



**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMUNDA KİNESİYO TAPİNG
TEDAVİ YÖNTEMİNİN ETKİNLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Sasan ZARDOUST

**UZMANLIK TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır**

ANKARA

2015



T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMUNDA KİNESİYO TAPİNG
TEDAVİ YÖNTEMİNİN ETKİNLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Sasan ZARDOUST

UZMANLIK TEZİ

Olarak Hazırlanmıştır

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Oya ÖZDEMİR

ANKARA

2015

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini, tez çalışmamda yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Oya Özdemir'e teşekkür ederim. Uzmanlık eğitimi süresince büyük katkılarından dolayı değerli hocalarım Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Fitnat Dinçer'e, Prof. Dr. Yeşim Gökçe Kutsal'a, Prof. Dr. Ayşen Akıncı Tan'a, Prof. Dr. Alp Çetin'e, Prof. Dr. Levent Özçakar'a, Prof. Dr. Bayram Kaymak'a, Prof. Dr.Pınar Borman'a, Doç. Dr.Murat Karay'a, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan doktor arkadaşlarıma ve tezimin uygulama aşamasında yardımcı olan fizyoterapist arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında sabırla ve sevgiyle yanımda olan sevgili eşime sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

En içten teşekkürlerimi sunarım.

Dr . Sasan Zardoust

ÖZET

Zardoust S. Miyofasiyal Ağrı Sendromunda Kinesio Taping Tedavi Yönteminin Etkinliğinin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel ve Rehabilitasyon Uzmanlık Tezi, Ankara, 2015. Miyofasiyal Ağrı Sendromu (MAS),

bir veya daha fazla kas ve/veya bağ dokusu üzerinde bulunan; tetik nokta denilen hipersensitif bölgelerle kendini gösteren; ağrı, kas spazmı, hassasiyet, sertlik ve güçsüzlük yapabilen bir rahatsızlıktır. MAS tedavisinde çeşitli manipulatif yöntemler ve fiziksel ajanlardan yararlanılmaktadır. Bu çalışmamızda miyofasiyal ağrı sendromunda kinesio taping tedavisinin etkinliği incelendi. Randomize, tek kör, plasebo kontrollü olarak planlanan çalışma, trapezius kası üst liflerinde saptanan tetik noktalara bağlı miyofasiyal ağrı sendromu tanısı konulan 55 hasta üzerinde gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan 55 olgudan ikisi bant yerinde gelişen alerjiden dolayı tedaviyi bıraktı. 2 hasta tedaviye ve kontrollere düzensiz katılım nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Tedavi grubunda 26, kontrol grubunda 25 olmak üzere toplam 51 hasta çalışmayı tamamladı. Hastalar randomize olarak tedavi (n=26) ve kontrol grubu (n= 25) olarak ikiye ayrıldı. Tedavi grubuna 4 seans, 5 gün arayla kinesio bantlama, kontrol grubuna ise 4 seans kontrol kinesio bantlama tedavisi uygulandı. Olguların sosyodemografik özellikleri, klinik semptomları ve fizik muayene bulguları ile ilgili veriler toplandı. Tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden bir ay sonra vizüel analog skala (VAS) ile olguların istirahat ve aktivite sırasındaki ağrı düzeyi, algometre ile basınç ağrı eşiği (BAE) ve kısa form-36 (SF-36) ile hayat kalitesi düzeyleri değerlendirildi. Tedavi ve kontrol grubunu oluşturan hastaların tedavi öncesi, sonrası ve 1. ay kontrollerinde ölçülen istirahat ve aktivite sırasındaki VAS, BAE ve SF-36 değerlerinin birbirine benzer olduğu tespit edildi. Hem tedavi hem de kontrol grubunda tedavi öncesi ile kıyaslandığında tedavi sonrası ve 1. ay kontrollerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmak üzere VAS değerlerinde azalma, BAE ve SF-36 değerlerinde ise artma olduğu tespit edildi. VAS, BAE ve SF-36 değerlerinde her iki grupta da tedavi ve tedavi sonrası 1. ay kontroller arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmadı. Tedavi sonucu ile elde edilen olumlu etki, her iki grupta 1. ayın sonunda da devam etmekteydi.

Sonuçlarımız bütün olarak ele alındığında, miyofasiyal ağrı sendromunda egzersiz programı ile birlikte uygulanan kinesio bantlama tedavisi uygulamasının istirahat ve aktivite sırasındaki ağrı yakınmalarına ve tetik nokta üzerindeki BAE üzerine etkili olduğu görülmüştür, fakat kontrol grubunda da VAS, BAE ve SF-36 değerinde benzer iyileşme olduğu saptanmıştır. Her iki grupta elde edilen düzelmenin 1. ayda devam ettiği saptanmıştır. Bu iyileşmenin her iki gruba da verilen egzersiz programı verildiği için egzersizin olumlu etkilerine bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Miyofasiyal Ağrı Sendromunda, Tetik Nokta, Kinesio Taping

ABSTRACT

Zardoust S. Evaluation the effects of Kinesio taping in Myofascial Pain Syndrome treatment, Hacettepe University Faculty of Medicine, Thesis in Physical and Rehabilitation Medicine, Ankara, 2015. these is Myofascial pain syndrome (MPS) is a disorder characterized by hypersensitive sites called trigger points at one or more muscles and/or connective tissue, leading to pain, muscle spasm, sensitivity, rigor and weakness. Some manipulative methods and physical therapy modalities are used for the treatment of MPS. The objective of this study was to evaluate the efficacy of kinesio taping therapy in the treatment of myofascial pain syndrome. Indeed, 55 patients having trigger points in the upper trapezius muscle diagnosed as myofascial pain syndrome were included in this randomized, single blind, placebo controlled study. Among these patients two patients stopped treatment because of tape allergy . 2 other patients were excluded from the study due to irregular attendance to treatment and control visits. Actually, 51 patients completed the study, including 25 in the control group and 26 in the treatment group. In the treatment group, 4 sessions of kinesio taping and in the control group 4 sessions of placebo kinesio taping were applied with 5 days intervals. Data related to sociodemographical information, clinical symptoms and physical examination findings were recorded. Treatment efficacy was evaluated clinically at the beginning as well as at the end and one month after the treatment by using Visual Analog Scale (VAS) for pain at rest and during function, Pressure pain threshold (PPT) with algometer and Short form-36 (SF-36) for quality of life. VAS scores measured at rest and during activity, PPT and SF-36 values in the treatment and control groups were found to be similar in pre-treatment, post-treatment and 1st month visits. In both groups post-treatment and 1st month VAS scores were lower; PPT and SF-36 scores were higher than pre-treatment scores and these changes were statistically significant. In both groups there was no significant change in the values of VAS, PPT, SF-36 between post-treatment and one month after the therapy. In fact, positive effect obtained with treatment outcome continued for one month in both groups. When our results are taken as a whole, in the treatment of myofascial pain syndrome, exercise program with applying kinesio taping has been shown to be effective on pain values at rest and active states, also on PPT scores on the trigger points. The PPT, VAS, and SF-36 values had similar improvement also in the control group. The improvements obtained in both groups were kept in the 1st month. It is supposed that this improvement in both groups is due to positive effects of exercise therapy.

Keywords: Myofascial Pain Syndrome, Trigger Points, Kinesio Taping

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEŞEKKÜR	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
ŞEKİLLER	x
TABLolar	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1 Ağrının Tanımı ve Sınıflandırması	2
2.1.1. Süreye göre sınıflandırma	3
2.1.2.Mekanizmaya göre sınıflandırma	3
2.1.3.Kaynaklandığı bölgeye göre sınıflandırma	4
2.2 Ağrı Nörofizyolojisi	5
2.2.1.Transdüksiyon	5
2.2.2.Transmisyon	6
2.2.3.Modülasyon:	8
2.3. Miyofasiyal Ağrı Sendromu	9
2.3.1 Tarihçe	9
2.3.2 Epidemiyoloji	10
2.3.3 Etyoloji	11
2.3.4 Fizyopatoloji	12
2.3.5 Histoloji	15
2.3.6 Klinik semptomlar	15
2.3.7 Klinik Bulgular	20
2.3.8.Miyofasiyal Ağrı Sendromu Tanı Kriterleri:	24
2.3.9. MAS'da tanısal yöntemler	25
2.3.10. Tedavi yaklaşımları	26
3. GEREÇ ve YÖNTEM	37
3.1. Çalışmaya Dahil Olma Kriterleri:	37

3.2.Çalışmadan Dışlanma Kriterleri:	38
3.3.Hasta Verileri:	38
3.4.Tedavi	38
3.5. Değerlendirme	40
3.6. İstatistiksel Analiz:	41
4. BULGULAR	43
4.1.Demografik Özellikler	43
4.2. Klinik Özellikler	44
4.2.1. Hastalık süresi	44
4.2.2. Yansıyan ağrının yeri:	45
4.2.3. Sıçrama belirtisi:	45
4.3.Tedavi Sonuçlarının Değerlendirilmesi:	45
4.3.1. Ağrı şiddeti	45
4.3.2 Basınç ağrı eşiği:	47
4.3.3. Hayat kalitesi:	49
4.4. Gruplar Arası Karşılaştırma:	50
4.4.1. VASa, VASi, BAE ve SF-36 değerlerinin karşılaştırılması	50
4.5. Parasetamol kullanımı:	52
5. TARTIŞMA	53
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	57
KAYNAKLAR	59
EKLER	69
Ek 1. Etik Kurul Kararı	69
Ek 2. Mas'lı Hastalarda Farklı Tedavilerin Karşılaştırılması	70
Ek 3. SF 36 Yaşam Kalitesi Değerlendirme Skalası	73

SİMGELER VE KISALTMALAR

ATN	: Aktif tetik nokta
AS	: Ankilozan spondilit
ATP	: Adenozin 3'-trifosfat
ANOVA	: ANalysis Of Variance
BT	: Bilgisayarlı tomografi
BAE	: Basınç Ağrı Eşiği
Ca	: Kalsiyum
CGRP	: Kalsitonin geni ile ilişkili peptit
EHA	: Eklem Harket Açıklığı
FMS	: Fibromiyalji sendromu
HP	: Hot pack
IASP	: International Association for The Study of Pain
K	: Potasyum
LDH	: Laktat Dehidrogenaz
LSC	: Lokal seyirme cevabı
Mg	: Magnezyum
MTN	: Merkezi tetik nokta
MS	: Multipl skleroz
MTN	: Miyofasiyal tetik nokta
MAS	: Miyofasiyal Ağrı Sendromu
NMDA	: N-metil-D-aspartik asit
OA	: Osteoartrit
PSS	: Prifrik sinir sistemi
PMR	: Polimiyalji romatika
PsA	: Psöriyatik artrit
PG	: Prostaglandin
RA	: Romatoid artrit
SSS	: Santral sinir sistemi
SP	: P maddesi
SF-36	: The Moss 36-item short-form healt survey
TN	: Tetik nokta

TENS : Transkütanöz Elektriksel Sinir Stimulasyonu
TS1.ay K : Tedavi Sonra 1.ay Kontrol

ŞEKİLLER

	Sayfa No
Şekil 2.1. Miyofasiyal tetik noktaların en sık rastlanan lokalizasyonları	11
Şekil 2.2. Miyofasiyal ağrı sendromu patofizyolojisi	14
Şekil 2.3. Enerji krizi ve motor son plak teorisi	15
Şekil 2.4. Trapez kası liflerindeki tetik noktanın yerine göre ağrı yayılım bölgeleri	18
Şekil 2.5. Tetik Nokta Kompleksi	20
Şekil 2.6. Gergin bant palpasyonu	23
Şekil 2.7. Lokal seyirme cevabı	24
Şekil 3.1. Kinesio bantlama uygulama tekniği	39
Şekil 3.2. Algometre ve ölçüm tekniği	41
Şekil 4.1. Tedavi ve kontrol grubunda TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü VASi değerleri	45
Şekil 4.2. Tedavi ve kontrol grubunda TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü VASa değerleri	46
Şekil 4.3. Tedavi ve kontrol grubunda TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü basınç ağrı eşiği değerleri	48
Şekil 4.4. TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü SF 36 değerleri	49

TABLOLAR

	Sayfa No
Tablo 2.1. Ağrı Sınıflandırması	2
Tablo 2.2. Duyusal afferent sinir liflerinin özellikleri	7
Tablo 2.3. Duyu nöronlarının sayısal sınıflandırması	7
Tablo 2.4. MAS ayırıcı tanısı	26
Tablo 2.5. Kinezyolojik bantlama uygulamasının kas-iskelet sistem sorunlarında endikasyon alanları	33
Tablo 2.6. Kinezyolojik bantlama uygulamasının santral ve periferik sinir sistemi sorunlarında endikasyon alanları	34
Tablo 4.1. Hastaların demografik özellikleri gruplarda dağılımı	44
Tablo 4.2. Tedavi ve kontrol grubunda TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü VAS değerlerinin karşılaştırılması	46
Tablo 4.3. Tedavi ve kontrol gruplarında VASi ve VASa değerlerin karşılaştırılması	47
Tablo 4.4. Tedavi ve kontrol grubunda TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü basınç ağrı eşiği değerlerinin karşılaştırılması	48
Tablo 4.5. Tedavi ve kontrol gruplarında basınç ağrı eşiğinin değerlerinin ikili karşılaştırılması	49
Tablo 4.6. TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü SF36 değerlerinin karşılaştırılması	50
Tablo 4.7. Tedavi ve kontrol gruplarında SF36 değerlerinin ikili karşılaştırılması	50
Tablo 4.8. Tedavi ve kontrol gruplarında VASa, VASi, BAE ve SF-36 değerlerin karşılaştırılması	51
Tablo 4.9. Tedavi ve kontrol gruplarında VASa, VASi, BAE, SF-36 değerlerinde TÖ-TS arasında oluşan değişimin karşılaştırılması	51
Tablo 4.10. Tedavi ve kontrol gruplarında VASa, VASi, BAE, SF-36 değerlerinde TS-TS 1.ay arasında oluşan değişimin karşılaştırılması	52
Tablo 4.11. Sıçrama belirtisi pozitif olan ve olmayan hastalarda, TÖ-TS ve TS-TS 1.ay VASa, VASi, BAE, SF-36 değerlerinin karşılaştırılması	52

1. GİRİŞ

Ağrı insanlık var olduğundan beri süre gelen bir problemdir. Tüm yaşamı etkileyen, yaşamın bir parçası olan ağrının gizemi yüzyıllardır çözülmeye çalışılmaktadır. İlk çağlarda ağrı duygusunun, kötü ruhlar tarafından oluşturulan ve insan vücuduna verilen bir ceza olarak verildiği düşünülmekteymiş. Eski Yunan'da ağrının toprak, ateş, hava ve su olarak bilinen dört elementin hareketi sonucu oluştuğu ve bütün duyuları algılama merkezinin kalp olduğu inancı yaygınmış. Milattan önce 4. Yüzyılda Hipokrat, ağrıyı vücuttaki bir dengesizlik olarak tanımlamış ve birçok ağrı kesici yöntemleri kullanmıştır. Milattan sonra 17. yüzyılda Descartes, ağrıyı bazı fiziksel araçlarla beyine gönderilen bir uyarı olarak tanımlamıştır. Her dönemde, ağrıya karşı endişe ve tavırlarda farklılıklar görülmüş ve bu farklılara uygun olarak, ağrı ile mücadelede büyü, din, batıl inançlar, felsefe veya pratik yaklaşımlar gibi çok çeşitli yollar izlenmiştir (1,2).

Uluslararası Ağrı Çalışma Birliği'nin Taksonomi Komitesi tarafından (International Association for The Study of Pain, IASP) 1986 yılında miyofasiyal ağrı sendromu (MAS), fibromiyaljiden ayrı bir hastalık olarak kabul edilmiştir (3).

Okeson, 1987 yılında, çiğneme kaslarının ağrısını beş kategoride sınıflandırmış ve bu sınıflamanın birinde miyofasiyal ağrının nedeninin tetik noktalar ile ilgili olduğunu söylemiştir. Simons ve Travell'a ait miyofasiyal ağrı tanımlamasında da bu kullanılmıştır (3,4).

MAS, kas iskelet sisteminin inflamatuvar olmayan bir hastalığıdır. Bir veya birden fazla 'tetik nokta' (TN) adı verilen hipersensitif noktaların varlığı ile karakterize geniş bir grup bölgesel kas ağrısı sendromudur (5).

Kas-iskelet ağrısı, toplumda önemli bir morbidite nedenidir (6). Kas iskelet ağrısı olan hastaların yaklaşık üçte biri MAS kriterlerini karşılamaktadır (7). Çalışmalarda kas-iskelet ağrısı olan hastaların %30-%85'inde ağrının kaynağının tetik nokta olduğu belirlenmiştir (8).

Bu çalışmanın amacı; trapezius kasında MAS olan hastalarda Kinesio Taping tedavi yönteminin etkinliğinin değerlendirilmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Ağrının Tanımı ve Sınıflandırması

Ağrı “yaralanma, hastalık veya duygusal rahatsızlık sonucu değişik derecelerde ortaya çıkan hoş olmayan his” şeklinde tanımlanmaktadır. Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği Taksonomi Komitesi’ne göre ağrı “gerçek veya potansiyel doku hasarına eşlik eden ve bu hasarın terimlerle ifade edilen hoş olmayan duygusal ve duygusal deneyimi” olarak tanımlamıştır. Bu iki tanım da ortak olan şey ağrının her zaman öznel bir içeriği olmasıdır (9). Ağrıya yaklaşımda ağrının sınıflandırılması önemli noktalardandır. Bu subjektif semptomun sınıflandırılması ile ilgili halen çeşitli bakış açıları olmakla birlikte, sık kullanılan sınıflandırma Tablo 2.1’de gösterilmektedir (9,10,11,12).

Tablo 2.1. Ağrı Sınıflandırması

1.Süresine göre	3. Kaynaklandığı bölgeye göre
<i>a-Akut ağrı</i>	<i>a Somatik ağrı</i>
<i>b-Kronik ağrı</i>	<i>b-Viseral ağrı</i>
2. Mekanizmasına göre	<i>c-Sempatik ağrı</i>
<i>a-Nosiseptif ağrı</i>	<i>d-Yansıyan ağrı</i>
i. Somatik	
ii. Viseral	
<i>b-Nöropatik ağrı</i>	
i. Merkezi	
ii. Periferik	
<i>c-Psikosomatik ağrı</i>	
<i>d-Deafferentasyon ağrısı</i>	
<i>e-Reaktif ağrı</i>	
<i>d-Deafferentasyon ağrısı</i>	
<i>e-Reaktif ağrı</i>	

2.1.1. Süreye göre sınıflandırma (9,11-12)

Akut ağrı:

Bir dokunun hasarı ile ilgilidir ve uygun iyileşme süresi sonunda ortadan kalkar. Çoğunlukla hastanın ikincil bir kazancı yoktur. Sosyal, kültürel ve kişisel faktörlerin de ağrı üzerinde rolü vardır.

Kronik ağrı:

Sıklıkla 3 aydan uzun süren ve olağan iyileşme sürecinden sonra devam eden ağrı olarak tanımlanır. Bununla birlikte, kronik kanser dışı ağrı sendromunun temel kriteri muhtemelen süre değil kognitif-davranışsal yanıdır. Kronik kanser dışı ağrı, biyolojik olarak hiçbir faydalı amaca hizmet etmez.

2.1.2.Mekanizmaya göre sınıflandırma

Nosiseptif ağrı:

Nosiseptörlerin (A-delta ve C lifleri) zararlı uyarılar (mekanik, termal, kimyasal) tarafından aktive edilmesi sonucu oluşur. Nosiseptörler, serotonin, P maddesi, bradikinin, prostaglandin ve histamin gibi endojen kimyasal uyarılar (algojen maddeler) tarafından duyarlılaştırılabilir.

Nöropatik ağrı:

Ağrıya neden olan mekanizmanın periferik sinir sisteminde veya santral sinir sisteminde (PSS/SSS) aberan somatosensöriyel gelişim gösterdiği anlaşılan herhangi bir akut veya kronik ağrı sendromuna verilen addır.

Deafferentasyon ağrısı:

Nöropatik ağrının bir alt kümesidir. Somatosensöriyel sistemin herhangi bir noktasında olan herhangi bir hasarla karışabilir. Periferik (fantom) ya da merkezi (talamik ağrı) lezyonların sebep olduğu iyi tanımlanmış sendromlardır. Tüm bu durumlarda ağrı, çoğunlukla klinik duyu kaybının olduğu bir bölgede olur.

Reaktif ağrı:

Vücutun değişik uyaranlara cevap olarak, refleks mekanizmayla sempatik ve motor afferent liflerin aktivasyonu sonucu nosiseptörlerin uyarılmasıyla meydana gelir. Örnek olarak miyofasiyal ağrı sendromu verilebilir.

Psikosomatik ağrı:

Nosiseptif veya nöropatik mekanizmalar tespit edilemediğinde ve somatoform ağrı bozukluğu kriterlerini karşılayacak yeterli psikolojik semptomlar, depresyon veya ağrı şikayetlerine eşlik eden diğer bir DSM-IV tanı kriteri bulunduğu psikojenik ağrı olduğu kabul edilir.

2.1.3.Kaynaklandığı bölgeye göre sınıflandırma**Somatik ağrı:**

Duyusal sinir lifleriyle taşınan bir ağrıdır. Keskindir, ani başlar, iyi lokalize edilir, yayılım bölgesinde algılanabilir. Genellikle travma, kırık, çıkık gibi durumlarda görülen ağrı, somatik ağrıya örnek verilebilir.

Sempatik ağrı:

Sempatik sinir sisteminin uyarılmasına bağlı olarak gelişir, yanıcı tarzda bir ağrıdır. Vasküler hastalıklardan oluşan ağrı ve refleks sempatik distrofi bu grupta yer alır. Ağrılı bölgede sempatik deşarjlara bağlı bulgular görülür.

Visseral ağrı:

Otonom sinir lifleriyle taşınır. İç organlardan alınan bir sinyaldir. Lokalize edilmesi zordur, ağrı kolik veya kramp şeklindedir. Sinyaller çok uzaktaki spinal kord segmentlerinden alınır. Ağrının geniş bir dermatomu kaplaması, yansıyan ağrıların olması tanıyı zorlaştırır.

Yansıyan ağrı:

Doku hasarın olduğu bölgeden başka yerde olan ağrıya yansıyan ağrı denir. En genel örnekleri miyokard enfarktüsünde omuzda, pankreatitte sırta görülen ağrıdır.

2.2 Ağrı Nörofizyolojisi

Nosisepsiyon ağrının oluşumunu ve algılanmasını içermektedir. Nosisepsiyon, nosiseptör adı verilen reseptörler üzerinden, ağırlı uyaranlara veya uzaması halinde ağrı oluşturabilecek uyaranlara karşı sinir sistemi içinde oluşturulan bir sinyaldir (12).

Ağrının santral sinir sisteme taşınması dört aşamada yapılır:

1. Transdüksiyon, 2. Transmisyon, 3. Modülasyon, 4. Persepsiyon

Duyarlı oldukları enerji formunu sinir impulsu haline çevirebilen özelleşmiş yapılara reseptör denir. Hassas oldukları enerjiye göre reseptörler sınıflanır: kemoreseptörler, ozmoreseptörler, termoreseptörler, mekanoreseptörler, proprioseptörler ve nosiseptörler.

A-delta ve C sinir lifleri reseptörler içinde en az özelleşmiş olan olanlardır. Nosiseptörler tarafından alınan uyarılar spinal korda A-delta ve C lifleri tarafından taşınmaktadır. Nosiseptörlerin aktivasyonu, uyarının şiddeti ve uyarının frekansı ile doğru orantılıdır. Dokuların zararlı bir uyarıyla karşılaştığında ağrı oluşturma potansiyeli nosiseptörlerle inervasyonlarına bağlıdır. Nosiseptörler tendon, kas, eklem kapsülü, periost, kan, fasya, damarlar ve iç organlarda yaygın olarak bulunurken karaciğer parankimi, akciğer alveolleri, eklem kıkırdağı, beyin ve intervertebral diskte (anulus fibrosusun arka ve dış yan yüzeyel lifleri dışında) yoktur (9,13).

2.2.1. Transdüksiyon

Nosiseptörler tarafından algılanan ağırlı uyarının sensoryal sinir uçlarında elektriksel aktiviteye dönüştürülüp iletilmesidir. Duyusal bir reseptörün belirli bir uyarana cevap verme, bir enerji biçimini başka bir enerji biçimine dönüştürme işlemidir. Reseptör uçlarında uyarının alınması ve sinir impulsu meydana gelmesi için önce impulsun reseptörde lokal permeabilite değişikliği yapması ve reseptör potansiyeli oluşturması gerekmektedir. Oluşan reseptör potansiyeli, afferentleri uyarak aksiyon potansiyeli oluşturur ve böylece periferdeki impuls üst merkezlere iletilir.

Nosiseptörlerin Uyarılması:

Nosiseptörlerin çevresinde kapillerler, düz kaslar ve efferent sempatik sinirler vardır. İnflamasyon, yaralanma ya da hastalık sonrası gelişen doku hasarı, algojenik adı verilen, ağrıya sebep olan maddelerin salınımına neden olurlar. Algojenik maddeler, nosiseptörlerin çevresindeki ekstrasellüler sıvıya salınır ve nosiseptörleri uyarırlar ve periferik nosiseptif stimulusları ağrı sinyaline dönüştürürler. İlk uyarı devam etmezse, algojenik maddeler dokudaki enzimler ile yıkılır ve ağrı sonlanır.

Endojen algojenik maddeler:

a- Dokudan salgılananlar: Lökotrienler, prostaglandin, serotonin, histamin, potasyum, araşidonik asit, bradikinin

b- Plazmadan salgılanan: Kininler

c- Sinir uçlarından salgılananlar: Nörokinin A, P maddesi (SP), kalsitonin geni ile ilişkili peptit (CGRP)

Algojenik maddelerin etki mekanizması aşağıda sıralanmıştır(9,13-15):

1. Serotonin, histamin, asetilkolin, potasyum, bradikinin ince afferentleri aktive ederler ve ağrıya neden olurlar.
2. SP, kapiller geçirgenliği artırarak ekstrasvazyon ile duyarlılığı artırır.
3. Prostaglandinler, fiziksel ve kimyasal uyaranlara karşı nosiseptörleri duyarlılaştırır.

2.2.2.Transmisyon

Spinal korda kodlanmış bilginin taşınmasıdır. Nosiseptörler tarafından algılanan stimulusun spinal korda iletimi, miyelinli A-delta ve miyelinsiz C lifleriyle yapılmaktadır. Duyusal sinir lifleri, ileti hızlarına ve kalınlıklarına göre üçe ayrılırlar: A, B ve C (Tablo 2.2).

Tablo 2.2 Duyusal afferent sinir liflerinin özellikleri

Tipi	Miyelin İçeriği	Çapı (mikron)	İleti Hızı (m/sn)	İşlevi
A-alfa	Miyelinli	5-15	30-300	Motor, propiosepsiyon
A-beta	Miyelinli	5-15	30-100	Motor, dokunma, basınç
A-gamma	Miyelinli	5-14	30-100	Kas tonusu (kas içiği lifleri)
A-delta	Miyelinli	1-5	6-30	Hızlı ağrı, ısı
B	Miyelinli	3	3-14	Preganglionik otonomik lifler
C	Miyelinsiz	0,25-1,5	1-2,5	Yavaş ağrı, ısı, dokunma

Bazı araştırmacılar ise duyu sinirlerini sınıflandırmak için sayısal tiplmeyi kullanmaktadır (Tablo 2.3).

Tablo 2.3 Duyu nöronlarının sayısal sınıflandırması

Sayı	Orijin aldığı reseptör	Lif tipi
Ia	Kas içiği	A alfa
Ib	Golgi tendon organı	A alfa
II	Kas içiği, dokunma, basınç	A beta ve gama
III	Ağrı, ısı, dokunma	A delta
IV	Ağrı, ısı, diğer reseptörler	Dorsal kök C

Nosiseptör duyarlılaşması:

Nosiseptörler dışındaki reseptörler, hassas oldukları uyaranlara zamanla uyum sağlarlar. Reseptörün adaptasyonu denilen bu olay en fazla mekanoreseptörlerde görülür. Nosiseptörler ise uyaranlara ya hiç uyum göstermez ya da çok az uyum gösterirler. Uyaran devam ederse ağrı eşiği düşer ve daha fazla ağrı duyulmaya başlayabilir. Periferel doku veya sinir sistemi hasarının sürmesi, hem yaralanma

bölgesinde (primer) hem de çevresindeki bölgede (sekonder) hiperaljeziye neden olabilir. Bu, ağrı eşiğinde düşme, normalde ağrı oluşturmeyen stimulusun ağrıya neden olması (**allodini**) ve ağrılı stimülusa karşı aşırı cevaba (**hiperaljezi**) neden olabilir. Hassas olan reseptörde eşik cevapta azalma, eşik değerin üstündeki stimülusa cevapta ve spontan aktivitede artma görülebilir. Duyarlılıktaki bu farklılaşmaya, iki mekanizmanın neden olabileceği düşünülmektedir:

1-Periferal sensitizasyon:

Doku hasarı gibi istenmeyen bir stimülusa karşı salıverilen nosiseptif kimyasal maddelerle karşılaşan nosiseptörlerde, transdüksiyon duyarlılığının artmasıdır.

2-Santral sensitizasyon:

Ağır ve inatçı hasarlarda, C liflerindeki sürekli ateşlemeye bağlı olarak arka boynuz nöronlarının yanıtının gelişen bir biçimde artmasıdır. Bu olaydan glutamat salınımının artması ve NMDA (N-metil-D-aspartik asit) tipi glutamat reseptörlerinin aktive olması sorumludur. Bu mekanizmaya göre aşırı nosiseptif input, omurilikte merkezi duyarlılaşmayı tetikler. C-polimodal nosiseptörler, dorsal boynuzdaki geniş dinamik alanlı nöronları uyararak duyarlılığını artırır. Duyarlılaşmış nöronlar, hafif dokunma ile aktive olan geniş çaplı A-mekanoreseptörlerin aktivitesine yanıt verirler. Sonuç olarak ağrı eşiği düşer ve hiperaljezi oluşur (9,14).

2.2.3.Modülasyon:

Transmisyon iletisinin inen nöral yollar ile azaltılmasıdır. Modülasyon, spinal kord seviyesinde gerçekleşir. Geçmişte spinal kord sadece bir ara durak olarak kabul edilirken, 1965 yılında Melzack ve Wall tarafından ileri sürülen kapı kontrol teorisi ile ağrılı uyarının omurilikte ciddi bir engel ile karşılaştığı ortaya koyulmuştur (9,14).

2.2.4.Persepsiyon:

Persepsiyon, omurilikten geçen uyarının çeşitli çıkan yollar aracılığı ile üst merkezlere doğru iletilip ağrının algılanmasıdır. Ağrının bilinçli olarak algılanması,

korteksin tamamını kapsayan beyin aktivitesine bağlıdır. Primer ve sekonder somatosensoryal alanlar, üç büyük spinal sistemden bilgi alırlar. Bu bilgiler, medial ve lateral talamus yolu ile somatosensoryal kortekse ulaşır. Yapılan çalışmalarda, talamusa ulaşan ağrılı uyarının kortekse geçişini engelleyen bir kapı mekanizması daha olduğu saptanmıştır (9,14).

2.3. Miyofasiyal Ağrı Sendromu

MAS kronik ağrılı hastaların değerlendirmesi ve tedavileri sırasında sık görülmektedir. Tetik noktalar, lokal hiperirritabilite gösteren küçük sınırlandırılmış alanlar ve miyofasiyal dokulardan kaynaklanan lokal ve yansıyan ağrı ile karakterizedir (16,17). MAS'ın etiyojisi tam bilinmemektedir, bu konuda çeşitli teoriler öne sürülmektedir. MAS'a neden olabilecek birçok faktör bulunmakta ama tekrarlayan mikrotravmalar, kasa ani yüklenme ile oluşan incinme, yorgunluk, genetik etkenler ve stres en önemli nedenler arasında yer almaktadır (18,19).

Günümüzde hastalıkların oluşturduğu mortalite ve morbiditenin yanı sıra, işgücü kaybı ve tedavi masrafları da oldukça önem kazanmıştır. Bu açıdan bakıldığında MAS, yaşam kalitesini önemli derecede etkileyen ve hastanın defalarca değişik doktorlara gidip değişik tedaviler almasına neden olan ve çoğu zaman da hastalığın psikolojik kökenli olduğu şeklinde yorumlanmasına sebep olan bir sendromdur.

MAS, kronik yaygın ağrı ve yetersizlik yapan hastalıklar içinde çok önemli bir yer aldığı halde genellikle hekimlerce göz ardı edilen önemli bir ağrı sendromudur. Omuz, boyun, bel, daha az sıklıkla pelvis, abdomen, göğüs ve kaburgaların birçok açıklanamayan ağrılı durumlarından MAS sorumlu olabilir. Ancak miyofasiyal ağrılar bazen bursit, artrit veya visseral hastalığı taklit edebildiğinden yanlış tanı konarak tedavi edilmeye çalışılmakta ve bu durum hastalarda ciddi maddi ve manevi yıkımlara neden olmaktadır. Tetik noktaların zamanında saptanması ve tedavi edilmesi MAS'ı olan hastaların tedavisiz kalmasını ve ağrının kronikleşmesini önleyecektir (20).

2.3.1 Tarihçe

Tıp dünyasında 1700'lü yıllara kadar kas ve eklem ağrısı arasında ayırım yapılamamaktaydı. Alman doktorlar, ağrılı kasların içinde nodüller veya sertlikler

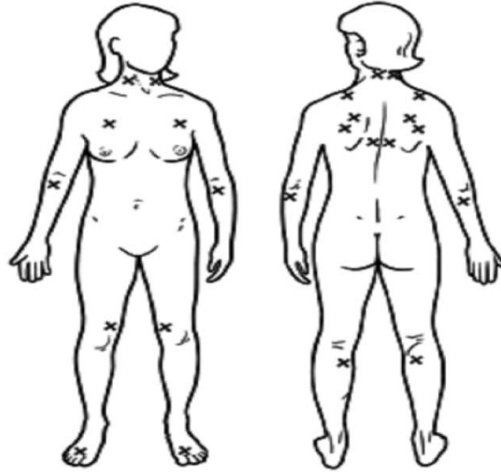
olduğunu düşünüyorlardı. Bu nodüllerin oluşumundan kas sitoplazmasının koloidal yapısındaki değişiklikler sorumlu tutuluyordu ve bundan dolayı ‘miyelojelozis’ terimi kullanılmaya başlanmıştı. Bu terim günümüze kadar kullanıldı ve kas içinde karakteristik patolojik bölgelerle (hassas nokta veya nodül) ilişkili olan lokalize kas ağrısını yansıttığı düşünülürdü. Büyük Britanya’da William Balfour, 1815’te romatik kaslarda oluşan nodülleri tanımladı. Nodül oluşumunda kas sitoplazmasındaki değişikliği savunan Almanların görüşünden farklı olarak bağ dokusunda oluşan inflamasyon ürünlerinin sorumlu olabileceğini ileri sürdü. Valleix ise 1841’de bu ağrı noktalarının, hasarlanmış dokunun sinirler üzerine bası yapmasından kaynaklandığını ileri sürdü (21).

TN fenomeni, 19. yüzyılın ortalarına doğru tanınmaya başlanmış olup daha önceleri miyalji, miyositis, fibrositis, miyofasiitis, fibromiyozitis, miyofibroze, kas straini ve yumuşak doku romatizması olarak adlandırılan MAS ilk defa 1942’de Janet G. Travell tarafından tanımlanmıştır. 1975’de bu hastalığın klinik kriterleri diğer kas ağrılarından ayrılmış ve 1983’den bu yana G.Simons’un gayretleriyle terminolojisinin yerleşmesi ve bilimsel verilerin oluşmasıyla bir klinik antite olarak kabul edilmeye başlanmıştır (17,19,22).

2.3.2 Epidemiyoloji

Kas-iskelet ağrısı, bugün toplumlarda önemli bir morbidite nedenidir (6). Kas-iskelet ağrısı olan hastaların yaklaşık üçte birinde MAS kriterleri bulunmaktadır (7). Çalışmalarda kas-iskelet ağrısı olan hastaların %30-%85’inde kaynak tetik nokta olarak rapor edilmiştir (8). Yayınların çoğunda kadınlarda daha sık görülmesine rağmen iki cins arasında önemli bir fark rapor edilmemiştir (23). MAS en sık 27 ve 50 yaş grubunda ve sedanter yaşamı olanlarda görülmektedir (24). 60 yaşından sonra prevalans azalmaktadır (25). MAS prevalansı ortopedi kliniğinde % 21, genel sağlık kliniğinde % 30 ve özel ağrı merkezlerinde %85-% 93 olarak bildirilmiştir (26). MAS yaygın olmasına rağmen Türkiye’de MAS’ın prevalansı ve insidansı açısından yapılan epidemiyolojik çalışmalar çok azdır.

TN’lerin dağılımı kişiler arasında farklılıklar gösterir. TN’lerin daha sık görüldüğü yerler: bel, baş, boyun ve omuz kuşağı olarak belirtilmiştir (Şekil 2.3.2). TN’lerden ağrı sıklıkla boyun ve omuz kuşağı bölgesine yayılmaktadır (17).



Şekil 2.1. Miyofasiyal tetik noktaların en sık rastlanan lokalizasyonları

2.3.3 Etiyoloji

MAS'a neden olabilecek birçok faktör vardır ama tekrarlayan mikrotravmalar, kasa ani yüklenmede oluşan incinme, yorgunluk, genetik etkenler ve stres en önemli nedenler arasında yer almaktadır (19,22).

MAS'ı arttıran nedenler, lokal ve sistemik olmak üzere ikiye ayrılır:

Sistemik nedenler; mineral yetersizliği (düşük serum potasyum, magnezyum, kurşun ve kalsiyumu), vitamin (özellikle B1, B6, B12, folik asit) eksikliği, demir eksikliği anemisi, metabolik ve endokrin bozukluklar (hipotiroidi, tekrarlayan hipoglisemi epizodları). Ayrıca bakteriyel, viral ve paraziter kronik enfeksiyonlar, sıcak havadan soğuk ve nemli havaya geçiş de şiddetlendirici faktörler arasındadır (17,19,22).

Lokal olanlar; anatomik varyasyonlar, ayakta durma, oturma ve uyku esnasındaki postüral anormalliklerdir. Postürdeki anormallikler yapısal olabilir veya kişinin mesleğinden kaynaklanabilir. **Yapısal nedenler;** küçük hemipelvis, bir bacağın kısa oluşu, kompanse edilemeyen skolyoz, artmış servikal veya lomber lordoz, kötü baş pozisyonudur. **Mesleki nedenler;** özellikle postürü etkileyen işlerde (telefonu baş ve omuz arasına sıkıştırarak uzun süre konuşma, başı öne eğerek ders çalışma, daktilo yazma, sırtında ağır eşya taşıma, ev işlerini yaparken uzun süre kötü pozisyonda kalma) çalışanlarda daha sık görülmektedir (29,30).

MAS gelişimine düzensiz uyku paterni de (4. devre uykusundaki rahatsızlık) katkıda bulunmaktadır. Kas ağrılı 96 kadın üzerinde yapılmış bir araştırmada, yetersiz uykunun yüksek ağrı ile ilişkili olduğunu saptanmıştır (28).

2.3.4 Fیزیopatoloji

TN ve MAS hakkındaki bilgiler çok sınırlı fizyolojik bulgulara, teorilere ve klinik gözlemlere dayanmaktadır (19).

MAS patogenezi, genel olarak kabul edilen üç teori ile açıklanmaktadır: Enerji krizi teorisi, motor son plak hipotezi teorisi ve kas ağrısı için radikülopatik model teorisi. Bu üç teoriye, araştırmacılar tarafından daha az kabul gören kas iğiciği teorisi de eklenebilir (29,30).

1. Enerji krizi teorisi:

Simons ve arkadaşları tarafından ortaya atılan bu teoriye göre; kas dokusuna yönelik herhangi bir travma sonucu, sarkoplazmik retikulumdan kalsiyum (Ca) salınır. Serbest kalsiyum, Adenozin 3'-trifosfat (ATP) ile birleşerek aktin ve miyozin filamentlerinin birbirine tutunmasıyla lokal bir kontraktileteye neden olur. Bu kontrolsüz fizyolojik kontraksiyon, kas lifi demetlerinin kısalmasına ve gerilmesine neden olur. Bu nedenle, o bölgede ciddi bir lokal metabolik aktivite başlar. Devam eden bu metabolik aktivite, grup III ve grup IV duyu liflerinin hassasiyetini artıran potasyum, prostaglandin (PG), serotonin, bradikinin, lökotrien ve SP gibi maddelerin salınmasına neden olur; sonuçta lokal duyarlılık ve ağrı oluşur. Lokal hassasiyet ve ağrı ile oluşan metabolik aktivitenin diğer bölgelere yayılmasına engel olarak amacıyla vazokonstriksiyon meydana gelir ve kastaki kan akımı azalır. Sonuçta kasa gelen ATP miktarı azalır ve kas enerji gereksinimi karşılayamaz. Kasta lokal fizyolojik kontraksiyon oluşur ve bu kontraksiyonu karşılayan yeterli enerji olmadığından kasta daha fazla spazm ve lokal hassasiyet görülür ve bu spontan metabolik aktiviteler kısır döngü oluştururlar (17,31).

Ortamda yeterli miktarda ATP bulunmadığından, kalsiyumun sarkoplazmik retikuluma geri dönüşünü sağlayan Ca pompası çalışmamaktadır. Ca pompası düşük ATP düzeyine oldukça hassastır. Dolayısıyla, ortamda Ca konsantrasyonunun artmasına ve sarkomerlerde daha fazla kontraksiyona neden olur (17,30,31,32).

2.Motor son plak teorisi:

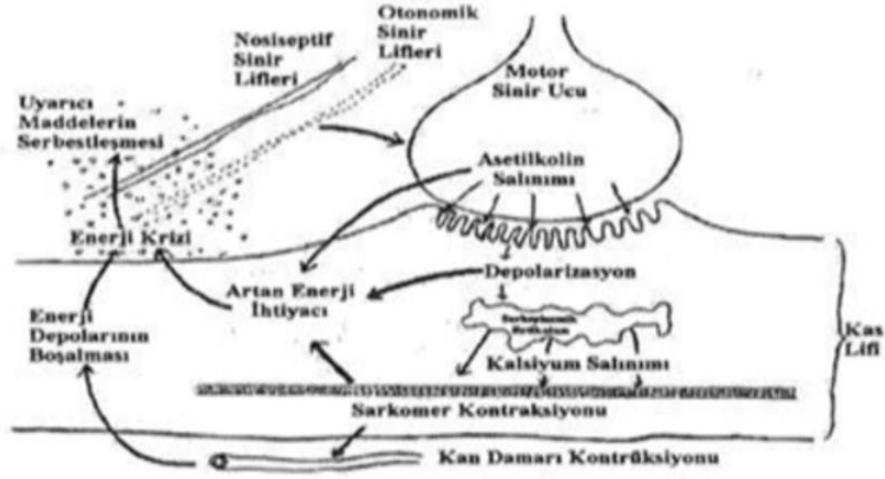
Motor sinir, motor son plaktaki bir kas hücresi ile sinaps yapar. TN'lerden yapılan iğne elektromiyografi (EMG) incelemesinde, her bir TN'de karakteristik elektriksel aktivite görülmüştür. Bu sahalar daha çok motor son plak alanında lokalize olmuşlardır. EMG'de görülen son plak gürültüsü, sinir ucunda asetilkolin salınımının artmasına bağlanmaktadır. Motor son plaktaki bu aktivite, kas kontraksiyonu oluşturmak için yeterli değildir ancak kas hücre membranında yayılım gösteren aksiyon potansiyeli ile sonuçlanabilir. Bu küçük miktardaki yayılım, birkaç kontraktıl elemanın aktivasyonuna neden olur ve kas kısılmasının bir kısmından sorumlu tutulabilir (33). Bu hipotez, TN sahasındaki nöromüsküler kavşakta çoklu motor son plakların fonksiyon bozukluklarından bahsetmektedir.

Asetilkolinin aşırı salınımı veya büyük olasılıkla yetersiz geri emilimi sonucu normal nöromüsküler bilginin işlenmesi kesintiye uğrar. Mekanik, kimyasal veya diğer sinirsel uyarı veya travmalar, anormal asetilkolin salınımına aracılık edebilir. Dolayısıyla son plak gürültüsü, karakteristik ancak tanısal değildir (34).

3.Kas ağrısı için radikülopatik model teorisi:

Travell ve Simons'ın teorilerine birçok araştırmacı katılmamaktadır. Birçok karşıt teori, primer uyarıcı olarak nörolojik nedenleri, sekonder uyarıcı olarak da TN'leri kabul etmektedir. Gunn ve Quin, TN'ler için, Cohen, kas ağrısı için bir radikülopatik model öne sürmektedir ve miyofasiyal ağrıyı nöropatik ağrı olarak tanımlamaktadırlar. Bu radikülopatik modelin temelini süpersensitiviteyi gösteren denerve yapılar oluşturmaktadır. Gunn, nöropatinin segmental sinir dallarında daha yoğun olduğunu ve bu nedenle radikülopatiyi gösterdiğini açıklamaktadır. Bu teoriye göre nöral yaralanma, kompresyon veya parsiyel denervasyon varsa, MAS'ta görülen duyuşal, motor ve otonomik değişiklikler kaslardaki bir patolojiden kaynaklanmamaktadır (33). Eğer MAS tedavi edilmezse, hassas bir odak oluşturabilir ve spinal kordda duyuşal nöron yolları devamlı ağrı uyarıcı ortaya çıkabilir. Spinal yollar sürekli ağrılı sinyallerle bombardımana uğrar ve sinaptik aktivasyon, amplifikasyon ve ağrının devam ettirilmesi için nosiseptif nörotransmitterlerin salınımı, eşik değerlerin azalması nedeniyle kolaylaşır. Buna 'spinal segmental sensitizasyon' denir. Bu durum hiperaktif, hipereksitabl spinal segmentin duyuşal,

motor ve sklerotomal komponentlerini etkileyerek uygun semptomların açığa çıkmasına neden olur(Şekil 2.3.4.1) (35).

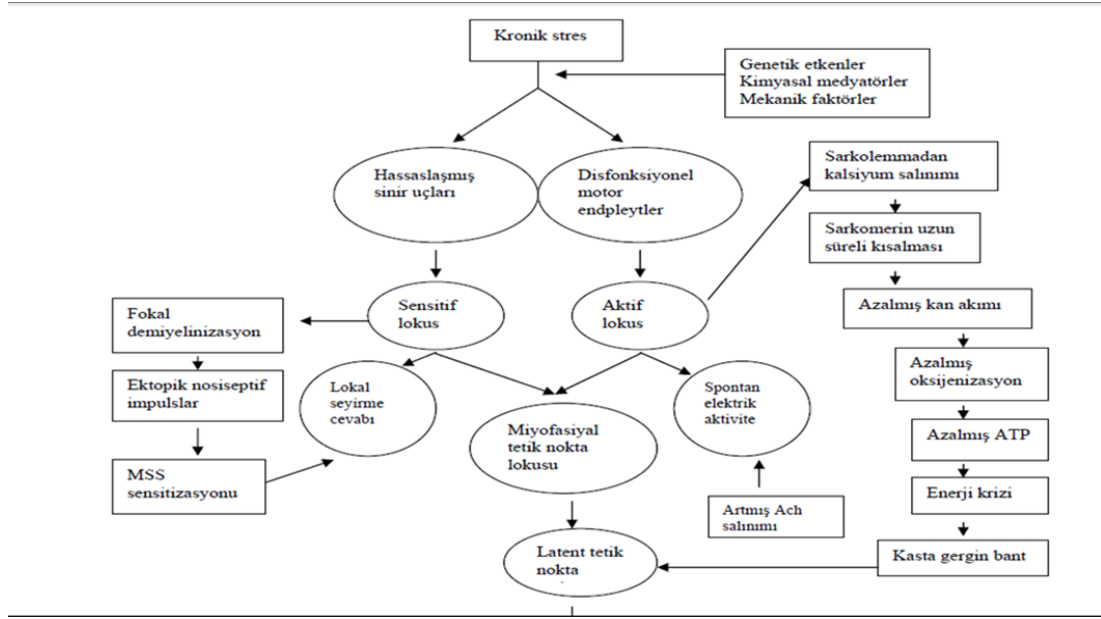


Şekil 2.2. Miyofasiyal ağrı sendromu patofizyolojisi

4. Kas içiği teorisi:

Hubbard ve Berkoff, TN'lerin patofizyolojisinde uzamış veya kronik kas içiği geriliminin yer aldığını bildirmektedir. Ağrı ve basınca duyarlı olan kas içicikleri, servikal ve aksiyal kaslarda daha fazla bulunur. Kas içiği hipotezi, kronik kas ağrılarının tekrarlı yaralanmalar veya ilk travmadan orijin alan tetik noktalarla oluştuğunu ve kas içiğinin sempatik hiperaktivitesi ile kronikleştiğini varsaymaktadır. Emosyonel gerilim ve stres ile TN'lerdeki potansiyellerin arttığı EMG ile gösterilmiştir (28,36).

Miyofasiyal ağrı fenomeni, bu mekanizmaların birkaçının birlikte bulunması ile oluşmaktadır. Kasta spazm-ağrı-spazm döngüsünü periferik ve/veya santral sensitizasyon ile birleştiren bir model, en uygun yaklaşım olarak görülmektedir.



Şekil 2.3. Enerji krizi ve motor son plak teorisi

2.3.5 Histoloji

TN'lerin histopatolojik incelemesinde, özgül olmayan distrofik ve metabolik değişiklikler ile fibrotik olaylar ve enflamasyon görülmüştür. Elektron mikroskopu ile hafif miyofibriler nekroz, boş bazal membran kılıfı, mitokondriyal anomaliler, lipofuskin inklüzyonları, Tip II liflerde 'güve yeniği' görüntüsü ve Tip I liflerde atrofi saptanmıştır (37).

2.3.6 Klinik semptomlar

MAS ve TN'ler için diagnostik görüntüleme ve laboratuvar bulgu olmadığından, tanı sadece fizik muayeneye ve anamneze dayanmaktadır. Kural olarak hekimin TN'yi bulabilmesi için her şeyden önce onun farkında olması ve araması gerekmektedir.

1. Ağrı

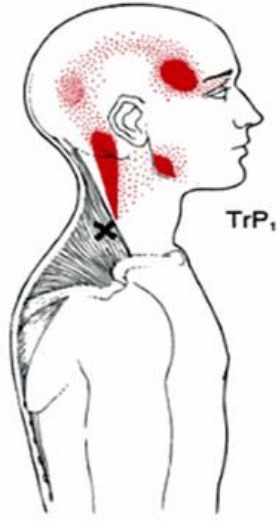
Hastaların en önemli yakınması ağrıdır. Öncelikle hastalara ağrının başlangıç zamanı ve başlangıç şekli sorulmalıdır. Ani başlangıçlı ağrılarda, hasta genellikle ağrıyı başlatan hareketi ve başladığı tarihi hatırlar. Yavaş başlangıçlı ağrılar ise genellikle kasların kronik zorlanmasından, viseral hastalıklardan, viral

enfeksiyonlardan ya da psikolojik streslerden kaynaklanır. Hastalar primer olarak kaslarında tutukluğu fark edemezler. Ek olarak, baş ağrısı, sırt ağrısı, eklem ağrısı veya alt ekstremitelerde siyatalji benzeri ağrıdan da şikayet edebilirler(9).

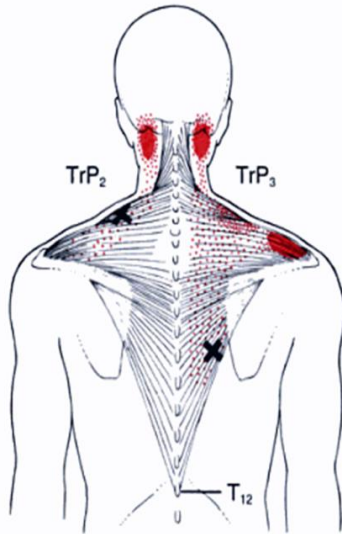
Ağrının niteliği önemlidir; genellikle ağrı lokalize edilemez, bölgesel ağrı, künt ve sızı tarzında bir ağrıdır. Çok şiddetli olması yaşam kalitesini olumsuz olarak etkilemektedir. Hastalar ağrılarının bazen kemik kırıkları, kalp krizi veya renal kolikteki ağrılar kadar şiddetli olduğunu bildirilmiştir (9,38). Ağrı aralıklı ya da sürekli olabilir. Genellikle sınırlayıcı ve persistan bir ağrı söz konusudur. TN palpe edildiğinde, ağrı ya tetik nokta alanına ya da daha uzak alanlara yayılır. Ağrı yayılımı, TN'nin hassasiyeti ile ilişkilidir. Yansıma alanları dermatomal veya sinir kökü dağılımındaki gibi değildir. Her TN'nin kendine ait ağrı paterni vardır. Bu ağrı yayılımından, ilgili TN'nin hangi kasa ait olduğu belirlenebilir (38,40). Aşağıda şekil 2.4'te trapez kasında TN yerine göre yayılan ağrı bölgeleri gösterilmektedir. Hastalar, soğuk hava, yorgunluk, immobilitate, aşırı egzersiz, emosyonel veya fiziksel gerilim, viral enfeksiyon durumlarında şikayetlerinin arttığını; gevşeme, sıcak, masaj, aerobik egzersiz, kasların hafif gerilmesi ile şikayetlerinin azaldığını ifade ederler.

2.Güçsüzlük:

Hastalar sıklıkla belirli bir harekette güçsüzlükten yakınır. Bu durum doktora hangi kasların tutulduğu konusunda ipucu verir. TN her zaman etkilenen kasta kısalmaya neden olur ve kas atrofisi olmadan güçte azalma görülebilir (16).

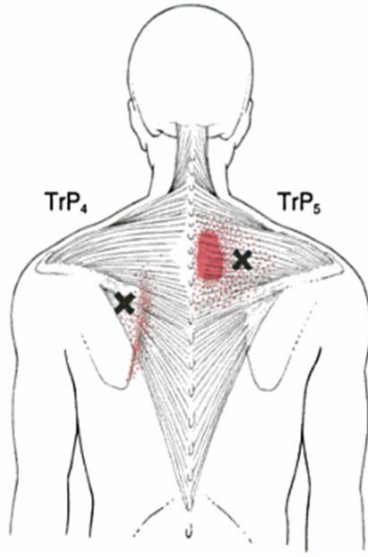


TP1, trapez kasın vertikal liflerinde yer alır. Alt oksipital, temporal ve mastoid bölgelere yayılan ağrısı var.



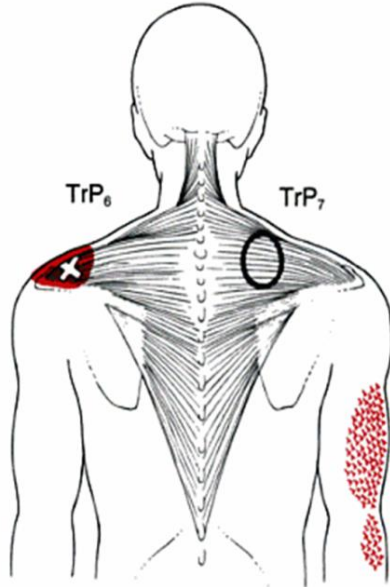
TP2, orta trapez liflerinde yer alır. Boyun ağrısı başa yayılır, ancak ağrı ipsilaterale ve alt oksipital bölgeye kadar uzanabilir.

TP3, alt trapez liflerinde yer alır. Boyun ve omuz bölgelerine yayılan ağrıya neden olur.



TP4, alt trapez liflerinde yer alır. Skapula mediali ile vertebra sınırında devamlı yanma tarzında ağrı ile karakterizedir.

TP5, orta trapez liflerinde yer alır. C7-T3 arasında yüzeysel bir yanma hissi olarak tanımlanır.



TP6, akromiyonun yakınında üst trapezde distal liflerde yer almaktadır, omuzun en üst kısmında ağrıya neden olur.

TP7, yüzeysel bir TP, aynı taraftaki kolda aşağıya doğru seyirme hissi olabilir.

Şekil 2.4. Trapez kası liflerindeki tetik noktanın yerine göre ağrı yayılım bölgeleri

3.Hareket kısıtlılığı:

Hastalar genelde hareket kısıtlılığından şikayetçi değildir fakat sorulduğunda sıklıkla tarif ederler. TN'nin kasta meydana getirdiği kısılma, eklem hareket açıklığının azalmasıyla sonuçlanır. Özellikle sabahları eklem hareket kısıtlılığı ve tutukluk belirgindir (17).

4.Depresyon:

MAS olan hastalarda kronik ağrı sebebiyle depresyon görülebilir. Depresyon, ağrı eşiğini düşürür ve ağrı şiddetini, tedavilere yanıtı etkileyebilir, sonuçta bir kısır döngü ortaya çıkar (17). Yapılan araştırmalarda kronik ağrılı hastaların % 22-78'inde depresif bulgular saptanmıştır. Kronik ağrı ile depresyonun biyolojik zemininde ortak bir nörotransmitter sisteminin varlığı, antidepresan ilaçların hem kronik ağrıda hem de depresyonda etkili oluşu ile desteklenmektedir (41). MAS olan hastalarda da depresyon iyi tanınmalı ve tedavi edilmelidir.

5.Uyku bozukluğu:

MAS sıklıkla uyku düzenini etkiler ancak diğer yönden uyku pozisyonu da sıklıkla TN aktivasyonuna neden olabilir (55,56). Ayrıca hastalarda, dermal flushing, anormal terleme, lakrimasyon artışı, vazomotor semptomlar ve ısı değişikliği gibi otonomik disfonksiyon bulguları da saptanabilir. Servikal miyofasyal ağrı ile nörolojik semptomlar (dengesizlik, baş dönmesi veya kulak çınlaması) birlikte olabilir (17,42,43). Diğer nörolojik semptomlar; iğnelenme hissi, parestezi ve görmede bulanıklaşma şeklinde karşımıza çıkabilir (17).

6.Otonomik disfonksiyon:

TN bazen otonom sinir sisteminde fonksiyon bozukluğuna neden olabilir. Lokalize hipotermi ve devam eden gözyaşı olabilir. TN'lerin hastalarda proprioseptif ve denge sorunları veya kulak çınlaması gibi sorunlara neden olabileceği bildirilmiştir (44,45).

7. Tuzaklanma:

Bazen sinir dallarının TN'lerde tuzaklanması duyuşal ve/veya motor sinir hasarına neden olabilir (4).

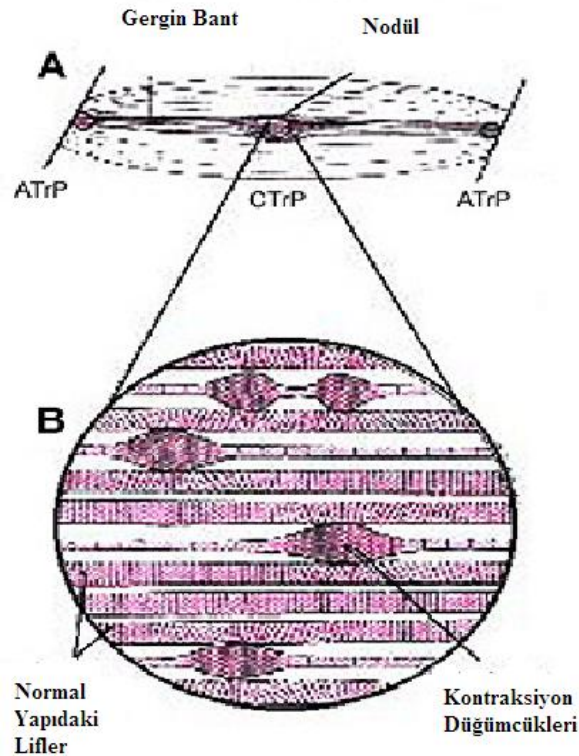
2.3.7 Klinik Bulgular

1. Tetik noktalar:

Miyofasiyal TN, kas içindeki gergin bantta yer alan hassas ve 3-6 mm çapında bir odaktır; kas dokusu veya fasyası içinde yer almaktadır (Şekil 2.5). Bu ismin verilmesinin nedeni, bu noktanın basınç veya kas aktivasyonu ile stimülasyonunun, bir silahın tetiğini çekmek gibi, bir başka yerde, hedef veya referans alanda etkiler yaratmasındandır. TN'lerin de benzer şekilde referans alanları vardır. TN ne kadar ağrılıysa, yayılan ağrısı da o kadar şiddetli olur.

Travell ve Simons tetik noktalar için spesifik kriterler tanımlamışlardır (36,46):

- 1) Gergin bant olarak bilinen kasın palpe edilebilir sert alanı
- 2) Gergin bant içinde basmakla lokalize hassasiyet gösteren spot TN
- 3) Gergin bant içindeki TN'ye devamlı basınç uygulandığında karakteristik ağrı, uyuşma, karıncalanma paterni
- 4) Gergin bant transvers olarak büküldüğünde lokal seyirme yanıtı



Şekil 2.5. Tetik Nokta Kompleksi

Yapılan çalışmalarda TN'nin fizik muayenesinde en güvenilir bulgunun fokal hassasiyet ve ağrı olduğu bildirilmiştir (49,50).

TN'lerden kaynaklı yayılan ağrı, santral konverjans ve fasilitasyonlardan oluşur. A-delta ve C liflerinde artmış duyarlılık, beyin tarafından yanlış olarak yansıyan ağrı olarak algılanır ve sinir aksiyon potansiyelleri üretir (37). Tetik noktalar aktif, latent, uydu, anahtar, aksesuar ve merkezi olarak sınıflandırılır.

Latent tetik nokta:

Bir latent TN kendiliğinden ağrıya neden olmaz. Ağrı oluşturabilmeleri için üzerine direkt basınç uygulanması gerekir. Latent TN'ler, aktif bir TN'nin oluşturduğu tüm klinik tabloları oluşturma özelliğine sahiptirler ve aşırı kullanım, kötü postür veya kas dengesizliği gibi uyaranlarla aktif hale geçebilirler (17,33).

Aktif tetik nokta:

Hastalarda hem istirahatte hem de kasın aşırı yüklenmesine sırasında ağrıya neden olur. Aktif TN'ler güçsüzlük, ısı değişikliği veya parestezi gibi kolayca tanımlanabilen bulgularla ilişkilidir ve yayılan ağrı oluşturabilirler. Her zaman hassas olup içinde buldukları kasların normal pozisyonda uzamasını engeller. Vücudun pek çok noktasında görülebilmekle birlikte, en sık olarak lomber ve servikal bölgelerde, özellikle üst trapezius, levator skapula, skalen, piriformis, sternokleidomastoid ve kuadratus lumborum kaslarında görülürler (17).

Merkezi tetik nokta:

Merkezi TN motor son plak bölgelerinde yer alır ve motor son plakta fonksiyon bozukluklarına neden olur ve bu da lokal enerji krizinin oluşmasıyla sonuçlanır. Böylece o bölgedeki nosiseptörler uyarılır ve ilgili kaslarda bir gerilim meydana gelir. Bu olaylar kasta gergin bantların ve nodüllerin nasıl oluştuğunu açıklayabilir (17).

Aksesuar tetik nokta:

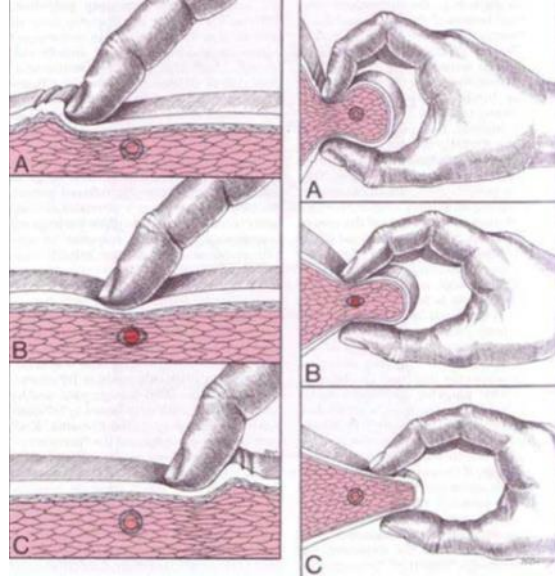
Kasların kemiğe tutundukları bölgelerde yer almaktadır. Merkezi TN'nin yol açtıkları gerilim, kasların kemiğe tutundukları kısımlarda da bir gerilime neden olur. Aksesuar TN'lar, bu gerilim nedeniyle meydana gelir (17).

Anahtar ve Satelit tetik nokta:

Bu iki TN çeşidi birbirleriyle ilişkilidir. Anahtar TN'ler bir veya daha fazla satelit TN'nin aktive olmasından sorumludur. Anahtar TN'lerin inaktivasyonu, ek bir uygulamaya gerek kalmadan satelit TN'nin inaktivasyonunu sağlar (17,33).

2. Gergin Bant (Taut Bant):

Palpabl gergin bant TN için karakteristik ve tanı için yardımcıdır. Gergin bant kasılan bir grup kas lifinden kaynaklanır. Gergin bant, en iyi cilt ve cilt altı dokuyu kas liflerine dik bir açıda kaydırarak palpe edilebilir. Palpabl bir bant, gevşek normal lifler arasında sert bir bant olarak ele gelir. Doktor TN'yi bulabilmek için gergin bant boyunca palpasyon yapar ve TN üzerine basınç yaparak yayılan ağrıyı ortaya çıkarmaya çalışır (54). Kas, altındaki deri ve kemik arasında sıkıştırılarak kasın orta noktası parmaklar arasında sıkıştırılabiliyorsa (biceps brachi, sternokleidomastoid kasları gibi) pinch hareketi ile palpasyon yapılabilir (55,41). Gergin bant elektriksel olarak sessizdir (51). Travma ve aşırı yüklenmeler sonrası, bazı kas liflerinde intrasellüler kalsiyum salınmasında aşırı artış saptanır. Biriken kalsiyum, kas liflerinde anormal kasılmaya neden olabilir. Liflerdeki kasılma lokal kan dolaşımını azaltır ve o bölgede oksijen ve besin sıkıntısına neden olur. Bu da bir enerji krizinin oluşturur ve bir kısır döngünün başlamasına öncülük eder ve sonuç olarak gergin bantlar oluşur (52). Gergin bantları tespit etmek için kas optimal derecede uzatılır. Bu pozisyon, kas lifi normal pozisyondan hafifçe uzun olduğu için normal yapıdaki kas lifleri gerilmiş olur ve palpasyon kolaylaşır (Şekil 2.6) (55). Germe işlemi normal germenin üçte ikisi şekilde uygulanır. Germe ile lokal bir rahatsızlık oluşması normaldir. Eğer rahatsızlık olursa ağrı-spazm-ağrı döngüsü devreye girer (53).



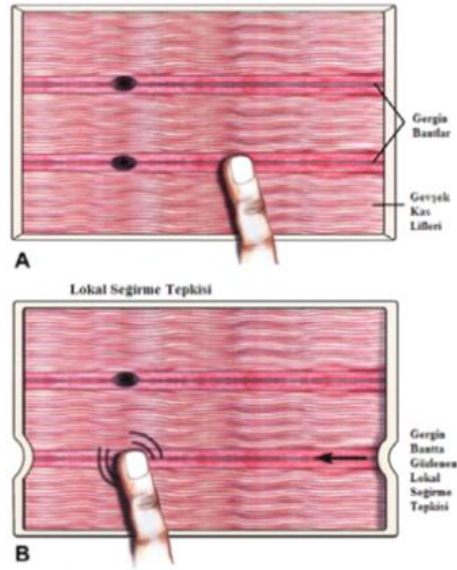
Şekil 2.6. Gergin bant palpasyonu

3. Sıçrama Belirtisi:

Kısalmış sarkomer için bir kanıttır. Aktif TN üzerine yeterli basınç uygulanması ile lokal sıçrama yanıtının oluşmasıdır (55).

4. Lokal seyirme cevabı (LSC):

Lokal seyirme cevabı (LSC) , kas orta derecede gergin iken, gergin bantın en duyarlı olduğu noktada, palpe edilen bant boyunca perpendiküler hareketi ile ortaya çıkarılabilir (Şekil 2.7) (56,57). TN'nin iğnelenmesi ile de lokal seyirme cevabı ortaya çıkarılabilir. TN'ler yüzeysel kaslarda olduğundan lokal seyirme cevabının tespit edilmesi kolaydır. Örneğin pektoralis major, deltoid, trapez, sternokleidomastoid, latissimus dorsi, vastus medialis, brakioradialis ve gluteus maksimus kaslarında LSC daha kolay görülür. Bulduğunda tanı yönünden çok değerli bir bulgu olmasına karşın, bulunmaması MAS tanısını ekarte ettirmez (58).



Şekil 2.7. Lokal seyirme cevabı

2.3.8. Miyofasiyal Ağrı Sendromu Tanı Kriterleri:

MAS klinik tanısı için 5 major ve en az 1 minör kriter gereklidir.

Major Kriterler:

1. Bölgesel ağrı şikayeti
2. TN'den belirli bir alana yansıyan ağrı ve duysal değişiklik
3. Erişilebilen kaslarda palpabl gergin bant
4. Gergin bant boyunca bir noktada aşırı hassasiyet
5. Ölçülebilen hareket açıklığının azalması

Minör Kriterler:

1. TN'nin basınçlı palpasyonu ile klinik ağrı şikayeti ve/veya duysal değişikliğin ortaya çıkması
2. Gergin banttaki duyarlı noktanın palpasyon ve iğnelenmesiyle LSC'nin oluşması
3. Duyarlı noktanın enjeksiyonu veya kasın gerilmesi ile ağrının azalması

2.3.9. MAS'da tanısal yöntemler

1. Laboratuvar Bulguları:

MAS'ta rutin laboratuvar tetkikleri normaldir. Tanı koydurucu bir laboratuvar yöntemi bulunmamaktadır. Serum laktat dehidrogenaz izoenzimlerinin düşük olduğu saptanmıştır. TN'si olan hastalarda LDH1 ve LDH2 fraksiyonunda azalma, LDH3, LDH4 ve LDH5 fraksiyonunda artma görülmüştür(55).

2. Görüntüleme Yöntemleri:

TN'lere ait spesifik radyolojik teknikler bulunmamaktadır.

3. Termografi:

Termografi vücut yüzeyinde ısı dağılımını inceleyen bir görüntüleme tekniğidir. Isı cihazla algılanır ve görüntüye dönüşür. Böylece vücut yüzeyinde ısı değişimleri görülebilir. Termal emisyon normal bireylerde simetrik görülür ve her iki tarafta da aynı alanda bir Celsius derecenin onda biri kadar değişebilir. Son yıllarda, termografi yumuşak doku hasarlarını belirlemek için de çok yaygın kullanılmaya başlanmıştır. MAS'ta TN lokalizasyonunu bulmak ve tedavinin etkinliğini araştırmak için kullanılabilir. TN'de üzerindeki bölgeye "sıcak nokta" denilir. Bunlar disk şeklinde 5-10 cm çapında ve 0.5°-1.0°C daha yüksek ısıda olan noktalarlardır.

Ağrılı olmayan sıcak noktalar latent TN denilir. Bazen arteriovenöz şantlardan alınan termal uyarılar sıcak noktayı taklit eden alanlar oluşturabilir (55). Swerdlow ve Dieterin yaptıkları bir çalışmada, TN bölgeleri ve ağrının yansıma alanları ile asemptomatik alanlar arasında sıcaklık dağılımı açısından farklılık saptamışlardır (59).

4. Deri Rezistansı:

Sola ve Williams, TN'de üzerindeki ohmmeter ile yapılan rezistans ölçümlerinde dramatik olarak rezistansta azalma saptamışlardır. Bu çalışma, kontrollü çalışmalarla desteklenmediği için güvenliliği şüphelidir (55).

5. Elektrofizyolojik incelemeler:

MAS'ta yapılmış olan iğne EMG'ler farklı sonuçlar vermektedir. TN bulunan kasların istirahat halindeki iğne EMG incelemesinde anormallik bulunmamıştır.

Gergin bant ve TN üzerinde yapılan EMG çalışmalarının bazılarında patolojik spontan aktivite artışı saptanmıştır. Travell, TN'lerden çıkan yüksek frekanslı ateşlemeler olduğunu ortaya atmıştır(55). İğne EMG ile TN'de yapılan bir çalışmada, normal kas bantlarına göre motor ünite aktivitesinde artış saptanmıştır (60). TN ile ilgili kas disfonksiyonu EMG ölçümleri ile saptanmıştır. Uygunsuz koaktivasyon, artmış yanıt, enduransta azalma ve gecikmiş relaksasyon gibi bulgular görülmüştür (47).

6. Ayırıcı tanı:

Miyofasiyal ağrı sendromunun ayırıcı tanısı Tablo 2.4'te özetlenmiştir:

Tablo 2.4 MAS ayırıcı tanısı

<p>Artritler: Romatoid artrit, Osteoartrit, Psöryatik artrit, Ankilozan Spondilit, Gut artrit, Polimiyalji romatika</p> <p>Kas-iskelet kaynaklı: Tendinit, Bursit, Fibromiyalji sendromu, Kronik yorgunluk sendromu, Dejeneratif bozukluklar,</p> <p>Nörolojik: Kranial sinir lezyonları, Nevraljiler, Tuzak nöropatiler, Refleks sempatik distrofi, Radikülopatiler</p> <p>Miyopatiler: Polimiyozit, Enfeksiyona bağlı miyozit, Dermatomyozit</p> <p>Enfeksiyöz: Sellülit, streptokoksik artralji</p> <p>Visseral: Safra taşı, İskemik kalp hastalığı, Peptik ülser</p> <p>Neoplazm: Paraneoplastik sendrom</p> <p>Psikolojik: Histriyonik kişilik, Somatoform bozukluk</p>
--

MAS ve fibromiyalji sendromu (FMS) arasındaki benzerlikler; her ikisinde kas ağrısının varlığı, palpasyonla hassasiyet olması, özgül görüntüleme ve tanısal laboratuvar bulgusunun olmaması, toplumda sık rastlanmaları ve tanının anamnez ve fizik muayene ile konulmasıdır. Bu iki sendromun tanıda sık karıştığı için, 1990 yılında ACR tarafından FMS tanı kriterleri yayınlanmış ve sonra bu iki sendrom birbirinden daha kolay ayrılmaya başlanmıştır (37,61).

2.3.10. Tedavi yaklaşımları

MAS'ın tedavisinde öncelikle ağrının oluşumuna sebep olan faktörler bulunup, TN olan kaslar lokalize edilmelidir. TN tedavi edildikten sonra yeni TN oluşmasını

önlemek amacıyla sebep olan faktörleri ortadan kaldırmak gerekmektedir. TN'nin inaktivasyonu için ilgili kasta aktif-pasif germe ve postural egzersizler birlikte yapılmalıdır. Amaç ağrının azaltılması, kası normal postürüne ve uzunluğuna getirmek ve gergin banttardan dolayı kısıtlanmış kas hareketlerinin normal sınırlara getirilmesidir. TN'lerin yeniden oluşmasını engellemek için egzersiz programına devam etmek, TN'yi başlatan ve devam ettiren, kronik ağrı sebebi olan tüm nedenleri kontrol altında tutmak gerekmektedir.

Miyofasiyal Ağrı Sendromunda Tedavi Modaliteleri:

1. Hastalığa katkıda bulunan faktörlerin eliminasyonu
2. Tetik nokta enjeksiyonları
3. Ultrason
4. Kuru iğneleme
5. Fizik tedavi modaliteleri (TENS, Biofeedback, İnterferansiyel akımlar, Lazer)
6. Egzersiz
7. Yüzeysel ısı uygulaması (Sıcak torba-Hot Pack)
8. Germe ve sprey tekniği
9. Masaj
10. İskemik kompresyon
11. Akupunktur
12. Kinesio Bantlama
13. Farmakolojik ajanlar

Bu tedavi yöntemleri ile TN ağrı periyodu kırmaya çalışılır. Ağrı siklusunun TN eliminasyonu ile kırılması bu refleksi bozar (17,54).

1. Hastalığa Etkili Bulunan Nedenlerin Eliminasyonu

MAS'ta etkili bulunan faktörler (17,55):

- Metabolik ve endokrin problemler: Hiperürisemi, hipotiroidi, hipoglisemi
- Sekonder psikososyal nedenler: Sekonder kazanç, psikosomatik veya somatoform bozukluklar, depresyon

- Mekanik nedenler: Yapısal asimetri, bacak boyu eşitsizliği, küçük hemipelvis
- Uyku problemleri
- Kronik enfeksiyon
- Nörolojik problemler: Tuzak nöropatileri, radikülopati, multipl skleroz
- Vitamin (özellikle B grubu, folik asit eksikliği) ve mineral eksikliği
- Romatolojik hastalıklar: Romatoid artrit, Osteoartrit

1. Tetik Nokta Enjeksiyonları:

TN enjeksiyonu MAS tedavisinin en etkili yöntemlerinden biridir ve TN'lerde fibrotik skar oluşturur ve iyi sonuç elde edilir. (62,64).

TN enjeksiyonu endikasyonları; hastanın şikayeti ile uyumlu ağrı ve basınçla sıçırma belirtisi oluşturan hassas noktadır. Kontrendikasyonları ise lokal veya sistemik enfeksiyon, kanama bozukluğu, kullanılan ajana alerji ve antikoagulan tedavi uygulanıyor olmasıdır (63).

3.Kuru İğneleme:

Kuru iğnelemenin etkisi, TN'lerin mekanik olarak hasarlanması ile oluşur. Kuru iğnelemeden hemen sonra ağrı azalmasına "iğne etkisi" denir. En güçlü etki en ağrılı noktaya ince iğne (örneğin akupunktur iğnesi) ile girilmesiyle sağlanır (65).

4.Fizik tedavi modaliteleri:

A.Ultrason:

Tedavide noninvaziv bir yöntem olması, biyofiziksel ve termal etkileri olması nedeniyle sık kullanılan bir terapötik yöntemdir (66).

B.Transkütanöz Elektriksel Sinir Stimulasyonu (TENS):

TENS'in düşük yoğunluktaki uyarısı kapı kontrol teorisine göre kalın çaplı lifleri uyarır ve spinal kordun arka boynuzunda veya daha yüksek seviyelerde ağrı kapılarını kapatır. TENS'in diğer etkileri otonom cevapların modülasyonu, artmış endojen opiyat salınımı, C liflerinin parsiyel bloğu, ağrının nonspesifik olarak

azalması, hastanın kas fonksiyonunun bir kısmını geri kazanmasıdır (17,67). Elektrik stimülasyonu kasta kontraksiyonu oluşturmaz. TENS sıklıkla TN'lere, yansıma alanına veya akupunktur noktalarına uygulanabilir (17).

C.Yüzeysel Isı Uygulamaları (Sıcak Torba):

Yüzeysel uygulanan ısıtıcılar iletim (kondüksiyon) yolu ile ısıtma sağlar. Sıcak torbalar, termostatlı cihazlarda 60-70°C'ye kadar ısıtılır; sonra havluya sarılarak kullanılır. Uygulama esnasında derinin sıcaklığı 44°C'yi aşmamalıdır. Yeterli ısınmayı sağlamak için 20-30 dakikalık uygulama gerekmektedir. Sıcak torba deriyi 42°C'ye, kas içini 32°C'ye kadar ısıtabilir. Lokal uygulanan sıcaklığın etkisi doku ısısına, tedavi süresine ve tedavi edilen bölgenin büyüklüğüne göre değişir. Hoff'a göre kimyasal reaksiyonların hızı her 10°C lik ısı artışında 2-3 kat artar. Kolay uygulanmasından dolayı hastalar evlerinde de güvenle kullanabilirler (68, 70).

Ağrılı kas spazmlarında kası gevşetir, spazmı çözerek ağrının azaltılmasını sağlar. TN içeren kasın gevşemesini sağlamak ve tetik nokta gerilimini azaltmak amacıyla ısının fizyolojik etkisi kullanılarak kasta kanın lokal sirkülasyonu artırılır. Böylece TN'nin duyarlılığı ve yansıyan ağrının şiddeti azaltılabilmektedir. (71).

Kontrendikasyonları:

Zayıf cilt dolaşımı olan bölgeler, testislere yakın alanlar, malign tümörler, akut inflamatuvar ve akut infeksiyöz durumlar, anevrizma, kanama problemi ve gebelik (özellikle ilk 3 ayda vücut çekirdek ısısını 39°C'nin üzerine çıkarmak sakıncalı olabilir) (69,70,72).

D. Lazer:

Lazer ışınını kısaca "yoğunlaştırılmış ışık" olarak tanımlamak da mümkündür. Waylonis, MAS'ta tetik noktada neon lazer tedavisini etkisiz bulmuş ve plasebodan farklı olmadığını saptamıştır (79).

E. İnterferansiyel Akım:

İnterferansiyel akımların önemli etkilerinden biri olan ağrının giderilmesinde gerçek rolü alçak frekanslı akımlar oynar. Bu da, kapı kontrol teorisi ile açıklanabilir. Ayrıca diğer etkileri inen ağrı baskılama sisteminin uyarılması, sinir iletiminde geçici blok, endojen opiatların salınması, otonom sinirler üzerinden lokal dolaşımın artması, lokal pompa etkisi, ağrı reseptörlerini uyaran kimyasal maddelerin uzaklaştırılması ve plasebo etkisidir (77,78).

6.Egzersiz:

Postür, germe, güçlendirme egzersizleri MAS'ta en faydalı egzersizler olarak kabul edilmektedir. Germe egzersizleri kasta ATP tüketimini durdurur, aktin ve miyozin başlarını mümkün olduğunca uzaklaştırarak mevcut olan kontraksiyonu azaltır; kasta sarkomer boylarının uzunluğu eşitlenir ve kısır döngünün kırılması ile sonuçlanır.

Postür egzersizleri ile kaslar üzerinde etkili olan mekanik stresler en aza indirgenir. Güçlendirme ve dayanıklılık egzersizleri, latent TN'si olanlara önerilir, böylece TN aktivasyonu veya gelişimi engellenebilir. Düzenli egzersiz yapan hastalarda psikolojisini olumlu yönde etkileyerek, hastanın kendine güvenini ve motivasyonunu artırır ve depresyonu azaltabilir (73,74).

7.Germe ve Sprey:

Bu tekniğin terapötik amacı TN'ler üzerindeki ağrıyı azaltmak, kasları normal uzunluğuna döndürmek ve ham aktif hem de pasif hareket açıklığını arttırmaktır. TN'si olan kasta germe yapıldığında ATP kullanımı durdurulur, kasta aktin ve miyozin lifleri uzaklaşır ve sonuçta kas kasılması ve gerilimi azalır. Spreylenme yapılan bölgede ısıda azalma olur, spinal kapıyı kapatarak C ve A delta sinir fibrillerin aktivasyonu indirekt olarak inhibe edilir ve daha yüksek merkezlerde ağrı duyusu bloke olur (17).

8.İskemik Kompresyon:

Miyoterapi, Shiatsu, akupress, parmak basıncı olarak da bilinen iskemik kompresyon, etkin ve basit bir yöntemdir. Çok ağırlı bir yöntemdir ve kemiksel yapılar üzerinde bulunan ve ulaşılabilir bir yerde olan TN'lerin üzerine uzun süreli bası

uygulanarak yapılmaktadır. Basıdan 1-2 dakika sonra ağrı ortadan kalkarsa bası sona erdirilir. Bir çalışmada, germe egzersizi sonrası iskemik kompresyon yapılmasının aktif hareket egzersizinden üstün olduğunu saptanmıştır (75).

9.Masaj:

Masajın MAS tedavisinde etkinliğini gösteren çalışmalar çok azdır. Gam ve arkadaşları, masajın germe egzersizleri ile birlikte verildiğinde kontrol grubuna göre, TN yoğunluğunu ve sayısının azalttığını saptamışlardır (76). Masaj, kas tonusunu düzenler ve ağrıyı azaltır ve bu etkileri kapı kontrol etkisinin yanı sıra mekanik ve fizyolojik mekanizmalarla yapar. TN'lerin latent olduğu dönemde uygulanmalıdır.

10.Biofeedback:

MAS tedavisinde tek başına yeterli olmamakla birlikte, hastaların kaslarının uzun süre gereksiz kontraksiyonunu fark etmelerini sağlayarak aşırı gerilimi nasıl kontrol edeceklerini öğretir (81).

11.Farmakolojik Ajanlar:

MAS'ta farmakolojik tedavi, ağrıyı azaltmak, uykuyu düzenlemek, kasları gevşetmek, antiinflamatuvar ve antidepresan etki için diğer tedavilere ek olarak kullanılır.

12.Akupunktur:

Ulusal Sağlık Enstitüsü tarafından 1997'de FMS, MAS, bel ağrısı, epikondilit, osteoartrit gibi hastalıkların tedavisinde akupunkturun yardımcı tedavi olarak etkili ve alternatif bir tedavi olabileceği bildirilmişler (80).

13.Kinesio bantlama:

Kinezyolojik bantlama tekniği, 1973 yılında Japon akupunktur uzmanı Dr. Kenzo Kase tarafından geliştirilmiş ve geleneksel bantlama tekniklerine alternatif olarak sunulmuştur. Standart bantlar eklemlerin ve kasların normal fonksiyonlarını kısıtlarken, kinezyolojik bantlama eklem hareket açıklıklarını kısıtlamayan bir bantlama tekniğidir. Ayrıca geleneksel bantlamada, kompresif etki ile doku hasarı ve

hasarlanan dokuda iyileşme gecikmesi görülürken, kinezyolojik bantlamada bu etkiler ortadan kaldırılmıştır. “Kinesio Tex Gold” olarak adlandırılan bantların yapışkan yüzü sinüzoidal dalgalı bir yapıya sahip iken, “Kinesio Tex Platinum” bantlarının yapışkan yüzü baklava dilimi şeklindedir ve spor yaralanmalarında tercih edilir. Bu bantlar 2008 yılında Pekin yaz olimpiyatlarında, pek çok sporcu tarafından tercih edilince, daha yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır (82, 83).

Klasik bantlamada temel amaç, ekleme destek sağlamak ve istenmeyen hareketleri önlemektir. Kinezyolojik bantlar ise daha ince ve elastik oldukları için, ekleme direkt olarak bir koruma etkisi söz konusu değildir. Klasik bantlamanın propriosepsiyon üzerinde olumlu etkilerini gösteren çalışmalar mevcuttur. Bu etkilerin mekanizması kutanöz uyarıların artışı ile santral sinir sistemine giden afferent sinyallerin artmasıdır. Kinezyolojik bantların, normal boyun %140’na kadar uzama imkanı vardır, ama klasik bantların böyle bir özelliği söz konusu değildir (82-84).

13.1.Etki mekanizmaları:

Dr. Kase’ye göre kas iskelet sistemi kaynaklı sorunların başında kasın fonksiyonel bozuklukları gelmektedir. Dr. Kase kasın bantlanması eklem çevresinin bantla immobilize edilmesinden daha etkin olduğunu savunmaktadır. Zedelenme veya aşırı kullanım sonrası kasın elastik özellikleri bozulmaktadır. Bu nedenle kinezyolojik bantlar kasın elastik özelliklerine benzer, yapışkan nitelikte, uygulandıkları deri üzerinde kaldırıcı etkiye sahip ve deri ile dış ortam arasında hava dolaşımına izin verebilecek özellikte olmak üzere tasarlanmıştır. Teknik 3 temel kavrama dayanmaktadır. Bunlar alan, hareket ve soğutmadır. Ağrılı ve inflame kaslar ödem nedeniyle şiştikleri için yer aldıkları bölgede alan daralır. Kinezyolojik bantlama uygulandığında derinin kaldırılması ile cilt ve cilt altı interstisyel alan arttırıldığı için dolaşım ve hareket de arttırılmış olur. Dolaşım ve hareketin artması o bölgede enflamasyonun azalmasına başka bir deyişle ilgili bölgenin soğumasına yol açar. Bu şekilde ağrının azaltılması, performansın arttırılması, nöromüsküler sistemin redüksiyonu, zedelenmenin önlenmesi, dolaşımın ve doku iyileşmesinin hızlanması hedeflenir. Kinezyolojik bantlamanın ağrı giderilmesindeki rolü ise bir yandan ödem ve inflamasyonun azaltılması, diğer yandan duysal uyarılar ile kapı kontrol mekanizmasının ve desendan inhibitör mekanizmaların aktive edilmesi, yüzeysel ve

derin fasya fonksiyonlarının düzenlemesi suretiyle analjezik etki gibi farklı mekanizmalar ile açıklanmaya çalışılmaktadır (82-85).

13.2.Endikasyonlar:

Kinezyolojik bantlama başta kas iskelet sisteminde olmak üzere çok geniş bir endikasyon alanına sahiptir. Bandın ilk kullanıldığı yıllardaki teknik, endikasyon ve bant özellikleri zamanla modifiye edilmiş ve güncelleştirilmiştir. Günümüzde de bandın temel uygulama tekniklerine sadık kalınarak her geçen gün farklı uygulama şekilleri ve endikasyonları geliştirilmekte ve çalışma sayısı artmaktadır. Kas iskelet sisteminde doku zedelenmesinden korunma, mevcut zedelenme, ağrı, fonksiyon bozukluklarının tedavisi ve semptomlarının azaltılması amacıyla temel uygulama alanları Tablo 2.5'te sıralanmıştır. Kinezyolojik bantlamanın bir diğer yaygın kullanım alanı santral ve periferik sinir sisteminin farklı etyolojiye sahip patolojileridir (Tablo 2.6)(86,87).

Tablo 2.5 Kinezyolojik bantlama uygulamasının kas-iskelet sistem sorunlarında endikasyon alanları

- Boyun, sırt, bel ağrısına neden olan mekanik sorunlar
- Yumuşak doku ağrıları
- Miyofasyal ağrı sendromu
- Bölgesel kas spazmları
- Kas iskelet sisteminde yumuşak doku travmaları
- Spor yaralanmaları
- Eklem burkulma ve zorlanmaları
- Postür bozuklukları
- Eklem instabiliteleri
- Skolyoz
- Bazı ortopedik cerrahi girişimler sonrası (artroplasti, bağ tamirleri vs)
- Dejeneratif artrit
- Tendinit, bursit
- Plantar fasiit, epin kalkanei
- İnaktivite, immobilizasyona bağlı kas güçsüzlükleri

Tablo 2.6 Kinezyolojik bantlama uygulamasının santral ve periferik sinir sistemi sorunlarında endikasyon alanları

<p>1) Periferik Sinir Sistemi Hastalıkları ve Lezyonları</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuzak nöropatileri • Torasik çıkış sendromu • Nöraljiler (trigeminal nöralji, interkostal nöralji vs) • Periferik sinir yaralanmaları • Doğumsal brakial pleksus lezyonları <p>2) Santral Sinir Sistemi Hastalıkları ve Lezyonları</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serebrovasküler olay • Multipl skleroz • Kafa travması, omurilik yaralanmaları • Serebral palsi • Spina bifida
--

Lenfödem, kinezyolojik bantlamanın bir diğer önemli uygulama alanıdır. Üst ve alt ekstremitelerde lokal veya yaygın, primer veya sekonder lenfödem durumlarında diğer tedavi yöntemleri ile birlikte veya tamamlayıcı olarak kullanılabilir.

13.3.Kontrendikasyonlar:

Kinezyolojik bant kullanımına bağlı uygulanan bölgede cilt reaksiyonları görülebilmektedir. Bunlar allerjik reaksiyonlar veya lokal irritasyon şeklinde olabilir. Allerjik reaksiyon çoğu zaman bandın yapışkan özelliğini sağlayan poliakrilat yapıştırıcıya karşı gelişir. Daha nadir olarak bandın rengini veren boyaya karşı da ortaya çıkabilir.

Allerjik reaksiyon gelişimi bant kullanımı için kontrendikasyon oluşturduğundan, böyle bir durumun ortaya çıkması durumunda bant çıkarılmalıdır.

Uygulanan cilt alanında ve bandın kenarlarında hafif eritem, yüzeysel maserasyon gibi lokal irritasyonlar bandın fazla gerilmesi veya fazla basınçla uygulanması, yanlış teknik kullanılması, cildin çok ince ve hassas olması, fazla hareketli bir bölgede uygulama, bandın suya fazla maruz kalması, çok uzun süre ciltte kalması gibi nedenlerden oluşabilir. Bant kullanımına bir süre ara verildikten ve cilt yüzeyi normale döndükten sonra bant tekrar uygulanabilir (82, 83).

13.4.Kinezyolojik bantların özellikleri:

Kinezyolojik bant, cildin özelliklerini yansıtacak şekilde geliştirilmiştir ve kalınlığı cildin epidermis tabakasına, esnekliği insan cildinin elastik özelliklerine benzer. Bantlar boyuna mevcut halinin %55-60'ı kadar uzarken enine esneme özelliği göstermez.

Bantlar kağıt destek üzerine mevcut gerginliğinin yaklaşık %25'i ile yerleştirilmiştir. Elastik özelliğini 3-7 gün süreyle koruyan bantlar %100 pamuk liflerine sarılı polimer elastik liflerden oluşur.

Yapıştırıcısı parmak izine benzer şekilde dalgalı akrilikten oluşur, lateks içermez ve ısı ile aktive olur. Bandın yapışkan bölgesine dokunmak yapışkanlığı azaltır bu nedenle arka kağıdının çıkarılmasına yeterli özen gösterilmeli, bant katlanmamalıdır. Pamuk lifleri sayesinde vücut nemi buharlaşır ve hızlı kurur.

Uygulamadan önce cilt yağ ve nemden temizlenmeli, gerekli ise bölge tıraş edilmelidir. Bandın yapışması için 20-30 dakika gerekir, bu süre içinde terlemeye yol açacak hareketlerden kaçınılmalıdır. Hastalar bandın birkaç gün kalacağı ve banyo yapmak ya da yüzmekle bandın çıkmayacağı konusunda bilgilendirilmelidir. Bant ıslanmışta havluyla fazla suyu alınmalı, ovalanmamalı ve kurumaması beklenmelidir. Bant çıkarılırken; cilt ve şerit arasına bir gerilim uygulanması uygundur.

En sık kullanılan kinezyolojik bantlar 5 cm enindedir. Farklı renklerin ek anlamı yoktur. Ancak koyu renklerin güneş ısını daha çok emmesine bağlı uygulanan alanda sıcaklık artışı yapması, buna karşılık açık renklerin ise ıyı yansıtmasına bağlı uygulama altında sıcaklık azalması yapabileceği düşünülmektedir.

Başarılı bir uygulama için hastanın iyi değerlendirilmesi, doğru kasın seçilmesi, bantlamanın hangi amaçla yapılacağına belirlenmesi, uygulanacak kasa doğru pozisyon verilmesi ve bandın geriminin ayarlanması önemlidir. Bunlar tedavinin başarı şansını önemli ölçüde etkiler. Eğer sonuç beklenen düzeyde değilse hasta tekrar değerlendirilmelidir (82, 83).

13.4.Uygulama teknikleri:

Kinezyolojik bantlama için kullanılan şeritler I, Y, X, tırmık, ağ veya halka (donut) şekli verilerek kullanılabilir. Bant tipinin seçimi tekniğe, hastanın durumuna (akut, subakut veya kronik oluşuna), etkilenen bölgeye göre değişiklik gösterebilir. I

ve Y şeritler ağrı ve ödemi azaltmak amacıyla en sık tercih edilen uygulama şekilleridir. I şerit uygulaması özellikle akut kas zedelenmelerinde etkilidir. Yaralanma bölgesinin veya ağırlı bölgenin tam üstüne uygulanır.

Akut faz geçtikten sonra Y şeridi uygulaması gibi farklı tekniklere geçilebilir. Özellikle kas tekniği stimülasyon uygulamaları sırasında Y şerit kasın etrafını saracak şekilde uygulanır. X şerit özellikle kasın origo ve insersiyosunun harekete bağlı değiştiği durumlarda, iki eklemi içine alan ve maksimum gerimde uzunluğu büyük oranda değişen kaslar için kullanılır. Tırmık şeridi lenfatik drenajı desteklemek amacı ile akut ödemli olan bölgeye uygulanır. Şeridin tabanı lenfatik kanal bölgesine gelecek şekilde, ödem ya da şişmenin olduğu alana uygulanır. Cerrahi girişim sonrası gelişen ödemi azaltmak amacı ile de uygulanabilir. Ağ şeklinde uygulamada bandın orta kısmı tırmık gibi kesilir, uçları ise birleşik bırakılır. Dirsek eklemi gibi çok hareketli bölgelerde tercih edilir. Halka (donut) şerit uygulamasında I şerit ortasında bir delik kesilerek uygulanır. Özellikle fokal ödemi azaltmak amacıyla kullanılır. Ortasını açık bırakacak şekilde 2-3 bant birbiri üzerine uygulanır.

Kullanılan bantların tüm köşelerine yuvarlak şekil verilmesi kenarların kalkmasını önler, giysilerin giyilmesi ve çıkarılması sırasında ve kişinin hareketi sırasında bandı korur. Bantların başlangıç ve bitiş bölgelerinde ciltte rahatsızlık vermemesi amacıyla germe uygulanmamalıdır. Şeritler farklı tedavi amaçlarına göre farklı gerginliklerde uygulanır. Bantlar yaklaşık %60 kadar uzatılabilir. Gerilim dereceleri; maksimal germe (%100), submaksimal germe (%75), orta düzeyde germe (%50), hafif germe (%25), çok hafif germe (%10-15) ve germe yapmadan uygulama olarak tanımlanmıştır (82, 83).

Uygulama teknikleri:

- a) Kas Teknikleri
- b) Fasya Düzeltme Tekniği
- c) Alan Düzeltme Tekniği
- d) Fonksiyonel Düzeltme Tekniği
- e) Nöral Teknik
- f) Bağ Tekniği
- g) Lenfatik Düzeltme Tekniği

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurul onayı alındıktan sonra çalışmaya başlandı (Ek 1).

Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniği'ne 1 Nisan 2015-15 Temmuz 2015 tarihleri arasında başvuran ve üst trapezius kasındaki tetik noktalara bağlı olarak MAS tanısı alan 55 hasta alındı. Hastalardan ayrıntılı anamnez alındı ve sistemik muayeneleri yapıldı. Hastalara hastalık, uygulanacak tedavi ve korunma yöntemleri hakkında bilgi verildi ve çalışmaya katılımları için onam formu imzalatıldı.

3.1. Çalışmaya Dahil Olma Kriterleri:

1. 18-60 yaş arasında olması (cinsiyet farkı gözetilmedi)
2. Okuma yazma bilmesi ve tam koopere olması
3. Üst trapez kasında aşağıda belirtilen, Travel ve Simons tarafından tanımlanan (ve Rosen tarafından genişletilen) kriterlere göre MAS tanısı almış olması.
4. Bir aktif TN olması
5. Semptomların en az 6 ay devam etmesi

MAS klinik tanısı için 5 major ve en az 1 minor kriter gereklidir.

MAS tanı kriterleri (Majör)

- i. Bölgesel ağrı şikayeti
- ii. Tetik noktadan belirli bir alana yansıyan ağrı ve duysal değişiklik
- iii. Erişilebilen kaslarda palpabl gergin bant
- iv. Gergin bant boyunca bir noktada aşırı hassasiyet
- v. Ölçülebilen hareket açıklığının azalması

MAS tanı kriterleri (Minör)

- i. Tetik noktanın basınçlı palpasyonu ile klinik ağrı şikayeti ve/veyaduysal değişikliğin ortaya çıkması
- ii. Gergin banttaki duyarlı noktanın palpasyon ve iğneleme ile LSC oluşması
- iii. Duyarlı noktanın enjeksiyonu veya kasın gerilmesi ile ağrının azalması

3.2.Çalışmadan Dışlanma Kriterleri:

1. Fibromiyalji sendromu
2. Servikal herni
3. Torasik outlet sendromu
4. Gebelik
5. Üst ekstremitelerde tuzak nöropati
6. Son 3 ay içerisinde fizik tedavi alan veya enjeksiyon yapılan hastalar
7. Zihinsel problem
8. Son bir sene içerisinde boyun ve omuz cerrahisi geçirenler
9. Kifoskolyoz varlığı

3.3.Hasta Verileri:

Hastaların demografik özellikleri standart çalışma formlarda kaydedildi.

1. Yaş
2. Cinsiyet
3. Medeni hali
4. Eğitim durumu
5. Mesleği
6. Hastalık süresi
7. Sigara kullanımı
8. Eşlik eden hastalık
9. İlaç kullanımı
10. Dominant el

3.4.Tedavi

Hastalar 2 gruba randomize edilerek tedavi grubuna 28, kontrol grubuna 27 hasta alındı

Kinesio bantlama grubu:

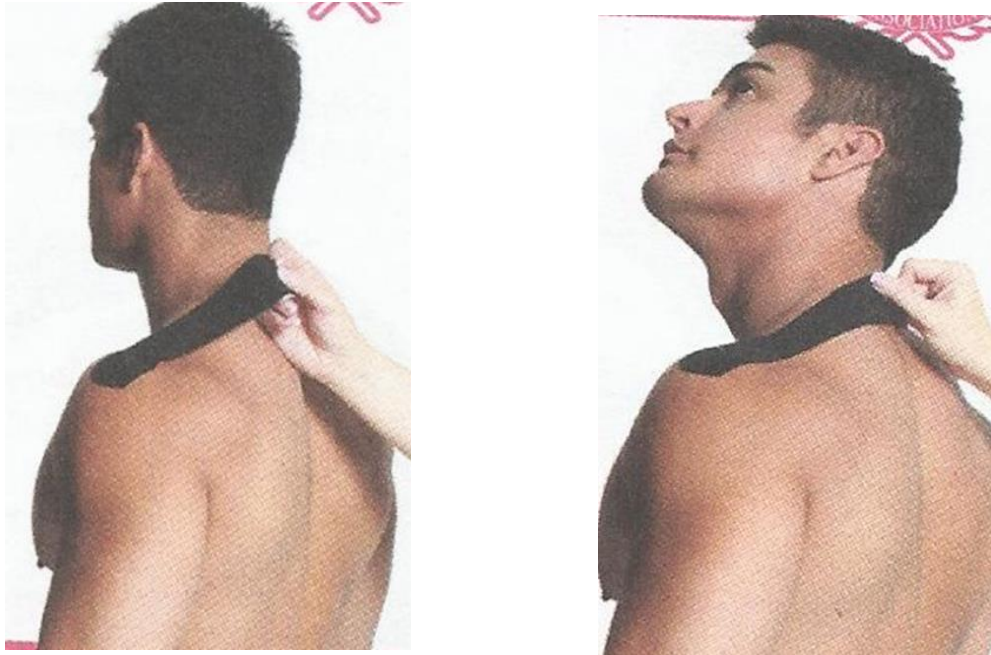
Önce hastanın koltukta rahat bir şekilde oturması sağlandı. Akromioklavikular eklem ve C7 spinöz çıkıntı arasında üst trapezius inhibisyon tekniği ile bantlama yapıldı. Bantlamada akromioklavikular eklemden distal ankor sıfır germe ile yapıştırıldı. Sonra hastanın boynu karşı tarafa lateral fleksiyon ve aynı tarafa rotasyon yapıldı ve bant %15-25 germe ile C7 spinöz çıkıntı hizasında yapıştırıldı. (Şekil 3.1) Proksimal ankor ise germeden yapıştırıldı. Bu yöntem 7 günde 1 olacak şekilde toplamda 4 kez tekrarlandı.

Kontrol grubu:

Kontrol grubunda hastaya pozisyon vermeden ve bantta germe yapmadan trapezius kasının üzerine bant yapıştırıldı.

Her iki gruba postür egzersizleri ve trapezius germe egzersizleri verildi ve hastalardan bu hareketleri her gün en az 2 kez yapmalarını istendi.

Hastalara tedavi süresinde non-steroidal anti inflamatuvar ilaç ve kas gevşetici kullanmamaları, eğer ağrıları çok olursa sadece parasetamol almaları ve sayısını yazmalarını istendi.



Şekil 3.1. Kinesio bantlama uygulama tekniği

3.5. Değerlendirme

Hastalar tedavi öncesinde, tedavi sonrasında ve tedavi bitiminden 1 ay sonra olmak üzere toplam 3 kez değerlendirildi.

Ağrı:

Ağrı şiddetini değerlendirmek için aşağıdaki 2 ölçüt kullanıldı.

a)VAS (Visual Analogue Scale, Görsel Analog Skala) :

10 cm'lik bir hat üzerinde 0'dan 10'a kadar yerleştirilen sayıların anlamları hastalara anlatıldı. Hiç ağrı olmamasının 0, hayatta hissedilen en şiddetli ağrı olmasının 10, orta derecede ağrı olmasının 5 puan olduğu açıklandı. Bu açıklamalara göre hastalardan istirahat ve hareket halindeki ağrılarını 10 cm'lik çizgi üzerinde işaretlemeleri istendi (58).

b)Basınç Ağrı Eşiği Algometrisi (Algometre):

Kullanılan algometre (JTECH Medical- Algometer Commander-USA, Elektronik Algometre) LCD ekrana sahip, bilek ünitesi veya masaüstü sistemi olarak da kullanılabilen, ölçümlerin kilogram veya Newton cinsinden yapılabilen dijital bir algometredir. Algometre ağrı ve sensoriyel eşik ölçümlerinde bir standart olarak kullanılmaktadır. Ağrı eşik ölçümleri bütün hastalarda daha önce tanı kriterlerinde belirtilen gergin bant içindeki TN'lar üzerinde yapıldı. Ölçümler güç biriminde kg/cm^2 ye kalibre edilmiş basınç cihazına bağlı 1 cm^2 'lik bir disk başlık aparatı ile yapıldı. Hastaya ağrıyı ilk hissettiği anda "dur" komutu vermesi söylendi. Uygulanan basınç 1 kg/sn hızla hastanın ağrıyı ilk hissettiği ana kadar arttırıldı. Deneğin dur komutuyla ölçüm sonlandırıldı (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Algometre ve ölçüm tekniği

c) Hayat kalitesi:

Hastaların yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla genel yaşam kalitesi ölçeği olarak SF-36 (The MOS 36-item short-form health survey) formu kullanıldı. SF-36 formu hasta tarafından da doldurulabilen toplam 36 maddeden oluşan, kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olan hastalarda güvenilirliği ve geçerliliği çalışmalarla gösterilmiş jenerik bir ölçüttür. Bu 36 madde sağlıkla ilgili 8 ayrı boyutu kapsamaktadır: fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (4 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), mental sağlık (5 madde), zindelik (4 madde), ağrı (2 madde) ve genel sağlık (Genel bakış açısı (5 madde)+sağlıkta değişiklik (1 madde). SF-36'da maddeler sağlık durumu ile ilgili pozitifin yanı sıra negatif durumları da sorgular. Her boyut için maddelerin skorları kodlanmakta ve 0 (en kötü sağlık durumu)'dan 100'e (en iyi sağlık durumu) kadar puanlı bir skala haline dönüştürülmektedir (Ek 3).

3.6. İstatistiksel Analiz:

İstatistiksel analiz için SPSS 21 for Windows 7 kullanıldı. Ortalama değerler ve standart deviyasyonlar hesaplandı. İki grup arasındaki farkları değerlendirmek için ANOVA testi ve Tukey'in HSD testi; parametrik olmayan değişkenleri karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Her iki grupta tedavi öncesi ve sonrası

İstatistiksel değişiklikleri değerlendirmek için eşleştirilmiş-t testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ alındı.

4. BULGULAR

Çalışma 1 Ocak 2015 – 15 Temmuz 2015 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniğine başvuran, yaşları 19-55 arasında değişen toplam 55 MAS tanısı alan hasta dahil edildi. İki kişi bantlamaya karşı alerjiden ve iki kişide kontrollara düzenli gelmeden dolayı çalışmadan çıkarıldı.

4.1. Demografik Özellikler

Çalışmayı tamamlayan 51 hastanın yaş ortalaması 31.15 ± 10.36 yılı. Tedavi grubunda yaş ortalaması $30,08 \pm 10,53$ ve kontrol grubunda $32,48 \pm 10,26$ yılı. İki grup arasında yaş ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=0.060$). Hastaların 50'si (%98) kadın, biri (%2) erkekti. Tedavi ve kontrol gruplarında cinsiyet dağılımına baktığımızda anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$).

Hastalardan sağ dominant el olanlar 46 kişi (%90,2) ve sol dominant el olanlar 5 kişidir (%9,8). Hastaların boy ve vücut ağırlığına göre hesaplanan vücut kitle indeksi ortalaması 23.90 ± 4.28 kg/m² idi. Tedavi grubunda vücut kitle indeksi ortalaması $22,65 \pm 3,20$ ve kontrol grubunda $25,20 \pm 4,91$ kg/m² idi. Vücut kitle indeksi açısından gruplar homojen bulundu ($p=0,096$).

Hastaların eğitim durumu, medeni hali, mesleki beden gücü ve sigara kullanımı hakkındaki veriler Tablo 4.1'de sunulmaktadır. Bu değişkenler açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.1. Hastaların demografik özellikleri grublarda dağılımı

Demografik özellikler	Gruplar				P değeri
	Tedavi		Kontrol		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Eğitim Durumu					
Okumam	0	0	0	0	,782
Okuryazar-ilkokul	4	15,4	5	20	
Ortaokul-lise	3	11,5	4	16	
Yuksekokul-üniversite	19	73,1	16	64	
Medeni hali					
Bekar	12	46,2	11	44	1,000
Evli	14	53,8	14	56	
Dul	0	0	0	0	
mesleği gücü					
Yogun beden gücü	4	15,4	3	12	1,000
Orta beden gücü	7	26,9	5	20,0	
Hafif beden gücü	15	57,7	17	68	
Sigara					
Kullanıyor	7	28,0	3	11,5	,175
Eskiden kullanmış	1	4,0	0	0	
Kullanmıyor	17	68,0	23	88,5	

4.2. Klinik Özellikler

4.2.1. Hastalık süresi

Hastalık süresi tedavi grubunda $3,84 \pm 2,13$ yıl ve kontrol grubunda $4,19 \pm 2,73$ yıl olarak saptandı. Tedavi ve kontrol grubun arasında hastalık süresi açısından istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,894$).

4.2.2. Yansıyan ağrının yeri:

Hastaların yansıyan ağrıların yerleri sıklık sırasına göre; omuz 25 kişi (% 49), boyun 14 kişi (% 27,5) ve sırt bölgesi 6 kişi (% 11,8) olarak belirlendi. Yansıyan ağrıları dominant el tarafında olanlar toplam 45 kişi (% 88,2); yansıyan ağrısı olmayan veya dominant el tarafında olmayanlar 6 kişiydi (% 11,8).

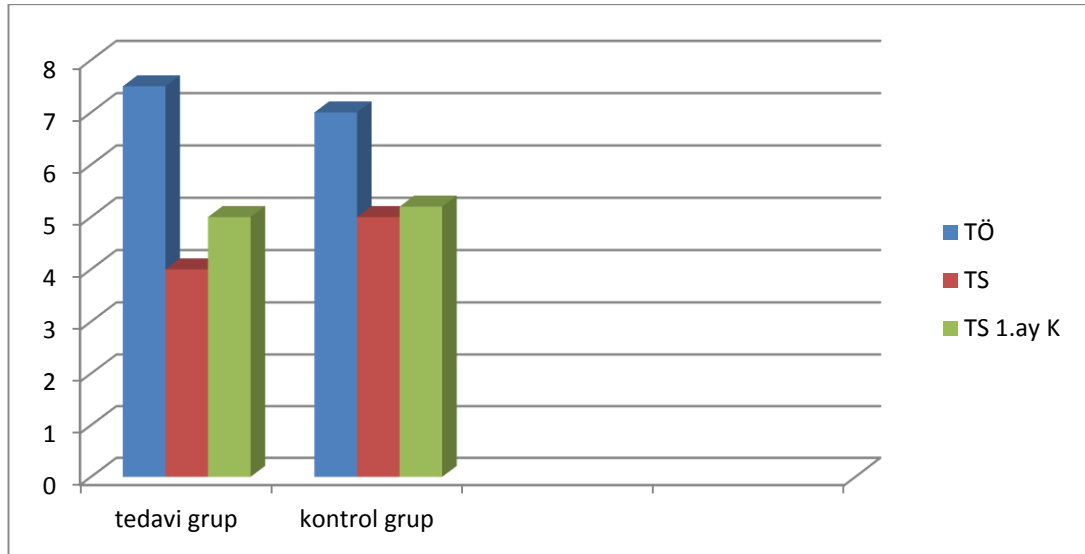
4.2.3. Sıçrama belirtisi:

Sıçrama belirtisi 14 kişide (% 27,5) pozitif ve 37 kişide (% 72,5) negatifti.

4.3.Tedavi Sonuçlarının Değerlendirilmesi:

4.3.1. Ağrı şiddeti

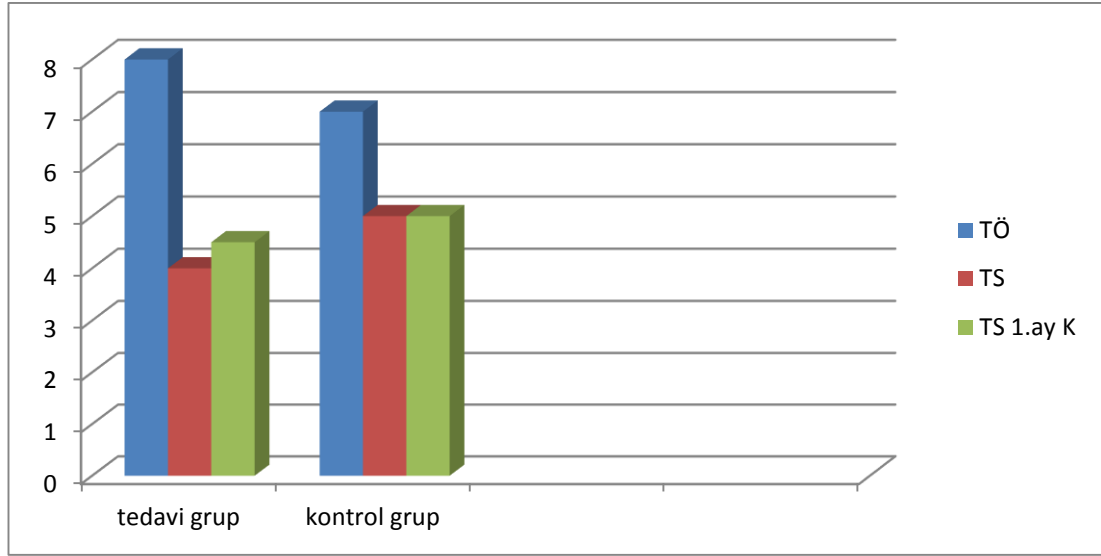
Tedavi ve kontrol grubunda tedavi öncesi (TÖ), tedavi sonrası (TS) ve tedavi sonrası 1.ay (TS 1.ay) kontrollerinde ölçülen VAS değerleri Şekil 4.1 ve Şekil 4.2’de gösterilmiştir. Hem tedavi ve hem de kontrol grubunda tedavi öncesi ve sonrası istirahat ve aktivite sırasındaki ağrı şiddetinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma vardır (Tablo 4.2) ($p=,001$).



TÖ: Tedaviden Önce **TS:** Tedaviden Sonra **TS 1.ay K:** Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol

VASi: Vizüel Analog Skala (istirahat)

Şekil 4.1. Tedavi ve kontrol grubunda TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü VASi değerleri



TÖ:Tedaviden Önce **TS:**Tedaviden Sonra **TS 1.ay K:**Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol
VASa: Vizüel Analog Skala (aktivite)

Şekil 4.2. Tedavi ve kontrol grubunda TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü VASa değerleri

Tablo 4.2 Tedavi ve kontrol grubunda TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü VAS değerlerinin karşılaştırılması

Değerlendirilen Parametreler			TÖ	TS	TS 1.ay	p değeri
VASi	Tedavi	Ort±SD	6,72±2,14	4,35±1,93	4,43±2,17	,001
	Kontrol	Ort±SD	7,17±1,95	5,36±2,15	5,45±2,35	,001
VASa	Tedavi	Ort±SD	7,72±1,65	4,68±1,97	4,73±1,83	,001
	Kontrol	Ort±SD	6,88±2,27	4,78±2,17	4,57±2,56	,001

TÖ:Tedaviden Önce **TS:**Tedaviden Sonra **TS 1.ay K:**Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol
VASi:Vizüel Analog Skala (istirahat) **VASa:**Vizüel Analog Skala (aktivite)

Her iki grupta da hem istirahat hem de hareket sırasındaki VAS değerlerinde tedavi öncesine kıyasla tedavi hemen sonrasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma mevcuttu. Başlangıca göre hastaların ağrı şiddetindeki azalma 1.ay sonunda da devam etmekteydi (Tablo 4,3).

Tablo 4.3. Tedavi ve kontrol gruplarında VASi ve VASa değerlerin karşılaştırması

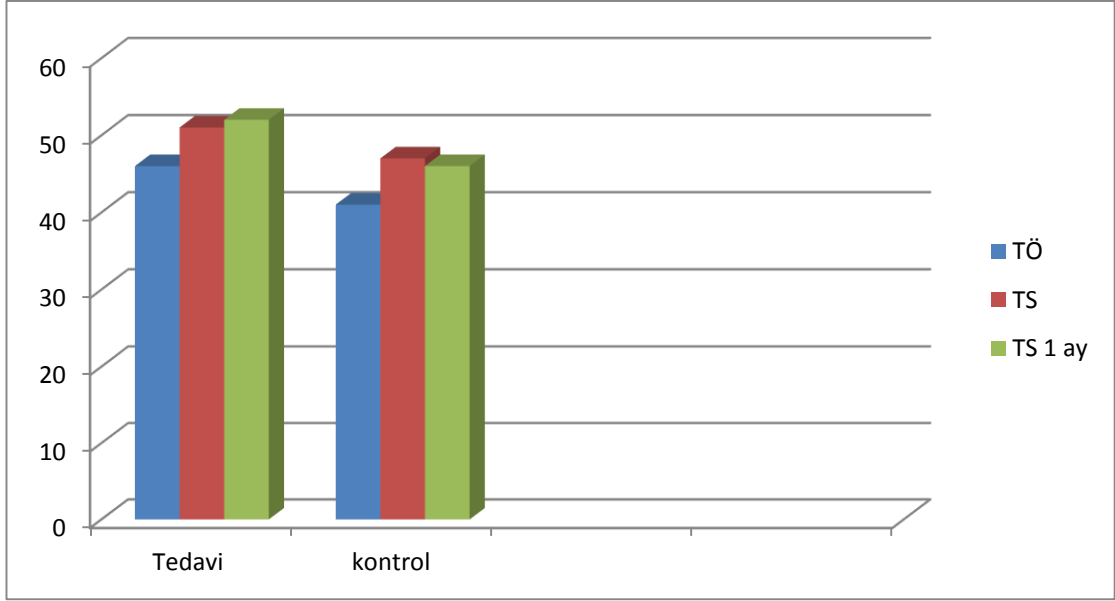
			TÖ-TS	TÖ-TS 1.ay	TS-TS 1.ay
Kontrol grup	VASi	Z	-3,476	-3,145	-,632
		P	,001	,002	,527
	VASa	Z	-3,718	-3,588	-,832
		P	,001	,001	,405
Tedavi grup	VASi	Z	-3,557	-3,219	-1,511
		P	,001	,001	,131
	VASa	Z	-4,372	-3,944	-1,467
		P	,001	,001	,142

TÖ:Tedaviden Önce **TS:**Tedaviden Sonra **TS 1.ay K:**Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol

VASi:Vizüel Analog Skala (istirahat) **VASa:** Vizüel Analog Skala (aktivite)

4.3.2 Basınç ağrı eşiği:

Her iki grubun basınç ağrı eşiği değerleri Şekil 4.3'te ve Tablo 4.4'te yer almaktadır. Hem tedavi hem de kontrol grubunda basınç ağrı eşiği değerlerinde tedavi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptandı. Tedavi sonrası 1.ay kontrolünde basınç ağrı eşiğindeki artışın benzer şekilde devam etmekte olduğu gözlemlendi (Tablo 4.5).



BAE:Basınç Ağrı Eşiği **TÖ:**Tedaviden Önce **TS:**Tedaviden Sonra **TS 1.ay K:**Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol

Şekil 4.3. Tedavi ve kontrol grubunda TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü basınç ağrı eşiği değerleri

Tablo 4.4. Tedavi ve kontrol grubunda TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü basınç ağrı eşiği değerlerinin karşılaştırması

		TÖ	TS	TS 1. ay	p değeri
Tedavi	Ort±SD	48,04±15,19	54,54±13,36	55,08±14,02	,001
Kontrol	Ort±SD	41,60±14,02	46,60±13,88	46,88±13,30	,001

TÖ:Tedaviden Önce **TS:**Tedaviden Sonra **TS 1.ay K:**Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol

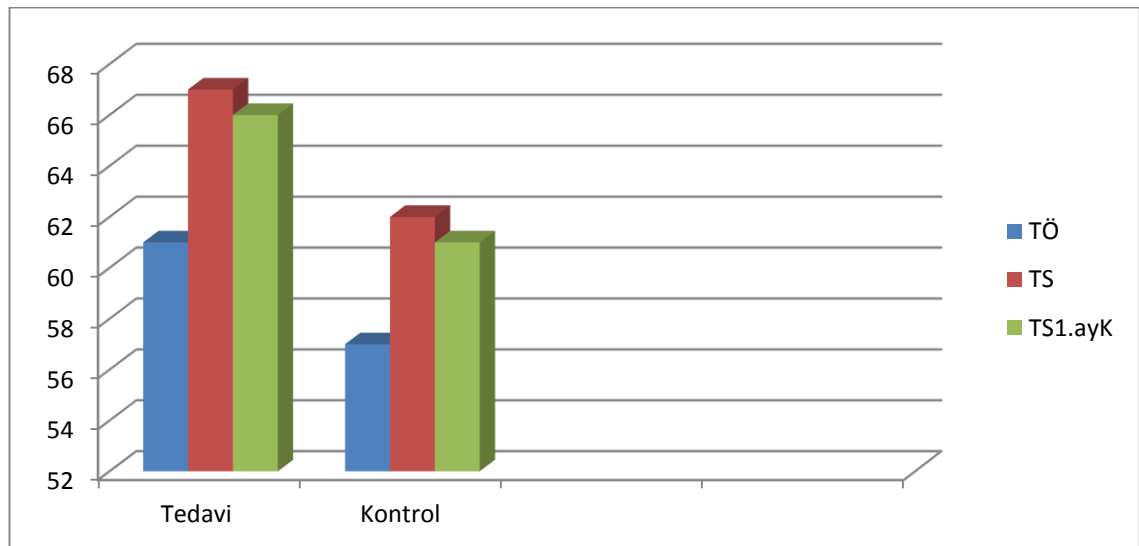
Tablo 4.5. Tedavi ve kontrol gruplarında basınç ağrı eşiğinin ikili karşılaştırılması

		TÖ-TS	TÖ-TS 1.ay	TS-TS 1.ay
Tedavi grup	Z	-4,262	-3,790	-,412
	P	,001	,001	,680
Kontrol grup	Z	-3,476	-3,145	-,632
	P	,001	,002	,527

BAE:Basınç ağrı Eşiği TÖ:Tedaviden Önce TS:Tedaviden Sonra TS 1.ay K:Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol

4.3.3. Hayat kalitesi:

Tedavi ve kontrol grubunda SF-36 değerleri Şekil 4.4 ve Tablo 4.6'da verilmiştir. Her iki grupta da tedavi sonrasında öncesine kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir artış görüldü. Bu fark tedavi sonrası 1.ay kontrolünde de benzer şekilde devam etmekteydi (Tablo 4.7).



TÖ:Tedaviden Önce TS:Tedaviden Sonra TS 1.ay K:Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol

Şekil 4.4. TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü SF 36 değerleri

Tablo4.6. TÖ, TS ve TS 1.ay kontrolü SF36 değerlerinin karşılaştırması

		TÖ	TS	TS1.ay	P değeri
Tedavi	Ort±SD	64,2±18,3	71,3±17,9	70,6±17,5	,001
Kontrol	Ort±SD	52,9±10,5	61,9±10,2	61,8±10,3	,001

TÖ:Tedaviden Önce TS:Tedaviden Sonra TS 1.ay K:Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol

Tablo 4.7. Tedavi ve kontrol gruplarında SF36 değerlerinin ikili karşılaştırılması

		TÖ-TS	TÖ-TS 1.ay	TS-TS 1.ay
Tedavi grup	Z	-4,372	-4,372	-,934
	P	,001	,001	,350
Kontrol grup	Z	-3,295	-3,806	-1,521
	P	,001	,001	,128

TÖ:Tedaviden Önce TS:Tedaviden Sonra TS 1.ay K:Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol

4.4. Gruplar Arası Karşılaştırma:

4.4.1. VASa, VASi, BAE ve SF-36 değerlerinin karşılaştırılması

Tedaviden önce, tedaviden sonra ve tedavi sonrası 1.ay kontrolde tedavi ve kontrol grubunun VASa, VASi, BAE, SF-36 değerleri birbirine benzerdi (Tablo 4.7). İki grupta da, tedavi öncesi ve sonrası ile tedavi sonrasıyla 1.ay kontrol değerleri arasındaki farklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 4.8, Tablo 4.9).

Sıçrama belirtisi pozitif olan ve olmayan hastalar karşılaştırıldığında, tedavi öncesi ve tedavi sonrası ile tedavi sonrası ve 1.ay kontrol VASa, VASi, BAE, SF-36 değerlerindeki değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (Tablo 4.10).

Tablo 4.8. Tedavi ve kontrol gruplarında VASa, VASi, BAE ve SF-36 değerlerin karşılaştırması

	Tedavi	Kontrol	P değeri
VASi TÖ	6,72±2,14	7,17±1,95	,519
VASi TS	4,35±1,93	5,36±2,15	,120
VASi TS1.ay	4,43±2,17	5,45±2,35	,178
VASa TÖ	7,72±1,65	6,88±2,27	,140
VASa TS	4,68±1,97	4,78±2,17	,975
VaSa TS 1.ay	4,73±1,83	4,57±2,56	,783
Basınç ağrı eşiği TÖ	48,04±15,19	41,60±14,02	,254
Basınç ağrı eşiği TS	54,54±13,36	46,60±13,88	,051
Basınç ağrı eşiği TS 1. ay	55,08±14,02	46,88±13,30	,052
SF-36 TÖ	64,2±18,3	52,9±10,5	,127
SF-36 TS	71,3±17,9	61,9±10,2	,065
SF-36 TS1. ay	70,6±17,5	61,8±10,3	,090

TÖ:Tedaviden Önce TS:Tedaviden Sonra TS 1.ay K:Tedaviden Sonra 1.ay Kontrol

BAE:Basınç Ağrı Eşiği VASa: Vizüel Analog Skala (aktivite) VASi:Vizüel Analog Skala (istirahat)

Tablo 4.9. Tedavi ve kontrol gruplarında VASa, VASi, BAE, SF-36 değerlerinde TÖ-TS arasında oluşan değişimin karşılaştırılması

	Tedavi	Kontrol	TÖ-TS
VASi	,001	,001	,091
VASa	,001	,002	,127
BAE	,001	,001	,091
SF36	,001	,002	,127

BAE:Basınç Ağrı Eşiği VASa: Vizüel Analog Skala (aktivite) VASi:Vizüel Analog Skala (istirahat)

Tablo 4.10. Tedavi ve kontrol gruplarında VASa, VASi, BAE, SF-36 değerlerinde TS-TS 1.ay arasında oluşan değişimin karşılaştırılması

	Tedavi	Kontrol	TS-TS 1.ay
VASi	,331	,527	,399
VASa	,342	,405	,456
BAE	,680	,527	,402
SF36	,350	,128	,405

BAE:Basınç Ağrı Eşiği VASa: Vizüel Analog Skala (aktivite) VASi:Vizüel Analog Skala (istirahat)

Tablo 4.11. Sıçrama belirtisi pozitif olan ve olmayan hastalarda, TÖ-TS ve TS-TS 1.ay VASa, VASi, BAE, SF-36 değerlerinin karşılaştırması

	TÖ	TS	TS-TS 1.ay	TÖ-TS	TS-TS 1.ay
VASi	6.62± 2.11	4.12±1.63	3.41±1.17	,050	,001
VASa	7.12±1.63	4.68±1.93	3.63±181	,001	,024
BAE	48.17±11.18	54.22±12.36	58.02±14.19	,002	,007
SF36	64.2±19.3	70.2±17.1	76.12±11.2	,027	,001

BAE:Basınç ağrı Eşiği VASa: Vizüel Analog Skala (aktivite) VASi:Vizüel Analog Skala (istirahat)

4.5. Parasetamol kullanımı:

Tedavi sırasında, kontrol grubunda 21 (%84), tedavi grubunda ise 25 (%96,2) hasta parasetamol kullanmıştır. İki grup arasında parasetamol kullanımı açısından istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,052$).

5. TARTIŞMA

Miyofasiyal ağrı sendromu, kaslarda ve/veya fasyalarda bulunan ve TN denilen hassas noktalarla karakterize; ağrı, hassasiyet, kas spazmı, sertlik, güçsüzlük, hareket kısıtlılığı, bazen de otonomik disfonksiyon yapabilen bir hastalıktır. Semptomlar genelde TN'den uzak bir yere yansımaktadır (88).

MAS tedavisi, klinik pratikte en sık karşılaşılan problemlerden biridir. Bu durumun bir çok nedeni vardır, bunlardan biri hastalığın iyi tanınmamasıdır. MAS en sık omuz, boyun ve bel bölgesini tutan bir kas iskelet sistemi hastalığıdır ve şiddetli ağrının en sık nedenleri arasındadır. Bu sendroma eşlik eden bulgular hastalığın tanısını güçleştirmektedir. MAS tedavisinin temel prensibi; kastaki "spazm-ağrı-spazm" siklusunun kırılmasıdır. Bu amaçla TN'ye yönelik çeşitli tedaviler uygulanır.

Bu çalışmada, MAS tedavisinde ev egzersiz programı ile birlikte kinesio bantlama tedavisinin etkinliğini saptamayı amaçladık. Konuyla ilgili literatür incelendiğinde, kinesio bantlamanın MAS üzerine etkisine gösteren bir çalışmaya rastlanmadı. Çalışmamız bu anlamda kinesio bantlamanın MAS'lı bireylerde ağrı üzerine etkisini araştıran ilk çalışmadır. Kinesio bantlamanın ağrıyı azaltma üzerindeki etkinliğiyle ilgili olarak, miyofasiyal ağrılı bir olguda yapılan vaka sunumunda, deltoid kasına uygulanan kinesio bantlama sonucunda hastanın ağrıları azaldığı bildirilmiştir (95).

Bu çalışmada, fizik muayene ile trapezius kasının üst kısmında TN bulunan, MAS tanısı konmuş 55 hasta randomize olarak iki gruba ayrıldı. Tedavi grubuna alınan 28 hastaya 4 seans kinesio bantlama, kontrol gruba alınan 27 hastaya ise 4 seans sham kinesio bantlama uygulanarak hastaların tedavi sonrası ve tedaviden bir ay sonraki değerleri, tedavi öncesi değerleriyle karşılaştırılarak kinesio bantlama tedavisinin TN hassasiyeti, ağrı ve hayat kalitesi üzerine etkisi incelendi. Bu amaçla, vizüel analog skala (VAS), algometre ve SF-36 anketi kullanıldı. Çalışmamızda, tüm hastalarda kas içinde palpe edilebilen gergin bant tespit edildi ve 14 hastada lokal seğirme cevabının pozitif olduğu saptandı. Lokal seğirme cevabı tanı için değerlidir, fakat pozitif olmamasının hastalığı ekarte ettiremeyeceği de bilinmektedir.

MAS ve TN'ler, her iki cinste herhangi bir yaşta görülebilir. Genel olarak kadınlar, miyofasiyal ağrı gelişimine erkeklerden daha yatkın görünmektedir. Şahin ve arkadaşlarının, yaptıkları bir çalışmada, çalışmaya dahil edilen 82 servikal MAS'lı

hastanın %87,8'inin (n=72) kadın, %12,2'si (n=10) erkek olduğu saptanmıştı (89). MAS ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda da cinsiyet dağılımına bakıldığında, Hagberg'in çalışmasında (90) %80, Hong'un çalışmasında (91) %72,4, Friction'un çalışmasında (92) %62,5, Graff-Redford'un çalışmasında (93) %75 kadın hastaların çalışmalarda yer aldığı görülmektedir. Bizim çalışmamızda da, çalışmayı tamamlayan 51 hastanın cinsiyete göre dağılımı, %98 (n=50) kadın, %2 (n=1) erkek olarak tespit edildi. Bu oran MAS'ın kadınlarda daha sık rastlandığını gösteren yukarıdaki çalışmalarla uyumluydu. Sola ve Travel, TN prevalansının 30-49 yaş arasındaki hastalarda en yüksek düzeyde olduğunu saptamışlar (94). Bizim çalışmamızda, çalışmayı tamamlayan 51 hastanın yaş ortalaması 31.15 ± 10.36 yılıdır. Bu değer, MAS'ın 30-49 yaş arasındaki hastalarda daha sık rastlandığı bilgisini desteklemektedir.

Her gün kaslarını çalıştıran işçilerde MAS sıklığının, sedanter çalışan fakat ara sıra zorlayıcı egzersizler yapan işçilerden daha az olduğunu bildirilmiştir. Bu durum, günlük aktivitenin koruyucu etkisi olduğunu düşündürmektedir (94). Bizim çalışmamızda, tedavi grubunda 15 kişi (% 57,7) ve kontrol grubunda 17 kişi (%68,0) olmak üzere hastalar en fazla hafif güç gerektiren işlerle uğraşmaktaydı. Hastaların büyük çoğunluğu üniversite mezunu olup sürekli masa başında çalışanlardan oluşmaktaydı, yani bedensel güç gerektirmeyen işlerde çalışanlardı. Bu bulgular, yukarıdaki çalışmanın sonucuyla uyumlu bulunmuştur.

Bu çalışmada hastaların 46'sında (% 90,2) sağ el dominant el olarak belirlendi ve 45 hastada (% 88,2) dominant el tarafında yansıyan ağrı saptandı. Bu da MAS'ın oluşumunda günlük yaşam aktiviteleri sırasında sık kullanılan tarafta mikro travmaların rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Sıçrama belirtisi pozitif olan hastalarda VASa, VASi, BAE, SF-36 değerlerindeki tedavi öncesiyle tedavi sonrası arasında değişim, sıçrama belirtisi olmayanlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazlaydı. Yani bu hastalarda iyileşmenin daha fazla olduğu belirlendi.

MAS'da etkilenen kasın hareket açıklığında ölçülebilir azalma olduğu söylenmektedir. Travel ve Simons tarafından da belirtildiği şekilde, trapezius üst liflerinde yerleşen TN'lerde en belirgin semptom ağrıdır ve hareket kısıtlılığı veya güçsüzlük fark edilebilir düzeyde değildir (96).

MAS'ta hastalarda en önemli problem ağrıdır. Tedavi sonuçlarının izlenmesinde de ağrıyla ilgili çeşitli skalalardan yararlanılmaktadır. En yaygın kullanılanı VAS'tır. Bizim çalışmamızda, her iki grupta istirahat ve aktivite sırasında ağrı şiddeti TÖ, TS ve tedaviden 1 ay sonra VAS ölçeği ile değerlendirildi. Her iki grupta da ağrı şiddetinde azalma vardı ve iyileşme gözükmekteydi yani hem tedavi ve hem kontrol gruplarında TÖ-TS ve TÖ-1.ay kontrolünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı. Ayrıca, her iki grupta da TS ile 1.ay kontrol arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Bu da iyileşmenin tedavi bitiminden sonra da devam etmediğini göstermektedir. Her iki grupta VASi ve VASa değerlerinde meydana gelen değişim birbiriyle karşılaştırdığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşmadıysa da, VAS değerleri tedavi grubunda TÖ-TS bir birim daha fazla düşme (iyileşme) göstermişti.

Biz her iki gruba ev programı olarak germe egzersizleri verdik. Germe egzersizleri kasta ATP tüketimini durdurur, aktin ve miyozin başlarını mümkün olduğunca uzaklaştırarak mevcut olan kontraksiyonu azaltır; kasta sarkomer boylarının uzunluğu eşitlenir ve kısır döngünün kırılması ile sonuçlanır. Her iki grupta da sağlanan iyileşme egzersizlerin olumlu etkileri nedeniyle ortaya çıkmış olabilir. Sadece egzersiz programı uygulayan 3. bir hasta grubunun olmaması çalışmanın kısıtlılıklarından biri olarak kabul edilebilir.

TN'nin tespit edilmesi, MAS tanısında değerli ve önemli bir bulgudur. Yapılan çalışmalarda, fizik muayenede TN saptanması en güvenilir bulgulardandır (99). TN'yi bulmak için gergin bir kasta var olan bant parmak ucuyla palpasyonla araştırılır. En duyarlı nokta belirlendikten sonra buraya uygulanan basınçla hastanın aniden yüzünün ekşimesi, sıçraması ve uzak bir alanda yansıyan ağrı tanımlaması, bu bölgenin TN olduğunu gösterir. Bu bölgenin duyarlılığının saptanması, nicel değerlendirmede ve tedaviyle elde edilecek yanıtın değerlendirilmesinde önemlidir. TN duyarlılığının saptanması için bu bölgedeki basınç ağrı eşiği algometre kullanılarak ölçülmektedir (100).

Algometrenin kullanılma amacı, incelenen TN'nin azalmış veya artmış ağrı eşiğini göstermektir. Algometre kullanımıyla ölçümlerde daha güvenilir sayısal veriler elde edilerek tedavinin etkinliği değerlendirilebilir. Esenyel'in çalışmasında (101), MAS tedavisinde US ve enjeksiyon uygulanan gruplarda kontrol gruplarına kıyasla

algometreyle yapılan ölçümlerde anlamlı derecede artış görülmüştür. Brennum'un yaptığı çalışmada (102), algometre ile ölçülen ağrıda hastanın yaşının önemli olmadığı saptanmıştır. Bizim çalışmamızda, tedavi öncesi, sonrası ve 1.ay kontrolde iki grubun BAE değerlerinin birbirine benzer olduğu belirlendi. Her iki grupta da BAE tedavi sonrası değerlerinin tedavi öncesine göre anlamlı derecede düşük olduğu saptandı, TS ile TS 1.aydaki değerlere bakıldığında BAE'deki azalmanın devam ettiği görülmektedir.

MAS en sık kronik ağrı nedenlerinden biridir. Kronik ağrı, günlük yaşam aktivitelerini etkilemesi beklenen bir durumdur. Ancak MAS ile yapılan çalışmaların çoğunda tedavi etkinliğini değerlendirmek için sadece ağrı şiddeti ölçülmüştür. Çalışmamızda MAS olan hastaların tedavi ile birlikte yaşam kalitesindeki değişimi incelemek için SF-36 (The MOS 36-item short-form health survey) anketini kullandık. SF-36 anketi toplam 36 maddeden oluşan, çok geniş ve değişik kullanımlar için geliştirilmiş, kas iskelet sistemi rahatsızlığı olan hastalarda güvenilirliği ve geçerliliği çalışmalarla gösterilmiş jenerik bir ölçüttür (103).

Bu çalışmada, iki grupta da SF-36 değerleri TS ve TS 1.ay kontrolünde TÖ değerlerine göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı, TS ile TS 1.ay kontrolü arasında her hangi bir anlamlı değişim söz konusu değildi. SF-36 değerlerindeki değişim bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcut değildi.

Her iki grupta da tedavi ile hastaların ağrısında ve yaşam kalitesinde düzelme olmasının olası bir diğer açıklaması da genelde plasebo etkileri olarak bilinen spesifik olmayan tedavi etkileri olabilir. Bu plasebo etkiler, araştırmacı tarafından hastaya gösterilen ilgiye, hastanın tedavinin etkilerinden beklentilerine, yapılan müdahalenin etkileyciliğine, tedavi ortamının karakteristiğine bağlanabilir.

Bu çalışmada, kinesio bantlama ve kontrol grupları arasında ağrı şiddeti ve yaşam kalitesi bakımından anlamlı fark saptanmamıştır. Kinesio bantlamanın MAS tedavisinde sham tedaviye üstünlüğünü ortaya koyan bir sonuç elde edilememiştir.

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedavi bitiminden bir ay sonra elde edilen veriler istatistiksel yöntemler kullanılarak değerlendirildiğinde, aşağıdaki sonuçlar saptandı:

1. Tedavi ve kontrol grubunu oluşturan hastaların tedavi öncesi, sonrası ve 1.ay kontrollerinde ölçülen istirahat ve aktivite sırasındaki VAS, BAE ve SF-36 değerlerinin birbirine benzer olduğu tespit edildi.
2. Hem tedavi, hem de kontrol grubunda, tedavi öncesi ile kıyaslandığında tedavi sonrası ve 1.ay kontrollerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmak üzere VAS değerlerinde azalma, BAE ve SF-36 değerlerinde ise artma olduğu tespit edildi.
3. VAS, BAE ve SF-36 değerlerindeki her iki grupta da, tedavi sonrası ile tedavi sonrası 1.ay kontrolleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Tedavi sonucu ile elde edilen olumlu etki, her iki grupta da 1.ayın sonunda da devam etmekteydi. Ayrıca, söz konusu bu değişkenler bakımından, her iki grupta da tedavi ile ortaya çıkan değişim arasında herhangi bir fark bulunmadı.

Sonuçlarımız bütün olarak ele alındığında, MAS'da egzersiz programı ile birlikte uygulanan kinesio bantlama uygulamasının istirahat ve aktivite sırasındaki ağrı yakınmalarına ve TN üzerindeki BAE üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmüştür, fakat kontrol grubunda da VAS, BAE ve SF-36 değerinde benzer iyileşme olduğu saptanmıştır. Her iki grupta da elde edilen düzelmenin 1.ayda devam ettiği saptanmıştır. Bu iyileşmenin her iki gruba da egzersiz programı verildiği için egzersizin olumlu etkilerine bağlı olabileceği düşünülmektedir.

7. Öneri:

- Uzun süreli terapötik etkinlik sağlayabilmek için hastalarda mevcut olan devam ettirici faktörlerin baskılanması, postür eğitimi verilmesi, gergin ve kısa kasların gerilmesi ve zayıf kasların güçlendirilmesini içeren egzersiz programları büyük önem taşıyacaktır.
- Bu konuda, sadece egzersiz yapan hastaların da yer aldığı bir hasta grubu oluşturularak yeni çalışmaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Jones A.P. Pain and its perception. Topical reviews, third series. Jan. 1997;10:31-32.
2. Erdine S. Ağrı taksonomisi. Ağrı 2007; 19-25.
3. Thompson JM.(1996). The diagnosis and treatment of muscle pain syndromes. Physical Medicine Rehabilitation. Braddom RL sayfa 893-9143. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion.4th ed. St. Louis: Mosby; 1998.
4. Simons DG, Travell JG, Simons LS, Travell JG. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction the trigger point manual. 2th ed. Itimore: ams & Wilkins; 1999.
5. Poveda Roda R, Díaz Fernández JM, Hernández Bazán S, Jiménez Soriano Y, Margaix M, Sarrión G. A review of temporomandibular joint disease (TMJD). Part II: Clinical and radiological semiology. Morbidity processes. Med Oral Patol Oral Cir Bucal.2008;13:E102-9.
6. Rickards, L.D., 2009. Therapeutic needling in osteopathic practice:an evidence-informed perspective. Int. J. Osteopathic Med. 12(1), 2e13.
7. Rickards, L.D., 2006. The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: a systematic review of the literature. Int. J. Osteopathic Med. 9 (4), 120e136.
8. Tough, E.A., White, A.R., et al., 2009. Acupuncture and dry needling in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Eur. J. Pain 13 (1), 3e10.
9. Erdine S. Ağrı taksonomisi. Ağrı 2007; 19-25.
10. Bonica JJ. Definitions and taxonomy of pain. The Management of Pain. Philedelphia, Lea and Febiger 1990; 30-36.

11. Boyd DB. Taxonomy and classification of pain. Handbook of Chronic Pain Management. Baltimore, Williams and Wilkins 1989; 52-56.
12. Longmire DR. The classification of pain and pain syndromes. Pain Digest 1992;2:229-233.
13. Pace MC, Mazzariello L, Passavanti MB, Sansone P, Barbarisi M, Aurilio C. Neurobiology of pain. J Cell Physiol 2006; 209: 8-12.
14. Oğuz H. Kronik Ağrı. Romatizmal Ağrılar 1992; 13-32.
15. Wall PD, Melzack R. Textbook of pain. Türkçe Baskı. Erdine S (Çeviri Editörü). Güneş Kitabevi, Ankara 2006; 24-29.
16. Aydın R, Şen N, Ellialtıoğlu A. Eklem dışı romatizmal hastalıklar. (Ed): Diniz F, Ketenci A. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 2000, 299-320.
17. Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Vol 1, upper half of body. Baltimore: Williams and Wilkins; 1992. p.5-201.
18. Göktepe S. Laser. Elektroterapi. Tuna N. (editör) İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2001, 155-162.
19. Uyar M. Miyofasiyal ağrı sendromu ve diğer muskuloskeletal kökenli ağrılar. Ağrı. Erdine S (editör). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2000: 387-396.
20. Hsieh CYJ, Adams AH, Tobias J, Hong CZ, Danielson C, Platt K, Hoehler F, Reinsch S, Rubel A. Effectiveness of four conservative treatments for subacute low back pain. Spine 2002; 27: 1142-1148.
21. Thompson JM. The diagnosis and treatment of muscle pain syndromes. Physical Medicine Rehabilitation. Braddom RL, Buschbacher RM, Dumitru D, Johnson EW, Matthews DJ, Sinaki M (editors). Philadelphia: WB. Saunders Company, 1996: 893-914

22. Tüzün F. Yumuşak doku romatizmaları. (Ed): Tüzün F, Eryavuz M, Akarırırnak M. Hareket Sistemi Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul 1997, 159-173.
23. Lavelle ED, Lavelle W, Smith HS. Myofascial trigger points. *Anesthesiol Clin.* 2007
24. Kruse RA Jr, Christiansen JA. Thermographic imaging of myofascial trigger points: a follow-up study. *Arch Phys Med Rehabil.* 992; 73:819-23
25. Campbell SM. (1989). Fibromyalgia, chronic fatigue syndrome, and myofascial pain syndrome. *Current Opinion in rheumatology* 11:119-126
26. Shah, J.P., Danoff, J.V., et al., 2008. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 89 (1), 16-23.
27. Taş N.: Boyun Ağrısı. Ed: Beyazova M., Kutsal Y.G., Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. s. 1426-1430, Güneş Kitabevi, Ankara, 2000.
28. Rachlin, E.S. (2002) Trigger points. In: Rachlin ES, Rachlin I S Editors. *Myofascial Pain And Fibromyalgia. The Trigger point management* second edition. (Chapter 9), St Louis, London, Philadelphia, Sydney, Toronto. 203- 216
29. Rachlin E.S. Trigger points. *Myofascial pain and fibromyalgia. The Trigger point management* second edition. (Chapter 9), St Louis, London, Philadelphia, Sydney, Toronto 2002; 203-216.
30. Simons D.G. Myofascial trigger points: A need for understanding. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1981;62:97-99.
31. Sola AE, Bonica JJ. Myofascial pain syndromes. *The Management of Pain.* Lee & Febiger, Philadelphia, London 1990;24-30.
32. Mccain G. Fibromyalgia and myofascial pain syndromes. Wall PD, Melzack R. Editors *Textbook of Pain* 3rd ed. Edinburg, London, Madrid, Melbourne, Newyork, Tokyo: Chruchill Livingstone 1994;475-492.

33. Huguennin L.K. Myofascial trigger points, the current evidence. *Physical Therapy In Sports* 2004;5:2-12.
34. Coupe C, Middtun A, Hilden J. Spontaneous needle electromyographic activity in myofascial trigger points in the infraspinatus muscle: a blinded assesment. *J Musculoskeletal Pain* 2001;9:7-17.
35. Yap E.C. Myofascial pain: an overview. *Ann Acad Med Singapore* 2007; 36(1):43-8.
36. Hubbard DR, Berkoff GM. Myofascial trigger points show spontaneous needle EMG activity. *Spine* 1993 Oct 1;18(13):1803-7.
37. Anes. 1997;22(1):89-101.
38. Oğuz H. Kronik Ağrı. *Romatizmal Ağrılar* 1992; 13-32.
39. Simons DG. Myofascial pain syndromes: Where are we? Where are we going? *Arch Phys Med Rehabil* 1988;69:207-212.
40. Simons D.G., Simons L.S. Chronic Myofascial Pain Syndromes. *Handbook of Chronic Pain Management*. Baltimore: William & Wilkins 1989;102-108.
41. Estlander AM, Takala EP, Verkaselo M. Assesment of depression in chronic musculoskeletal pain patients. *Clin. J. Pain*. Sep 11(3)1995; 194-200.
42. Bal S, Çeliker R. Baş ve Boyun (Miyofasiyal Ağrı Sendromu). (Ed):Gökçe-Kutsal Y. *Yumuşak Doku Romatizmaları*. Güneş Kitabevi, Ankara 2002, 1-12.
43. Fricton JR. Cilinical care for myofascial pain. *Dental Clinics of North America* 1991; 35: 1-28.
44. Pongratz DE, Sievers M. Fibromyalgia-symptom or diagnosis: adefinition of the position. *Scand J Rheumatol Suppl*. 2000;113:3-7.
45. Ge HY, Zhang Y, Boudreau S, Yue SW, Arendt-Nielsen L. Induction of muscle cramps by nociceptive stimulation of latent myofascial trigger points. *Exp Brain Res*. 2008;187:623-9.

46. Gerwin RD, Shannon Steven, Hong C-Z, Hubbard D, Gevirtz R. Interrater reliability in myofascial trigger point examination. *Pain* 1997; 69: 65-73.
47. Cummings M. Myofascial Pain Syndromes. In: *Soft Tissue Rheumatology*. Edit: Hazleman B, Riley G, Speed C. Oxford University Press, 2004: 509-522.
48. Jaeger B, Reeves JL. Quantification of changes in myofascial trigger point sensitivity with the pressure algometer following passive stretch. *Pain* 1986; 27: 203-210.
49. Nice DA, Riddle DL, Lamb RI, Mayhew TP, Rucker K. Intertester reliability of judgments of the presence of trigger points in patients with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: 893-8.
50. Njoo KH, Van der Does E. The occurrence and inter-rater reliability of myofascial trigger points in the quadratus lumborum and gluteus medius: A prospective study in nonspecific low back pain patients and control in general practice. *Pain* 1994; 58: 317-23.
51. Aydın R, Müslümanoğlu L. Boyun kinezyolojisi ve hastalıkları. (Ed):Diniz F, Ketenci A. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 2000, 261-274.
52. Simons, D.G. (1996). Clinical and Etiological update of myofascial pain from trigger points. *Journal of musculoskeletal pain*. 69, 65-73
53. Raj, P.P. (1986). *Practical Management of Pain*. Year Book Medical Publishers, Chicago, London
54. Aydın R, Şen N, Ellialtıoğlu A. Eklem dışı romatizmal hastalıklar. (Ed):Diniz F, Ketenci A. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 2000, 299-320.
55. Travell JG, Simons DG. *Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual*. Vol 1, upper half of body. Baltimore: Williams and Wilkins; 1992. p.5-201.

56. Fricton J, James R, Michal D, Auvinen R. Myofascial pain syndrome. Electromyographic changes associated with local twitch response. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1985; 66:314-317.
57. Dexter JR, Simons DS. Local twitch response in human muscle evoked by palpation and needle penetration of a trigger point. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* Vol.62. Oct. 1981; 521-522.
58. Mc Claffin R R. Myofascial pain syndrome. Primary care strategies for early intervention. *Postgrad medicine.* Vol 96; Aug 1994; 132-141.
59. Swerdlow B, Dieter JN. An evaluation of the sensitivity and specificity of medical thermography for the documentation of myofascial trigger points. *Pain* 1992; 48: 205-213.
60. Fricton JR, Auvinen MD, Dykstra D, Schiffman E: Myofascial pain syndrome: Electromyographic changes associated with local twitch response. *Arch Phys Med Rehabil* 1985; 66: 314-317.
61. King JC, Goddard MJ. Pain rehabilitation. Chronic pain syndrome and myofascial pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1994; 9-14.
62. Porta M. A comparative trial of botulinum toxin type A and methylprednisolone for the treatment of myofascial pain syndrome and pain from chronic muscle spasm. *Pain* 2000; 85:101-105.
63. Hong C.Z. Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point: the importance of the local twitch response. *Am J Phys Med Rehabil* 1994;73:256-263.
64. Wheeler AH, Goolkaisan P, Gretz SS. A randomized, double-blind, prospective pilot study of botulinum toxin injection for refractory, unilateral, cervicothoracic, paraspinal, myofascial pain syndrome. *Spine* 1998;23:1662-6.
65. Gunn CC. The Gunn approach to the treatment of chronic pain; intramuscular stimulation for myofascial pain of radiculopathic origin. New York: Churchill Livingstone;1996, 11-37.

66. Tuna N, Elektroterapi. s: 93-118, 129-140, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul,2001.
67. Akyüz G. Transkutan elektrik sinir stimülasyonu. Elektroterapi. Tuna N. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 2001; 163-176.
68. Apelyan A.: Boyun ağrılarında biofeedback ile kas gevşetme eğitiminin etkinliği. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2002 (Danışman: Prof.Dr. Gülseren Akyüz).
69. Arman M.İ., Oğuz H.: Elektroterapi, Kronik ağrı tedavisi. Ed: Oğuz H.,Tıbbi Rehabilitasyon. s. 254-256 ve 685-693, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 1995.
70. Aydemir E.: Karpal tünel sendromunda iyontoforez tedavisinin etkinliğinin araştırılması. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2003 (Danışman: Prof. Dr. Gülseren Akyüz).
71. Ardıç F., Küçüktaş F.: İyontoforez. Ege Fiz. Tıp Reh. Derg., 1(1): 61-4, 1994.
72. Akkuş S., Koşar A., Bayazıt O.: Fibromiyalji tanısı konan 220 vakanın klinik özellikleri. Tür. Fiz. Tıp. Reh. Derg., 1(1): 41-5, 1998.
73. Berker E. Miyofasyal ağrı sendromu ve tedavisi. Romatol Tıp Rehab 1997;8(2)121-124.
74. Goldenberg DL. Fibromyalgia. In: Rheumatology. Edit: Klippel JH, Dieppe PA.London:Mosby, 1998,4:15.1-12.
75. Hanten WP, Olson SL, Butts NL, Nowicki AL. Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. Physical Therapy 2000;80(10):997-1003.
76. Gam AN, Warming S, Larsen LH, Jensen B, Hiydalsmo O, Allon I, Andersen B, Gotzsche NE, Petersen M, Mathiesen B. Treatment of myofascial trigger points with ultrasound combined with massage and exercise: a randomized cotrolled trial.Pain 1998;77:73-9.

77. Hou C-R, Tsai L-C, Cheng K-F, Chung K-C, Hong C-Z. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83:1406-14.
78. Kaçar C, Arman M. Orta frekanslı akımlar. *Elektroterapi*. Tuna N. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 2001;77-85.
79. Ilbuldu E, Cakmak A, Disci R, Aydın R. *Photomedicine and Laser Surgery*. August 1, 2004, 22(4): 306-311.
80. Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascialtrigger point pain: A systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:986-92.
81. Dalen K, Ellertsen B, Espelid I, Grønningsæter AG. EMG feedback in the treatment of myofascial pain dysfunction syndrome. *Acta Odontol Scand* 1986;44:279-284.
82. Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical therapeutic application of the kinesiotaping method. Ken Ikai Co Ltd. 2003.
83. Çeliker R, Güven Z, Aydoğ T, Bağış S, Atalay A, Çağlar YağcıH, Korkmaz N. Kinezyolojik Bantlama Tekniği ve Uygulama Alanları. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*. 2011;57:225-35.
84. Osborn K. Tape it up: Kinesio taping facilitates movement, while offering support. *Massage Body*. 2009;24:52-8.
85. Fu TC, Wong AM, Pei YC, Wu KP, Chou SW, Lin YC. Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes-a pilot study. *J Sci Med Sport*. 2008;11:198-201.
86. Jaraczewska E, Long C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Top Stroke Rehabil*. 2006;13:31-42.
87. Karadag-Saygi E, Cubukcu-Aydoseli K, Kablan N, Ofluoglu D. The role of kinesiotaping combined with Botulinum toxin to reduce plantar flexors spasticity after stroke. *Top Stroke Rehabil*. 2010;17:318-22.

88. Tuzun F. Yumuşak doku romatizmaları. (Ed): Tuzun F, Eryavuz M, Akarırırnak M. Hareket Sistemi Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul 1997,159-173.
89. Sahin N, Karataş O, Ozkaya M, Cakmak A, Berker E. Demographics features, clinical findings and functional status in a group of subjects with cervical myofascial pain syndrome. *Agri*. 2008; 20: 14-19.
90. Hagberg M, Kvarnström S. Muscular endurance and electromyographic fatigue in myofascial shoulder pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1984;65:522-525.
91. Hong C.Z. Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point: the importance of the local twitch response. *Am J Phys Med Rehabil* 1994;73:256-263.
92. Friction J, James R, Michal D, Auvinen R. Myofascial pain syndrome. lectromyographic changes associated with local twitch response. *Arch. Phys.Med. Rehabil*. 1985; 66:314-317.
93. Graff-Radford SB, Reeves JL, Baker RL, Chiu D. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on myofascial pain and trigger point sensitivity. *Pain* 1989;37:1-5.
94. Sola AE, Travel JJ. Myofascial pain syndromes. *The Management of Pain*. Lee & Febiger, Philadelphia, London 1990;24-30.
95. García-Muro F1, Rodríguez-Fernández AL, Herrero-de-Lucas A. Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio taping. A case report, 2010 Jun;15(3):292-5
96. Travell JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction. *The Trigger Point Manual*. Vol 1, upper half of body. Baltimore:Williams and Wilkins 1992;5:201.
97. Wreje U, Brosson B. A multicenter randomized controlled trial of injections of sterile water and saline for chronic myofascial pain syndromes. *Pain* 1995;61:441-444
98. Friction JR, Kroening R. Myofascial pain syndrome of the head and neck. A review of clinical characteristics of 165 patients. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol*.1985;60:615-623.
99. Njoo KH, Van der Does E. The occurrence and interrater reliability of myofascial trigger points in the quadratus lumborum and gluteus medius: A prospective

- study in nonspecific low back pain patients and control in general practice. *Pain* 1994;58:317-23.
100. Jaeger B, Reeves JL. Quantification of changes in myofascial trigger point sensitivity with the pressure algometer following passive stretch. *Pain* 1986;27:203-210.
 101. Esenyel M, Çağlar N, Aldemir T. Treatment of myofascial pain. *Am J Phys Med Rehabil* 2000;79:48-52.
 102. Brennum J, Kjeldsen M, Jensen K, Jensen TS. Measurement of human pressurepain treshold on finger and toes. *Pain* 1989;38:211-217.
 103. Ozcan A, Tulum Z, Bacakoğlu AK. Omuz sıkışma sendromunda fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi olcekleri arasındaki ilişki. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003; 37(3):219-225.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul Kararı



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

Sayı : 16969557-362

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 18.03.2015 ÇARŞAMBA
Toplantı No : 2015/06
Proje No : GO 15/158 (Değerlendirme Tarihi: 04.03.2015)
Karar No : GO 15/158 - 08

Üniversitemiz Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Doç.Dr. Oya ÖZDEMİR'in sorumlu araştırmacısı olduğu, Dr. Sasan ZARDOUSTGO'nun tezi olan GO 15/158 kayıt numaralı ve "Myofasial Ağrı Sendromunda Kinezyo Bantlama (Kinesio Taping) Tedavi Yönteminin Etkinliğinin Araştırması" başlıklı proje önerisi araştırmacının gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|---|--|
| 1. Prof. Dr. Nurten Akarsu (Başkan) | 9 Prof. Dr. Rahime Nohutçu (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Nüket Örnek Büken (Üye) | İZİNLİ
10. Prof. Dr. R. Köksal Özgül (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım Sara (Üye) | 11. Prof. Dr. Ayşe Lale Doğan (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Sevda F. Müftüoğlu (Üye) | İZİNLİ
12. Doç. Dr. S. Kutay Demirkan (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Cenk Sökmenşüer (Üye) | İZİNLİ
13 Prof. Dr Leyla Dinç (Üye) |
| 6. Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay (Üye) | 14. Prof. Dr. Hatice Doğan Buzoğlu (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ali Düzova (Üye) | 15. Av. Meltem Onurlu (Üye) |
| 8. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev Turnagöl (Üye) | |

Ek 2. Mas'lı Hastalarda Farklı Tedavilerin Karşılaştırılması

TARİH:

Adı-soyadı:

Dosya no:

Telfon no:

Adres:

SOSYO DEMOGRAFİK BİLGİLER

- 1.1. Cinsiyet: 1)Kadın 2)Erkek
- 1.2. Yaş: Boy: Kilo:
- 1.3. Medeni hali: 1)Bekar 2)Evli 3)Dul
- 1.4. Eğitim durumu: 1)Okumamış 2)Okuryazar-İlkokul
3)Orta okul-Lise 4)Yüksekokul
- 1.5. Yaşadığı yer: 1)Köy-Kırsal 2)İlçe 3)Şehir
- 1.6. Mesleği:
- 1)Yoğun beden gücü gerektiren işler
2)Orta derecede beden gücü gerektiren işler
3)Hafif derecede beden gücü gerektiren işler
- 1.7.Hastalık süresi:

ALIŞKANLIKLAR

- 2.1. Sigara içiyor musunuz? 1)Evet 2)Burakdım 3)İçmiyorum
- 2.2. Alkol alıyormusunuz? 1)Evet 2)Burakdım 3)İçmiyorum

KULLANDIĞI İLAÇLAR VE EŞLİK EDEN HASTALIK

- 3.1. Var isimleri Doz Süresi
-
-
-
-

3.2.Eşlik eden hastalık:

FİZİK AKTİVİTE

4.1. Hergün yaklaşık ne kadar süre yürüyüş yaparsınız?

- 1)Hiç 2)Yarım saatten az 3)Yarım-bir saat 4)Bir satten fazla
4.2. Ev yada işinizde,iş yükünüz yaklaşık ne kadar?

- 1)Hafif 2)Orta 3)Ağır 4)Çok ağır

FİZİK MUAYENE

5.1. TA: Nabız:

5.2. Seçrama belirtisi(Jump sgin) 1)yok 2)var

5.3. Lokal seyirme cevabı(Twich respond) 1)yok 2)var

5.4. Kas spazmı:

- 1)Yok 2)Hafif 3)Orta,normal ROM var 4)Şiddetli,azalmış ROM var
5)Şiddetli,postüral deviasyon var

5.4. Servikal EHA:

1)Fleksiyon 2)Ekstansiyon 3)Sağ lateral fleksiyon 4)Sol lateral fleksiyon 5)Sağa rotasion

6)Sola rotasion

5.5. Omuz EHA :

1)Fleksiyon 2)Ekstansiyon 3)Abdüksiyon 4)İnternal Rotasion 5)Eksternal Rotasion

5.6. Adson testi: Sağ 1)Yok 2)Var Sol 1)Yok 2)Var

5.7. Tinel testi: Sağ 1)Yok 2)Var Sol 1)Yok 2)Var

5.8. Falen testi: Sağ 1)Yok 2)Var Sol 1)Yok 2)Var

5.9. Yürüme bozukluğu: 1)Yok 2)Var

5.10. Postüral deviasyon: 1)Yok 2)Var

5.11. Shober testi:

5.12. Göğüs ekspansiyonu:

5.13. Nörolojik muayene:

Duyu:

DTR:

Motor:

5.14. Dominant el: 1)Sağ 2)Sol

5.15. Refere ağrı 1)Yok 2)Var

Refere ağrının yeri:

5.16. VAS ağrı:

5.17. FMS noktaları:

5.18. Ağrı,tutukluk ve diğer semptomlar işinizi ne kadar etkiledi?

Etkilemedi

Aşırı etkilemedi

5.19. Ağrı şiddetiniz nasıldı?

Ağrı yok

Çok şiddetli ağrı var

5.20. sabah uyandıığınızda kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Dinlenmiş

Çok yorgun

5.21. Tutukluğunuzun derecesi nedir?

Tutukluk yok

Şiddetli tutukluk

5.22. kendinizi gergin, sinirli ya da tedirgin hissediyor musunuz?

Hayır

Çok fazla

5.23. Kendinizi ne derece depressif hissedersiniz?

Depressif değil

Çok depressif

6.1. Yan etkiler:

LABORATUVAR

7.1. BİYOKİMYA:

GUL: LDH: Fe: Üre: CPK: Kre: Ca: TİBC:

Se: Alb: T.prot: Na: K: Cl: ALT: AST:

ALP: Mg:

7.2. VİTAMİNLER:

Vit-B12: 25(OH): Folik asit:

7.3. TFT

TSH:

7.3. TÜM KAN SAYIMI: CBC

7.4. SEDİMENTASYON:

Ek 3. SF 36 Yaşam Kalitesi Değerlendirme Skalası

1. Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

- a) Mükemmel b) Çok iyi c) İyi d) Orta e) Kötü

2. Bir yıl öncesine karşılaştığınızda, şimdi sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

- a) Bir yıl öncesine göre çok daha iyi
b) Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi
c) Bir yıl öncesine göre hemen hemen aynı
d) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü
e) Bir yıl öncesine göre çok daha kötü

3. Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız aktivitelerle ilgilidir.

Sağlık durumunuz bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

	Evet, oldukça kısıtlıyor	Evet, biraz kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
Koşmak, ağır kaldırmak ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler			
Bir masayı çekmek, elektrik süpürGESİNİ İTMEK VE AĞIR OLMAYAN sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler			
Günlük alışverişte alınanları kaldırmak ve taşımak			
Merdivenle çok sayıda kat çıkmak			
Merdivenle bir kat çıkmak			
Eğilmek ve diz çökmek			
Bir-iki kilometre yürümek			
Birkaç sokak öteye yürümek			
Bir sokak öteye yürümek			
Kendi kendine banyo yapmak ve giyinmek			

4. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük aktivitelerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer aktiviteler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha az mı başardınız?		
İş veya diğer aktivitelerinizde kısıtlanma oldu mu?		
İş veya diğer aktiviteleri yaparken güçlük çektiniz mi? (daha fazla çaba gerektirdi mi?)		

5. Son 4 hafta boyunca duygusal sorunlarınızın (çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük aktivitelerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

	Evet	Hayer
İş veya diğer aktiviteler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha az mı başardınız?		
İşinizi veya diğer aktivitelerinizi her zamanki kadar dikkatli yapabiliyor muydunuz?		

6. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız; aileniz arkadaşlarınız, arkadaşlarınız veya komşularınızla olan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi b) Biraz etkiledi c) Orta derecede etkiledi
d) Oldukça etkiledi e) Aşırı etkiledi

7. Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?

- a) Hiç b) Çok hafif c) Hafif d) Orta e) Şiddetli f) Çok şiddetli

8. Son 4 hafta boyunca ağrınız normal işinizi (hem ev hem ev dışı işlerinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi b) Biraz etkiledi c) Orta derecede etkiledi
d) Oldukça etkiledi e) Aşırı etkiledi

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi tarifleyen yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önünde bulundurarak seçiniz?

	Her zaman	Çoğu zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?						
Çok sinirli bir insan oldunuz mu?						
Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?						
Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi?						
Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?						
Kendinizi enerjik hissettiniz mi?						
Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?						
Kendinizi mutlu hissettiniz mi?						
Kendinizi yorgun hissettiniz mi?						

10. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi ne sıklıkla etkiledi?

- a) Her zaman b) Çoğu zaman c) Bazen d) Nadiren e) Hiçbir zaman

11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır?

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
Diğer insanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim					
Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım					
Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum					
Sağlığım mükemmel					