcıların %32'sinde aktif tetik nokta varlığına rastlanmıştır (598 bayanda %36, 402 erkekte %26) (Sola 1990). Bizim çalışmamızda da her iki çalışma grubunda da hastaların büyük çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktadır ve literatürle uyum göstermektedir. Bu durumun başka bir sebebi olarak fizik tedavi kliniklerine başvuran bireylerin sıklıkla bayan olmasını düşünmekteyiz.

Tetik nokta görülme yaşları sıklıkla 30-49 yaş olduğu ve literatürde bunun sebebi olarak aktif yaşamın sedanter yaşama göre tetik nokta görülme olasılığını azalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Çalışmamızda da literatürle paralel olarak egzersiz grubunun yaş ortalaması 44,16 yıl ve lokal anestezi enjeksiyon grubunun yaş ortalaması 42,20 yıl olarak bulunmuştur. Çalışmamızda meslek olarak büyük çoğunluğu ev hanımları oluşturmaktadır. Bu oranlar egzersiz grubunda %42,1, lokal anestezi enjeksiyon grubunda %42,9 olmak üzere ev hanımından oluşmaktadır. Yaptığımız literatür taramasında MAS ile ilgili meslek dağılımına yönelik çalışma bulunmamaktadır. Fakat genel olarak tetik nokta görülme sıklığının makro ve mikro travmaya maruz kalan hastalarda daha fazla olduğuna ilişkin görüşler mevcuttur. Çalışma grubundaki hastaları sorguladığımızda da çok azında makro travmaya maruziyet varken, hemen hemen hepsinde iş veya ev yaşamlarında mikro travmaların mevcut olduğunu saptadık.

Çalışmamızda daha önce egzersiz veya lokal anestezi enjeksiyon uygulanmış MAS'lı hastalar ağrı, ağrı eşiği, özür durumu, normal eklem hareket açıklığı, depresyon ve kaygı, yaşam kalitesi parametrelerinde değerlendirilip sonuçlar karşılaştırılmış ve boyun özür ölçeği ve yaşam kalitesi SF 36 fiziksel fonksiyon parametrelerinde istatistiksel

farklılık saptanmıştır. Lokal anestezi enjeksiyon grubunda iki parametrede de daha üstün sonuçlar elde edilmiştir.

Günümüze kadar MAS konusunda yapılan birçok çalışma mevcuttur ve tedavinin vazgeçilmez yöntemleri arasında masaj, elektroterapi modaliteleri, fiziksel ajanlar, egzersiz ve manuel tedavi yöntemleridir. Servikal problemlerin tedavilerini inceleyen bir çalışmada fizyoterapistlerin sıklıkla aktif ve pasif tedavi modalitelerini birleştirerek kullandıkları tespit edilmiştir (Jette ve Delito 1997). Tüm bu tedavi yöntemlerinde hedef ana şikayet olan ağrıyı kontrol altına almaktır ve yapılan uygulamalar değerlendirilip karşılaştırılırken ağrıya yönelik nicel ve nitel değerlendirme yöntemleri bizim için önemlidir. En sık kullanılan yöntem VAS'dır. Ağrıyı değerlendirmek amacıyla çalışmamızda nicel ve nitel yöntemlerden VAS skalası ve algometrik ağrı eşiği ölçüm yöntemi kullanılmıştır.

MAS'ın tedavisi ile ilgili çalışmalarda literatürde birçok farklı yöntem germe egzersizleriyle birlikte verilmiştir. Edwards ve Knowles (2003) myofasyal ağrı sendromlu hastaları dahil ettiği çalışmalarında bir gruba kuru iğneleme ve germe egzersizi, ikinci gruba sadece germe egzersizi, kontrol grubuna ise hiçbir müdahale yapılmamıştır. Hastalarda ağrı Kısa Form McGill ve algometrik ölçüm uygulanmış ve tedavi sonrası 6. hafta değerlendirmeleri karşılaştırıldığında sadece germe egzersizi ve kontrol grubu arasında istatistiksel açıdan farklılık bulunmamış bununla birlikte kuru iğneleme ile kombin germe egzersizi grubunda sadece germe grubuna göre iyileşme yönünde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Esenyel vd'de (2000) yaptıkları bir çalışmada üst trapez kasında mevcut tetik noktaları olan hastaları 3 gruba ayırmış, birinci gruba ultrason ve germe egzersizi, ikinci gruba tetik noktaya enjeksiyon ve germe egzersizi ve son gruba ise sadece germe egzersizi tedavisi uygulanmıştır. Tetik noktaya enjeksiyon ve ultrason yapılan gruptaki iyileşmeler benzer etkinlikte olurken, sadece germe egzersizi yapan grupta iyileşme gerçekleşmemiştir.

Hem Esenyel'in çalışmasında hemde Hou'nun tetik noktalarla ilgili çalışmasında ağrıyı incelemek ve değerlendirmek için VAS tercih edilmiştir (Esenyel 2000, Hou 2002). Yine Wreje ve Brorsson yaptıkları çalışmada tetik noktalara tuzlu su ve steril su enjekte edilmiştir. Her iki grupta da ağrı şiddeti VAS ile incelenmiş, veriler karşılaştırıldığında ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır (Wreje 1995). Yapılan bir çalışmada Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonunun (TENS) myofasyal ağrı ve tetik nokta duyarlılığına etkisini inceleyen Graff-Radford ve arkadaşları ağrı şiddetini değerlendirmek için VAS ölçeğini kullanmışlar ve sonuç olarak tedavi öncesi VAS değerleri ortalama 41,1 mm iken, tedavi sonrası VAS

değerleri ortalama 29,6 mm'ye inmiştir (Greaff-Radford 1989). Bizim çalışmamızda da ağrı değerlendirmesi için aktivite ve istirahat VAS değerleri ölçülmüştür. Ölçümler karşılaştırıldığında gruplar arasında farklılık tespit edilememiştir.

Tetik nokta duyarlılığının belirlenmesi veya bu bölgedeki basınç ağrı eşiğinin ölçülmesinde algometreler kullanılmaktadır (Sarı 1992, Fischer 1988, Jaeger 1986). Algometrik ölçümler, genellikle MAS, FMS ve servikal bölge problemlerindeki ağrı şiddetini ölçmek amacı ile tercih edilir. Ölçümün amacı, ağrı lokalizasyonundaki tedavi sonrası azalmış ağrı eşiği verilerini nicel olarak vermektir. Algometrik ölçümler ile daha objektif net nicel veriler elde edilerek tedavinin etkinliği tespit edilir. Brennum çalışmasında ağrı şiddetini algometrik ölçümlerle değerlendirmiş ve ağrının yaştan ziyade cinsiyetle alakalı olduğunu, birincil olarak bayanların ağrıya daha meyilli olduğunu bildirmiştir (Brennum 1989). Arı, MAS'lı hasta gruplarının birincisine kaser ikincisine ise tetik nokta enjeksiyonu uygulamış, ağrı değerlendirmelerinde de algometre kullanmıştır. Verileri karşılaştırdığında ise laser grubunun algometrik ortalamalarının enjeksiyon grubu ortalamalarına göre daha yüksek olduğunu bildirmiştir (Arı 2002). Ofluoğlu ve arkadaşları 40 MAS teşhisi almış hasta üzerinde yaptıkları çalışmada vakum interfarensiyel akım ve sadece vakum tedavisinin etkinliğini karşılaştırmış ve değerlendirmelerinde objektif bir yöntem olan algometrik ölçüm ile ağrı eşiğini ölçmüşlerdir. Karşılaştıma sonucunda gruplar arasında tedavi öncesi ve sonrası algometrik ölçümlerde istatistiksel açıdan fark tespit edilmiştir (Ofluoğlu 2013). Yapılan başka bir çalışmada ise yine MAS hastaları üzerinde non-invazif ve invazif tekniklerin etkinliği karşılaştırılmış. Hastaları randomize 25 kişilik 4 gruba ayırmış, birinci ve ikinci gruba bir ay boyunca sırayla 60 seans TENS ve 20 seans lazer tedavisi, üçüncü ve dördüncü gruba ise lidokain ve botulinum toksin-A tetik nokta enjeksiyonu uygulanmış, değerlendirmelerde VAS, algometre ve palpabl kas spazm ölçeği kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen verilere göre gruplar içinde tedavi öncesine göre iyileşme yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiş, gruplar arasında da botoks grubundaki hastalarında ağrı iyileşmesi lidokain, TENS ve lazer grubundakilere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Gül 2009). Çalışmamızda da güvenilir ve nicel veriler elde etmek amacı ile algometreyle ölçümler yapılmıştır. Değerlendirilen gruplar arasında basınç ağrı eşiği ölçümleri karşılaştırıldığında fark bulunmamıştır.

Çalışmaya katılan hastaların fonksiyonel durumları boyun özür ölçeği ile değerlendirildi. Henderson ve Marchiori yaptıkları çalışmada ağrı şiddetinin nicel göstergesi olan VAS ile BÖÖ arasında pozitif ilişki saptamışlardır (Marchiori 1996). Çalışmamızda da her iki grupta ölçek sonuçları karşılaştırılma yapıldığında gruplar

arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Lokal anestezi enjeksiyon grubundan elde edilen boyun özür ölçeği sonuçları egzersiz grubundaki verilere göre daha pozitif ve iyileşmeye yöneliktir. Garipoğlu kuru iğneleme, lokal enjeksiyon, germe egzersizi, ultrason ve sprey tedavi etkinliğini karşılaştırdığı çalışmasında her grupta tedavi öncesi ve sonrası boyun özür ölçeği verileri karşılaştırıldığında tedavi öncesine göre iyileşme yönünde anlamlı farklılıklar saptamıştır. Bizim çalışmamızın aksine Garipoğlu'nun çalışmasında en çok iyileşme germe egzersiz uyguladığı grupta olmuştur (Garipoğlu 2009).

MAS konusunda son yıllarda yapılan çalışma sonuçları bize; tetik noktaların soğuk spreyle tedavisinin oldukça başarılı bir tedavi yöntemi olduğunu göstermiştir. Travell ve Simons deneyimleri sonucunda, tetik nokta tedavisinde sprey+germe tekniğinin tetik nokta enjeksiyon tekniğine göre daha tercih edilebilir olduğunu kanısına varmışlardır. Sprey+germe tedavisinin avantajları daha az ağrılı olması ve tek kas sendromlarında iyileşmenin daha hızlı olmasıdır. Travell ve Simons yaptıkları çalışmalarda MAS'daki tetik noktaların uygulanan enjeksiyon tedavisi sonrasında göre sprey tedavisinden sonra daha başarılı ve etkin biçimde kaybolduğunu tespit edilmiştir (Travell ve Simons 1992).

MAS tedavisinde tetik noktaya uygulanan enjeksiyonun en başarılı yöntem olduğu bildirilmiştir. Tetik nokta enjeksiyon yönteminin inaktivasyon mekanizması; kas lifleri ve sinir sonlanmalarının mekanik hasarı ve kas liflerinin mekanik hasarı sonucunda ekstrasellüler potasyum yoğunluğunun artması ve potasyumun sinir liflerinin depolarizasyonu bununla birlikte ağrıyı arttıran pozitif feedback döngünün bozulması, enjekte edilen lokal anestezi madde aracılığıyla nosiseptif maddelerin bölgesel ortamda yoğunluğunun azalması, lokal anesteziğin metabolitlerin ortamdaki uzaklaştırılmasını arttırıcı vazodilatör etkilerinin olması şeklindedir (Travell ve Simons 1992).

Hong çalışmasında MAS teşhisli 58 hastaya üst trapez kasında bulunan tetik noktalara lidokain enjeksiyonu ve kuru iğneleme tedavilerinin etkinliğini karşılaştırmış ve her iki tekniğin de tetik nokta tedavisinde etkili olduğunu belirtmiştir. Çalışmada gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığını saptamıştır. Çalışma sonucunda kuru iğneleme grubunda enjeksiyon sonrası duyarlılığın lidokain enjeksiyonu sonrası hissedilen hassasiyete göre daha fazla olduğunu bildirmiştir (Hong 1994). Garvey ve arkadaşları çalışmalarında olgularındaki tetik noktalara tedavi olarak, lokal anestezi enjeksiyon, lokal anestezi enjeksiyonu ile birlikte steroid enjeksiyon, kuru iğneleme ve acupressure ile birlikte soğuk sprey uygulamışlar, tekniklerin hepsinde ağrı azaltmada etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmalarının sonucu olarak ağrı tedavisinde en etkili yöntemin acupressure ve beraberinde

uygulanan soğuk spreyleme olduğunu bildirmişlerdir. Çalışma sonucunda, ağrıyı azaltmada etkili olan tetik noktaya enjekte edilen anestezi madde değil, tetik noktanın gerek iğne gerekse kompresyonla mekanik olarak uyarılması konusunda hemfikir olmuşlardır (Garvey 1989).

Güzel ve arkadaşları çalışmalarında kuru iğneleme ve lokal anestezi enjeksiyon tekniğini karşılaştırmış, her iki gruba da ek olarak germe egzersizlerini tedaviye eklemişler ve her iki grupta da yapılan algometrik ölçümlerde ağrı eşiği değerlerinde ve VAS değerlerinde iyileşme saptamışlardır. Gruplarda tedavi öncesine göre anlamlı farklılık varken lokal anestezi enjeksiyonla etkinin daha önce başladığını tespit etmişlerdir. Ayrıca psikolojik parametrelerinde de tedavide olumlu yönde etkilendiğini saptamışlardır. Dolayısıyla MAS tedavisinde invaziv bir teknik tercih edilecekse kuru iğnelemeden ziyade lidokain enjeksiyonunu tercih etmişlerdir (Güzel 2006). Yapılan başka bir çalışmada Süslü ve arkadaşları tetik noktalara enjekte edilen lidokain ve steroid enjeksiyonunun MAS tedavisinde uzun vadede ağrı ve tetik nokta sayısını istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde azalttığını bildirmişlerdir (Süslü 2011).

Esenyel, Çağlar ve Aldemir çalışmalarında tetik noktalara egzersiz ile birlikte ultrason ve %1'lik lidokain enjeksiyon tedavilerinin etkinliğini karşılaştırmışlar ve ağrıyı azaltma, eklem hareket açıklığını artırma ve basınç algılama eşiğini artırma yönünden aynı etkiye neden olduğunu bildirmişler ve iki grupta da istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulamamışlardır (Esenyel 2000). Buna dayanarak non-invaziv bir yöntem olduğu için germe ile kombine ultrason tedavisinin ağrıyı gidermede uygun olabileceği kanısına varmışlardır. Bizim çalışmamızda da egzersiz ve lokal anestezi enjeksiyon grubu karşılaştırılmasında boyun özür ölçeği ve SF 36 fiziksel fonksiyon parametreleri dışında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

MAS tedavisinde iğneleme yöntemlerinin incelendiği bir derlemede tedavide sağlanan olumlu etkinin enjeksiyonda verilen maddeden bağımsız olduğu kanısına varılmıştır fakat eldeki kanıtlar iğne tedavilerinin plaseboya göre üstün olduğunu onaylamak veya reddetmek için yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır. MAS'de sadece iğnelemenin plaseboya göre olumlu etkisinin olup olmadığının araştırılması gerektiğini bildirmişlerdir (Cummings 2001). Yalnız bu araştırmanın yapılabilmesi için plasebo iğnelemenin nasıl yapılacağı önemli bir sorun teşkil etmektedir çünkü özel tasarım plasebo iğnelerin uygulanmasında hastaların büyük çoğunluğun gerçek iğne ile plasebo iğnenin arasındaki farkı hissettikleri tespit edilmiş dolayısıyla plasebo iğnenin güvenilirliğinin saptanması ve standardizasyonunun yapılarak çalışmalara dahil edilmesi önerilmektedir (White 2003).

Kas-iskelet sistemi hastalıklarında hem tedavi edici hem de koruyucu etkileri sebebiyle tercih edilen egzersizlerin temel amacı ağrıyı yok etmek, kas kuvvetini ve esnekliğini artırmak, eklem hareket açıklığını korumak veya artırmak, düzgün postürü sağlamak ve tedavi edilen bölgenin dolanımını artırmaktır. Bunlarla birlikte mental ve psikososyal faktörler üzerinde de olumlu etkileri olup kaslarda gevşeme ve uyku paterninde de düzelme sağladığı konusunda çalışmalar vardır. Etkilenmiş kasa uygulanan germe teknikleri sarkomer uzunluğunu eşitleyerek kısır döngünün kırılmasını sağlar (Berker 1997). MAS tedavisinde sıklıkla tercih edilen germe ve postür egzersizleri tedavi edici, koruyucu etkilerinin yanı sıra hassasiyeti artmış tetik noktalar tarafından tolere edilebilen tek egzersiz olan pasif germenin uzun süre kalıcı etkilere sahip olduğu için tedavi de önemli bir yere sahiptir (Garipoğlu 2009). Gökşen çalışmasında MAS tedavisinde aktif ve pasif fizik tedavi yöntemlerinin etkinliğini karşılaştırmış ve sonucunda kuvvetlendirme ve dayanıklılık egzersizlerinin aktif tetik noktası olan ve riski taşıyan hastalarda, aktivasyonunu minimize edebilir veya yeni tetik nokta oluşumunu önleyebilir kanısına varmıştır (Gökşen 1996). Travell ve Simons'a göre tam eklem hareket açıklığını ve devamlı rahatlamayı sağlamak için tetik noktaya sahip MAS'lı hastaya, özellikle farkındalık yaratılarak ev programı şeklinde pasif germe egzersizleri verilmelidir.

Hayden ağrıyı azaltmada ve fonksiyonu artırmakta egzersizin yalnız uygulanmasına kıyasla diğer konservatif yöntemlerle birlikte daha etkili olabileceğini bildirmiştir (Hayden 2005). Gross ve arkadaşları derleme çalışmalarında boyun ağrısının konservatif tedavisinde egzersiz tedavisinin güçlü kanıtı sahip olduğunu fakat uygun yöntem için yeterli kanıtın bulunmadığını bildirmişlerdir (Gross 2007). Evans ve arkadaşları boyun problemlerinde tedavi olarak farklı egzersizlerin kombinasyonunu içeren aktif tedavi ile pasif tedavi yöntemleri, ilaç tedavisi ve hasta eğitimi ile kombine uygulanmasının fonksiyonel kısıtlılığı belirgin bir şekilde azalttığını ve normal eklem hareket açıklığını artırdığını belirtmişlerdir (Evans 2003).

Hakdüger tetik noktalara düşük enerjili lazer tedavisi ile kombine germe egzersizi ve sadece germe egzersizinin etkinliğini karşılaştırdığı çalışmasında, lazerle kombine uygulanan germe egzersizi yapan grupta ölçülen algometrik değerlerin, sadece germe egzersizi yapan gruptaki algometrik değerlere göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha üstün olduğunu gözlemlemiştir. Çalışmada sadece germe egzersizi yapan grupta tedavi öncesi ve sonrası algometrik ölçümler karşılaştırıldığında belirgin düzelme olduğunu bildirmiştir (Hakdüger 2003). Hanten ve arkadaşları MAS'lı 40 hastada yaptıkları çalışmada tedavi grubuna statik germe ile kombine iskemik kompresyondan oluşan 5 günlük ev programı verirken kontrol grubuna sadece aktif boyun normal eklem

hareketlerini içeren 5 günlük ev programı vermiş ve tedavi sonrasında VAS ve algometrik ölçümler uygulanmıştır. Değerlendirme sonuçları karşılaştırıldığında statik germeyle iskemik kompresyon uygulayan tedavi grubunda sadece germe uygulayan gruba göre hem ağrı şiddeti hemde basınç ağrı eşiği ölçümleri daha üstün sonuçlar elde edilmiştir (Hanten 2000).

Başka bir çalışmada tetik noktası olan 102 hasta çalışmaya dahil edilerek, birinci gruba boyun germe egzersizleri ve ultrason, ikinci gruba tetik nokta enjeksiyonu ve boyun germe egzersizleri, üçüncü ve kontrol grubu olana da sadece boyun germe egzersizleri uygulanmış. Ölçümler değerlendirildiğinde her 3 grupta istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Ertekin 2000). Yine benzer bir çalışmada Gam, masaj ile kombine germe egzersizlerini uyguladığı gruba karşılık sadece medikal analjezik alan kontrol grubunu değerlendirmiş, sonuç olarak tetik nokta sayısını ve ağrısını azaltmada masajla birlikte germe egzersizlerinin analjeziklere göre daha etkili olduğu görüşüne varmıştır (Gam 1998). Çalışmamızda da literatürdeki çalışmalara bakacak olursak benzer ve farklı yönleri mevcuttur. Çalışmamızda invaziv bir tedavi yöntemi olan lokal anestezi enjeksiyon ve non-invaziv olan egzersiz yöntemi karşılaştırılmış ve iki parametre dışında yöntemler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Çalışmamızda lokal anestezi enjeksiyon yönteminde boyun özür ölçeği ve SF 36 yaşam kalitesi fiziksel fonksiyon parametresinde iyileşme yönünde sonuçlar elde edilmiştir .

Psikososyal faktörler, birçok hastalıkta olduğu gibi MAS'ta da özellikle incelenmesi gereken faktörlerden olmalıdır, çünkü bu faktörlerin kasta gerginliği ve ağrı hassasiyetini arttırdığı yadsınamaz bir gerçektir. Olaya yüzeysel anlamda bakıldığında ağrı, canlının biyopsikososyal denge ve uyumunun bozulduğunun işaretidir. Ruhsal durum ve ağrı arasında çift taraflı bir ilişki bulunur: ağrılı bir tıbbi hastalık, dolaylı olarak kişinin ruhsal iyilik halini bozabilir, ruhsal durumdaki bozukluklar da direkt ağrının algılanmasına etki yapar (Çam-Çelikel 2003). Başka bir deyişle hastalarda anksiyete ve depresyonun neden mi yoksa bir nedenin sonucumu olduğu net açıklanamamıştır. Anksiyete ve depresyon hastalarda ağrının bir nedeni değil sonucu olabileceği gibi, kaygı, depresyon görülen ağrılara ortak bir temel teşkil edebilir. Ağrının ana şikayet olarak gösterildiği MAS hastalığında psikososyal etmenlerin varlığı kaçınılmaz bir gerçektir. Yazıcı ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, bel, boyun ve diz ağrısı olan hasta grubunda kaygı ve depresyon düzeylerinin yüksek olduğunu tespit etmişler ve yine ağrının şiddeti ve depresif semptomların varlığının hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde bozduğunu açıklamışlardır (Yazıcı 2003). Yapılan başka bir çalışmada MAS'lı hastalarda sağlıklı kontrol grubuna göre sağlık anksiyetesi oldukça yüksek bulunmuş

ve bunun nedeninin bu hastaların ağrılarını daha yüksek düzeyde algılamaları ve belirtileri daha çok bedenselleştirmeleri olabileceği kanısına varılmıştır (Gül ve ark. 2015). Hastalarda akut veya kronik, emosyonel stres oluşturabilecek durumlar mutlaka irdelenmelidir. Bu prensibe dayanarak, çalışmamızdaki hastalara Beck depresyon ve kaygı ölçeği uygulanmıştır. Ölçek sonuçları dikkate alındığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Scicchitano ve arkadaşları lokal anestezi enjeksiyon cevabının farklılığını araştırmak için kronik MAS'ı olan 50 hastada yaptıkları bir çalışmada, hastalardan elde ettikleri psikometrik, demografik ve klinik ölçümleri kullanılarak, ağrı şiddetinin ve psikolojik başa çıkma stratejilerinin, MAS'ın lokal tedaviye cevap verme oranını etkilediğini bildirmişlerdir (Scicchitano 1996).

Faucett çalışmasında kronikleşmiş ağrıyla depresyon arasındaki bağı incelemek amacıyla, MAS'lı 67 ve artritli 83 hastayı çalışmasına dahil etmiş ve elde ettiği objektif verileri karşılaştırdığında; MAS'lı hastaların artritli hastalara göre daha şiddetli bir ağrı ve depresyona maruz kaldığını bildirmiştir (Faucett 1994). Bizim çalışmamızda da istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yoktur. Ancak egzersiz grubundaki MAS'lı hastaların Beck depresyon ve kaygı anketlerinde lokal anestezi enjeksiyon grubundakilere göre daha az depresyon ve kaygı belirtileri tespit edilmiştir. Sonuç olarak MAS'lı hastalarda düzenli yapılan egzersizin kişilerde psikososyal açıdan iyilik hali sağladığını söyleyebiliriz.

Garipoğlu çalışmasında MAS'ın invaziv ve invaziv olmayan birkaç tedavi seçenekleri ile yüksek güçlü ultrason tedavisinin etkinliğini karşılaştırmıştır. Sadece germe egzersizi yapan kontrol grubu, germe ve sprey tedavisi alan birinci grup, germe ve lokal anestezi enjeksiyonu olan ikinci grup, germe ve kuru iğneleme alan üçüncü grup, germe ve yüksek güçlü ultrason tedavisi alan dördüncü bir grup oluşturularak elde ettiği verileri karşılaştırmıştır. Çalışma sonucunda gruplar arasında tedavi etkinliğinin istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yaratmadığını ve girişimsel tedavi tekniklerinin girişimsel olmayan tedavi tekniklerine kıyasla daha etkili olduğunu, sadece germe egzersizi yapan grupta tüm parametrelerde iyileşme sağlandığı için MAS'ın tedavisinde germe egzersizi ve ev programının vazgeçilmez olduğunu ve yüksek güçlü ultrason tedavisinin de invaziv olmayan az maliyetli ve güvenilir bir tedavi yöntemi olduğu için tercih edilebilir bir yöntem olduğunu bildirmiştir (Garipoğlu 2009). Bununla birlikte MAS kişisel fizyolojik ve psikososyal etmenlerden etkilenen kronik karakterli bir hastalıktır ve iyileşme sonrası tetik noktaların yeniden oluşmasını ve aktivasyonunu önlemek amacıyla egzersize devam edilmelidir, tetik nokta oluşumunda predispozan faktörler elimine edilmelidir ve uygun postüral ve ergonomik düzenlemeler yapılmalıdır.

Philadelphia Paneli (2001) kronikleşmiş servikal ağrı tedavisinde tüm fizyoterapi modaliteleri ve terapatik egzersiz çalışmalarını incelemişler ve sadece egzersiz tedavisinin etkinliği kanıtlanmış olup diğer pasif tedavi yöntemleri ile ilgili kanıta dayalı yeterli veri bulunamamıştır. Çalışmamızda biri aktif diğeri pasif yöntemleri ayrı ayrı kullanılmış olup egzersiz tedavi yöntemini seçmemizden dolayı bu sonucu doğurmuş olabileceğini düşünüyoruz. Egzersiz tedavisi etkinliğinin araştırıldığı çalışmaların çoğu batı ülkelerinde yapılmıştır. Bunun yanı sıra klinik deneyimlerimiz ülkemizde hastaların ekseriyetle pasif fizyoterapi yaklaşımlarını tercih ettiği düşünmekteyiz. Bu kanımızla çalışmamızdaki olgularımız da paralellik göstermektedir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün sağlıkla ilgili yaşam kalitesi tanımı; içinde yaşadıkları kültürel değerler sistemi kapsamında; amaçları, beklentileri, standartları ve kaygıları açısından kişilerin yaşamdaki pozisyonlarını algılaması şeklindedir (WHO 1996). Sağlıkta yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin başında sosyodemografik faktörler ile birlikte kişinin fiziksel, ruhsal ve sosyal durumu da etkin rol oynamaktadır. Bu sebeple çalışmamızda değerlendirme formunda demografik bilgiler alınmıştır. Çalışmamızda gruplar arasında yaşam kalitesini karşılaştırmak amacıyla Kısa Form 36 formu kullanılmıştır. Elde edilen verilen karşılaştırıldığında ölçeğin alt parametrelerinde Fiziksel fonksiyon parametresi dışında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bu sonuca dayanarak, uygulanan tedavilerin etkinliği açısından birbirinden çok büyük farklılıklarının olmadığı kanısına varmaktayız ve bunun nedeni olarakta çalışmamızda kullandığımız yaşam kalitesi ölçeğinin kişinin son bir ay içindeki sağlık problemlerini içermesinin olduğunu düşünmekteyiz. Bu nedenle bulgumuzun yorumlarken dikkatli olunması gerekmektedir.

Çalışmamızın güçlü yanları; çalışmadaki katılımcıların sadece boyun ve omuzda MAS teşhisli olan hastalardan oluşması, çalışmada kullanılan tüm ölçeklerin geçerlik güvenilirliğinin yapılmış olması ve algometrik ölçüm gibi objektif değerlendirme yönteminin kullanılmış olmasıdır.

6. SONUÇLAR

Bu çalışmada sonuç olarak MAS teşhisi almış hastalarda kullanılan tedavi yöntemlerinden egzersiz tedavisi ve lokal anestezi enjeksiyon tedavisi etkinlik açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Her iki tedavi yöntemi de benzer etkilere sahiptir. Dolayısıyla hem uygulanabilirlik açısından kolay ve masrafsız olduğu için hem de non-invaziv bir yöntem olduğu için egzersiz tedavisinin tercih edilebilir bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz. Bu kanımız literatürle paralellik göstermektedir.

Bununla beraber boyun özür ölçeği ve yaşam kalitesi ölçeği Kısa Form 36 Fiziksel Fonksiyon parametresinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu ve lokal anestezi enjeksiyon grubunda daha üstün sonuçlar elde edildiği için lokal anestezi enjeksiyon tedavisi de MAS tedavisinde kullanılabilir bir yöntemdir.

Ayrıca iyileşme açısından lokal anestezi enjeksiyon tedavisinde daha erken sonuçlar elde edildiği literatürle de desteklenen bir tedavi yöntemidir.

İstatistiksel açıdan anlamlı fark bulunan parametreler göz ardı edildiğinde non-invaziv olan egzersiz tedavisi MAS tedavisinde kullanılabilir yöntemlerdendir.

Yöntemleri karşılaştırmak için daha büyük popülasyonlu hasta grubu ile prospektif bir çalışma ile incelenmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda tedavi öncesi değerlendirme verileri elde edilerek her iki tedavi yönteminin MAS üzerinde etkinlikleri tespit edilebilir ve karşılaştırılabilir.

Çalışmamıza ek olarak 3. bir grup olarak hem lokal anestezi enjeksiyon hemde egzersiz tedavisi alan grup oluşturulabilir ve tedavilerin etkinliği karşılaştırılabilir.

7. KAYNAKÇA

Alvarez, David J.; Rockwell, Pamela G. Trigger points: diagnosis and management. *American family physician*, 2002, 65.4: 653-662.

Annaswamy, Thiru Mandyam, et al. Emerging concepts in the treatment of myofascial pain: a review of medications, modalities, and needle-based interventions. *PM&R*, 2011, 3.10: 940-961.

Arkar, Haluk. Depresif Duygudurum ile Kişilik Arasındaki İlişki: Beck Depresyon Envanteri ile Mizaç ve Karakter Envanteri'nin Karşılaştırılması. In: *Yeni Symposium*. 2010.

Arı H. Miyofasiyal ağrı sendromunda laser ve tetik nokta enjeksiyonunun karşılaştırılması. *Uzmanlık Tezi*: İstanbul 2002.

Aslan, Emine, et al. The cultural adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine*, 2008, 33.11: E362-E365.

Aydın, R.; Şen, N.; Ellialtıoğlu, A. Eklem dışı romatizmal hastalıklar. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul*, 2000, 299-320.

Aydın, R. Müslümanoğlu L. *Boyun kinezyolojisi ve hastalıkları.*(Ed): Diniz F, Ketenci A. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul*, 2000, 261-274.

Baltacı, G., Ergun, N., Egzersiz Rehabilitasyonundaki Kavramlar, Tidy's Physiotherapy, Yakut, E., Kayıhan, H., ISBN 0750 654554, *Pelikan Tıp ve Teknik Kitapçılık Tic. Ltd. Şti.*, Ankara, 2008, 471-505s.

Baltacı, G., et al. Spor yaralanmalarında egzersiz tedavisi. *Ankara: Alp Yayınları*, 2003, s.382

Beck, Aaron T., et al. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of consulting and clinical psychology*, 1988, 56.6: 893.

Bennett, R. M. Myofascial pain syndromes and fibromyalgia syndrome: a comparative analysis. *Adv Pain Res Ther*, 1990, 17: 43-65.

Berker E. Miyofasiyal ağrı sendromu ve tedavisi. *Romatol Tıp Rehab* 1997; 8(2): 121-124.

Borg-Stein, Joanne; Simons, David G. Myofascial pain. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2002, 83: S40-S47.

Borg-Stein, Joanne. Treatment of fibromyalgia, myofascial pain, and related disorders. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 2006, 17.2: 491-510.

Brennum, Jannick, et al. Measurements of human pressure-pain thresholds on fingers and toes. *Pain*, 1989, 38.2: 211-217.

Cameron, M.H. *Physical Agents in Rehabilitation*. ISBN 0-7216-6244-7, **W.B. Saunders Company**, USA, 1999, 490s.

Cunha, Ana Cláudia Violino, et al. Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomized clinical trial. **Clinics**, 2008, 63.6: 763-770.

Campos, E.G. (2011) Pressure Algometry for Treating Foot Pain, Clinician's Guide. www.advanceweb.com/pt (22.12.2015).

Chandola, H. C., et al. Fibromyalgia and myofascial pain syndrome-a dilemma. **Indian journal of anaesthesia**, 2009, 53.5: 575.

Cheshire, William P.; Abashian, Sandra W.; Mann, J. Douglas. Botulinum toxin in the treatment of myofascial pain syndrome. **Pain**, 1994, 59.1: 65-69.

Chiu, Thomas TW; Lam, Tai-Hing; Hedley, Anthony J. A randomized controlled trial on the efficacy of exercise for patients with chronic neck pain. **Spine**, 2005, 30.1: E1-E7.

Cummings, T. Michael; White, Adrian R. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, 2001, 82.7: 986-992.

Çam-Çelikel F. Kronik ağrı, depresyon, anksiyete ve somatoform bozukluklar. Dahiliye ve Psikiatri IV. Mete HE, Okuyan US. 2003; 9-29.

Delgado, E.V., Romero, J.C., Escoda, G.E. Myofascial pain syndrome associated with trigger points: A literature review. (I): Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. **Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal** 2009, 14(10): 494-498.

Durak, Ayşegül; Palabıyıköğlü, Refia. Beck umutsuzluk ölçeği geçerlilik çalışması. **Kriz Dergisi**, 2.2: 311-319.

Ertekin C. İğne elektromiyografisi. (Ed): Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. **Güneş Kitabevi** 2000: 482-518.

Esenyel, M., Çağlar, N., & Aldemir, T. (2000). Treatment of myofascial pain. **American journal of physical medicine & rehabilitation** 2000, 79(1), 48-52.

Evans, Roni, et al. A pilot study for a randomized clinical trial assessing chiropractic care, medical care, and self-care education for acute and subacute neck pain patients. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, 2003, 26.7: 403-411.

Farella, M., et al. The diagnostic value of pressure algometry in myofascial pain of the jaw muscles. **Journal of oral rehabilitation**, 2000, 27.1: 9-14.

Farina, S., et al. A randomized controlled study on the effect of two different treatments (Fremis and tens) in myofascial pain syndrome. **Europa medicophysica**, 2004, 40.4: 293-301.

Faucett, Julia A. Depression in painful chronic disorders: The role of pain and conflict about pain. **Journal of pain and symptom management**, 1994, 9.8: 520-526.

Ferguson, Lucy Whyte; Gerwin, Robert (ed.). Clinical mastery in the treatment of myofascial pain. Lippincott Williams & Wilkins, 2005.

Fishbain, David A., et al. Male and female chronic pain patients categorized by DSM-III psychiatric diagnostic criteria. *Pain*, 1986, 26.2: 181-197.

Fischer, A. A. Documentation of myofascial trigger points. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 1988, 69.4: 286-291.

Fleckenstein, Johannes, et al. Discrepancy between prevalence and perceived effectiveness of treatment methods in myofascial pain syndrome: results of a cross-sectional, nationwide survey. *BMC musculoskeletal disorders*, 2010, 11.1: 1.

Gam, Arne N., et al. Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise—a randomised controlled trial. *Pain*, 1998, 77.1: 73-79.

Garipoğlu, İ. Myofasyal ağrı sendromunda tetik noktalara uygulanan yüksek güçlü ultrason tedavi etkinliğinin geleneksel tedavi yöntemleriyle karşılaştırılması, Uzmanlık Tezi. *Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği 2002* , 146 s.

GARVEY, Timothy A.; MARKS, Michael R.; WIESEL, Sam W. A prospective, randomized, double-blind evaluation of trigger-point injection therapy for low-back pain. *Spine*, 1989, 14.9: 962-964.

Gerwin, Robert D., et al. Interrater reliability in myofascial trigger point examination. *Pain*, 1997, 69.1: 65-73.

Gerwin, Robert D. A review of myofascial pain and fibromyalgia—factors that promote their persistence. *Acupuncture in Medicine*, 2005, 23.3: 121-134.

Gökşen, U. Miyofasyal ağrıya bağlı servikobrakialjide aktif ve pasif fizik tedavi programlarının etkinliği. *Yüksek Lisans Tezi. İstanbul*, 1996.

Graff-Radford, Steven B., et al. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on myofascial pain and trigger point sensitivity. *Pain*, 1989, 37.1: 1-5.

Gross, Anita R., et al. Conservative management of mechanical neck disorders: a systematic review. *The Journal of Rheumatology*, 2007, 34.5: 1083-1102..

Gunn, C. Chan. Radiculopathic pain: diagnosis and treatment of segmental irritation or sensitization. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 1997, 5.4: 119-134.

Gunn, C. Chann. Treatment of chronic pain: intramuscular stimulation for myofascial pain of radiculopathic origin. *London: Churchill Livingstone*, 1996.

Güzel R, Akkoca H, Seydaoglu G, Uguz S, Kozanoglu E, Sarpel T: Efficacy of Local Anesthetic Injection Versus Dry Needling in Myofascial Pain Syndrome Treatment *Turk J Phys Med Rehab* 2006; 52(1): 22-27.

Gül, Ali İrfan, et al. Miyofasyal Ağrı Sendromu ve Sağlık Anksiyetesi Arasındaki İlişki. *IJCR*, 2015, 2.3: 89-92.

Gül, K., & SA, Ö. Myofasiyal ağrı sendromlu hastaların tedavisinde non-invazif ve invazif tekniklerin karşılaştırılması. *Ağrı* 2009, 21, 104-112..

Hakgüder, Aral, et al. Efficacy of low level laser therapy in myofascial pain syndrome: an algometric and thermographic evaluation. *Lasers in surgery and medicine*, 2003, 33.5: 339-343.

Haldeman, S. Manipulation and massage for the pain relief of pain. In Wall PD, Melzack Editors. **Textbook of pain**, 1984, 942-951.

Han, Stephanie C.; Harrison, Patricia. Myofascial pain syndrome and trigger-point management. **Regional Anesthesia and Pain Medicine**, 1997, 22.1: 89-101.

Hanten, William P., et 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.

Hayden, Jill, et al. Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. **The Cochrane Library**, 2005.

Hisli, Nesrin. Beck Depresyon Envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği, güvenilirliği. **Psikoloji dergisi**, 1989, 7.23: 3-13.

Hong, Chang-Zern. Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point: The Importance of the Local Twitch Response. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, 1994, 73.4: 256-263.

Hou, Chuen-Ru, et al. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, 2002, 83.10: 1406-1414.

Huguenin, Leesa K. Myofascial trigger points: the current evidence. **Physical therapy in sport**, 2004, 5.1: 2-12.

İlbuldu E, Cakmak A, Disci R, Aydın R. Photomedicine and Laser Surgery. August 1, 2004, 22(4): 306-311.

Jaeger, Bernadette; Reeves, John L. Quantification of changes in myofascial trigger point sensitivity with the pressure algometer following passive stretch. **Pain**, 1986, 27.2: 203-210.

Jette, Alan M.; Delitto, Anthony. Physical therapy treatment choices for musculoskeletal impairments. **Physical therapy**, 1997, 77.2: 145-154.

Kayıhan, H.; Dolunay, N. Isı Işık Su. **Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi Rehabilitasyon Yüksek Okulu Yayınları**, 1992, 8.

Kavadar, Gülis, et al. Efficacy of conventional ultrasound therapy on myofascial pain syndrome: a placebo controlled study. **Ağrı: Ağrı (Algoloji) Derneği'nin Yayın organıdır= The journal of the Turkish Society of Algology**, 2015, 27.4: 190.

Kılınc, Sibel; Torun, Fuat. Türkiye'de Klinikte Kullanılan Depresyon Değerlendirme Ölçekleri. **Dirim Tıp Gazetesi**, 86 (1), ss. 39, 2011, 47.

Kısaoğlu, S., et al. Miyofasiyal ağrı sendromunda ultrason tedavisinin etkinliği. **Romatizma**, 2000, 15.1: 123-7.

Koçyiğit, Hikmet, et al. Kısa Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. **İlaç ve tedavi dergisi**, 1999, 12.2: 102-106.

Lipetz, J.S., Lipetz, D.I., Disorders of Cervical Spine, Physical Medicine and Rehabilitation Principles and Practice, DeLisa, J. A., ISBN 0-7817-4130-0, **Lippincott Williams & Wilkins**, Philadelphia, 2005, s631-653.

Ma, Chao, et al. Comparison of miniscalpel-needle release, acupuncture needling, and stretching exercise to trigger point in myofascial pain syndrome. *The Clinical journal of pain*, 2010, 26.3: 251-257.

Marchiori, Dennis M.; Henderson, Charles NR. A Cross-Sectional Study Correlating Cervical Radiographic Degenerative Findings to Pain and Disability. *Spine*, 1996, 21.23: 2747-2751.

Moffat, M., Vickery S., Book of Body Maintenance and Repair, ISBN 0-8050 5571-1, **Round Stone**, USA, 2000, 288s.

Moncarz, Andrew Stuart. Facilitation of Physiotherapy for Patients Suffering from Myalgia Using Botulinum Toxin Type-A. 2004.

Ofluoğlu, Demet, et al. İnterferansiyel Akımların Kronik Miyofasyal Ağrı Sendromunda Kısa Dönem Etkinliği. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*, 2013, 16.3.

Otman, S.; Demirel, H.; Sade, A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Ankara. *Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yayınları 16, 2. Baskı*, 1998.

Otman, A. S.; Köse, N. Egzersiz Tedavisinde Temel Prensipler ve Yöntemler. *Meteksan AŞ*, 2006.

Nadler, S.F., Nonpharmalogical management of pain. *JAOA* 2004, 104(11):6-12.

Oymak Soysal, Ayşe Nur *Kronik boyun ağrılı hastalarda matrix ritm terapi uygulamasının etkinliği*. 2011. PhD Thesis. **Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**.

Özkiriş, S. Miyofasyal Ağrı Sendromunda Kuru İğneleme, Botulinum Toksin-A Enjeksiyonu ve Fizik Tedavinin Etkinliğinin Klinik ve Elektrofizyolojik Olarak Karşılaştırılması. *Uzmanlık Tezi. İstanbul*, 2004.

Özorak, Özlem. Preoperatif basınç ağrı eşıği, stait anxiety inventory (durumluluk kaygı ölçeği) ve stres hormonu (kortizol'ün) postoperatif analjezi ihtiyacı ile korelasyonu. 2010. PhD Thesis. **SDÜ Tıp Fakültesi**.

Phidelphia Panel, Phidelphia panel evidence –based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for neck pain. *Physical Therapy* 2001, 81(10):1701-1717.

Porta, Mauro. 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, 85.1: 101-105.

Potter, Louise; Mccarthy, Christopher; Oldham, Jacqueline. Algometer reliability in measuring pain pressure threshold over normal spinal muscles to allow quantification of anti-nociceptive treatment effects. *International journal of osteopathic medicine*, 2006, 9.4: 113-119.

Quinter, John L.; Cohen, Milton L. Referred pain of peripheral nerve origin: an alternative to the "myofascial pain" construct. *The Clinical Journal of Pain*, 1994, 10.3: 243-251.

Rachlin, E.S. 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, 2002, 203-216.

Sarı, H. Akarırmak Ü. Miyofasiyal ağrı sendromu. Romatizmal ağrılar. Oğuz H. *Atlas Basın Yayın*, 1992, 484-499.

Scicchitano, J.; Rounsefell, B.; Pilowsky, I. Baseline correlates of the response to the treatment of chronic localized myofascial pain syndrome by injection of local anaesthetic. *Journal of psychosomatic research*, 1996, 40.1: 75-85.

Simons, David G.; Travell, J. G. Myofascial pain syndromes. *Textbook of Pain*. Churchill Livingstone, New York, 1989, 368-385.

Simons, D.G., Simons, L.S. (1989) Chronic Myofascial Pain Syndromes. In TOLLISON CD. Handbook of Chronic Pain Management. Baltimore: William & Wilkins.

Simons, David G. Clinical and etiological update of myofascial pain from trigger points. *Journal of musculoskeletal pain*, 1996, 4.1-2: 93-122.

Simons, D. G., Travell, J. G., & Simons, L. S. (1999). Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. 2. The lower extremities. Williams & Wilkins.

Skootsky, Samuel A.; Jaeger, Bernadette; Oye, Robert K. Prevalence of myofascial pain in general internal medicine practice. *Western Journal of Medicine*, 1989, 151.2: 157.

Sola, A. E., Bonica, J. J., & Looser, J. D. (1990). The management of pain. Myofascial pain syndromes., ed 2, 352-367.

Süslü, Hüsnü, et al. Trigger point injection in myofascial pain syndrom. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 2011, 7.3: 89-93.

Teğin, B. Depresyonda bilişsel bozukluklar: Beck modeline göre bir inceleme. Yayınlanmamış doktora tezi, *HÜ Psikoloji Bölümü*, Ankara, 1980.

Travell, Janet G.; Simons, David G. *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual*. Lippincott Williams & Wilkins, 1992.

Travell, J.G., Simons, D.G. Travell & Simons' Myofascial Pain and Dysfunction The Trigger Point Manual Volume 1. Upper Half of Body. *Williams & Wilkins*, USA, 1999, 1038s.

Tüzün, F.; Eryavuz, M.; Akarırmak, Ü. Yumuşak doku romatizmaları. *Hareket Sistemi Hastalıkları. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevleri LTD ŞTi*, 1997, 159-173.

Ulusoy, Mustafa; Sahin, N. H.; Erkmen, Hüsnü. Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: psychometric properties. *Journal of cognitive psychotherapy*, 1998, 12.2: 163-172.

Uyar, M. Miyofasyal ağrı sendromu ve diğer muskuloskeletal kökenli ağrılar. Editör: Erdine S. 2000.

Vernon, Howard; Mior, Silvano. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 1991, 14.7: 409-415.

Web 1. <http://www.sf-36.org> (22.12.2015)

Web 2. (2015) jtech medical <http://www.jtechmedical.com/Commander/commander-algometer> (22.12.2015).

White, Peter, et al. The placebo needle, is it a valid and convincing placebo for use in acupuncture trials? A randomised, single-blind, cross-over pilot trial. *Pain*, 2003, 106.3: 401-409.

Williams, Mark A., et al. Reproducibility of the cervical range of motion (CROM) device for individuals with sub-acute whiplash associated disorders. *European spine journal*, 2012, 21.5: 872-878..

World health organization quality of life group. What is quality of life? The Whoqol Group. World Health Organization Quality of Life Assessment. *World Health Forum* 1996. 17(4): 354-356.

Wreje, Ullacarin; Brorsson, Bengt. A multicenter randomized controlled trial of injections of sterile water and saline for chronic myofascial pain syndromes. *Pain*, 1995, 61.3: 441-444.

Yakut, E., Nöromuskuler Elektrik Stimülasyonu-Genel Bakış, Kanıta Dayalı Elektroterapi, Yakut, E., ISBN 978-9944-119-16-0, *Pelikan Tıp ve Teknik Kitapçılık Tic. Ltd. Şti.*, Ankara, 2008, s:1-23.

Yap, E. Myofascial pain-an overview. *Annals-academy of medicine singapore*, 2007, 36.1: 43.

Yazici, K., Senel, T., & Biçer, A. Bel ve boyun agrisi hastalarında anksiyete, depresyon ve yaşam kalitesi. *Klinik Psikiyatri* 2003, 6(2), 95-101.

Ylinen, Jari. Pressure algometry. *Australian Journal of Physiotherapy*, 2007, 53.3: 207.

Ylinen, Jari, et al. Evaluation of repeatability of pressure algometry on the neck muscles for clinical use. *Manual therapy*, 2007, 12.2: 192-197.

8.OZGEÇMİŞ

1989 yılında Isparta/Yalvaç ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğrenimini Isparta'da tamamladı. 2007 yılında başladığı lisans eğitimini Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümünde 2011 yılında tamamladı.

2011 yılında ilk görev yeri Konya/Akşehir Devlet Hastanesi'nde bir süre çalıştıktan sonra 2012 yılında Isparta/Yalvaç Devlet Hastanesi'ne tayin olarak meslek hayatına burada devam etmektedir. 2013 yılında Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı.

9. EKLER

Ek 1: T.C. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Komisyon Kararı

26.03.2016

image1.JPG



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik
Kurulu

Sayı :60116787-020/8638
Konu :Başvurunuz hk.

12/02/2015

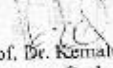
Sayın Yrd. Doç. Dr. Nihal BÜKER

İlgi :04.02.2015 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "Lokal Anestetik Enjeksiyon ve Egzersiz Uygulanmış Kronik Servikal Myofasyal Ağrılı Hastaların Karşılaştırılması" konulu çalışmanız 10.02.2015 tarih ve 62 sayılı kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında **ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA**, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof. Dr. Kemalettin ACAR
Başkan

Tıp Fakültesi Dekanlığı Kimseli/Geneli
Tlx: 0 258 296 26 04
E-Posta: tbbjetik@pau.edu.tr

Ayranlı Sığirt çin İstibat
Faks: 0 258 296 11 65
Elektronik Adı: http://www.pau.edu.tr

Ayral ÇZK'n.

Ek 2: Gönüllü Olur Formu

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ

(Çalışma grubu için)

“Lokal Anestetik Enjeksiyon ve Egzersiz Uygulanmış Kronik Servikal Myofasyal Ağrılı Hastaların Karşılaştırılması” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve sorularınıza açık yanıtlar isteyin. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

- **Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**

Çalışmamız lokal anestetik ve egzersiz ile tedavi edilmiş kronik servikal myofasyal ağrı sendromlu hastaların tedavi sonuçlarını ve etkinliğini karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Değerlendirmeler sadece Yalvaç Devlet Hastanesi'nde yapılacaktır. Mart-2014- Mart 2015 arasında hastanemizde lokal enjeksiyon ve egzersiz tedavisine alınmış 25-65 yaş arası kadın ve erkek hastalar çalışmaya dahil edilecektir.

- **Bu çalışmaya katılmamalı mıyım?** (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar verirsiniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalamanız için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

- **Bu çalışmaya katılırsam beni neler bekliyor?**

Çalışmamızda boyun hareket açıklıkları gonyometre ile ölçülecek, hassas (tetik) nokta hassasiyetiniz algometre(ağrı ölçer) ile ölçülecek ve sizden 4 adet anketi cevaplamanız istenecektir. Değerlendirmeler egzersiz veya lokal anestetik enjekte ile tedavi gördükten sonra kliniğe çağrılarak yapılacaktır.

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

Çalışmamıza katılarak iyileşme düzeyiniz ve fonksiyonel durumunuz ile ilgili bilgi sahibi olabilirsiniz. Çalışma sonucunda sizin gibi kronik myofasyal ağrı sendromu olan diğer hastalarla çalışan araştırmacılar için yarar sağlayabilecekleri bir kaynak oluşturacağız.

- **Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?** (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Çalışmaya katılmakla herhangi bir parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

- **Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?** (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Araştırmacınız kişisel bilgilerinizi; araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ve kimlik bilgileriniz çalışma boyunca araştırmacınız tarafından gizli tutulacaktır. Çalışmanın sonunda, araştırma sonucu ile ilgili olarak bilgi istemeye hakkınız vardır. Yazılı izniniz olmadan, sizinle ilgili bilgiler başka kimse tarafından görülemez ve açıklanamaz. Çalışma sonuçları çalışma tamamlandığında bilimsel yayınlarda kullanılabilir, ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

- **Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?** (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Çalışma ile ilgili bir sorunuz ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Handan Çağlar ÇAVDAR

GÖREVİ : Fizyoterapist

TELEFON : 0 506 970 84 10

(Gönüllünün/Hastanın Beyanı) (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu'ndan **Fizyoterapist Handan Çağlar ÇAVDAR** tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili **yukarıdaki bilgiler** bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

- Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi. Bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.
- Sorumlu araştırmacı/hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim. Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmeyeceğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde

etkilemeyeceğini biliyorum. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim).

- c. Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı/hekim, çalışma programının gereklerini yerine getirme konusundaki ihmalim nedeniyle tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.
- d. Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.
- e. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili olarak herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.
- f. Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Bilgilendiren Araştırıcı

Adı soyadı, unvanı:

Adı, soyadı: Gülbüz Özlem Samut

Adres:

Adres: Yalvaç Devlet Hastanesi

Tel:

Tel: 0505 379 26 22

İmza:

İmza:

Tarih:

Tarih:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için gerekli düzenlemeler yapılarak veli veya vasisinin onamı alınacaktır. Psikiyatrik ve Pediyatrik çalışmalarda bu formdaki "Görüşme tanığı" kısmının doldurulması zorunludur. Bu örnek form araştırmacılara fikir vermek için formda bulunması gereken asgari bilgileri içermektedir, gerektiğinde eklemeler ve düzenlemeler yapılabilir (örn. bu paragraf, metindeki noktalı kısımlar ve kırmızı ile yazılmış kısımlar çıkarılmalı ve uygun şekilde düzenlenmelidir). Araştırıcı dikkat çekmek istediğı hususları açıkça vurgulamalıdır. Gönüllünün beyanı ve imzası aynı sayfada yer almalı; kesinlikle FARKLI sayfalarda OLMAMALIDIR.

Ek-3: Çalışmada Kullanılan Değerlendirme Formu

DEĞERLENDİRME FORMU

Adı Soyadı :

Cinsiyet :

Yaş:

Boy: cm

Kilo: kg

BMI: kg/cm²

Medeni Hal :

Eğitim Durumu :

Meslek :

Tanı :

Şikayet :

Ağrı:

İstirahat Ağrı :

0

10

Aktivite Ağrı :

0

10

Kas spazmı: (Palpabl kas spazmı skoru) :

Basınç ağrı eşiği (Algometre):

Servikal ROM:

Fleksiyon:

Ekstansiyon:

Rotasyon: () sağ : () sol:

Lateral fleksiyon: () sağ : () sol:

Ek-4: Boyun özür ölçeği

BOYUN ÖZÜR ÖLÇEĞİ

Kendinize en uygun şıkkı işaretleyiniz

1) Ağrı Duyarlılığı

- Şu anda ağrım yok.
- Şu anda hafif şiddette ağrım var.
- Şu anda orta şiddette ağrım var.
- Şu anda şiddetli ağrım var.
- Şu anda çok şiddetli ağrım var
- Şu anda dayanılmaz derecede ağrım var.

2) Kişisel Bakım (Yıkama, giyinme vb.)

- Ağrım olmadan kendime bakabiliyorum.
- Kendime bakım aktivitelerimi yapabiliyorum fakat ağrıya neden oluyor.
- Kendime bakım aktiviteleri çok ağırlı, bu yüzden yavaş ve dikkatli hareket ediyorum.
- Hemen hemen bütün kişisel bakımımı yapabiliyorum fakat biraz yardıma ihtiyacım var.
- Kendime bakım aktivitelerinin birçoğunda her gün yardıma ihtiyacım var.
- Kendi başıma giyinemiyorum, zorlukla elimi-yüzümü yıkayabiliyorum, yatak dışına çıkamıyorum.

3) Ağırlık Kaldırma

- Ağrısız ağır cisimleri kaldırabiliyorum.
- Ağır cisimleri kaldırabiliyorum ama ağrı meydana geliyor.
- Ağrı ağır cisimleri yerinden kaldırmama engel oluyor fakat uygun yerleştirilmişlerse (örn: masa üstündeyseniz) kaldırabiliyorum.
- Ağrı ağır cisimleri kaldırmamı engelliyor fakat uygun pozisyonda ise hafif ve orta ağırlıdaki cisimleri kaldırabiliyorum.
- Sadece çok hafif cisimleri kaldırabiliyorum.
- Hiçbir şey kaldıramıyorum / taşıyamıyorum.

4) Okuma

- Boynumda ağrı olmadan istediğim kadar kitap okuyabiliyorum.
- Boynumda çok hafif bir ağrıya istediğim kadar kitap okuyabiliyorum.
- Boynumda orta derecede bir ağrıya istediğim kadar kitap okuyabiliyorum.
- Boynumdaki orta derecedeki ağrı yüzünden istediğim kadar kitap okuyamıyorum.
- Boynumdaki şiddetli ağrı nedeniyle zorlukla kitap okuyabiliyorum.
- Hiçbir şekilde kitap okuyamıyorum.

5) Baş Ağrıları

- Hiç baş ağrım yok.
- Ara sıra hafif baş ağrım oluyor.
- Ara sıra orta derecede baş ağrım oluyor.
- Sık sık orta derecede baş ağrım oluyor.
- Sık sık şiddetli baş ağrım oluyor.
- Hemen hemen her zaman baş ağrım var

6) Konsantrasyon

- İsteddiğimde zorlanmadan tamamen konsantre olabiliyorum.
- İsteddiğim zaman biraz zorlanarak tamamen konsantre olabiliyorum.
- Konsantre olmak istediğimde orta derecede zorlanıyorum.
- Konsantre olmak istediğimde orta oldukça zorlanıyorum.
- Konsantre olmak istediğimde çok zorlanıyorum.
- Hiçbir şekilde konsantre olamıyorum.

7) Çalışma / İş

- İsteddiğim kadar çok çalışabiliyorum.
- Günlük işlerimin hepsini yapabiliyorum fakat daha fazlasını yapamıyorum.
- Günlük işlerimin birçoğunu yapabiliyorum fakat daha fazlasını yapamıyorum.
- Günlük işlerimi yapamıyorum.

Herhangi bir işi çok güçlükle yapabiliyorum.

Hiçbir iş yapamıyorum.

8) Araba Kullanma

Boyun ağrım olmadan araba kullanabiliyorum.

Boynumda hafif bir ağrıya istediğim kadar araba kullanabiliyorum.

Boynumda orta derecede bir ağrıya istediğim kadar araba kullanabiliyorum.

Boynumdaki orta derecedeki ağrı nedeniyle istediğim kadar araba kullanamıyorum.

Boynumdaki şiddetli ağrı nedeniyle güçlükle araba kullanabiliyorum.

Boyun ağrım nedeniyle hiçbir şekilde araba kullanamıyorum.

9) Uyku

Uykuda sorunum yok. (Rahat rahat uyuyabiliyorum.)

Uykuda çok hafif bir sorunum var. (Bir saatten daha az bir uykusuzluk)

Hafif derecede uyku sorunum var. (1-2 saat uykusuzluk)

Orta derecede uyku sorunum var. (2-3 saat uykusuzluk)

Çok fazla uyku sorunum var. (3-5 saat uykusuzluk)

Uykum tamamıyla etkilenmiş durumda. (5-7 saat uykusuzluk)

10) Sosyal Aktivite (Eğlence, Hobi, vb.)

Boyun ağrım olmadan tüm sosyal aktivitelere katılabiliyorum.

Boynumda bir miktar ağrıya sosyal aktivitelere katılabiliyorum.

Sosyal aktivitelerin çoğuna katılabiliyorum fakat rutin eğlence aktivitelerinin hepsine boynumdaki ağrı nedeniyle katılamıyorum.

Boynumdaki ağrı nedeniyle rutin sosyal aktivitelerden yalnızca birkaçına katılabiliyorum.

Boynumdaki ağrı nedeniyle sosyal aktivitelere güçlükle katılabiliyorum.

Neredeyse hiçbir sosyal aktiviteye katılamıyorum.

Ek-5: Beck Depresyon ölçeği

BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ

Son bir haftayı göz önünde bulundurarak size en uygun şıkkı işaretleyiniz.

1.

- Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
- Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
- Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
- O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.

2.

- Gelecek hakkında mutsuz ve karamsar değilim.
- Gelecek hakkında karamsarım.
- Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
- Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.

3.

- Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
- Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
- Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
- Kendimi tümüyle başarısız biri olarak görüyorum.

4.

- Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
- Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
- Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
- Her şeyden sıkılıyorum.

5.

- Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
- Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
- Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
- Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.

6.

- Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor.
- Cezalandırılabilceğimi hissediyorum.
- Cezalandırılmayı bekliyorum.
- Cezalandırıldığımı hissediyorum.

7.

- Kendimden memnunum.
- Kendi kendimden pek memnun değilim.

- Kendime çok kızıyorum.
- Kendimden nefret ediyorum.

8.

- Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
- zayıf yanların veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
- Hatalarımdan dolayı ve her zaman kendimi kabahatli bulurum.
- Her aksilik karşısında kendimi hatalı bulurum.

9.

- Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
- Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm olur. Fakat yapmıyorum.
- Kendimi öldürmek isterdim.
- Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.

10.

- Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
- Zaman zaman içindem ağlamak geliyor.
- Çoğu zaman ağlıyorum.
- Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.

11.

- Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
- Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
- Şimdi hep sinirliyim.
- Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

12.

- Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
- Başkaları ile eskiden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
- Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybetmedim.
- Hiç kimseyle konuşmak görüşmek istemiyorum.

13.

- Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum.
- Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
- Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
- Artık hiç karar veremiyorum.

14.

- Aynada kendime baktığımda değişiklik görmüyorum.
- Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
- Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğimi hissediyorum.
- Kendimi çok çirkin buluyorum.

15.

- Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
- Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
- Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
- Hiçbir şey yapamıyorum.

16.

- Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.
- Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
- Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
- Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.

17.

- Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
- Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
- Yaptığım her şey beni yoruyor.
- Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.

18.

- İştahım her zamanki gibi.
- İştahım her zamanki kadar iyi değil.
- İştahım çok azaldı.
- Artık hiç iştahım yok.

19.

- Son zamanlarda kilo vermedim.
- İki kilodan fazla kilo verdim.
- Dört kilodan fazla kilo verdim.
- Altı kilodan fazla kilo vermeye çalışıyorum.

20.

- Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
- Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendirmiyor.
- Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.
- Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünmüyorum.

21.

- Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.
- Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.
- Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
- Cinsel konular olan ilgimi tamamen kaybettim.

Ek-6 : Beck Anksiyete ölçeği

BECK ANKSIYETE ÖLÇEĞİ

İSİM:

TARİH:

Aşağıda insanların kaygılı ya da endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir. Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, her maddedeki belirtinin **BUGÜN DAHİL SON BİR HAFTADIR** sizi ne kadar rahatsız ettiğim yandaki uygun yere (x) işareti koyarak belirleyiniz.

	Hiç	Hafif Düzeyde <i>Beni pek Etkilemedi</i>	Orta Düzeyde <i>Hoş değildi ama Katlanabildim</i>	Ciddi Düzeyde <i>Dayanmakta çok zorlandım</i>
1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karnıcalanma				
2. Sıcak/ateş basmaları				
3. Bacaklarda halsizlik, titreme				
4. Gevşeyememe				
5. Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6. Baş dönmesi veya sersemlik				
7. Kalp çarpıntısı				
8. Dengeyi kaybetme duygusu				
9. Dehşete kapılma				
10. Sinirlilik				
11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12. Ellerde titreme				
13. Titreklilik				
14. Kontrolü kaybetme korkuşu				
15. Nefes almada güçlük				
16. Ölüml korkuşu				
17. Korkuya kapılma				
18. Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi				
19. Baygınlık				
20. Yüzün kızarması				
21. Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)				

Ek -7: Yaşam Kalitesi ölçeği (Kısa form 36)

1. Genel sağlığını nasıl değerlendirirsiniz ? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığını şu an için nasıl değerlendirirsiniz ? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

3. Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır. Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır ? Öyleyse ne kadar ?

AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
b. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling,golf	1	2	3
c. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e. Tek katı çıkmak	1	2	3
f. Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g. 1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler için harcadığınız zamanda kesinti	1	2
b. İsteddiğinizden daha az miktar işin tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
d. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sınırlı hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ? Bir tanesini yuvarlak içine alınız .

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler ayırdığınız süreden kesilme oldu mu ?	1	2
b. İsteddiğinizden daha az kısım tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.

Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Biraz	4
Oldukça	5

7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı) hissettiniz? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin. Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman	
a. Kendinizi capcanlı hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sınırlı bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c. Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
d. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
f. kendinizi çökmüş ve karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
g. Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h. Mutlu bir insan mıydınız ?	1	2	3	4	5	6
i. Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6




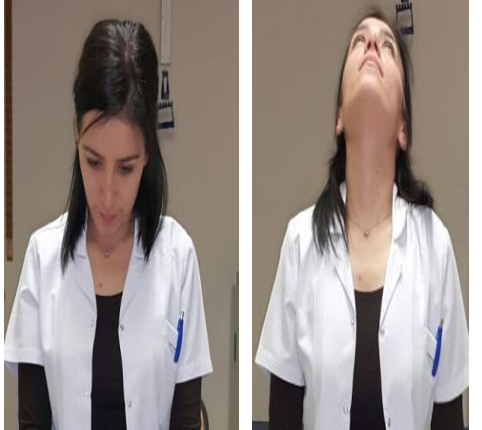
10. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu? Bir tanesini yuvarlak içine alınız .

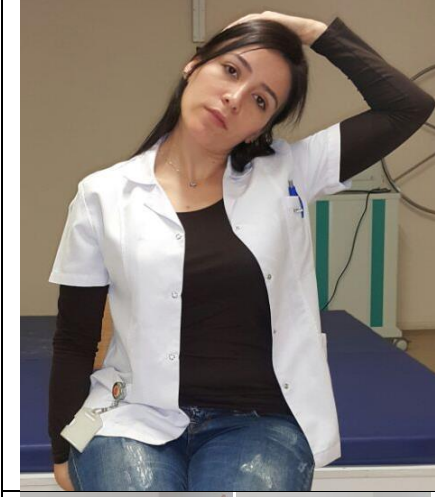
Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

11. Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış? Bir tanesini yuvarlak içine alınız .

Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış	
a. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

Ek-8: Egzersiz Broşürü

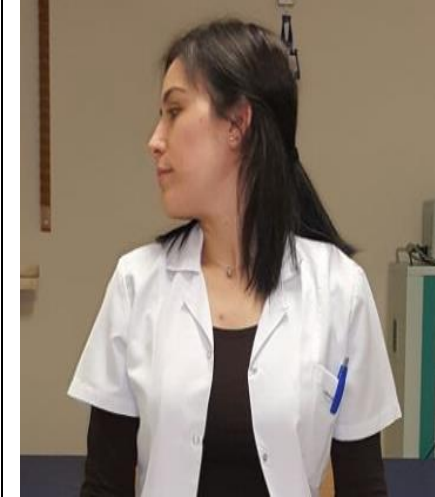
	<p>Ellerinizi alınıza koyun, başınızı öne doğru itmeye çalışırken, ellerinizle engel olmaya çalışın. Bu pozisyonda 5 saniye bekleyin</p>
	<p>Ellerinizi başınızın arkasına koyun ve başınızı arkaya doğru itmeye çalışırken, ellerinizle engel olmaya çalışın. Bu pozisyonda 5 saniye bekleyin.</p>
	<p>Sağ elinizi başınızın sağ tarafına koyun ve başınızı sağa doğru itmeye çalışırken, sağ elinizle engel olmaya çalışın. Bu pozisyonda 5 saniye bekleyin. Aynı hareketi sol elinizle sola doğru tekrarlayın.</p>
	<p>Aşırı zorlamaya sebep olmadan, başınızı çeneniz göğsünüze değecek kadar öne eğmeye çalışın. Dinlenin. Başınızı yavaşça arkaya bükün ve tekrar dinlenin.</p>



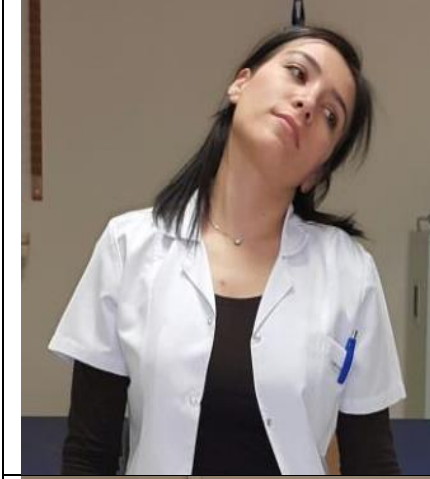
Sandalyeye dik biçimde oturarak ağırlı olan tarafınızdaki elinizle sandalyenin alt tarafından tutarak diğer elinizle başınızı o tarafa doğru eğik tutarak 30 saniye bekleyin.



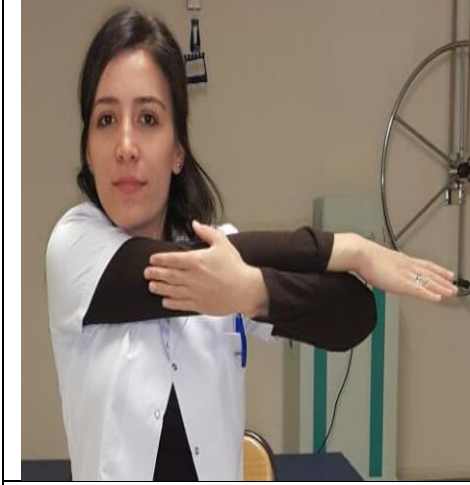
Duvar köşesinde kollar duvara dik olacak şekilde durun, öne doğru esneyerek kürek kemiklerinizi birleştirin. Bu pozisyonda 5 saniye bekleyin.



Başınızı yavaşça sağa döndürün ve 5 saniye bu pozisyonda bekleyin. Dinlenin. Aynı hareketi aksi yönde tekrarlayın.



Başınızı yavaşça kulağınızı omzunuza değecek kadar sağa eğmeye çalışın. Dinlenin. Başınızı yavaşça doğrultun. Aynı hareketi aksi yönde tekrarlayın ve dinlenin.



Gövde dik olacak şekilde oturarak veya ayakta dururken, ağrı olan taraftaki kolunuzu dirsek düz olacak şekilde gövdenizin önüne getirin. Diğer kolunuzla dirsekten destekleyerek bu pozisyonda 30 saniye bekleyin.

Egzersizleri günde 3 set 10'ar kez olmak üzere hergün tekrarlayın.