

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**MİYOFASYAL AĞRI SENDROMUNDA KURU
İĞNELEME VE KİNEZYOLOJİK BANTLAMAMANIN
KLASİK FİZİK TEDAVİYE KATKISI VE KLİNİK
OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

FEYZA YILDIRIM

İSTANBUL, 2017

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**MİYOFASYAL AĞRI SENDROMUNDA KURU
İĞNELEME VE KİNEZYOLOJİK BANTLAMANIN
KLASİK FİZİK TEDAVİYE KATKISI VE KLİNİK
OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

FEYZA YILDIRIM

Tez Danışmanı: YRD. DOÇ. DR. HASAN KEREM ALPTEKİN

İSTANBUL, 2017

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: Miyofasyal Ağrı Sendromunda Kuru iğneleme ve Kinezyolojik Bantlamanın Klasik Fizik Tedaviye Katkısı ve Klinik Olarak Karşılaştırılması

Öğrencinin Adı Soyadı: Feyza Yıldırım

Tez Savunma Tarihi: 24.05.2017

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Yrd. Doç. Dr. H. Kerem ALPTEKİN
Enstitü Müdürü
İmza

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. H. Kerem ALPTEKİN
Program Koordinatörü
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

_____ Jüri Üyeleri _____

_____ İmzalar _____

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. H. Kerem ALPTEKİN

Üye: Prof. Dr. Serap İNAL

Üye : Yrd. Doç. Dr. Aycan ÇAKMAK

TEŐEKKÜR



ÖZET

MİYOFASYAL AĞRI SENDROMUNDA KURU İĞNELEME VE KİNEZYOLOJİK BANTLAMANIN KLASİK FİZİK TEDAVİYE KATKISI VE KLİNİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

Feyza Yıldırım

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Hasan Kerem Alptekin

Mayıs 2017, 53

Amaç: Çalışma Miyofasyal Ağrı Sendromu (MAS) tedavisinde uygulanan klasik fizik tedavi uygulamaları ile birlikte uygulanacak olan kuru iğneleme ve kinezyolojik bantlama yöntemlerinin klasik fizik tedaviye katkısını ve birbirine üstünlüğünü araştırmayı amaçlamaktadır.

Hastalar ve Yöntem: Prospektif ve randomize kontrollü olarak planlanan çalışmamıza MAS kriterlerine göre MAS tanısı almış ve üst trapez kasında en az aktif 1 tetik noktası bulunan toplam 30 hasta dahil edilmiştir. Hastalar klasik tedavi (n=10), klasik tedavi+kuru iğneleme (n=10) ve klasik tedavi+kinezyolojik bantlama (n=10) olarak randomize edilmiştir. Hastaların değerlendirmesi tedavi başlangıcında ve tedavi sonrasında olmak üzere 2 kez yapılmıştır. Boyun ağrısını değerlendirmede Vizüel Analog Skala (VAS), yaşam kalitesini değerlendirmede ShortForm-36 (SF-36) kullanılmıştır.

Bulgular: Tedavi öncesi ve sonrasında yapılan VAS ölçümlerine göre ağrı değerlerinde her grupta anlamlı azalma olmasına rağmen gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. SF36 değerlendirmesinde ise fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık parametrelerinde tüm gruplarda anlamlı artış görülmüş fakat gruplar arasında bir fark bulunamamıştır. Vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlık parametrelerinde tüm gruplarda anlamlı bir artış bulunamamış ve grupların birbirine üstünlüğü sağlanamamıştır.

Sonuç: MAS kökenli boyun ağrılarında klasik tedavi, kinezyolojik bantlama ve kuru iğneleme yöntemlerinin tümünün ağrıyı azaltmada ve yaşam kalitesini artırmada etkili olduğu ancak birbiri arasında üstünlükleri olmadığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Miyofasyal ağrı sendromu, kinezyolojik bantlama, kuru iğneleme

ABSTRACT

CLINICAL COMPARISON OF DRY NEEDLING AND KINESIO TAPING AND CONTRIBUTION TO CLASSICAL PHYSICAL TREATMENT IN MYOFASCIAL PAIN SYNDROME

Feyza Yıldırım

PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION MASTER PROGRAMME

Thesis Supervisor: Asst. Assoc. Dr. Hasan Kerem Alptekin

May 2017, 53

Objective: The aim of this study is to investigate the superiority of dry needling and kinesio taping methods which applied with the classical physical therapy and contributions classical physical treatment applications in the treatment of myofascial pain syndrome (MPS).

Patients and Methods: A total of 30 patients with MPS diagnosed according to prospective and randomized controlled study with MPS criteria and with at least 1 active trigger point in the upper trapezius muscle were included. Patients were randomized to classical treatment (n = 10), classical treatment + dry needling (n = 10) and classical treatment + kinesio tape (n = 10). Patients were evaluated twice at the beginning of the treatment and after the treatment. Visual Analogue Scale (VAS) was used to evaluate neck pain and ShortForm-36 (SF36) was used to assess quality of life.

Results: Although there was a significant decrease in pain values in each group according to VAS measurements performed before and after treatment, no significant difference was found between the groups. In the SF36 evaluation, there was a significant increase in physical function, physical role, pain, general health parameters in all groups, but no difference was found between the groups. There was no significant increase in vitality, social function, emotional role and mental health parameters in all groups, and groups were not superior to each other.

Conclusion: It has been found that all of the traditional treatments, kinesio taping and dry needling methods are effective in decreasing pain and increasing quality of life in MPS origin neck pain but not superiority between each other.

Key words: Myofascial pain syndrome, kinesio taping, dry needling

İÇİNDEKİLER

TABLolar	ix
ŞEKİLLER	x
KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. TARİHÇE	3
2.2. EPİDEMİYOLOJİ	4
2.3. ETYOLOJİ	5
2.3.1. Predispozan Faktörler	6
2.3.1.1. Travma	6
2.3.1.2. Stres ve anksiyete	6
2.3.1.3. Uyku	7
2.3.1.4. Kaslarda zayıflama	7
2.3.1.5. Radikülopatiye bağlı ağrılar	7
2.3.1.6. Kas iskemisi	8
2.3.1.7. Viseral ağrı yansıması	8
2.3.1.8. Klimatik nedenler	8
2.3.1.9. Yaş	8
2.3.1.10. Cinsiyet	8
2.3.1.11. Sistemik faktörler	9
2.4. PATOFİZYOLOJİ	9
2.4.1. Elektrofizyoloji	9
2.4.2. Entegre Tetik Nokta Hipotezi	10
2.4.3. Sindirella Hipotezi	11
2.4.4. Nosiseptör Özellikleri	12
2.4.5. Afferent Sinirlerin Kimyasal Aktivasyonu	12
2.4.6. Periferel Ve Santral Sensitizasyon	12
2.4.7. TN'larda Biyokimyasal Çevre	13
2.5. YANSIYAN AĞRI MODELLERİ	14
2.6. KLİNİK BELİRTİLER	15
2.6.1. Fizik Muayene	17

2.6.1.1. Tetik nokta.....	17
2.6.1.2. Gergin bant (<i>Taut bant</i>).....	20
2.6.1.3. Lokal seyirme yanıtı.....	21
2.6.1.4. Sıçrama yanıtı.....	22
2.6.2. Tanı	22
2.6.3. Ayırıcı Tanı.....	24
2.7. TEDAVİ YÖNTEMLERİ.....	26
2.7.1. Girişimsel Olmayan Tedaviler.....	26
2.7.1.1. Hasta eğitimi	26
2.7.1.2. Egzersiz	27
2.7.1.4. Farmakolojik tedavi.....	29
2.7.1.4.1. <i>Kas gevşeticiler</i>	29
2.7.1.4.2. <i>Non-steroid anti-enflamatuar ilaçlar (NSAİİ)</i>	30
2.7.1.4.3. <i>Antidepresanlar</i>	30
2.7.1.4.4. <i>Diğer</i>	30
2.7.1.5. Fizik tedavi modaliteleri	30
2.7.1.5.1 <i>Transkutanöz elektriksel stimülasyon (TENS)</i>	30
2.7.1.5.2. <i>Ultrasound (US)</i>	31
2.7.1.5.3. <i>Lazer</i>	31
2.7.1.5.4. <i>Manyetik alan</i>	32
2.7.1.5.5. <i>Yüzeyel ısı uygulamaları</i>	32
2.7.1.6. Manuel uygulamalar	32
2.7.1.7. İskemik kompresyon.....	32
2.7.1.8. Sprey ve germe	33
2.7.1.9. <i>Miyofasyal release</i>	33
2.7.2. Girişimsel Tedaviler	33
2.7.2.1. Kuru iğneleme ve akupunktur	34
2.7.2.2. Lokal anestezi enjeksiyonu	35
2.7.2.3. Botulinum toksin enjeksiyonu.....	36
3. VERİ VE YÖNTEM	37
4. BULGULAR.....	41
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	49
KAYNAKÇA	54
EKLER	

EK-A1	65
EK-A2	67
EK-A3	68
EK-A4	69
EK-A5	70
ÖZGEÇMİŞ	74



TABLULAR

Tablo 2.1: TN ağrısını arttıran ve azaltan faktörler.....	17
Tablo 2.2: Latent ve aktif TN'ların karakteristik özellikleri.....	19
Tablo 2.3: MAS'nun klinik özellikleri.....	23
Tablo 2.4: MAS'nun tanı kriterleri.....	23
Tablo 2.5: Santral sensitivite problemleri.....	25
Tablo 2.6: 2010 ACR tanı kriterleri.....	25
Tablo 4.1: Hastaların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.....	41
Tablo 4.2: VAS değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması.....	42
Tablo 4.3: SF-36 değerlendirme parametrelerinin gruplar arası karşılaştırılması.....	46

ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Entegre tetik nokta hipotezi.....	11
Şekil 2.2: Trapezius kası TN ve yayılım paternleri.....	20
Şekil 2.3: <i>Taut</i> bant palpasyonu.....	21
Şekil 4.1: VAS değerlerinin değişim grafikleri.....	43
Şekil 4.2: SF-36 değerlerinin değişim grafikleri-1.....	48
Şekil 4.3: SF-36 değerlerinin değişim grafikleri-2.....	49



KISALTMALAR

Ach	: Asetilkolin
ACR	: American Collage of Rheumatology
ATN	: Aktif Tetik Nokta
ATP	: Adenozintrifosfat
Ca	: Kalsiyum
EHA	: Eklem Hareket Açıklığı
EMG	: Elektromyografi
EMG	: Elektromyogram
FMS	: Fibromyalji Sendromu
HP	: Hotpack
IL	: İnterlökin
LA	: Lokal Anestezik
LTN	: Latent Tetik Nokta
MAS	: Miyofasyal Ağrı Sendromu
MR	: Manyetik Rezonans
NSAİİ	: Non-steroid Anti-enflamatuar İlaçlar
SEA	: Spontan Elektriksel Aktivite
SF-36	: Short Form-36
TENS	: Transkutanöz Elektriksel Stimülasyon
TME	: Temporomandibular Eklem
TN	: Tetik Nokta
TNF- α	: Tümör Nekroz alfa
US	: Ultrasound
USG	: Ultrason Görüntüleme
VAS	: Vizüel Analog Skala

1. GİRİŞ

Miyofasyal ağrı sendromu(MAS) kas içinde palpe edilebilen gergin bantlarda bulunan tetik noktalar(TN) ve TN'lara özgü yayılım gösteren ağrı şeklinde tanımlanır. Aynı zamanda bölgesel ağrı sendromu olarak da adlandırılan kronik yumuşak doku hastalığıdır. Bunun sebebi belli bir kas grubunda ve bu kas grubuna özgü yansıyan ağrı olmasıdır. Ağrı noktaları belirgin TN'lar ve bu TN'lardan yansıyan belli ağrı alanlarıdır. Ayrıca ağrıyla birlikte kas spazmları, eklem hareket açıklığında (EHA) azalma, kas gücünde azalma, tutukluk, yorgunluk ve nadiren de otonomik disfonksiyonlar görülebilir (Robinson JP.-Arendt-Nielsen L. 2010, Lavelle ED ve diğ. 2007).

TN kas içindeki aşırı duyarlı noktadır. TN'nın bu ismi almasının nedeni ağrının kas için spesifik TN'dan uzak bölgelere yansımalarıdır. TN'lar aktif ve latent olmak üzere iki çeşittir. Aktif tetik nokta (ATN) herhangi bir etmene bağlı olmaksızın istirahat yada aktivite sırasında ağrıya neden olurken, latent tetik noktada (LTN) ağrı palpasyonla ortaya çıkar. LTN'lar soğuk, travma, aşırı kullanma, gerilme ve yorgunlukla aktifleşebilir. TN'ların lokal iskemik alanlar olduğu kabul edilmektedir. TN'yı hassas noktadan ayıran en önemli özellik ise palpe edilebilen gergin bantlardır. Klinikte MAS tanısında hikaye, yansıyan ağrının varlığı ve hareket kısıtlılığı yardımcı olurken; TN varlığı için genellikle palpasyon yöntemi kullanılmaktadır. Palpasyonla birlikte hissedilen gergin bantlar, sıçrama reaksiyonu, lokal seyirme cevabı ve yansıyan ağrının varlığı da yine MAS bulgularıdır (Kadi F. ve diğ. 1998, ss. 191-196).

MAS en sık görülen muskuloskeletal ağrı nedenlerinden biridir. Ülkemizde insidans ve prevalansa dair yeterli çalışma bulunmamaktadır. Amerika'da yapılan çalışmalara göre ise yüzde 30 ile yüzde 80 arasında hasta kliniğe ağrı ile başvurarak MAS tanısı almıştır. Kadınlarda görülme oranının erkeklere göre daha fazla olduğu belirtilmiş ve orta yaşla birlikte insidansda azalma olduğu bildirilmiştir (Lin YC. ve diğ. 2012, ss.871-882).

Etyolojisi tartışmalı ve neden olabilecek birçok faktör olmakla birlikte kasa ani yüklenme, majör travmalar, tekrarlayan mikrotravmalar ile oluşan kronik zemin, stres, yorgunluk en önemli nedenler arasında gösterilmektedir. Özellikle postürü etkileyen mesleklerde daha sık görülmektedir. Yeni araştırmalarla birlikte MAS mekanizmaları belirginleşmeye başlasa da miyofasyal TN'ların patofizyolojisi de henüz tam olarak

aydınlatılmamış ve entegre tetik nokta hipotezi, sindirella hipotezi, afferent sinirlerin kimyasal aktivasyonu, periferik ve santral sensitizasyon ve TN çevresindeki biyokimyasal değişiklikler gibi bir çok hipotez sıralanmaktadır (Srbely JZ. 2010, Scott NA. Ve diğ. 2009).

MAS tedavisi TN'ların belirlenmesi, inaktivasyonu ve altta yatan sebepleri ortadan kaldırmak amaçları benimsenerek planlanır. Günümüzde MAS'nda birçok tedavi yöntemi kullanılmaktadır. Akut durumlarda iskemik kompresyon, sprey germe, kinezyolojik bantlama ya da fizik tedavi modaliteleri gibi noninvaziv yöntemler yada invaziv yöntemlerden kuru iğneleme, lokal anestezi ya da botulinum toksin gibi enjeksiyonlar kullanılabilir. Daha kronik durumların tedavisinde ise aktivite modifikasyonu, yaşam tarzında değişiklikler, ergonomik düzenlemeler ve altta yatan psikolojik faktörlerin araştırılması yer almaktadır (Hong CZ. 2011, ss. 971-1001).

Kinezyolojik bantlama tetik nokta inaktivasyonu, EHA'nın artırılması, kas tonusunun düzenlenmesi amaçları ile çeşitli tekniklerle MAS tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır. Uygulayıcılara göre sonuçlar yüz güldürücü olsa da bu konu ile ilgili yeterli literatür bulunmamaktadır (Garcia-Muro ve diğ. 2010, ss. 292-295).

Kuru iğneleme yöntemi ise Lewit tarafından, yapılan enjeksiyonun içinde bulunan solüsyona bağlı olmaksızın ağrıyı azaltmada etkin olduğunun belirtilmesi üzerine yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Birçok çalışmada kuru iğnelemenin üstün bir yöntem olduğu gösterilmiştir (Hong CZ. 2011, Kalichman L.-Vulfsons S. 2010, Cummings M.-Baldry P. 2007).

Günümüzde iş gücü kaybı ve tedavi masrafları, mortalite ve morbidite oranları kadar önemlidir. MAS yaşam kalitesini etkileyen, hastaların farklı doktorlara birden fazla gitmesine sebep olup birden fazla tedavi yönteminin kullanıldığı buna rağmen kesin sonuçlar alınmayıp hastalığın psikolojik kökenli olduğuna inanılan bir hastalıktır. TN'ların doğru şekil ve zamanda tespit edilmesi ve tanının konmasıyla birlikte uygulanacak doğru tedavi kronikleşmeyi önleyip iyileşmeyi sağlayacaktır (Simons DG. 2008, Lavelle ED. ve diğ. 2007). Tedavi seçenekleri arasından en etkili yöntemi seçmek hastaya daha fazla yarar sağlayacak aynı zamanda tedavi süresini kısaltacaktır. Bu yüzden çalışmamızda oldukça ucuz ve uygulaması kolay kuru iğneleme yöntemi ile kinezyolojik bantlamanın klasik fizik tedaviye katkısını ve birbirine olan üstünlüklerini kıyaslamak istedik.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TARİHÇE

İlk olarak Guillaume de Baillou(1538-1616) tarafından muskuler romatizma terimi kullanılmıştır. İki İngiliz klinisyen Balfour ve Scudamore 19. yy başlarında fibröz bağ dokusundaki enflamasyon sonucu ağrının oluştuğunu söylemişlerdir. William Gowers 1904 yılında ilk kez fibrozit terimini kullanmıştır. Bir süre kabul gören fibrozit terimi yeterli histolojik değişiklik olmadığı düşünülerek yerini myalji terimine bırakmıştır (Cummings and Baldry 2007, ss. 367-387).

Fransız doktor Francois Valleix 1841'de ilk defa hassas noktalardan bahsetmiş ve bu noktaları *les points douloureux* olarak tanımlamıştır. Alman doktor Cornelius 1903'te bu noktaları *nervenzpunkte* olarak tanımlamış ve hava koşulları, duygu değişimleri gibi durumlardan etkilendiğini düşünerek bu noktalarda hiperaktif sinir uçları olduğuna değinmiştir. 1909 yılında William Osler kaslarda bulunan duyu sinirlerinin nöraljisine bağlı olarak kas ağrısının oluştuğunu söylemiştir. Kanada'lı doktor Hunter 1933 yılında abdominal kaslar üzerindeki hassas noktalardan kaynaklanan karın ağrısı yakınmalı hastalar bildirmiştir. 1936'da Pensilvanya Üniversitesi'nden Edeiken & Wolfarth koroner tromboz nedeniyle tedavi altında olan hastalarda skapula çevresindeki hassas noktalara uygulanan basınç ile birlikte omuzda ve omuz çevresinde ağrı varlığını bildirmişlerdir (Cummings and Baldry 2007, ss. 367-387).

Günümüz bilgilerine en yakın ve ilk kez yansıyan ağrı tarifinin kullanıldığı çalışmalar ise 1930'lu yıllarda Londra'da Thomas Lewis'in araştırma asistanı olarak çalışan John Kellgren tarafından yapılmıştır. Lewis ve Kellgren sağlıklı tıp fakültesi öğrencileri üzerinde kas içine yapılan hipertonic salin enjeksiyonu sonucunda öğrencilerin ağrılarını daha çok enjeksiyon yapılan bölgeden daha uzakta tarif ettiklerini belirtmişler ve yansıyan ağrı tanımını yapmışlardır. Fibrozitli ve myaljili hastalar üzerinde de çalıştıktan sonra görüşlerini destekleyen Kellgren bu hassas noktalara lokal anestezi enjeksiyon sonucu ağrının azaldığını belirtmişlerdir (Cummings and Baldry 2007, ss. 367-387).

Michael Gutstein 1938-1957 yılları arasında MAS ile ilgili yayınladığı on iki makalesinde miyalji, idiopatik miyalji, romatizmal miyalji, non-artiküler romatizma gibi farklı terimler kullanıp, patofizyolojisini kan damarlarının lokal vazokonstriksiyonu ile birlikte aktifleşen sempatik sinirlerin varlığı şeklinde açıklamıştır (Cummings and Baldry 2007, ss. 367-387).

Michael Kelly 1941-1963 yılları arasında yayınladığı bir düzine makalede santral sinir sisteminin refleks cevabı üzerine yansıyan ağrı oluştuğunu, yansıyan ağrının lokal bir patoloji olmadığını söylemiştir (Cummings and Baldry 2007, ss. 367-387).

1942-1990 yılları arasında ise Janet Travell'in kırktan fazla yayını ve *The Trigger Point Manual* kitabı vardır. 1940'larda Amerikalı doktor Janet Travell kasla birlikte fibroz dokunun da bu ağrılardan sorumlu olduğunu söylemiştir ve 1950'lerde hastalığı ilk kez miyofasyal tetik nokta ağrı sendromu olarak isimlendirmiştir. Arkadaşı David Simons ile birlikte her bir kas için spesifik bir yayılım paterni olduğunu belirterek bunu diyagram haline getirmişlerdir. 1975'de bu hastalık kas ağrılarında farklı olarak değerlendirilmeye başlamış ve 1983'den bu yana Dr. Janet, Dr. David ve G. Simons'un gayretleriyle terminolojisi yerleşmiş ve bir klinik tablo olarak kabul edilmiştir (Cummings and Baldry 2007, ss. 367-387).

2.2. EPİDEMİYOLOJİ

Pek çok klinisyen tarafından muskuloskeletal problemler arasında en sık ağrı ve disfonksiyon sebebi olarak miyofasyal ağrılar gösterilmektedir. Servikal ve dorsal ağrılarının en sık sebebi olarak MAS gösterilmektedir (Yap 2007, ss. 43-48). Literatürde ise bu konu ile oldukça değişken sonuçlar belirtilmiştir. Genel olarak ise hekime muskuloskeletal ağrı şikayetiyle başvuran hastaların yüzde 30 ile yüzde 50'sinde MAS bulunduğu belirtilmiştir (Borg Stein-Simons 2002, Aydın ve diğ. 2000). Genel popülasyonda yaşam boyu MAS prevalansı yüzde 85 olarak gösterilirken, genç erişkinlerde ağrı şikayeti olmaksızın LTN prevalansı yaklaşık yüzde 50 olarak gösterilmiş ve boyun ağrılarının yüzde 56.4'ünden MAS sorumlu tutulmuştur (Fleckenstein ve diğ. 2010, Robinson ve diğ. 2010, Şahin ve diğ. 2008, Cummings-Baldry 2007). Yayınlarında kadınlarda erkeklere göre daha sık olduğu bildirilmesine rağmen, çalışmalara bakıldığında iki cinsiyet arasında ciddi bir fark belirtilmemiştir

(Delgado ve diğ. 2009, ss. 494-498). Ancak kadınlarda menstrüel siklusun ikinci yarısında ağrının artması hormonal değişikliklerin ağrı üzerine etkisi olduğu görüşünü destekler (Aydın ve diğ. 2000, Han-Harrison 1997).

Kronik ağrı merkezlerindeki hastaların yüzde 85'ine konulan primer tanı MAS olmuştur (Han ve Harrison 1997, ss. 89-101). Kronik bel ağrılı hastalarda da MAS tanı oranı yüzde 20 olarak belirtilmiştir (Karan 2008, s. 17-21). Orta yaş ve sedanter kişiler en sık görülen popülasyondur. Sola'nın 1000 ambulatuvar hasta üzerinde yaptığı çalışmaya göre 30 ile 49 yaş arasında MAS görülme sıklığı artmaktadır. Yaşın artmasıyla birlikte aktivite ve kas stresinin azalması prevelansı azaltmaktadır. Aktif çalışanlarda özellikle ağır işlerde çalışanlarda sedanter çalışanlara göre daha az görülmektedir. Bu sonuçlar yoğun günlük aktivitenin TN gelişmesine karşı koruyucu etkisinin olabileceğini düşündürmüştür. Yine Sola'nın asemptomatik erişkinlerden rastgele seçtiği 27-35 yaş aralığında 200 genç erişkinler üzerinde yaptığı çalışmada erkeklerin yüzde 45'inde, kadınların yüzde 54'ünde omuz kavşağında LTN'lara rastlanmıştır (Han-Harrison 1997, Travell-Simons 1992, Cooper ve diğ. 1986, Friction ve diğ. 1985). Bir kliniğe son 6 aydır devam eden baş ve boyun ağrıları yüzünden başvuran 164 hastanın yüzde 55'ine ilk tanı olarak MAS konmuştur (Travell ve Simons 1999, ss. 11-93).

TN'ların dağılımı da kişiler arasında farklılık göstermektedir. 214 kadın ve 103 erkekle yapılan bir çalışmaya göre baş, boyun ,omuz ve bel çevresinde tetik noktalara vücudun diğer bölgelerine göre daha sık rastlanmaktadır. Yansıyan ağrı da boyun ve omuz bölgesinde diğer bölgelere göre daha sık oluşmaktadır (Aydın ve diğ. 2000, Han-Harrison 1997).

2.3. ETYOLOJİ

Miyofasyal ağrı sendromu nedenleri tam olarak anlaşılammıştır ve net bir sebep gösterilememekle birlikte lokal ve sistemik olarak birçok sebep sayılabilmektedir. Ancak yine de travma gibi kasa ani yüklenmeler ile uzun süreli mikrotravmalar, stres ve yorgunluk en önemli nedenler arasında sayılmaktadır (Uyar 2000, Tüzün 1997).

2.3.1. Predispozan Faktörler

2.3.1.1. Travma

Kas dokusunun yüksek şiddetli uyarıya maruz kalması TN oluşumuna sebep olurken ayrıca tekrarlayan mikrotravmalarda TN oluşumunda etkilidir (Cummings ve Buldry 2007, ss. 367-387). Makrotravmalara örnek olarak kontüzyon, sprain ve strainler gösterilirken, tekrarlayıcı düşük şiddetli kontraksiyonlar, eksantrik kontraksiyonlar, maksimal konsantrik kontraksiyonlar gibi aşırı kullanım yaralanmaları da mikrotravmalar arasında gösterilmektedir (Bron-Dommerholt 2012, Yap 2007). Özellikle yapısal veya mesleki olarak ortaya çıkan anormal postüral bozukluklar, aşırı germeler özellikle aktif germeler, asimetri, denge problemleri, yapısal biyomekanik farklılıklar postüral stres ortaya çıkararak MAS oluşumuna zemin hazırlamaktadırlar (Majlesi-Unalan 2010, Srbely 2010).

2.3.1.2. Stres ve anksiyete

MAS hastalarında yapılan anksiyete ve depresyon ölçekleri skorlarının genelde normal populasyona göre daha yüksek çıktığı ve aynı zamanda psikoterapötik ilaçların kullanımının da daha fazla olduğu gösterilmiştir. Yazarlar kronik ağrıyla birlikte depresif şikayetlerin oluşmaya başladığını ve ağrının şiddeti ile süresi arttıkça da depresyon seviyesinin arttığını belirtmişlerdir. Anksiyeteli, mükemmeliyetçi ve tip A kişiliğe sahip olan kişilerde de özellikle gevşeyememe ve kasların kontrakte kalmasına bağlı olarak TN gelişimi gözlenir. Depresyon, anksiyete ve ağrı genel olarak kısır bir döngü içine girerler. Yine santral ağrı mekanizmalarındaki bozulmalara bağlı olarak anormal stres cevabı ve MAS bulguları görülebilir (Majlesi-Unalan 2010, Delgado ve diğ. 2009, Niddam ve diğ. 2008, Cummings-Buldry 2007). Yapılan çalışmalarda kronik sosyal stres düzeyi ağrısı olan kişilerde ağrısı olmayan kişilere göre daha yüksek bulunmuştur (Schmitter ve diğ. 2010, ss.593-597). Stres ve anksiyete ile birlikte artan sempatik sinir aktivasyonu sonucu kas kontraksiyonlarının artışı ile birlikte kas nosiseptörlerinde eşik azalır ve ağrı oluşur. Stres ile birlikte özellikle eksternal çiğneme kaslarının TN oluşumuna açık olduğu ve hassasiyetlerinin arttığı bildirilmiştir (Vedolin

ve diğ. 2009, ss. 313-321). Çelik ve arkadaşları skapula çevresindeki kaslarda LTN'sı olmayanlar, en fazla 5 LTN'sı olanlar ve 5'den fazla LTN'sı olanlar şeklinde ayırdıkları 3 grupta depresyon düzeylerinde önemli farklılıklar saptamışlar ve depresyon düzeyi ile LTN varlığının yakın ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (Celik ve Kaya Mutlu 2012, ss. 907-911). Altındağ ve arkadaşları(2008) da major depresyonun MAS'a sahip kronik ağrılı hastalarda daha sık rastlandığını bildirmişlerdir.

2.3.1.3. Uyku

Düzensiz uyku paterni özellikle 4. evre paternindeki bozukluk TN oluşumuna katkıda bulunabilir. İsveçli araştırmacıların 96 kadın üzerinde yaptığı çalışmada yetersiz uykunun da yüksek ağrı skorlarıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (Rachlin 2002, ss. 203-216).

2.3.1.4. Kaslarda zayıflama

Malign yada nörolojik hastalıklarda kaslarda erime ve zayıflamaya bağlı olarak TN oluşumu gözlenebilir. Yine serebrovasküler olay sonrası hastalarda iyileşme döneminde yapılan kasa aşırı yüklenmeler TN oluşumuna zemin hazırlayabilir (Cummings ve Baldry 2007, ss. 367-368).

2.3.1.5. Radikülopatiye bağlı ağrılar

Spondiloz ya da disk herniasyonu sonrası sinir kökü kompresyonuna bağlı ağrı ve paraspinal kaslarda spazm oluşumu TN oluşumunu destekleyebilir ve TN oluşumu ağrının artmasına sebep olabilir (Cummings-Baldry 2007, Yap 2007). Sarı ve arkadaşlarının(2012) 244 servikal disk hernili ve 122 sağlıklı hasta üzerinde yaptıkları çalışmada servikal ve üst sırt kaslarında miyofasyal ağrı sıklığında önemli bir fark saptanmazken iki haftalık konservatif tedavi ile radikülopatinin sebep olduğu ATN sayısı yüzde 50 azalmıştır.

2.3.1.6. Kas iskemisi

Arteriyel obstrüksiyon sonrası TN oluşumu gözlenir (Cummings ve Baldry 2007, ss. 367-368).

2.3.1.7. Viserai ağrı yansıması

Viseral ağrılar cilde ve kasa yansıyabilir ve bunun sonucunda ağrının yayıldığı kastaki TN'lar aktif duruma geçebilirler (Cummings ve Baldry 2007, ss. 367-368).

2.3.1.8. Klimatik nedenler

Aşırı sıcak, aşırı soğuk, nemli ya da rüzgarlı hava koşulları TN oluşumuna zemin hazırlayabilir (Cummings ve Baldry 2007, ss. 367-368).

2.3.1.9. Yaş

Her yaş aralığında görülebilir fakat orta yaş en sık görüldüğü yaş aralığıdır. Genç ve aktif kişilerde kaslar yaralanmaya daha dayanıklıdır ve iyileşmeye daha hızlı cevap vermektedirler. Orta yaşla birlikte iyileşme hızı azalır, dejenerasyonlar artar. Yaşlı bireylerde ise aktivitenin azalmasına bağlı olarak ATN'lara çok sık rastlanmazken LTN'lar gözlemlenir (Cummings ve Baldry 2007, ss. 367-368).

2.2.1.10. Cinsiyet

Kadınlarda daha fazla görüldüğü söylene de tam net olarak bi fikir belirtilememektedir. Fenotipik farklılıklar (dar omuz, geniş pelvis) kadınlarda olasılığı artırmakla birlikte, ağır fiziksel aktivitelerde daha çok çalışan erkeklerde görülme olasılığının azladığı bildirilmiştir (Cummings ve Baldry 2007, ss. 367-368).

2.3.1.11. Sistemik faktörler

Vitamin eksikliği (özellikle B1, B6, B12), folik asit eksikliği, mineral eksikliği (kalsiyum, potasyum, magnezyum), demir eksikliği anemisi, endokrin bozukluklar (hipotroidi, hipoglisemi, östrojen yetmezliği) TN oluşumuna zemin hazırlamaktadır (Yap 2007, ss.43-48). Okumuş ve arkadaşları(2010) serum çinko, magnezyum ve B12 seviyelerini MAS'lu hastalarda düşük seviyede bulmuşlardır.

2.4. PATOFİZYOLOJİ

Nöromuskuler bileşke ve çevre konnektif dokudaki fizyolojik disfonksiyonlardan kaynaklandığı düşünülse de TN'ların patofizyolojisi henüz tam olarak aydınlatılamamıştır (Shah ve Gilliams 2008, ss. 371-384).

2.4.1. Elektrofizyoloji

Herhangi bir elektromyografi (EMG) aktivitesi dinlenmekte olan bir kasta gözlenmez (Cummings ve Baldry 2007, ss. 367-387). 1993 yılında yapılan bir çalışmada çevresel dokularda herhangi bir spontan elektriksel aktivite (SEA) gözlenmezken, TN bulunan kas liflerinin motor son plaklarında ilk kez anormal elektriksel aktiviteye rastlanmıştır (Shah ve Gilliams 2008, ss. 371-384). Asemptomatik bir kas ve TN'lı bir kasa yapılan yüzeysel EMG sonucunda TN bulunan kasın amplitüdü yüzde 20 fazla bulunmuş ve sebebinin kas hiperaktivitesi olduğu söylenmiştir. ATN çevresinde düşük amplitüdü aksiyon potansiyelleri ile diken dalgalar bulunurken LTN'da sadece düşük amplitüdü aksiyon potansiyelleri bulunmuştur (Cummings ve Baldry 2007, ss. 367-387). Düşük amplitüdü aksiyon potansiyelleri son plak gürültüsü, diken dalgalar ise son plak dikenini olarak adlandırılır (Hong 2011, ss. 971-1001). Hubbard ve Berkoff(1993) kas içciklerinde bulunan intrafuzal liflerin, Hong ve Simons ise disfonksiyonel motor son plakların elektriksel aktivitenin başlangıç noktası olduğunu söylemişlerdir.

Motor son plaklarda bulunan sarkomer içindeki t tübüllerinden salınan asetilkolinin (Ach) artması ve anormal salınımı SEA sebebidir (Hong 2011, ss. 971-1001). Yapılan

hayvan çalışmalarında Ach salınımı önleyen botulinum toksin enjeksiyonları ile SEA'nin azaldığı belirtilmiştir (Ge ve diğ. 2011, ss. 6-13).

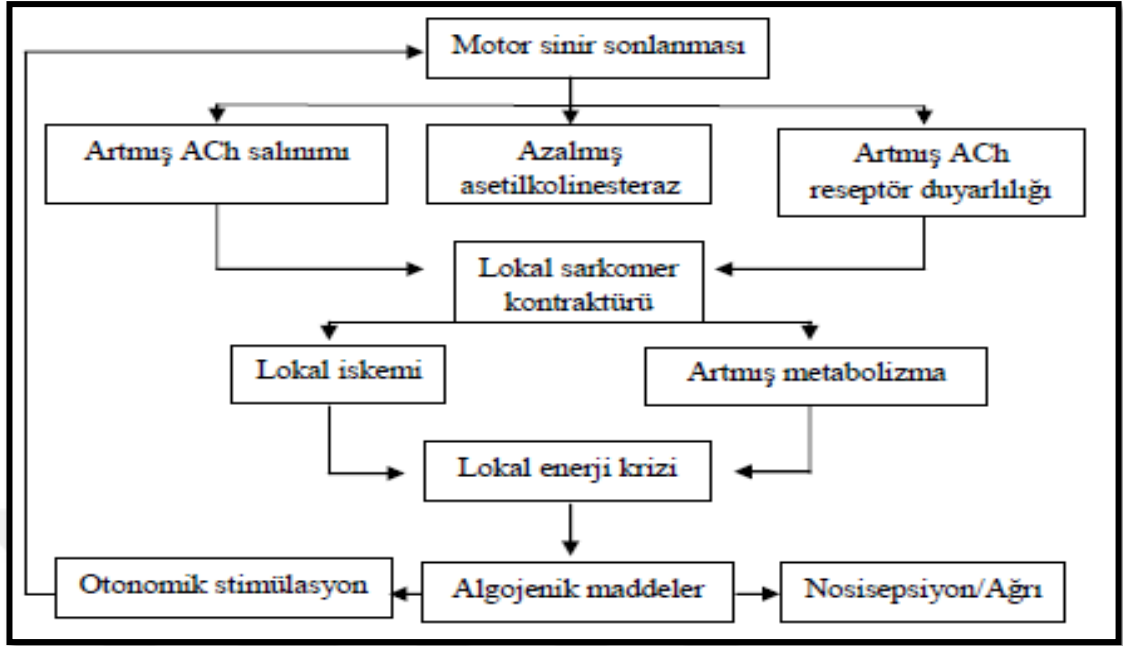
Chang ve arkadaşlarının(2011) yaptığı çalışmada aksesuar spinal sinirin dalı ve trapezius kası incelenmiş ve MAS'lu hastaların yüzde 48'inde deinnervasyon ve reinnervasyon saptanmıştır. Bu araştırmalar sonunda nöroaksonal dejenerasyon ve nöromuskuler ileti bozukluğunun MAS hastalarında bulunabileceği belirtilmiştir (Chang ve diğ. 2011, ss. 935-940).

2.4.2. Entegre Tetik Nokta Hipotezi

İlk kez 1981 yılında bu hipotezin ana kavramlarından biri olan enerji krizi kavramı ne sürülmüş ve Simons tarafından tanımlanan entegre tetik nokta hipotezi en çok kabul gören hipotezdir. Patofizyolojik gözlemler sonucu oluşturulan bu hipotez elektrofizyolojik çalışmalar ile geliştirilmiştir (Travell ve diğ. 1999, ss. 11-93). Artmış Ach salınımı, kısalmış sarkomerler ve artmış algojenik maddeler bu hipotezin üç ana kavramıdır (Hong 2011, ss. 971-1001).

ATN'larda istirahat durumunda Ach retimi ve salınımının artmasıyla enerji tüketiminde artış gözlenir. Artan motor son plak aktivitesi ile kas liflerinde oluşan sürekli depolarizasyona bağlı olarak sarkoplazmik retikulumdan aşırı ve uzamış kalsiyum (Ca) iyonu salınımı gerçekleşir ve geri alım mekanizması bozulur. Böylece artan Ca iyonları kontraksiyonların devamına neden olurken, lokalize iskemi gelişene kadar hücre içindeki metabolik aktiviteyi artırır ve enerji ihtiyaı da kontraksiyonlarla birlikte artmaya devam eder. Uzamış kontraksiyonla birlikte bozulan kapiller dolaşım sonucu oksijen ve besin ihtiyaı artarak Ca'un sarkomere geri dönmesinden sorumlu olan Ca pompası bozulur. Bu durum enflamatuvar, vazoaaktif ve algojenik maddelerin salınımını başlatır. Algojenik maddelerin salınımı ile otonomik ve duysal liflerde sensitizasyon başlar ve sensitizasyon ile Ach retimi artarak bir kısır döngü oluşur. Özetle artmış Ach salınımı ile uzayan kas kontraksiyonu sonucu salınan algojenik maddelerin başlattığı sensitizasyon sonucu TN'ların ağrısı açıklanır (Vazquez Delgado ve diğ. 2009, ss. 494-498). Entegre tetik nokta hipotezi Şekil 2.1'de özetlenmiştir (Dommerholt ve diğ. 2006, ss. 203-221).

Şekil 2.1 : Entegre tetik nokta hipotezi



Kaynak: Dommerholt, J., Bron C. ve Franssen J.,2006. Myofascial trigger points: an evidence-informed review. *J Man Manip Ther.* **14**, pp. 203-221.

2.4.3. Sindirella Hipotezi

Orta ya da düşük düzeyde yüklenme olarak tanımlanan submaksimal kasılma boyunca kontraksiyona katılma paterninin TN oluşumuna sebep olduğunu söyleyen hipotezdir. Henneman kontraksiyonların boyut prensibine göre olduğunu söylemiş ve statik eforlarda kasılmaya ilk başlayan ve en son kasılmayı bırakan daha küçük olan tip I kaslardır. Bu lifler sindirella olarak isimlendirilmiştir ve devamlı aktif, metabolik olarak yüklüdür. Submaksimal kasılma gerektiren uzun süre aynı postürde durma gibi işlerde bu liflere aşırı yüklenilmiş olur ve Ca iyonları hemostazı bozulur ve bu olayda TN oluşumunu destekler. Treaster ve arkadaşları 30 dakika süreli düşük seviye, devamlı ve statik kas kontraksiyonu gerektiren ofis çalışanlarında yaptıkları çalışmada bu yüklenmenin TN oluşumunu desteklediğini göstermişlerdir (Shah ve Gilliams 2008, ss. 371-384).

2.4.4. Nosisseptör Özellikleri

Oluşan motor süreç ile birlikte duyuusal sürecin ve ağrının oluşumunun algılanması MAS oluşum mekanizmasının tam olarak anlaşılmasıdır. Nosisseptif duyuusal reseptörlerin aktivasyonu ile lokal ağrı duyusunun transdüksiyonu başlar. Kaslar, eklemler, iç organlar ve kan damarlarındaki serbest sinir sonlanmalarında bulunan nosisseptörler, kaslarda bulunan sinirlerin yüzde 50'sini oluşturmaktadırlar. Nosisseptörlerin devamlı aktivasyonunun spinal dorsal kök nöronlarındaki santral sensitizasyon ve nöroplastik değişikliklere sebep olduğu düşünülmektedir (Shah ve Gilliams 2008, ss. 371-384).

2.4.5. Afferent Sinirlerin Kimyasal Aktivasyonu

Hasarlı doku ya da immün hücrelerden salınan kimyasalların nosisseptörleri uyarması ile ağrı oluşur. Bradikinin, prostoglandin, serotonin, protonlar, Adenozintrifosfat (ATP), glutamat gibi maddelerin reseptörlere bağlanması ile nosisseptörler uyarılır. Ayrıca P maddesi ve kalsitonin gen ilişkili peptid gibi inflamasyon kaskadını başlatan nöropeptidler de nosisseptörlerde bulunur (Shah ve Gilliams 2008, ss. 371-384). Yapılan çalışmalarda düşük eşığe sahip, arka boynuz nöronlarına ulaşan mekanosensitif afferentlerin MAS oluşumuna zemin hazırladığı düşünülmektedir (Cummings ve Baldry 2007, ss. 367-387).

2.4.6. Periferel Ve Santral Sensitizasyon

Sürekli uyaranlara maruz kalan periferel ve santral afferentlerin sensitizasyonu merkezi sinir sisteminda algılanan anormal ağrıdan sorumludur (Shah ve Gilliams 2008, ss. 371-384). Duyusal arka kök nöronlarındaki değişiklikler periferik kas nosisseptörlerinden gelen sürekli uyarı sonucu oluşmaktadır. Aktif TN'lardan gelen sürekli uyarı sonucu dorsal kökte daha önceden inaktif olan sinapsların aktifleşmesi sonucu hiperaljezi ve allodini oluşmaktadır (Fernández-de-las-Peñas ve diğ. 2007, ss. 383-393). Hoheisel ve arkadaşları şıçanlar üzerinde yaptıkları çalışma ile yansıyan ağrı oluşumunu ise nosisseptif inputların santral hipereksitabiliteye neden olması ile açıklamaktadır. Aynı

zamanda afferent sinir lifleri yeni spinal dallar ile dorsal köklerdeki sinapslarını artırır ve bu da ağrı alanlarının artmasına sebep olur (Shah ve Gilliams 2008, ss. 371-384). TN ile ilişkili duysal nöronlar diğer TN'ların ilişkili olduğu dorsal kök nöronlarına yeni sinir dalları vermekte ve normalde sessiz olan bu birleşmeler kuvvetli bir uyarı ile aktifleşmekte ve uyarı diğer TN'ların ilişkili olduğu nöronlara iletilmekte ve böylece yansıyan ağrı ortaya çıkmaktadır. Ön kökte bulunan ilgili motor dallara dağılan bu nöronlar aynı zamanda lokal seyirme cevabına da neden olabilmektedir. Otonomik fenomenler, motor disfonksiyonlar yine bu döngü ile açıklanır (Hong 2011, ss. 971-1001).

Yine bu sensitizasyonlardan biyokimyasal süreçler de sorumludur. Dorsal kökteki presinaptik sonlanmalardan, kas nosiseptörlerinden sürekli gelen uyarı sonucu P maddesi ve glutamat salınır. P maddesi ve glutamat tarafından aktifleştirilen nosiseptörler Ca geçirgen iyon kanallarının açılmasına neden olmakta ve böylece TN döngüsü oluşmakta ve santral sinir sisteminde uzun süreli değişikliklere yol açmaktadır (Shah ve Gilliams 2008, ss. 371-384).

Niddam ve arkadaşları(2008) yaptıkları çalışmada MAS hastalarında anormal beyin cevabı oluşup oluşmadığını görmek için uyardıkları hipersensitif TN'larda, sağlıklı insanlara uygulanan eşit uyarı ile MAS hastalarında daha fazla ağrı yani hiperaljezi oluştuğunu gözlemlemişler. Fonksiyonel Manyetik Rezonans (MR) ile değerlendirildiğinde sağlıklı kişilere göre aktivasyon bölgeleri farklı ve kontralateral dorsal hipokampus aktivitesinde azalma bulunmuştur. Fibromiyalji ve MAS gibi birçok kronik ağrılı durumda somatosensör bölgeler, anterior insula ve inferior frontal alanda aktivasyon artışı gözlenmiştir (Niddam ve diğ. 2008, ss. 1299-1306). Ploghaus ve arkadaşlarının(2001) yaptığı bir çalışma ise anksiyetenin hiperaljeziye hipokampus yolu ile sebep olduğunu göstermiştir. Hipokampusün stresin etkilerini azalttığı düşünüldüğünde hipokampus hipoaktivitesi stres üzerindeki kontrolün azaldığını gösterir.

2.4.7. TN'larda Biyokimyasal Çevre

Yapılan çalışmalarda aktif ağrılı TN'ları olan kasta PH seviyeleri asidik bulunmuştur. İskemi ve hipoksi varlığında ya da egzersiz sonrası asidik ortam gözlenir. Bu da TN

bölgelerindeki vazokonstrüksiyona bağlı iskemi teorisini desteklemektedir. Yine asidik PH ile asetilkolin esteraz inhibe olmakta ve böylece sinaptik aralıkta Ach varlığı artmaktadır (Shah ve Gilliams 2008, ss.371-384).

Ayrıca yapılan çalışmalarda ATN'larda serotonin ve norepinefrin gibi katelkolamin seviyelerinin de yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Serotonin pro-nosiseptif olarak vazokonstrüktör olarak görev yaparken, norepinefrin motor son plak bölgesinde artmış sempatik aktivite ile ilişkilendirilmiştir (Shah ve Gilliams 2008, ss.371-384).

MAS gelişiminin tümör nekroz alfa (TNF- α), interlökin (IL) gibi sitokinlerin artışıyla da ilişkili olduğu söylenmiştir. Ancak sitokinlerin kas ağrısı üzerindeki etkisini anlayabilmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece olası farmakolojik gelişmeler de bu çalışmaları takip edecektir (Shah ve Gilliams 2008, ss.371-384).

Endorfin sistem sempatik ve parasempatik tonusu düzenleyen önemli sistemlerdendir. Motor son plakta endorfin salınımı Ach salınımını azaltmakta ve nösisseptörleri hiperpolarize ederek periferel sentisizyonu ve hiperaljziyi önlemektedir. Endorfin sitemdeki herhangi bir disfonksiyon sonucu TN oluşumu gözlenebilir (Shah ve Gilliams 2008, ss.371-384).

2.5. YANSIYAN AĞRI MODELLERİ

TN'lardan uzağa yansıyan, otonomik fenomenlerin görüldüğü ve her kasa özgü olan vücudun özel noktaları referans zon olarak adlandırılmaktadır. Yansıyan ağrıya ilişkin çok fazla teori vardır ve temel görüş olarak arka boynuz nöronlarının ve beyin sapı nöronlarının farklı dokulardan gelen birleşik uyarıları almasına ve üst merkezlerin bu uyarıların asıl merkezlerini algılayamamasına dayanmaktadır. Son zamanlarda dorsal boynuz ve beyin sapı nöronları sentisizasyonu kabul edilen yaygın görüştür (Robinson ve Arendt-Nielsen 2010, ss. 989-1020). Yansıma ağrısının oluşumuna dair dört farklı mekanizma tanımlanmıştır:

a) Konverjans Projeksiyon Teorisi: Bu teoriye göre viseral, deri ve kastan gelen afferent lifler tek bir ortak spinal nöron aracılığı ile iletilir. Bu da spinal korddan gelen nosiseptif uyarının viseralden kaynaklanıyormuş gibi algılanmasıdır. Bu teoriye göre kas ağrısının segmental doğası ve bölgesel ağrı arttığı zaman artan yansıyan ağrı şideeti açıklanabilir.

Ancak yansıyan ağrı gelişimindeki gecikme ve yansıyan ağrı bölgesinde oluşan bir ağrının primer ağrı bölgesine yayılmamasını açıklayamamaktadır (Robinson ve Arendt-Nielsen 2010, ss. 989-1020).

b) Akson Refleks Teorisi: Farklı dokulardan gelen afferentlerin bifürkasyonu yansıyan ağrının sebebi olabilir şeklinde açıklanmıştır. Ancak yansıyan ağrı gelişimindeki gecikmeyi, yansıyan ağrıya eşlik eden somatosensöryel değişiklikleri ve bölgesel ve yansıyan ağrı arasındaki zaman ve ağrı şiddet eşiklerini açıklayamamaktadır (Robinson ve Arendt-Nielsen 2010, ss. 989-1020).

c) Talamik Konverjans Teorisi: Yaralanmış bölgeden ve deriden gelen impluslar beyinde yer alan fakat spinal düzeyde yer almayan nöronlar tarafından algılanamazsa spinotalamik traktus yoluyla viseral düzeyde uyarılır (Robinson ve Arendt-Nielsen 2010, ss. 989-1020).

d) Santral Hipereksitabilite Teorisi: Hayvanlarda yapılan çalışmada nosiseptif uyarıyı takiben daha önce kas içi tek bir alana cevap veren dorsal boynuz nöronları latent birleştirici afferentler aracılığı ile daha önce cevap üretmeyen alanlardan gelen nosisepsiyonlara cevap vermeye başlarlar. Bu latent birleştirici afferentler kas dokusundan gelen farklı ve zararlı stimuluslarla açılır ve bu bağlantıların fasilitasyonu yansıyan ağrı olarak ortaya çıkabilir. Yansıyan ağrının kas ağrısından geç görülmesi ve stimülasyona bağımlılığı bu teori ile uyumludur (Robinson ve Arendt-Nielsen 2010, ss. 989-1020).

Yapılan histolojik çalışmalarda artmış fibril tansiyonu, kısalmış sarkomer boyu, metabolik ve distrofik değişikliklerle birlikte fibroblastik değişiklikler ve enflamasyona ait bulgulara rastlanmıştır (Bartels 1986).

2.6. KLİNİK BELİRTİLER

Miyofasyal TN için ayırıcı tanısal laboratuvar testi ya da görüntüleme yöntemi yoktur. Bu yüzden anamnez ve fizik muayene büyük önem taşımaktadır. En sık şikayet edilen semptom ağrıdır. Ağrı kronik veya akut olabilir. Hastalara ağrının başlangıç zamanı ve şekli sorulmalıdır. Genelde travma ya da akut stres hasta tarafından tariflenir ve bu tanıda yardımcı olur. TN'lar primer ağrı kaynağı olabildikleri gibi herhangi bir patolojiye sekonder de gelişebilirler. Hastalar genelde bölgesel ağrıdan ya da yansıyan

ağrıdan şikayetçi olarak hekime başvururlar ve ağrıyı tam lokalize edemezler. Yavaş başlangıçlı ağrıların altında psikojenik stres, kasların kronik zorlanması, viral enfeksiyon ya da viseral bir problem olasılıkları aranmalıdır. Ağrı genelde derinde sızı şeklinde tarif edilir. Ağrının tipi, süresi, sıklığı, şiddeti ve lokalizasyonu sorgulanmalıdır. Hastanın yaşı, mesleği, aktivite durumu, hobileri, yaptığı sporlar altta yatan nedeni anlama açısından sorgulanmalıdır. TN palpe edildiğinde ya TN alanında ya da yansıma alanlarında derin ve sızlayıcı ağrı görülür (Ge ve diğ. 2011, Majlesi-Unalan 2010, Cummings-Baldry 2007).

Kronik ağrılara bağlı olarak sonraki aşamalarda MAS'na duygu durum değişiklikleri ve stres eşlik edebilir (BorgStein-Simons 2002, Dohrenwend ve diğ. 1999). Depresyon ve ağrı arasındaki ilişki genellikle iki yönlüdür. Kronik ağrılar depresyona yol açabildiği gibi depresif hastalar ağrı yakınması ile kliniğe başvurabilirler. Depresyon ağrı eşiğinin düşmesine sebep olarak ağrıların daha fazla algılanmasına sebep olabilirler. Antidepresanlar hem kronik ağrı hem de depresyon tedavisinde etkilidir. Depresyon ve ağrı arasındaki bu ilişki göz önüne alındığında MAS tedavisinde depresyon iyi tanınmalı ve tedavi edilmelidir (Cam-Celikel 2003, Travell-Simons 1992).

Ağrı ile birlikte parestezi dizestezi görülebilir. Anormal terleme, tükürük salgısında artış, gözlerde yaşarma, bulanık görme, TN üzerindeki ciltte eritem ve bir ekstremitede aşırı soğukluk gibi otonomik disfonksiyonlara sebep olabilir. Aynı zamanda propriosepsiyon etkilenebilir, hastalarda vertigo görülebilir (Majlesi-Unalan 2010, Delgado ve diğ. 2009, Cummings-Baldry 2007, Lavelle ve diğ. 2007). Karan ve arkadaşlarının (2008) nörootolojik kaynağı olmayan vertigolu hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların sternokleidomastoid kaslarında MAS saptanmış ve MAS tedavisi sonucu hastaların vertigolarında azalma saptanmıştır.

Baş ve boyun bölgesindeki TN'lar gerilim tipi başağrısına sebep olurken, tek taraflı temporamandibuler ağrıların en önemli sebebinin TN olabileceği belirtilmektedir (Karan 2010, ss. 11-14).

Delgado ve arkadaşları(2009) yaptıkları derleme çalışmalarında TN ağrısını artıran ve azaltan faktörleri aşağıdaki tablo 2.1'de belirtmişlerdir.

Tablo 2.1 : TN ağrısını arttıran ve azaltan faktörler

Arttıran Faktörler	Azaltan Faktörler
Kaslarda aşırı kullanım	İstirahat
Aktif germe	Pasif germe
TN üzerine basınç	Spesifik miyofasyal tedavi
Uzamış kas kontraksiyonu	Non-izometrik kontraksiyon aktivitesi
Soğuk, viral enfeksiyon, gerilme	TN lokal ısıtma

Kaynak: Delgado, EV., Romero JC. ve Escoda CG., 2009. Myofascial pain syndrome associated with trigger points: A literature review. (I) Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* **14**, pp. 494-498

2.6.1. Fizik Muayene

2.6.1.1. Tetik nokta

Herhangi bir iskelet kası içindeki gergin bantta bulunan, 2 ile 10 mm büyüklüğüne sahip olan, palpasyonla lokal seyirme yanıtı oluşturan fokal hassas noktalar. Ağrının derecesi, yoğunluğu ve yansıyan ağrı varlığı tetik noktanın hassasiyeti ile orantılıdır. Tek semptomun yansıyan ağrı olduğu vakalar olabilir. LTN'lar uygun şartlarda aktifleşebilir (Bal ve diğ. 2002, Aydın ve diğ. 2000). Tetik noktaya bu ismin verilmesinin nedeni bu noktaya uygulanacak basınç ya da kas aktivitesi gini herhangi bir stimülasyonun silah tetiğini çekmek gibi kendinden uzak bölgelerde (referans zon) etki oluşturmaktır (Uyar 2000, ss. 387-396).

Travell ve Simons'ın tetik noktalar için tanımladığı spesifik kriterler şöyledir;

- Gergin bant olarak bilinen kasın palpe edilebilir sert alanı
- Gergin bant içinde presyonla lokalize hassasiyet gösteren spot, tetik nokta
- Gergin bant içindeki tetik noktaya devamlı basınç uygulandığında karakteristik ağrı, uyuşma, karıncalanma paterni
- Gergin bant transvers olarak büküldüğünde lokal seyirme yanıtı (Gerwiv ve diğ. 1997, Hubbard ve diğ. 1993).

Fizik muayene sırasında gergin kasta kasın uzun eksenini boyunca parmak ucuyla yapılan palpasyonla tetik noktalar aranır. Art arda yapılan palpasyonlarla kasın en duyarlı noktası belirlenir. Palpasyon sırasında hasta yüzünü ekşitebilir, sesle yanıt verebilir, yerinden sıçrayabilir ya da daha uzak bir bölgede yansıyan ağrı tarifleyebilir ve tüm bu belirtiler tetik noktanın varlığını gösterir (Cummings 2004, İlbuldu 1999, Tüzün 1997, Travell-Simons 1992). Fokal hassasiyet ve ağrının en güvenilir fizik muayene bulguları olduğu yapılan çalışmalarla belirlenmiştir. Tetik noktalar genellikle asimmetrik olduklarından dolayı muayene sırasında asemptomatik tarafla karşılaştırılmaları hassasiyet kontrolü açısından önemlidir (Njoo KH-Van der Does 1994, Nice ve diğ. 1992).

Tetik noktalar değişik formlarda bulunabilir:

Aktif Tetik Nokta (ATN): Her zaman hassas ve ağrıyla karakterizedir.

Latent Tetik Nokta (LTN): Lokal, palpasyonla oluşan ağrı ve yansıyan ağrı ile karakterizedir.

Primer Tetik Nokta: Vücudun herhangi bir yerindeki tetik noktalardan bağımsız olarak bazı mekanik travma formları ile direkt aktive olan tetik noktalardır.

Santral Tetik Nokta: Disfonksiyonel motor son plaklar ile yakın ilişkili olup, lokalizasyon olarak kas liflerinin merkezine yakındırlar.

Bitişik Tetik Nokta: Kasın tendona dönüştüğü ya da tendonun kemiğe yapışma yerinde görülür. Santral tetik nokta kaynaklı entezopatiyi işaret eder.

İlişkili Tetik Nokta: Aynı mekanik veya nörolojik stres kaynağı ile aktive olabilen başka kastaki tetik noktayla aynı anda ortaya çıkan birinin diğerini stimüle edebildiği tetik noktalardır.

Anahtar Tetik Nokta: Satelit tetik noktaların aktive olmalarından sorumludur.

Satellit Tetik Nokta: Mekanik-nöral mekanizma ya da somatik-visseral patolojiler yoluyla ateşlenen, anahtar tetik nokta aktivasyonu ile oluşan tetik noktalardır. Genelde visseral hastalık ağrı yayılım zonunda, anahtar tetik nokta etrafında ya da somatik patolojiler ile ilişkili disfonksiyonel kas gruplarında gelişir (Cummings 2004, ss.509-522).

Aktif ve latent TN'leri birbirinden ayıran en önemli özellik spontan ağrı varlığıdır. Hafif, orta ve ağır şiddette olmak üzere formlara ayrılan ATN'lerde ise bu formları

birbirinden ayıran kesin bir kural bulunmamaktadır. Latent ve aktif TN'lerin karakteristik özellikleri ise tablo 2.2'de gösterildiği gibidir (Hong 2011, ss. 971-1001).

Tablo 2.2 : Latent ve Aktif TN'ların karakteristik özellikleri

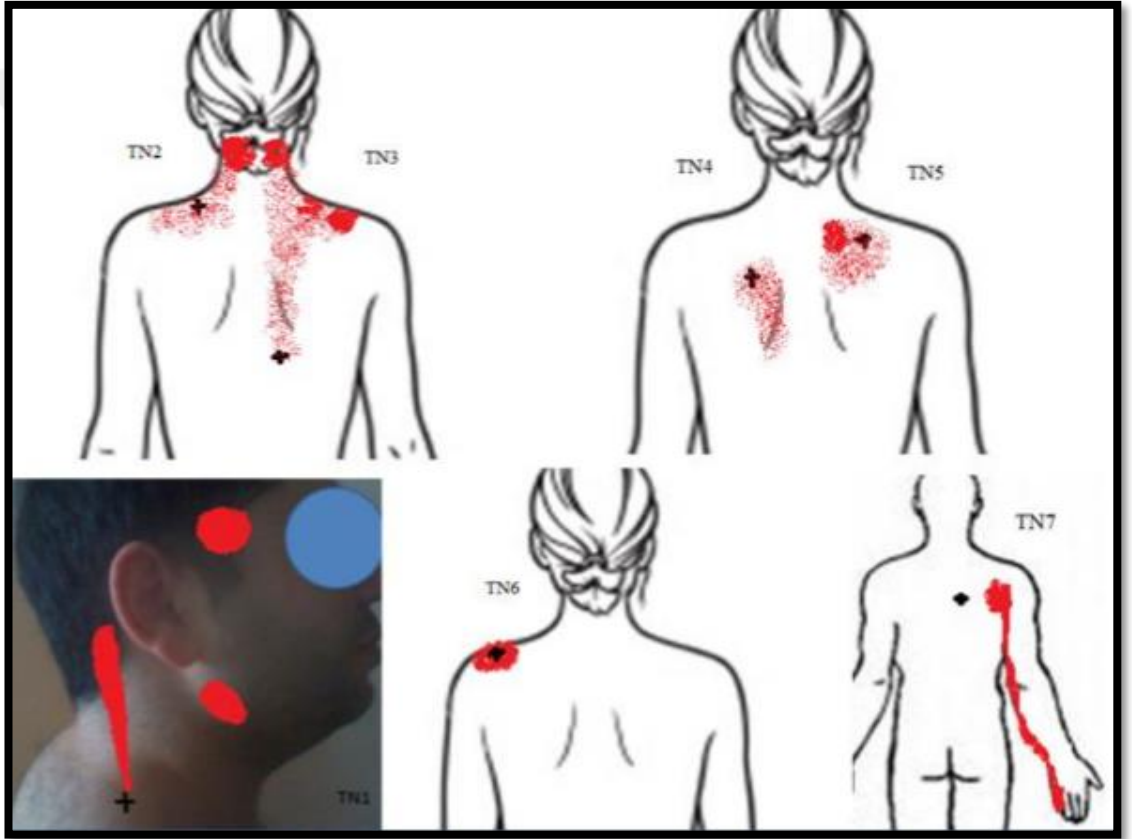
TN özellikleri	Latent TN	Aktif TN		
		Hafif	Orta	Ağır
Gergin bant	+	++	+++	++++
Hassasiyet	+	++	+++	++++
Yansıyan hassasiyet	+/-	+	++	+++
Lokal seyirme cevabı	+/-	+	++	+++
Kısıtlı ROM	+/-	+	++	+++
Ağrı (spontan)	-	+	++	+++
Yansıyan ağrı (spontan)	-	+/-	+	++
Motor disfonksiyon	-	+/-	+/-	+
Otonomik disfonksiyon	-	-	-	+/-

Kaynak: Hong CZ., 2011. Muscle Pain Syndromes. In Braddom R. Physical Medicine and Rehabilitation. pp. 971-1001.

Trapezius kası tetik noktaların en sık gözleendiği kastır ve temporal baş ağrılarının en önemli sebepleri arasında gösterilmektedir. Trapezius kasında toplam 6 adet TN bulunmakta ve ayrıca otonomik fenomenlerle belirlenebilen ve ağrısız bir yedinci nokta tanımlanmaktadır. Bu noktalar şekil 2.2'de belirtilmiştir. Trapeziusun 1. TN'sı bu tüm vücutta en sık görülendir. Boyun posterolateralinden masteoid çıkıntıya doğru olan boyun ağrılarının çoğundan sorumlu olan tetik nokta trapezius 1. TN'dır. Bu tetik noktanın yansıma ağrısı kulak arkasından aynı taraf göze doğru gelen yarım ay şeklindeki ağrılardır. Hastalar boyun ağrısını tarif etmeksizin gözlerine doğru gelen bu ağrıyı tarifleyebilmektedirler. Trapezius 2. TN trapeziusun üst lateralinde, ve yayılım paterni 1. TN'nın posteriorunda, skapulanın üst bölgesinde lokalizedir. Trapezius 3. TN

trapeziusun alt liflerinde skapula medial kenarında bulunur, supraskapular bölgede ve daha derin bir ağrı olarak tariflenir. Yine trapeziusun alt liflerinde bulunan 4. TN'nın ağrı yayılımı skapulunun medial kenarı boyunca ve yanıcıdır. Trapeziusun orta liflerinde yer alan 5. TN'nın ağrı alanı C7-T1 spinöz prosesler ile TN arasında yüzeysel ve yanıcıdır. Supraspinatus kasının lateralinde akromiyon yanında yer alan ise 6. TN'dır (Travell ve Simons 1999, ss. 278-307).

Şekil 2.2. : Trapezius kası TN ve yayılım paternleri



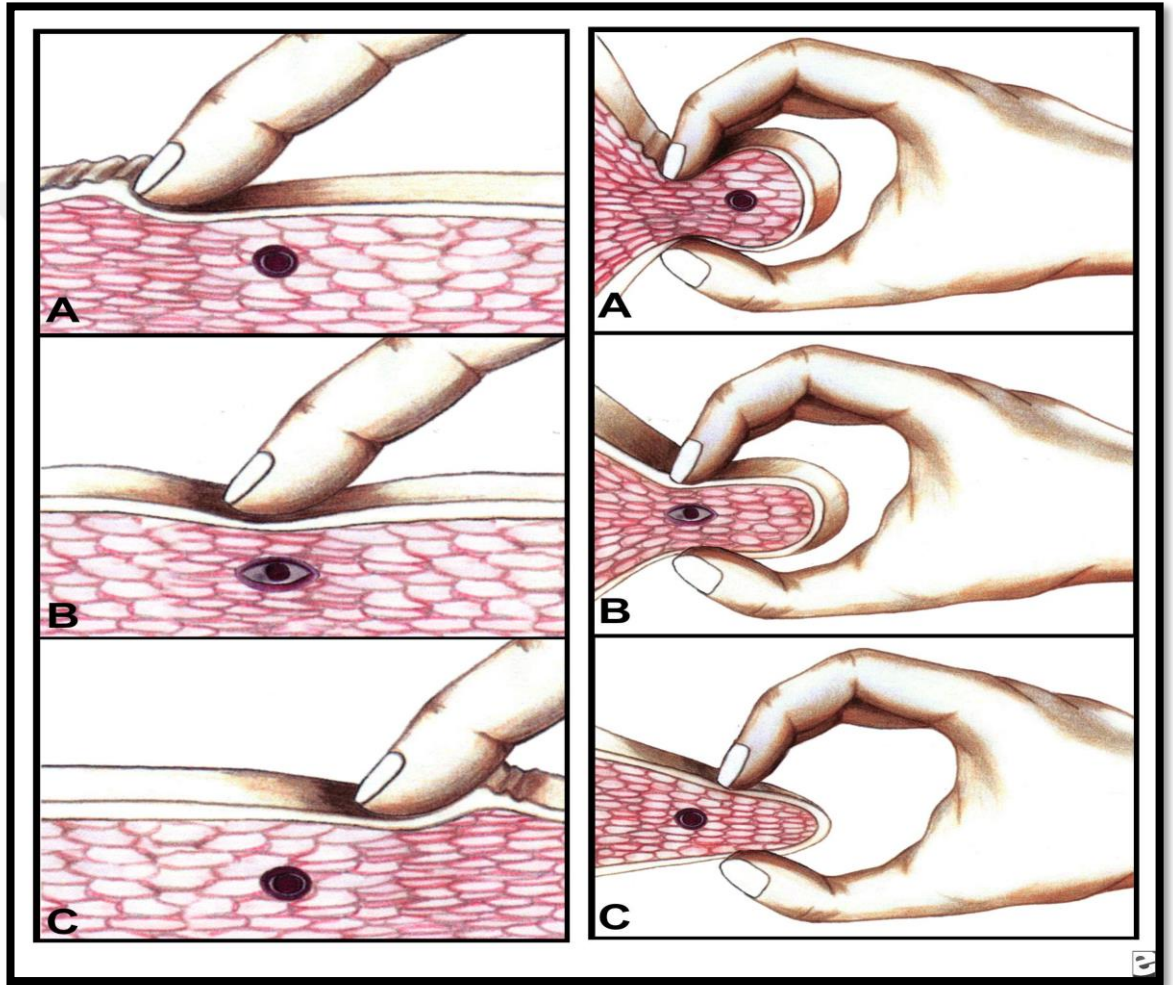
Kaynak: Güldoğan, F., Güler S. ve Uçkunkaya N., 2007. Myofasial kökenli baş ve yüz ağrıları. ss. 47-60

2.6.1.2. Gergin bant (Taut bant)

Kısalmış kas liflerinden oluşur ve tetik noktalar bu gergin bantların içinde bulunur. Cilt ve ciltaltı dokuları kas liflerine dik bir şekilde kaydırarak palpe etmek en iyi yöntemlerden biridir ve bu bant gevşek lifler arasında sert bir şerit halinde hissedilir

(Aydın ve diğ. 2000, ss. 299-320). Palpasyon sırasında gergin bant üzerindeki cilt ve ciltaltı dokuları ve başparmak ve işaret parmağı ile tutulmaya çalışılan gergin bant parmak uçları arasında kayar (Cummings ve Baldry 2007, ss. 367-387). *Taut* bant palpasyonu şekil 2.3’de gösterilmiştir.

Şekil 2.3 : *Taut* bant palpasyonu



Kaynak: <http://emedicine.medscape.com/article/89095-overview>

2.6.1.3. Lokal seyirme yanıtı

Lokal seyirme yanıtı MAS’na özgüdür ve yalnızca içinde tetik nokta barındıran gergin bantlarda meydana gelir. TN palpasyon sırasında parmaklar arasında kaydığında ya da

iğnelendiğinde gergin bant ve çevresinde geçici, lokal ve istemsiz bir kontraksiyon görülür. Yüzeysel kaslarda oluşma ve hissedilme olasılığı fazladır ve gözle görülebilir (Aydın ve diğ. 2000, Han-Harrison 1997, Hong 1994, Travell-Simons 1992). Yapılan çalışmalarda santral yolların büyük rol oynadığı, bir miktar da lokal yolla ortaya çıktığı belirtilmiştir (Hong 1994, ss. 12-16).

2.6.1.4. Sıçrama yanıtı

ATN üzerine uygulanan basınçla birlikte hastada oluşan bu belirti Krauff ve arkadaşları tarafından sıçrama belirtisi adını almış ve MAS'nda diagnostik kriter olarak benimsenmiştir (Travell ve Simons 1992, ss. 5-201).

2.6.2. Tanı

MAS tanısı anamnez ve klinik muayeneye dayanır ancak fizik muayenenin güvenilirliği hakkında yeterince kanıt ve kriter bulunmamaktadır (Lucas ve diğ. 2009, Lavelle ve diğ. 2007, Baldry 2002). Yapılan çalışmalar muayenede klinisyenler arasındaki uyumu düşük bulmuş ve TN tanısı koymada klinisyenler arasında yüzde 41-50 arasında uyum bulmuştur. Deneyimle birlikte bu oranın yükseldiği saptanmıştır (Majlesi-Unalan 2010, Delgado ve diğ. 2009). Günümüzde hala MAS tanısında objektif kriterler olmamasına rağmen Simons ve arkadaşlarına göre MAS 8 klinik özellik taşır (Giamberardino ve diğ. 2011, ss. 98-185). Bu klinik özellikler tablo 2.3'de gösterilmiş. Tanı kriterleri ise tablo 2.4'de gösterilmektedir.

Tablo 2.3 : MAS'nun klinik özellikleri

1) Başlama özellikleri ve ağrının mevcut nedeni
2) Ağrı yayılım paterni
3) Germeye artmış hassasiyetle birlikte hareket açıklığında kısıtlılık
4) Kas atrofisi olmadan ağrıya bağlı kas güçsüzlüğü
5) Kompresyonla hastanın şikayetine uygun ağrı oluşumu
6) Hastanın TN'sı ile uyumlu gergin bant palpasyonu
7) Paspasyon veya iğne batırma ile lokal seyirme cevabı
8) TN mekanik stimülasyonu ile yansıyan ağrı oluşması

Kaynak: Tough, EA., White AR., Richards S. ve Campbell J., 2007. Variability of criteria used to diagnose myofascial trigger point pain syndrome-evidence from a review of the literature. Clin J Pain. 23, ss. 278-286.

Tablo 2.4 : MAS'nun tanı kriterleri

Major Kriterler	Minör kriterler
1. Lokalize spontan ağrı	1. Hassas nokta üzerine kompresyon ağrı şikayetinin olması
2. TN'dan yansıyan ağrı varlığı	2. Gergin banttaki duyarlı noktadan palpasyon ve iğneleme ile lokal seyirme yanıtı elde edilmesi
3. Gergin bantların palpe edilmesi (Ulaşılabilir kaslarda)	3. Duyarlı noktanın enjeksiyonu veya kasın gerilmesi ile ağrının azalması
4. Gergin bant boyunca bir noktada hassasiyet varlığı	
5. Eklem hareket açıklığının kısıtlanması	

Kaynak: Giamberardino, MA., Affaitati G., Fabrizio A. ve Costantini R., 2011. Myofascial pain syndromes and their evaluation. Best Pract Res Clin Rheumatol. 25, ss. 185-98.

Algometre ile yapılan ölçümlerde kontralateral taraf ile 2kg/cm² ve üzeri fark olması, elektromyogram(EMG), ultrason görüntüleme (USG), manyetik rezonans elektrografi tanı için yardımcıdırlar (Sikdar ve diğ. 2010, Sikdar ve diğ. 2009, Chen ve diğ. 2007, Lavelle ve diğ. 2007). Aynı zamanda rutin laboratuvar testleri normaldir ancak tiroidle ilişkili tabloları dışlamak önemlidir (Borg-Stein 2006, ss. 491-510).

Travell ve Simons klinik tecrübenin tanıda en önemli unsur olduğunu belirtmişlerdir (Tough ve diğ. 2007, ss. 278-286). Townsley ve arkadaşları ise yayınladıkları bi vaka örneğinde trapezius kası kaynaklı miyofasyal ağrıların spinal aksesuar sinir bloğu sonrası azaldığını ve periferik motor sinir bloklarının tedavinin yanında tanıda da kullanılabileceğini belirtmişlerdir (Townsley ve diğ. 2011, ss. 386-389).

2.6.3. Ayırıcı Tanı

MAS bir santral sensitivite sendromudur ve bu, tablo 2.5’de yer alan diğer problemlerle karıştırılabilir (Sara-Sindel 2011). Diskopati, tendinit, hipermobilité, whiplash yaralanması, kompleks bölgesel ağrı sendromu, tuzak nöropatiler, boyun ağrısı, bel ağrısı, radikülopati, ürolojik sendromlar, omuz ağrısı, epikondilit, atipik anjina pektoris, migren, gerilim tipi baş ağrıları gibi birçok durum ile ilgili olabilir ve kas dışı yapıların irritasyonuna bağlı kas ağrıları olabilir (Hsieh ve diğ. 2010, Majlesi-Unalan 2010, Robinson ve diğ. 2010, Srbely 2010, Lucas ve diğ. 2009, Shah-Gilliams 2008, Cummings-Baldry 2007). MAS primer patoloji ile birlikte olabildiği gibi primer patoloji olmaksızın da aynı semptom ve bulguları oluşturabilir (Perez-Palomares ve diğ. 2009, s. 92).

Tablo 2.5 : Santral sensitivite problemleri

FMS	Huzursuz bacak sendromu
Kronik yorgunluk sendromu	Temporomandibüler eklem disfonksiyonu
MAS	Çoklu kimyasal sensitivitesi
İrritabl barsak sendromu	Primer dismenore
Migren	İnterstisyel sistit
Gerilim tipi başağrısı	Posttravmatik stres bozukluğu

Kaynak: Yunus, MB.,2007. Fibromyalgia and overlapping disorders: the unifying concept of central sensitivity syndromes. *Semin Arthritis Rheum.* **36**, ss. 339-356.

a) Fibromyalji Sendromu (FMS):En sık karıştırılan tablodur. American Collage of Rheumatology (ACR) 1990 kriterlerine göre 18 hassas noktadan 11'inde palpasyonla ağrı olması beklenirken 2010'da bu kriterler değişmiş ve FMS tanısı için 3 kriter tanımlanmıştır (Saraş-Sindel 2011, Vazquez-Delgado ve diğ. 2010, Borg-Stein 2006).

Tablo 2.6. : 2010 ACR tanı kriterleri

1. Yaygın ağrı indeksi ≥ 7 ve semptom şiddet skalası skoru ≥ 5 veya yaygın ağrı indeksi 3-6 ve semptom şiddet skalası skoru ≥ 9 olması
2. Semptomların aynı düzeyde en az 3 aydır olması
3. Hastada ağrıyı açıklayacak başka bozukluğun olmaması

Kaynak: Wolfe, F., Clauw DJ., Fitzcharles MA., Goldenberg DL., Katz RS., Mease P, at al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Reh.* **62**, ss. 600-610.

Bennet(2011)'a göre TN'lar santral sentizasyonu başlatıp devam ettirmekten sorumlu ve FMS oluşmasını sağlayan periferik ağrı üreticileridir. Goldenberg(2011) ise MAS ile FMS'nda oluşan hassas noktalar arasında farklılık olduğuna dair inandırıcı bir çalışma bulunmadığını söylemektedir. Genel ağrı toleransı, komorbid hastalıklar ve psikosozyal

faktörler MAS'nun ilerleyip FMS'na dönüşmesindeki etkenler olarak gelecekte incelenebilir.

2.7. TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Mas tedavisinde 2 temel ana hedef üzerinde durulmaktadır. İlki TN'nın inaktive edilmesi ve buna bağlı olarak ağrı ve lokal kas spazmının azaltılmasıdır. İkincisi ise TN oluşuna neden olan faktörler ve altta yatan nedenleri ortadan kaldırmaktır (Giamberardino ve diğ. 2011, ss. 393-399). Altta yatan nedenler ortadan kaldırılmazsa TN tamamen inaktive edilememekle birlikte tekrarlama olasılığı yüksektir. 6 aydan daha kısa bir süredir MAS ile uğraşan hastalarda tedavide başarı şansı daha yüksekken, kronik ve tekrarlayıcı ağrılara sahip olan hastalarda semptomatik tedavi daha çok uygulanmaktadır (Cummings-Baldry 2007, ss. 367-387).

2.7.1. Girişimsel Olmayan Tedaviler

2.7.1.1. Hasta eğitimi

Muskuloskeletal problemlerde genel olarak hastanın sürece uyumunun düşük olduğu gözlemlenmiştir ve hastanın eğitimi ve hastalık hakkında bilgilendirilmesi hastanın motivasyonu açısından önemlidir. Doğru postür, masaj, lokal ısı uygulamaları hakkında hasta bilgilendirilmelidir (Hong CZ 2011, ss. 971-1001). Tekrarlayan mikrotravmaya sebep olabilecek aktivite ya da alışkanlıkların belirlenip değiştirilmesi, postür eğitimi, ergonomik modifikasyonlarla çalışma koşullarının iyileştirilmesi önemlidir. Stres azaltmaya yönelik teknikler (meditasyon, bilişsel davranışsal terapi) ve özellikle relaksasyon teknikleri tedaviye yardımcı kullanılabilir (Borg-Stein 2006, ss. 491-510). Lin ve arkadaşları(2010) germe egzersizi ve kuru iğneleme grubu ile yine germe egzersizi ve kuru iğneleme grubuna 8 dakikalık hasta eğitim videosu eklenen iki grubu karşılaştırmışlar ve bu 8 dakikalık hasta eğitim videosunun ağrı şiddeti ve ağrı sıklığında azaltmada ilk gruba göre daha üstün olduğunu bulmuşlardır.

2.7.1.2. Egzersiz

Başlıca kullanılan egzersiz yöntemi nazik germe egzersizleridir (Thompson 2012, ss. 889-893). Germe egzersizi ile kısalmış sarkomer boyu uzar ve böylece aktin miyozin arasındaki mesafe artar. Lokal olarak tüketilen enerji miktarı azalınca enerji krizi ortadan kalkar (Giamberardino ve diğ. 2011, ss. 185-189). Genellikle germe egzersizleri soğutucu sprey, enjeksiyon, manuel terapi gibi yöntemlerle birlikte uygulanır (Thompson 2012, ss. 889-893).

Postizometrik relaksasyon uygulanan bir diğer egzersiz yöntemidir. Lewit ve Simons tarafından MAS tedavisinde uygulanmıştır. Golgi tendon organı aktivasyonu ile aynı grup diğer kasların inhibe edilmesi prensibine dayanır (Giamberardino ve diğ. 2011, ss. 185-189).

Rekürrensi korumak, azalan ağrıyı korumak için aerobik egzersizler hastalara önerilmektedir. Aerobik egzersizler ile dolaşım artar ve rekürrenslere neden olan motor ünite aşırı kullanımı azalır. Aerobik egzersiz ile tekrarlayan kontraksiyon ve relaksasyonlarla birlikte gergin bantların önlenmesi de düşünülmektedir. Anderson(2010) ve arkadaşları trapezius kasında TN'ları olan kadın hastalar üzerinde yaptıkları kol ergometrisi çalışmasında, omuz kaslarında artan kan akımı ile birlikte TN ağrılarında azalma gözlemlemişlerdir (Thompson 2012, ss. 889-893).

Ağrı azaldıktan ve tamamen geçtikten sonra ise programa güçlendirme egzersizleri dahil edilmelidir (Yalçın 2012, ss. 777-787). Dirençli egzersizlerden lokal kas ağrısı olan hastalarda genelde kaçınılmasıyla birlikte nazik güçlendirme egzersizlerinin ağrısız tam EHA için faydalı olabileceği düşünülmektedir. Düşük direnç ve orta tekrarlar şeklinde planlanmalı, eksantrik ve yüksek dirençlerden kaçınılmalıdır. Son yapılan bir çalışmaya göre günde 2 dakika süresinde düşük yoğunluklu olmak üzere yapılan dirençli egzersizler sonrası omuz ve boyun lokalize kas ağrılarında iyileşmeler bildirilmiştir (Thompson 2012, ss. 889-893).

2.7.1.3. Kinezyolojik bantlama

1973 yılında japon akupunktur uzmanı Dr. Kenzo Kase tarafından var olan geleneksel bantlama yöntemine alternatif olarak ‘‘Sports Medicine and Rehabilitation Clinic’’ için geliştirilmiştir. Kinezyolojik bantlama standart bantlamadan farklı olarak eklem ve kasların normal fonksiyonlarını sürdürmesine izin vererek eklem hareket açıklığını kısıtlamaz. Geleneksel bantlamanın kompresif etkisi ile oluşan doku hasarı ve bu hasarlı dokularda görülen gecikmiş iyileşme kinezyolojik bantlamada görülmemektedir. 2008 Pekin yaz olimpiyatlarında kullanılıp yaygınlaşmış ve günlük hayatta da kullanılmaya başlanmıştır. Kinezyolojik bantlar daha ince ve esnektir. Enine esneme özelliği yokken, boyuna yüzde 55-60’ı kadar uzama gösterir. yüzde 100 pamuk liflerine sarılmış polimer elastik liflerden oluşan bantlar 3-7 gün süreyle elastiki özelliklerini kaybetmezler. Cilt yapısına uygun dalgalı şekilde akrilikten yapıştırıcıya sahiptir ve ısı ile aktive olurlar (Çeliker ve diğ. 2011, Kase K ve diğ. 2003)

Uygulama şekilleri farklıdır. I, Y, X ve tırmık ağ şekillerinde etkilenen bölge, hastalığın derecesi ya da tekniğe göre uygulanabilir. I ve Y şeritler ödem ve ağrı azaltma amaçlı uygulanmakta olup, X şeritler çift eklem kateden, hareketle origo ve insersiyonun değiştiği kaslar için uygulanır. Tırmık ağ uygulaması akut ödemli durumlarda lenfatik sistemi desteklemek amaçlı uygulanmaktadır (Kase K ve diğ. 2003)

Germe düzeyleri; maksimum (yüzde 100), şiddetli (yüzde 75), orta(yüzde 50) ve hafif (yüzde 25) şeklinde ayrılır. Teknikler ise kas tekniği, fasya düzeltme tekniği, alan düzeltme tekniği, fonksiyon düzeltme tekniği ve nöral teknik şeklindedir. Kas tekniği kas stimülasyonu ya da inhibisyonu amaçlı olup; stimülasyon için bant origodan insersiyoya, inhibisyon için ise insersiyodan origoya doğru uygulanır. Fasya düzeltme tekniği yapışıklık ve ağrıyı azaltmak için tercih edilir ve Y şeklindeki bant başlangıç ve bitiş noktaları gerimsiz, orta kısmı ise hafif gerimli uygulanır. Ağrı ve şişliği azaltmak için kullanılan alan düzeltme tekniğinde I şeklindeki bant orta bölümü gerdirilerek, iki ucu ise gerimsiz yapıştırılır. Fonksiyonel düzeltme tekniğinde düzeltme yapılmak istenen bölge istenen pozisyona getirilerek başlangıç pozisyonu gerimsiz diğer kısmı cilt üzerinde maksimum gerimle yapıştırılır. Nöral teknikte 2,5 cm eninde bant tamamı orta gerimle sinir trasesi boyunca uygulanır. Tendon ve ligaman yaralanmalarında, eklem fonksiyonel pozisyonu korunarak orta veya submaksimal gerimle uygulanır.

Tırmık şeklindeki uygulamada lenfödemli cilt kaldırılarak dolaşım artırılırken aynı zamanda hareketle birlikte masaj etkisi oluşur (Çeliker ve diğ. 2011, Aydın ve diğ. 2000).

Etki mekanizması alan, hareket ve soğutma olmak üzere 3 kavrama dayanmaktadır. Kaslarda ağrı ve enflamasyon nedeniyle buldukları bölgelerde alan daralır. Kinezyolojik bantlama ile cilt ve cilt altı intersisyal sıvının alan derinin kaldırılmasıyla artmış olur ve böylece o bölgede dolaşım ve hareket artar. Dolaşım ve hareketin artmasıyla birlikte ise enflamasyon azalarak o bölgenin soğumasını sağlar. Bu mekanizma ile ağrının azaltılması, dolaşımın artırılarak iyileşmenin hızlandırılması, nöromusküler sistem reedükasyonu ve performans artışı hedeflenir (Cools ve diğ. 2002, ss. 154-162).

Kase ve arkadaşları gerilim derecelerine bağlı olarak cilt yoluyla uyarılan mekanoreseptörler aracılığı ile santral sinir sistemine uyarı göndererek pozisyonel bir uyarı yaratmak, cilt ve cilt altı dokuları kaldırarak alan artırmak, fasyaları düzeltmek, hareketi yönlendiren duysal uyarı oluşturmak ve ödemi azaltmak gibi etkiler saymışlardır. Fakat kinezyolojik bantlama tekniklerinin etkinliği ve etki mekanizmalarının geçerliliği hakkında yapılan bilimsel çalışmalar yetersizdir (Chen ve Lou 2008, Slupik ve diğ. 2007, Halseth ve diğ. 2004).

Miyofasyal ağrı sendromu da kinezyolojik bantlamanın uygulama alanlarından bir tanesidir. TN inhibisyonu, spazmın azaltılması ya da EHA artışı için kullanılabilir. Literatürde sınırlı çalışma olmasına karşılık uygulayıcılara göre sonuçlar yüz güldürücüdür. Miyofasyal ağrı sebebiyle omuzunda EHA kısıtlılığı olan bir vaka çalışmasında kinezyolojik bantlama sonrası EHA'da artış ağrıda azalma gözlemlenmiştir (Garcia-Muro ve diğ. 2010, ss. 292-295).

2.7.1.4. Farmakolojik tedavi

2.7.1.4.1. Kas gevşeticiler

Ketenci ve arkadaşları(2009) akut servikal MAS grubunda topikal veya enjeksiyon şeklinde kullanılan tiyokolşikosidinin etkin olduğunu bulsalar da yapılan çalışmalarda MAS tedavisinde kas gevşetici kullanımının etkisi ile ilgili yetersiz kanıt olduğunu ve

daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir (Annaswamy ve diğ. 2011, ss. 940-961).

2.7.1.4.2. Non-steroid anti-enflamatuar ilaçlar (NSAİİ)

MAS tedavisinde kullanımı tartışmalıdır çünkü enflamatuar bir hastalık olduğuna dair yeterli kanıt bulunmamaktadır (Robinson ve diğ. 2010, ss. 989-1020). Hsieh ve arkadaşları(2010) yaptıkları çalışmada topikal diklofenak yamanın bir haftalık kullanımı sonucu değişkenleri değerlendirmişler ve ağrı azalma bulmalarına rağmen basınç ağrı eğrisinde anlamlı bir değişiklik bulamamışlardır.

2.7.1.4.3. Antidepresanlar

Kronik ağrı bozuklukları tedavisinde kullanılsalar da MAS'nda kullanımı konusunda herhangi bir literatür desteği bulunmamaktadır. Gerilim tipi baş ağrısı ve temporomandibular eklem (TME) disfonksiyonlarında periferik ve santral analjezik etkiler yolu ile güçlü kanıt değerleri bulunmaktadır (Robinson ve diğ. 2010, Cohen ve diğ. 2004).

2.7.1.4.4. Diğer

Topikal analjezikler, magnezyum ve vitaminlerin kullanımıyla ilgili literatürde birçok çalışma bulunmasına rağmen kanıt düzeyleri yetersizdir (Cohen ve diğ. 2004, ss. 495-526).

2.7.1.5. Fizik tedavi modaliteleri

2.7.1.5.1 Transkutanöz elektriksel stimülasyon (TENS)

Melack ve Wall tarafından 1965'de geliştirilen kapı kontrol mekanizması sonrası TENS ağrı tedavisinde yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birisidir. Bu teoriye göre düşük

yoğunluktaki uyarı ile kalın çaplı lifler aktive olur omurilik arka boynuzlarında ya da daha yüksek seviyelerde ağrı kapısını kapatır (Akyüz 2001, Han-Harrison 1997, Travell-Simons 1992). Elektrotlar TN ya da yansıyan ağrı alanları boyunca yerleştirilir. Gül ve arkadaşları(2009) yaptıkları bir çalışmada botulinum toksinum ve lidokain enjeksiyonları ile TENS'i karşılaştırmışlar ve enjeksiyonlara göre daha az olsa da TENS'in MAS tedavisinde etkili olduğunu söylemişlerdir.

Vernon ve Schneider(2009) yaptıkları derlemelerde orta derecede kanıt düzeyi belirtmişlerdir. Diğer elektroterapi modaliteleri için yeterli kanıt olmadığını ve bu yöntemlerin kanıt düzeylerinin ise C olduğunu belirtmişlerdir.

2.7.1.5.2. Ultrasound (US)

Derin ısıtıcı bir ajandır ve analjezik etkisi termal etkiye bağlanır. Ayrıca uyarılan duysal afferentler yoluyla omurilik arka boynuzunda kapı kontrol mekanizmasının devreye girdiği ileri sürülmektedir. TN ve TN çevresi dokulara farklı yoğunluk, süre ve yöntemlerle uygulanabilir (Kalyon 2001, ss. 129-140).

Etkinliği hakkında literatürde tutarsız ve farklı sonuçlar içeren çalışmalar bulunmaktadır. Tek başına değil diğer yöntemlere ek olarak kullanılabileceği söylenmiştir. Yoğunluğu ve süresinin etkileyici faktörler olduğu gözükmemektedir ve TN hassasiyetini azaltmada terapötik yoğunluklu US kullanılabilir (Majlesi-Unalan 2010, ss. 353-360). Ünal ve arkadaşlarının(2011) yaptığı çalışmada lokal anestezi enjeksiyonu ile yüksek güçte ağrı sınırında yapılan US'un etkinlik değerleri eşdeğer bulunmuştur.

2.7.1.5.3. Lazer

Düşük yoğunluklu lazerler fiziksel tıpta kas iskelet sistemi kaynaklı ağrılar için 1970'lerden sonra kullanılmaya başlanılmıştır (Göktepe 2001, ss. 155-162). Farklı tipte lazerlerin MAS'nda ağrıyı azaltmada etkili olduğu ve kanıt düzeyinin A olduğu bildirilmiştir. Kannan ve arkadaşlarının(2012) yaptığı çalışmada üst trapezinde TN olan hastalara iskemik kompresyon, lazer ve US uygulanmış ve karşılaştırıldığında en etkili

yöntemin lazer olduğu belirtilmiştir. Yine Olavi ve arkadaşlarının(2009) yaptığı infrared ve plasebo lazer karşılaştırılmasında tedavinin hemen bitimi ve 15 dakika sonrası yapılan ölçümlerde infrared lazer grubunda basınç ağrı eşiğı ölçümlerinde anlamlı farklılık gözlemlenmiştir.

2.7.1.5.4. Manyetik alan

Literatürde orta dereceli güçlü kanıtlar bulunmuştur. Kanıt düzeyi B olarak belirtilmiştir (Vernon-Schneider 2009, ss. 14-24).

2.7.1.5.5. Yüzeysel ısı uygulamaları

Genelde nemli ısı uygulaması kategorisine giren hotpack (HP) gibi ısı kaynakları tercih edilmektedir (Travell-Simons 1992, ss.5-201). TN inaktivasyonu ve kas spazmını azaltmak amacı ile TN üzerine ve kas boyunca uygulanır (Hou ve diğ. 2002, Aksoy 2000). Lokal kan dolaşımını artırarak ağrıyı azaltır. Yine bu amaçla hastalara sıcak banyolar da önerilebilir (Sarı 2002, ss. 177-182).

2.7.1.6. Manuel uygulamalar

İskemik kompresyon, sprey germe, miyofasyal release, yumuşak doku masajı, osteopatik uygulamaları içeren manuel terapi uygulamaları MAS tedavisinde kullanılan en yaygın yöntemlerden bir tanesidir. Bazı manuel tedavi uygulamalarından hemen sonra yapılan ölçümlerde TN ağrısında önemli ölçüde azalmalar gösterilmiş kanıt düzeyi orta derecede güçlü B olarak gösterilmiştir. Ancak uzun dönem etkilerinde kanıt düzeyi düşük, C olarak bildirilmiştir (Malanga-Cruz 2010, Vernon-Schneider 2009).

2.7.1.7. İskemik kompresyon

TN aktivasyonunu azaltmak için TN üzerine yapılan uzun süreli basınçlardır. Kompresyonla birlikte kan akımının kesilmesiyle birlikte, kompresyondan sonra gelen ani kan akımıyla dokudaki atıkların temizlenip, iyileşmenin başladığı savunulmaktadır

(Montanez ve diğ. 2010, ss. 101-114). Terapist tarafından kasın en gergin noktasına gerginlik hissi azalınca kadar uygulama yapılır (Yalçın 2012, ss. 777-787). Ancak son yıllarda ekimozla beraber şiddetli ağrıya yol açabildiği durumlar gözlemlendiği için tercih edilmemektedir (Hong 2011, ss. 971-1001). Lokal iskemiye artıracağı için Simons tarafından önerilmemektedir (Malanga-Cruz 2010, ss. 711-724).

2.7.1.8. Sprey ve germe

Travell ve Simons topikal soğuk sprey sonrası uygulanan pasif germenin TN tedavisinde uygulanan en etkili tek yöntem olduğunu söylemişlerdir. TN ve yansıyan ağrı alanı belirlenip sprey kas boyunca 30 derecelik açı ile uygulanır ve ardından pasif germe yapılır. Soğuk sprey sonrası azalan ağrı ile pasif germe daha etkin yapılabilir. Pasif germe sırasında sprey birkaç kez daha uygulanır. Spreyleme işlemi her biri için 6 saniyeden kısa olmalıdır ve tam EHA sağlanana kadar devam edilir (Giamberardino ve diğ. 2011, Lavelle ED ve diğ. 2007).

2.7.1.9. Miyofasyal *release*

Ağrı azaltmak, fonksiyonları iyileştirmek, miyofasyal kompleks gerginliğini azaltmak amaçlı farklı tekniklerle uygulanan düşük şiddetli uzun süreli germe işlemleridir. Hafif basınçla birlikte cilt üzerinden fasyal gevşetmeler yapılmak istenmektedir. Bu yöntemlerle miyofasyal kısıklık ve gerginlikler ortadan kaldırılarak sinir, kan damarları gibi yapılar üzerindeki basıncı düzenlenebildiği savunulmaktadır (Ajimsha ve diğ. 2012, LeBauer ve diğ. 2008).

2.7.2. Girişimsel Tedaviler

TN enjeksiyonları girişimsel tedaviler arasında en sık tercih edilen yöntemdir. Lokal anestezi, kortikosterooid ya da botulinum toksin enjeksiyonları yapılabildiği gibi son yıllarda kuru iğneleme yöntemi de sık kullanılmaya başlanmıştır (Yalçın 2012, ss. 777-787). TN için enjeksiyon yöntemi ilk kez 1942 yılında Travell ve arkadaşları tarafından yayınlanmıştır. MAS için kullanılan yöntemler arasında enjeksiyon en sık kullanılan yöntemlerden biridir. Özellikle akupunkturun son yıllarda batıda da kullanımının

artmasıyla bu oranlar yüklemiştir. Lewit ise yapılan enjeksiyonların etkisinin aslında içindeki solüsyonlardan bağımsız olduğunu söylemiş ve bunun üzerine kuru iğneleme yönteminin kullanım yaygınlığı artmıştır (Ren ve diğ. 2013, Cummings-Baldry 2007).

2.7.2.1. Kuru iğneleme ve akupunktur

İlk olarak 7. yy'da Çinli doktor Sun Ssu-Mo tarafından yapılmış ve iğneleri Ah-Shi noktaları olarak isimlendirilen ağırlı noktalara uygulamıştır. Avrupa'ya tedavi amaçlı iğneleme 17. yy'da gelmiş olup 19. yy'da akupunktur ile ilgili kitaplar yayınlamaya başlamıştır. Çek doktor Karel Lewit 1979 yılında MAS tedavisinde kuru iğnelemenin etkin olduğunu belirtmiş ve daha sonra Dr. Chan Gunn kuru iğnelemeyle aynı anlama gelen intramuskuler stimülasyon tedavisini tanımlamıştır (Srbely 2010, Baldry 2002a, Baldry 2002b).

Kuru iğneleme aynı zamanda batı akupunkturu, medikal akupunktur ya da intramuskuler stimülasyon olarak da isimlendirilmektedir (Kalichman-Vulfsons 2010, ss. 640-646).

Geleneksel Çin Akupunkturu meridyen felsefesine dayanarak vücuttaki enerji akışını düzenleme felsefesine dayanmaktadır. Çin tıbbi enerji akışının bloklanması ile hastalıkların başladığını ve bunun için uygun noktalara iğne yerleştirilerek enerji akışının yeniden sağlanması gerektiğini düşünmektedir. 1970'li yıllardan itibaren akupunktur analjezik mekanizması araştırılsa da herhangi bir görüş birliğine varılamamıştır (Chou LW ve diğ. 2012).

Kuru iğneleme herhangi bir enerji akışı ya da meridyenlerle ilgilenmemektedir. Ancak yapılan araştırmalar sonrası TN'ların akupunktur noktaları ile benzerlik gösterdiği bulunmuştur. Melzack ve arkadaşları vakaların yüzde 71'inde aynı noktalar bulmuş ve Dorsher 255 TN ile 386 akupunktur noktasını anatomik ve klinik ilişki açısından araştırmış aralarında belirgin bir örtüşme bulmuştur. Bu sonuçlara dayanarak TN tedavisinde akupunktur yönteminin kullanılmasının tedavi etkinliğini artıracığı belirtilmiştir (Bubnov 2010, ss. 56-64).

Kuru iğneleme yönteminde daha küçük çaplı akupunktur iğneleri tercih edilmektedir. Enjeksiyon sırasında ortaya çıkan lokal seyirme yanıtı enjeksiyonun başarısını belirler. Bu cevapla birlikte kas seyirmesi gözlenir ve hasta keskin bir ağrı tarifler. Chen ve arkadaşlarının tavşan kas iskeleti üzerinde yaptıkları çalışmalarda lokal seyirme yanıtı

ile birlikte spontan elektriksel aktivitenin azaldığı gözlenmiş ve bu sonuçla birlikte spontan elektriksel aktivitenin primer inhibitörü olarak lokal seyirme cevabının ortaya çıkarılması gerektiği belirtilmiştir (Hong CZ. 2011, ss.971-1001).

TN'ya yüzeysel ve derin olarak iki şekilde iğneleme yapılabilir. Yüzeysel uygulamada TN üzerinde 5-10 mm kadar iğne doku içine ilerletilir. Derin uygulamada ise direk TN içerisine girilerek, lokal seyirme yanıtı için iğne içereyken manipüle edilmelidir. Baldry yüzeysel kuru iğnelemeyi komplikasyonlardan kaçınmak adına daha çok önermektedir (Bubnov 2010, ss. 56-64).

İğneleme ile ağrının azalması hiperstimülasyon mekanizması ile açıklanmaktadır. İğneleme ile oluşan güçlü uyarı dorsal kök hücrelerinde duysal imput girişine sebep olur ve bu imputlar TN nosiseptörlerinden gelen ağrılı uyarıların yine spinal kordda bloke edilmesine sebep olur (Hong CZ. 2011, ss.971-1001). Ayrıca kan akımı ve oksijen saturasyonu üzerine Cagnie ve arkadaşlarının(2010) yaptığı bir çalışmada iğneleme sonrası artış bulunmuştur.

Tekin ve arkadaşları(2013) 39 MAS'lu hasta üzerinde yaptıkları çalışmada bir gruba kuru iğneleme diğer gruba ise sham kuru iğneleme yapmışlar ve ağrının azalması ve yaşam kalitesinin yükselmesinde kuru iğneleme için anlamlı sonuçlar bulmuşlardır.

Venancio ve arkadaşları(2009) lidokain, botulinum toksin ve kuru iğnelemeyi karşılaştırmışlar, lidokain enjeksiyonu sonrası lokal ağrının daha az olduğu ve kuru iğneleme sonucu ağrısız geçen sürenin daha kısa olduğunu gözlemlemişler. Bu yüzden daha ucuz olan lidokain enjeksiyonunun kullanılmasını ancak daha dirençli vakalarda botulinum toksin kullanımını önermişlerdir.

2.7.2.2. Lokal anestezi enjeksiyonu

Lidokain ve prokain gibi lokal anestezi (LA) solüsyonlarla yapılan enjeksiyonlar ağrıyı azaltmada etkili yöntemlerden biridir (Lavelle ve diğ. 2007, ss. 229-239).

Corujeira Rivera ve arkadaşları(2010) hem LA enjeksiyonunun hem de kuru iğnelemenin TN ağrısını azaltmada etkin olduğunu ancak birbirlerine üstünlüklerinin olmadığını söylemişlerdir.

2.7.2.3. Botulinum toksin enjeksiyonu

Birçok çalışma presinaptik asetilkolin salınımını inhibe eden botulinum toksinin MAS tedavisinde etkin olduğunu söylemektedir. Tedavi de ilk seçenek olmasa da kronik ağrılı ve konservatif tedavilerin yetersiz kaldığı vakalarda alternatif olarak kullanılabilir (Fallah-Currimbhoy 2012, ss. 1243-1245).

2.7.2.4. Kortikosteroid enjeksiyonları

MAS'nda kabul edilen enerji krizi teorisine göre enflamatuar herhangi bir süreç bulunmadığı için steroidle TN inhibisyonunda kullanılmaz (Lavelle ve diğ. 2007, ss. 229-239).

3. VERİ VE YÖNTEM

Prospektif ve randomize kontrollü olarak planlanan çalışma Ocak 2017 ve Mayıs 2017 tarihleri arasında Acıbadem Fulya Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde tek merkezli olarak yürütülmüştür.

Çalışma; Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Kurulu tarafından 22.12.2016 tarih 2016/20 sayılı kurul toplantısında görüşülmüş olup, 2016-20/20 karar numarası ile tıbbi etik yönden uygun bulunmuştur. Etik Kurul'a araştırmacıların özgeçmiş ve çalışmada kullanılacak yöntemler hakkında bilgi verilmiş olup, ayrıca hazırlanan "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" ile hasta değerlendirme ve takip formlarının örnekleri kurula sunulmuştur. (Ek-A1)

Bu çalışmada; miyofasyal ağrı sendromu kriterlerine göre miyofasyal ağrı sendromu tanısı almış ve üst trapez kasında en az aktif 1 tetik noktası olan hastalarda fizik tedaviye ek olarak uygulanan kuru iğneleme ve kinezyolojik bantlama yöntemlerinin etkisini karşılaştırmayı amaçladık. Hastanın ağrısı ve yaşam kalitesi üzerindeki değişiklikler sorgulanarak iki uygulamanın birbirine üstünlüğü kıyaslanacak ve fizik tedaviye ek olarak kullanılmasının katkısı araştırılacaktır.

Çalışmaya dahil olma kriterleri:

- a) Üst trapez kasında miyofasyal ağrı sendromu tanısı almış olması
- b) 18-60 yaş arasında olması
- c) Okuma yazma bilmesi
- d) Hastanın çalışmaya gönüllü olarak katılmak istemesi

Çalışmaya alınmama kriterleri:

- a) Servikal disk hernisi, radikülopati veya myelopati varlığı
- b) Tümoral, enfeksiyöz, psikiyatrik, sistemik hastalığı ve kanama diatezi olması
- c) Trapezle ilişkili omuz patolojileri varlığı
- d) Amerikan Romatoloji Birliği 2010 kriterlerine göre fibromiyalji tanısı konmuş olması
- e) Koopere olamaması

Çalışma Özel Fulya Acıbadem Hastanesi'nde Fizik Tedavi hekimi tarafından üst trapez kasında miyofasyal ağrı sendromu tanısı almış ve en az 1 aktif tetik noktası olan, 3 farklı grubun bulunduğu, yaşları 18-60 arasında değişim gösteren toplam 30 hasta üzerinde yapılmıştır. Hastalar randomizasyon yöntemiyle 10'ar kişilik 3 gruba ayrılmıştır. Gruplar şu şekilde oluşturulmuştur:

1.GRUP: Klasik Tedavi (US+HP+TENS+MASAJ+EGZERSİZ)

2.GRUP: Klasik Tedavi (US+HP+TENS+MASAJ+EGZERSİZ) + Kuru İğneleme

3.GRUP: Klasik Tedavi (US+HP+TENS+MASAJ+EGZERSİZ) + Kinezyolojik Bantlama

Klasik Tedavi US, HP, TENS, masaj ve egzersiz uygulamalarını içermektedir. US; Enraf Nonius marka ultrason cihazı ile tetik nokta merkez olacak şekilde 1 MHz frekans, 1.0 watt/cm² doz, *continue* modda üst trapez kasına 8 dakika uygulanmıştır. HP; tetik nokta bulunan üst trapez kasına 20 dakika uygulanmıştır. Hastanın yanmaması açısından hotpack 2 kat havluya sarılmıştır. TENS; Compex cihazı ile ağrı modülasyonlarından Modüle Tens programı kullanılarak konvansiyonel tens uygulanmış olup, negatif elektrot tetik nokta üzerine, pozitif elektrot trapez kasın akromial tendonunun insersiyonuna konarak 20 dakika süreli uygulanmıştır. Masaj; *stroking* tekniği ve tetik nokta masaj tekniği kullanılarak üst trapez kasına 10 dakika süreyle uygulanmıştır. Egzersizler ise her seans kontrol edilmek üzere hastaya tarif edilmiştir. Hastalardan egzersizleri hergün günde 1 defa olmak üzere 10 saniye tutarak 10 tekrarlı yapması istenmiştir. Üst trapez kas germe egzersizi, pektoral kas germe egzersizi ve 2 adet postür egzersizi olmak üzere toplam 4 adet egzersiz hastalara öğretilmiştir. Egzersizlerin reimleri ekte sunulmuştur. (Ek-A2)

Kuru İğneleme; trapez kasında bulunan tetik nokta veya noktalar belirlenerek cilt uygun bir antiseptik madde ile temizlendikten sonra 0.25x25 mm boyutunda steril akupunktur iğneleri kullanılarak uygulanmıştır. Bir plastik silindirik kılavuz içinde yer alan steril, tek kullanımlık, paslanmaz, çelik iğneler kullanılmıştır. Grup 2'de yer alan hastalarda iğneleme yapılacak TN başparmak ve işaret parmağı arasında immobilize edilerek iğnenin ucunun TN içerisinde kalması hedeflenerek derin kuru iğneleme yapılmıştır. İğne ve klavuzu cilde dik yerleştirilerek, hastanın tolerans geliştirerek iğnenin ilk girişindeki ağrıyı en aza indirmek için klavuz tüp ile tetik nokta üzerindeki cilde belli

bir basınç uygulandıktan sonra cilt hızla geçilerek iğne TN içine ilerletilmiştir. İğnenin çıkarılması için kasın gevşeyip iğneyi bırakması beklenmiştir.

Kinezyolojik bantlama ise üst trapez kasına inhibisyon sağlamak amacıyla kas tekniklerinden inhibisyon yöntemi kullanılarak Grup 3'de bulunan hastalara uygulanmıştır.

Uygulama pozisyonu: Fleksiyon/ilgili tarafa rotasyon

Materyal: I şerit

Başlangıç: Klavikula'nın lateral üçtebirlik kısmı

Bitiş: Linea nuchea

1. GRUP: Klasik tedavi programı haftada 3 seans olmak üzere toplam 10 seans uygulanmıştır.

2.GRUP: Kuru İğneleme uygulaması klasik tedavi ile birlikte uygulanmış olup, toplamda 5 seans kuru iğneleme uygulaması yapılmıştır. Bir seans sadece klasik tedavi, bir seans klasik tedavi ve klasik tedavi sonrası kuru iğneleme olacak şekilde tedavi uygulanmış olup, hastalar haftada 3 kez toplam 10 seans tedaviye alınmışlardır.

3.GRUP: Kinezyolojik bantlama klasik tedavi ile birlikte uygulanmış olup, bantlama üst trapez kasına inhibisyon sağlamak amacıyla kas tekniklerinden inhibisyon yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Toplamda 5 seans kinezyolojik bantlama uygulaması yapılmıştır. Bir seans sadece klasik tedavi, bir seans klasik tedaviyle birlikte sonrasında kinezyolojik bantlama uygulaması olacak şekilde tedavi uygulanmış olup, hastalar haftada 3 kez toplam 10 seans tedaviye alınmışlardır. Hastalardan bir sonraki seansa gelene kadar herhangi bir irritasyon olmadığı sürece bantlarını çıkarmamaları istenmiştir.

Hastaların demografik özellikleri yaş, cinsiyet, meslek, medeni durum, eğitim ve çalışma durumu olarak hastalardan elde edilip değerlendirilmiştir. Hasta değerlendirme formu ektedir (Ek-A3)

Çalışmaya alınan bütün hastaların klinik değerlendirmesi tedavi öncesi ve tedavi sonunda yapılmış olup ağrı değerlendirmesi için VAS, fonksiyonel değerlendirme içinse SF-36 yaşam ölçeği kullanılmıştır.

VAS: 10 cm.lik bir hat üzerinde 0'dan 10'a kadar yerleştirilen sayıların anlamları hastalara anlatıldı. Hiç ağrı olmaması 0, hayatta hissedilen en şiddetli ağrı 10, orta derecede ağrının 5 puan olduğu açıklandı. Bu açıklamalara göre hastalardan istirahat,

aktivite ve gece halindeki ağrılarını 10 cm'lik çizgi üzerinde işaretlemeleri istenmiştir. VAS değerlendirme formu ektedir (Ek-A4).

SF-36: Yaygın olarak kullanılan bir yaşam kalitesi ölçümü olup, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, emosyonel durum, sosyal fonksiyon, genel sağlık, mental sağlık, ağrı, yaşam alanlarında skor elde etmek üzere düzenlenmiş 36 sorudan oluşmaktadır. SF-36 formu ektedir (Ek-A5)

İstatistiksel yöntem: Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov Simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde Kruskal-wallis kullanıldı. Bağımlı nicel verilerin analizinde wilcoxon testi kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda hastaların yaşları, cinsiyet dağılımı, eğitim durum dağılımı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kuru iğne grubunda bekar hasta oranı kontrol ve bantlama grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Kontrol grubu, bantlama grubunda medeni durum dağılımı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. (Tablo 4.1)

Tablo 4.1 : Hastaların demografik özelliklerinin karşılaştırılması

		Kontrol		Kuru iğne		Bantlama		p
		Ort.±s.s./n-%	Med	Ort.±s.s./n-%	Med	Ort.±s.s./n-%	Med	
Yaş		35.5 ± 6.7	36.5	31.0 ± 8.2	29.5	34.1 ± 6.8	31.5	0.648 ^K
Cinsiyet	Kadın	6	60%	9	90%	6	60%	0.240 ^{x²}
	Erkek	4	40%	1	10%	4	40%	
Medeni Durum	Evli	8	80%	0	0%	9	90%	0.000 ^{x²}
	Bekar	2	20%	10	100%	1	10%	
Eğitim	Ön Lisans	1	10%	0	0%	0	0%	P>0.05 ^{x²}
	Lisans	9	90%	10	100%	10	100%	

^K Kruskal-wallis / ^{x²} Ki-kare test

Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası VAS gece skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası VAS gece skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası VAS gece skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası VAS gece skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. (Tablo 4.2)

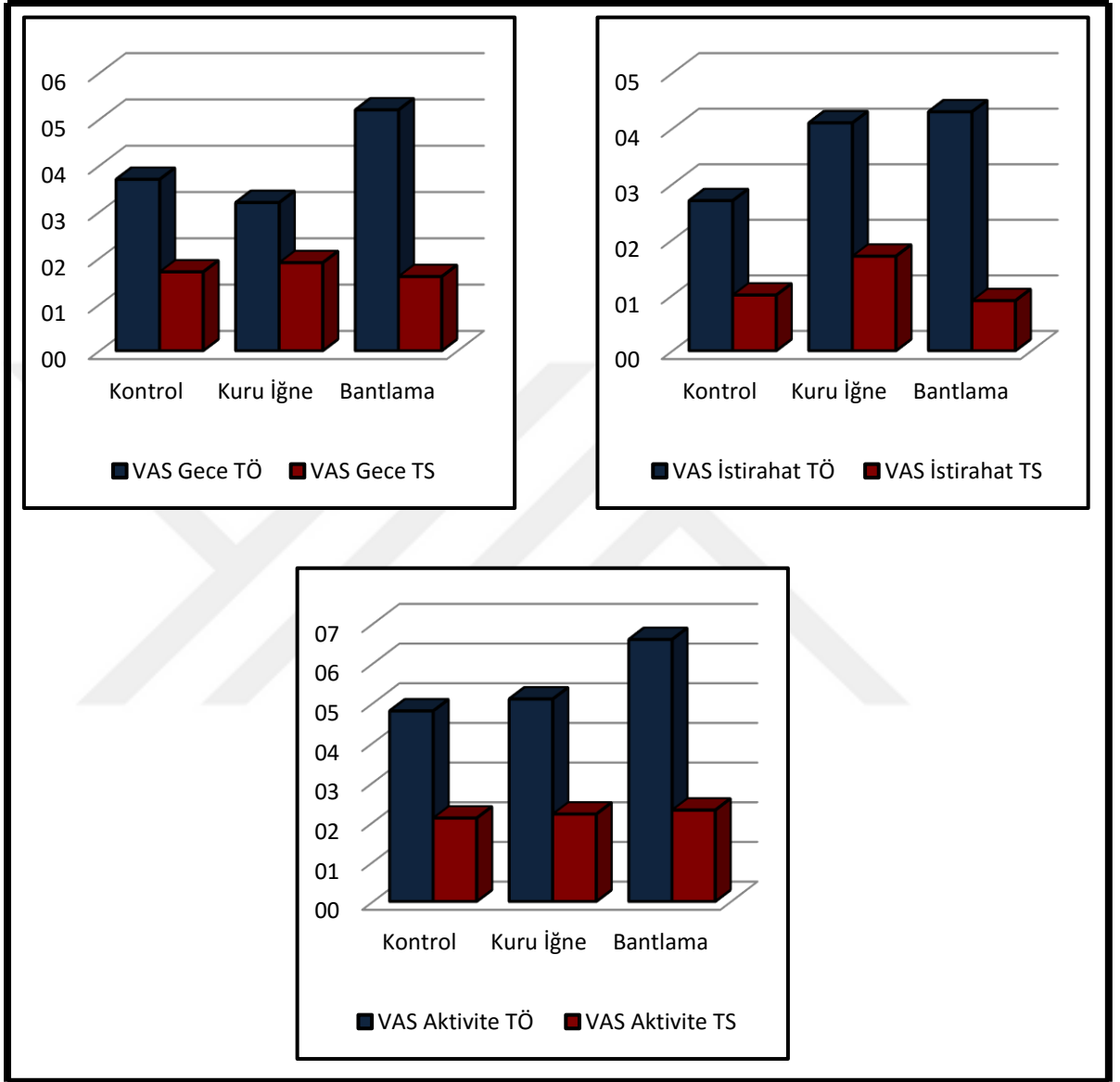
Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası VAS istirahat skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası VAS istirahat skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası VAS istirahat skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası VAS istirahat skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. (Tablo 4.2)

Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası VAS aktivite skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası VAS aktivite skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası VAS aktivite skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası VAS aktivite skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. (Tablo 4.2)

Tablo 4.2 : VAS değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması

	Kontrol		Kuru iğne		Bantlama		p
	Ort.±s.s.	Med	Ort.±s.s.	Med	Ort.±s.s.	Med	
VAS Gece							
Tedavi Öncesi	3.7 ± 2.2	3.0	3.2 ± 2.2	3.0	5.2 ± 2.0	5.5	0.144 ^k
Tedavi Sonrası	1.7 ± 1.8	1.0	1.9 ± 1.0	2.0	1.6 ± 0.8	2.0	0.697 ^k
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.016^w		0.046^w		0.005^w		
VAS İstirahat							
Tedavi Öncesi	2.7 ± 1.6	2.5	4.1 ± 2.5	4.5	4.3 ± 1.6	5.0	0.053 ^k
Tedavi Sonrası	1.0 ± 0.8	1.0	1.7 ± 1.7	1.5	0.9 ± 0.7	1.0	0.776 ^k
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.011^w		0.007^w		0.005^w		
VAS Aktivite							
Tedavi Öncesi	4.8 ± 2.2	4.5	5.1 ± 1.9	5.5	6.6 ± 1.6	7.0	0.057 ^k
Tedavi Sonrası	2.1 ± 1.6	1.5	2.2 ± 0.9	2.5	2.3 ± 1.2	2.5	0.368 ^k
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.007^w		0.005^w		0.005^w		
^k Kruskal-wallis / ^w Wilcoxon test							

Şekil 4.1 : Vas değerlerinin değişim grafikleri



Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası Fiziksel Fonksiyon skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası Fiziksel Fonksiyon skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası Fiziksel Fonksiyon skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası Fiziksel Fonksiyon skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. (Tablo 4.3)

Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası Fiziksel Rol skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası Fiziksel Rol skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası Fiziksel Rol skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası Fiziksel Rol skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. (Tablo 4.3)

Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası Ağrı skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası Ağrı skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası Ağrı skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası Ağrı skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. (Tablo 4.3)

Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası Genel Sağlık skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası Genel Sağlık skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası Genel Sağlık skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası Genel Sağlık skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. (Tablo 4.3)

Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası Vitalite skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası Vitalite skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası Vitalite skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası Vitalite skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. (Tablo 4.3)

Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası Sosyal Fonksiyon skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası Sosyal Fonksiyon skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası Sosyal Fonksiyon skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası Sosyal Fonksiyon skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. (Tablo 4.3)

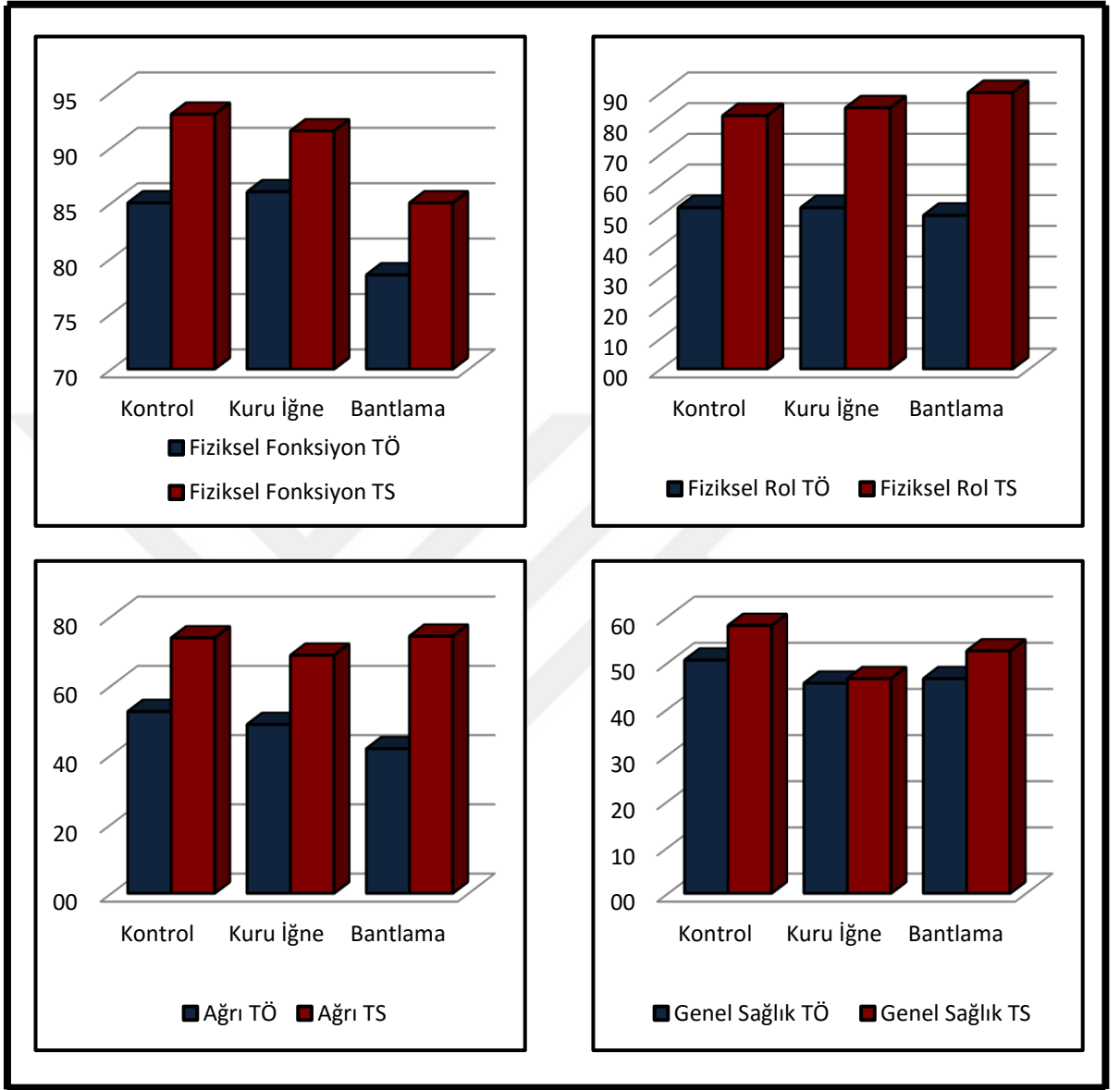
Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası Emosyonel Rol skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası Emosyonel Rol skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası Emosyonel Rol skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası Emosyonel Rol skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. (Tablo 4.3)

Kontrol grubu, kuru iğne grubu, bantlama grubunda tedavi öncesi-tedavi sonrası Mental Sağlık skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası Mental Sağlık skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Kuru iğne grubunda tedavi sonrası Mental Sağlık skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. Bantlama grubunda tedavi sonrası Mental Sağlık skoru tedavi öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. (Tablo 4.3)

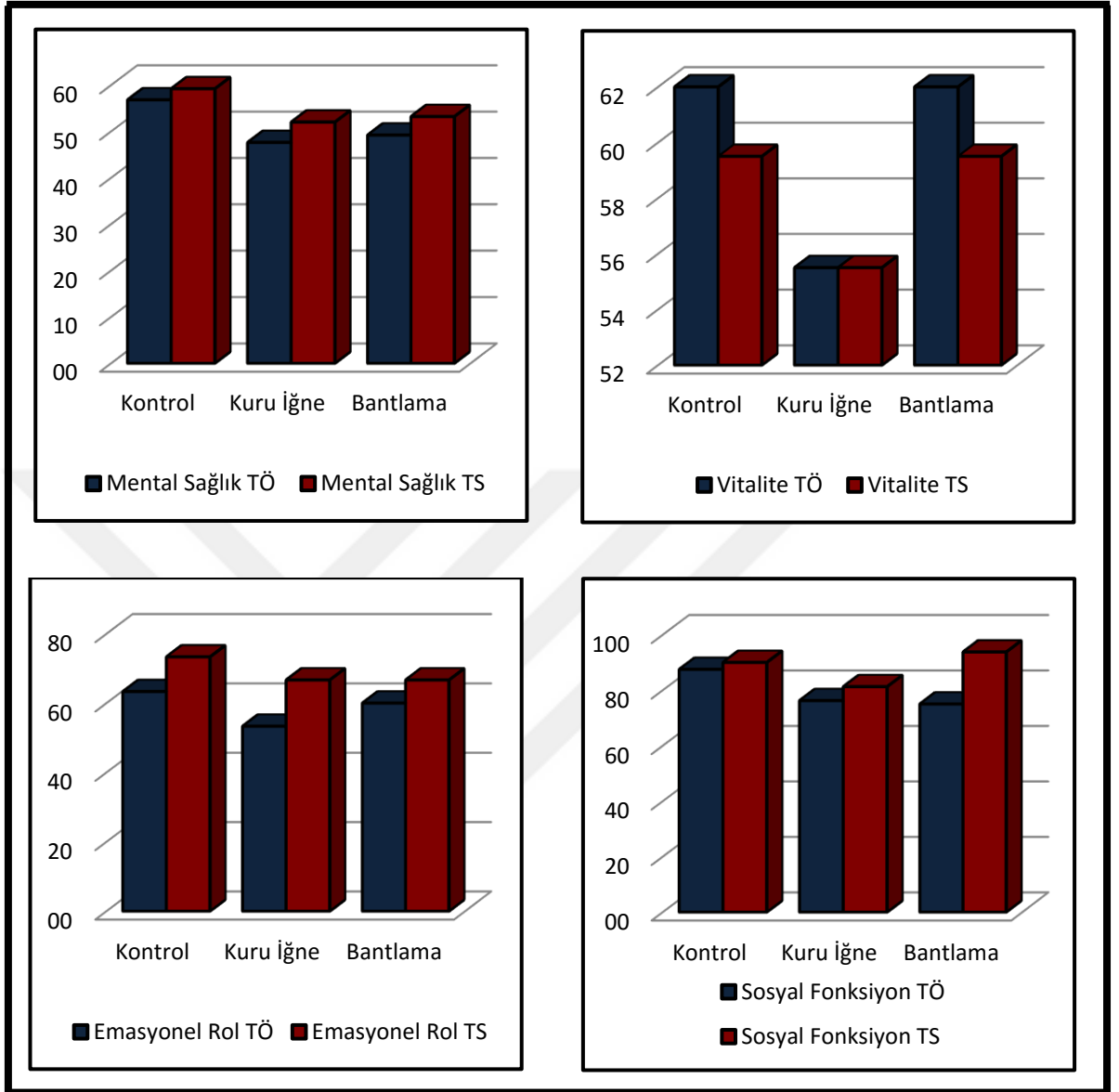
Tablo 4.3 : SF-36 değerlendirme parametrelerinin gruplar arası karşılaştırılması

SF-36	Kontrol		Kuru İğne		Bantlama		p
	Ort.±s.s.	Med	Ort.±s.s.	Med	Ort.±s.s.	Med	
Fiziksel Fonksiyon							
Tedavi Öncesi	85.0 ± 11.8	87.5	86.0 ± 14.5	87.5	78.5 ± 14.0	80.0	0.268 ^K
Tedavi Sonrası	93.0 ± 7.9	95.0	91.5 ± 9.1	92.5	85.0 ± 9.1	85.0	0.054 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.011^w		0.026^w		0.031^w		
Fiziksel Rol							
Tedavi Öncesi	52.5 ± 41.6	50.0	52.5 ± 36.2	50.0	50.0 ± 42.5	50.0	0.906 ^K
Tedavi Sonrası	82.5 ± 26.5	100.0	85.0 ± 21.1	100.0	90.0 ± 21.1	100.0	0.400 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.016^w		0.009^w		0.016^w		
Ağrı							
Tedavi Öncesi	52.5 ± 16.2	57.5	48.8 ± 20.6	45.0	41.8 ± 10.6	45.0	0.091 ^K
Tedavi Sonrası	73.8 ± 5.4	77.5	68.8 ± 18.9	62.5	74.3 ± 10.6	72.5	0.968 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.007^w		0.018^w		0.005^w		
Genel Sağlık							
Tedavi Öncesi	50.5 ± 11.9	52.5	45.5 ± 10.4	45.0	46.5 ± 9.1	50.0	0.400 ^K
Tedavi Sonrası	58.0 ± 9.8	60.0	46.5 ± 15.8	45.0	52.5 ± 13.2	50.0	0.358 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.040^w		0.364 ^w		0.027^w		
Vitalite							
Tedavi Öncesi	62.0 ± 4.8	62.5	55.5 ± 11.2	55.0	62.0 ± 5.9	60.0	0.968 ^K
Tedavi Sonrası	59.5 ± 5.5	60.0	55.5 ± 10.7	55.0	59.5 ± 5.5	57.5	0.843 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.102 ^w		1.000 ^w		0.272 ^w		
Sosyal Fonksiyon							
Tedavi Öncesi	87.5 ± 15.6	87.5	76.3 ± 21.6	87.5	75.0 ± 15.6	75.0	0.066 ^K
Tedavi Sonrası	90.0 ± 17.5	93.8	81.3 ± 17.9	81.3	93.8 ± 14.7	87.5	0.845 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.480 ^w		0.305 ^w		0.017^w		
Emasyonel Rol							
Tedavi Öncesi	63.3 ± 24.6	66.7	53.3 ± 42.2	66.7	60.0 ± 26.3	66.7	0.744 ^K
Tedavi Sonrası	73.3 ± 21.1	66.7	66.7 ± 27.2	66.7	66.7 ± 27.2	66.7	0.654 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.083 ^w		0.102 ^w		0.480 ^w		
Mental Sağlık							
Tedavi Öncesi	56.8 ± 8.4	56.0	47.6 ± 8.3	48.0	49.2 ± 8.2	52.0	0.072 ^K
Tedavi Sonrası	59.2 ± 9.4	62.0	52.0 ± 10.2	50.0	53.2 ± 7.8	54.0	0.125 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0.366 ^w		0.084 ^w		0.132 ^w		
^K Kruskal-wallis / ^w Wilcoxon test							

Şekil 4.2 : SF-36 değerlerinin değişim grafikleri-1



Şekil 4.3 : SF-36 değerlerinin değişim grafikler-2



5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Prospektif ve randomize kontrollü olarak planlanan çalışmamıza miyofasyal ağrı sendromu kriterlerine göre miyofasyal ağrı sendromu tanısı almış ve üst trapez kasında en az aktif 1 tetik noktası bulunan herhangi bir komorbid hastalığı bulunmayan toplam 30 hasta dahil edilmiştir. Hastalar randomizasyon yöntemi ile 10'ar kişilik; klasik tedavi, klasik tedavi + kuru iğneleme, klasik tedavi+ kinezyolojik bantlama olmak üzere 3 gruba ayrılmışlardır. Bu çalışmada amacımız klasik tedaviye ek olarak uygulanan kuru iğneleme ve kinezyolojik bantlama yöntemlerinin birbirleri üzerine olan etkisini karşılaştırmak ve klasik tedaviye ek katkısını araştırmaktır. Hastanın ağrısı ve yaşam kalitesi üzerindeki değişiklikler sorgulandı. VAS VE SF-36 değerlendirme skalaları kullanıldı. Her 3 gruba da 10 seans uygulama yapılmış olup tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere parametreler 2 kez değerlendirilmiştir.

Başlangıç değerlendirmesinde TN muayenesi ile; trapezius kasına uyan anatomik alanda hastanın tariflediği ağrı oluşturulup, sıçrama reaksiyonu izlenerek en çok ağrıyan TN'lar tespit edildi ve tedaviye alındı.

Hastaların yaş, cinsiyet ve eğitim durumu gibi demografik özelliklerinde anlamlı bir istatistiki fark gözlemlenmezken, bekar hasta oranı kuru iğne grubunda diğer gruplara göre daha yüksekti. Yaş ortalaması kontrol grubunda 35.5 ± 6.7 , kuru iğne grubunda 31.0 ± 8.2 , bantlama grubunda ise 34.1 ± 6.8 idi. Bu değerler, en sık 27,5-50 yaş arası sedanter kişilerde görülen MAS açısından bakıldığında ortalamaya uygundu.

Çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde tüm gruplarda tedavi sonrası tedavi öncesine göre VAS değerlerinde anlamlı azalma kaydedilirken grupların birbirine üstünlüğü bulunamamıştır. SF-36 değerlendirme parametrelerine bakıldığında ise 8 parametreden 4'ü olan fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı ve genel sağlık parametrelerinde tüm gruplarda tedavi öncesine göre anlamlı gelişmeler kaydedilirken, gruplar arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır. Diğer 4 parametre; vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlık alanlarında ise tüm gruplarda anlamlı bir değişim olmamıştır. Yine grup içi kıyaslama yapıldığında gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Kuru iğneleme ile ilgili yapılan daha önceki çalışmalarda tedavinin etkinliğine dair farklı sonuçlara ulaşılmıştır. 2017 yılında Jan Dommerhalt tarafından yapılan review çalışmasında kuru iğnelemenin düşük kanıt düzeyinde MAS tedavisinde etkili olduğu belirtilmiştir. Jimbo ve arkadaşları(2008) boyun ağrısı üzerine yaptıkları bir çalışmada kuru iğnelemenin ağrıyı azalttığını söylemişler ve kas dokusundaki mikrosirkülasyonu artırdığını belirtmişlerdir. Sandberg ve arkadaşları(2005) yaptıkları çalışmada sağlıklı kişiler, fibromyaljili hastalar ve iş sebepli trapez miyaljisi olan hastaları değerlendirmişler ve kuru iğnelemenin trapezius kasında kanlanmayı artırdığını bulmuşlardır. Ağrı eşiği yükseldikçe kanlanma miktarını arttığı, ağrı kronikleştikçe ise kanlanma cevabının azaldığını söylemişlerdir. Edwards ve Knowles(2003) kuru iğneleme sonrası uygulanan germe egzersizlerinin sadece germe egzersizlerine göre daha etkin olduğunu söylemişlerdir. Hyuk ve arkadaşları(2007) 40 kişilik çalışma grubunda 1. grubun sadece trapezius kasına kuru iğneleme yaparken, 2. grupta ayrıca paraspinal kaslara da kuru iğneleme yapmışlardır. 2. Grupta 1. Gruba göre ağrı ve geriartrik depresyonun azaltılması daha etkin bulunurken yine 2. Grupta boyun hareket açıklıklarının arttığı belirtilmiştir. Zugasti ve arkadaşları(2015) 3 gruba ayırdıkları 90 kişi üzerinde yaptıkları çalışmada tüm grupların üst trapez kasına kuru iğne uygulamışlar, ikinci gruba ek olarak iskemik kompresyon uygulamasını eklemişler, üçüncü gruba ise plasebo iskemik kompresyon uygulamışlardır. İkinci grupta istatistiksel açıdan ağrıda azalma diğer gruplara göre daha etkili bulunmuştur. Bu çalışma MAS tedavisinde kuru iğneleme ile birlikte iskemik kompresyonun uygulanabileceğini belirtmiştir. Liu ve arkadaşlarının(2015) yaptıkları meta-analiz çalışmasında MAS'nda uygulanan kuru iğnelemenin ağrıyı azaltmada plasebo grubuna göre kısa ve orta dönemde etkili olduğu ancak uzun vadede anlamlı bir etkisinin olmadığını gösterilmiştir. Kietrys ve arkadaşlarının(2013) yapmış olduğu sistematik derleme ve meta-analizde ise kuru iğnelemenin kontrol grubuna göre anlık ve tedavi sonrası 4. haftada ağrıyı azaltmada daha etkin olduğu bulunmuştur. MAS hastalarının en önemli yakınması ağrı olduğundan tedavi sonuçlarının izlenmesinde de ağrıya ilgili çeşitli skalalardan yararlanılmaktadır. En yaygın kullanılanı VAS'dır. Ziaiefer ve arkadaşlarının(2014) yaptıkları çalışmada kuru iğneleme, VAS ile ölçülen ağrı değerlerinde önemli ölçüde azalmaya neden olmuştur. Reyagani ve arkadaşlarının(2014) yapmış oldukları kuru iğneleme ile klasik tedaviyi (sıcak paket,

TENS, US, üst trapez germe egzersizi) karşılaştıran çalışmada tedavi sonrası 1. hafta ve 1. ay etkinliğinde her iki çalışmada da VAS değerlerinde önemli derecede azalma görülmüştür. Ay ve arkadaşlarının(2010) MAS tanısı konulan 80 hastada kuru iğneleme ve lidokain enjeksiyonu uygulandığı çalışma sonucunda tedavi sonrası 4. ve 12. hafta değerlendirmelerinde her iki tedavinin de VAS'da anlamlı derecede azalma sağladığı gösterilmiş. Lidokain enjeksiyonu ve kuru iğneleme tedavilerinin evde germe egzersizi verilerek MAS tedavisinde kullanılabileceği önerilmiştir.

Bizim çalışmamızda da kuru iğneleme grubunda tedavi öncesi ve sonrası VAS değerlerinde anlamlı azalma kaydedilmiştir. VAS gece 0.046, istirahat 0.007, aktivite ise 0.005 değerleri ($p < 0.05$ 'e göre) anlamlı bulunmuştur. Fiziksel fonksiyon 0.026, fiziksel rol 0.009, ağrı 0.018 değerleri ($p < 0.05$ 'e göre) anlamlı artış göstermiştir. Genel sağlık 0.364, vitalite 1.000, sosyal fonksiyon 0.305 ve mental sağlık 0.084 ($p > 0.05$) değerlerinde ise tedavi öncesine göre değişim bulunamamıştır.

2015 yılında Wei-Ting Wu ve arkadaşları tarafından yapılan *review* çalışmasında MAS'da kinezyolojik bantlamanın klasik tedavilere ek olarak uygulanabileceği belirtilmiştir. Wang ve arkadaşları(2008) yaptıkları çalışmada üst trapez kasına uygulanan kinezyolojik bantlamanın hemen sonrasında istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde ağrının azaldığını belirtirlerken kontrol grubunda ağrıda anlamlı bir değişiklik olmamıştır. VAS skorundaki bu anlamlı değişikliğin 24 saat sonrasında da devam ettiğini söylemişlerdir. Garcia-Muro ve arkadaşlarının(2010) miyofasyal kökenli omuz ağrılı hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada kinezyolojik bantlama sonrasında VAS, fonksiyonel durum, algometre ve eklem hareket açıklıklarında istatistiksel açıdan anlamlı değişiklikler gözlemlemişlerdir. Lim ve arkadaşları 17 klinik kontrollü çalışma içeren meta-analiz çalışmasında, 8 elektronik veri toplama sitesini gözden geçirip muskuloskeletal hastalıklar ve ağrı üzerine yapılan kinezyolojik bantlama çalışmalarını taramışlardır. Sonuçta kinezyolojik bantlamanın ağrıyı azaltan diğer yöntemler ile karşılaştırıldığında üstünlüğü bulunamamıştır. MAS'da kastaki tonus bozukluklarının düzeltilmesinde, tetik noktaların tedavisinde, EHA'nın artırılmasında çeşitli yöntemlerle bantlama yapılabilmektedir. Uygulayıcıların gözlemlerine göre bantlama uygulaması yüz güldürücü olabilmektedir ancak konu ile ilgili literatür sınırlıdır. Yapılan bir olgu sunumunda MAS kaynaklı omzunda EHA kısıtlılığı olan bir hastada kinezyolojik bantlama ile ağrı ve kısıtlılıkta azalma olduğu bildirilmiştir (Garcia-Muro ve diğ. 2010,

ss. 292-295). Gonzalez ve arkadaşları(2010) wiplash sendromlu hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada kinezyolojik bantlamanın EHA'nın artırdığını ve ağrıyı anlamlı düzeyde azalttığını belirtmişlerdir. Ptazskowsky ve arkadaşlarının(2015) 52 kişi ile yaptığı bir çalışmada bir gruba üst trapez kasına kinezyolojik bantlama diğer gruba ise postizometrik relaksasyon uygulanmış ve objektif olarak istirahat biyoelektriksel aktivite subjektif olarak ise VAS kullanılarak ağrı değerlendirilmesi yapılmıştır. Biyoelektriksel aktivite ölçümlerinde her iki grup arasında anlamlı bir fark çıkmazken VAS skorlarında kinezyolojik bantlama grubunda postizometrik relaksasyon grubuna göre daha üstün çıkmıştır. Azatçam ve arkadaşlarının(2017) MAS'lu 69 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada 3 grup oluşturmuşlardır. Birinci grup TENS ve egzersiz, ikinci grup kinezyolojik bantlama ve egzersiz, üçüncü grup ise sadece egzersizden oluşmaktadır. VAS, *pain threshold*, *Neck Disability Index* ve *contralateral lateral flexion* ölçümleri tedavi öncesi, tedavi sonrası ve tedaviden 3 ay sonra ölçülmüş; tedavi sonrası ilk ölçümlerde VAS skorunda en anlamlı fark kinezyolojik bantlama yapılan grupta olmuş ancak 3. ay ölçümlerinde TENS ve kinezyolojik bantlama grupları arasında anlamlı bir farklılık belirtilmemiş. Bu sonuçlar üzerinde kinezyolojik bantlamanın akut ağrı döneminde daha etkin olarak kullanılabileceği belirtilmiştir. Atıcı ve arkadaşlarının(2017) idiopatik skolyozlu hastalar üzerinde sırt ağrısını azaltmada kinezyolojik bantlamanın kısa süreli etkilerine baktıkları çalışmada; bir gruba kinezyolojik bantlama uygulanmış ve ev egzersizleri verilmiş diğer gruba ise plasebo kinezyolojik bantlama uygulanmış ve aynı şekilde ev egzersizleri verilmiştir. 4 haftalık uygulama sonucunda kinezyolojik bantlama uygulanan hastaların VAS skorlarında anlamlı istatistiksel fark bulduklarını belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda da VAS değerlerinde kinezyolojik bantlama grubunda tedavi sonrası tedavi öncesine göre anlamlı azalma kaydedilmiştir. VAS gece 0.005, istirahat 0.005 ve aktivite 0.005 değerlerinde ($p < 0.05$ 'e göre) anlamlı azalma gözlemlenmiştir. SF-36 parametrelerinden fiziksel fonksiyon 0.031, fiziksel rol 0.016, ağrı 0.005, genel sağlık 0.027 ve sosyal fonksiyon 0.017 değerlerinde ($p < 0.05$ 'e göre) anlamlı artış gözlemlenmiştir. Vitalite 0.272, emosyonel rol 0.480. mental sağlık ise 0.132 değerlerinde ise $p > 0.05$ 'e göre anlamlı bir değişiklik bulunamamıştır.

Kontrol grubunda da VAS değerlerinde tedavi sonrası tedavi öncesine göre anlamlı azalma elde edilmiştir. VAS gece 0.016, istirahat 0.011, aktivite ise 0.007 değerlerinde

($p < 0.05$ 'e göre) anlamlı azalma gözlemlenmiştir. SF-36 parametrelerinden fiziksel fonksiyon 0.011, fiziksel rol 0.016, ağrı 0.007 ve genel sağlık ise 0.040 değerlerinde ($p < 0.05$ 'e göre) anlamlı artış gözlemlenmiştir. Vitalite 0.102, sosyal fonksiyon 0.480, emosyonel rol 0.083 ve mental sağlık ise 0.366 değerlerinde $p > 0.05$ 'e göre anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır.

SF-36 değerlerinde en fazla parametrede gelişim gösteren grup kinezyolojik bantlama grubu olmasına rağmen gruplar arasında bir karşılaştırma yapıldığında anlamlı fark bulunamamıştır. Yine VAS değerlerinde en fazla gelişme gösteren grup kinezyolojik bantlama grubu olmasına rağmen VAS değerlendirmesinde de grupların birbirine üstünlüğünü bulunamamıştır.

Çalışmamızda örneklem sayımızın az olmasından dolayı istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar çıkmadığını düşünmekteyiz. Daha büyük vaka sayıları ile yapılacak olan çalışmalarda kinezyolojik bantlama ve kuru iğneleme grubunun klasik fizik tedaviye ek olarak daha etkin ve hızlı bir iyileşme sağlayacağını düşünmekteyiz. Bizim çalışma grubumuza bakıldığında örneklem sayısı büyütülecek olursa kinezyolojik bantlamanın kuru iğnelemeye göre daha etkin sonuçlar ortaya çıkaracağını düşünmekteyiz.

Çalışmamızın bir diğer kısıtlaması ise erken ve uzun dönem değerlendirmelerinin olmamasıydı. Tedavi ortasında yapılacak bir değerlendirme ile kinezyolojik bantlama ya da kuru iğnelemenin klasik tedaviye göre daha hızlı bir iyileşme sağlayıp sağlamayacağı ölçülebilirdi. Yine tedavi bitiminden 1 ay sonra yapılacak olan değerlendirme ile tedavilerin uzun dönem sonuçları değerlendirilebilirdi.

Çalışmamızın bir diğer kısıtlaması olarak ise objektif bir değerlendirme parametremizin olmamasını görmekteyiz. Bizim kullanmış olduğumuz VAS ve SF-36 değerlendirme yöntemlerinin her ikisinde subjektif değerlendirme yöntemleridir.

Sonuç olarak MAS tedavisinde alternatif tedavi yöntemleri olarak kinezyolojik bantlama ve kuru iğneleme kullanılabilir. Ancak bu alanda yapılacak daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Akyüz, G., 2001. *Elektroterapi*. Tuna N. (Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi. Ss. 163-176.
- Aydın, R., Şen N. ve Ellialtıoğlu A., 2000. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. Diniz F. ve Ketenci, A. (Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi. Ss. 299-320.
- Bal, S., Çeliker R., 2002. *Yumuşak doku romatizmaları*. Gökçe ve Kutsal (Ed.). Ankara: Güneş Kitabevi. Ss. 1-12.
- Cummings, M., 2004. Myofascial Pain Syndromes. In: Soft Tissue Rheumatology. Edit: Hazleman B, Riley G, Speed C. Oxford University Press, 2004:509-522.
- Göktepe, S., 2001. *Elektroterapi*. Tuna N. (Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi. Ss. 155-162.
- Kalyon, T., 2001. *Elektroterapi*. Tuna N. (Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi. Ss. 129-140.
- Rachlin, E.S., 2002. *Myofascial pain and fibromyalgia*. Rachlin, ES (Ed.). St Louis, London, Philadelphia, Sydney, Toronto. Ss. 203- 216.
- Robinson, JP., Arendt-Nielsen L., Braddom RL, Buschbacher RM, Chan L, Kowalske KJ, Laskowski ER, Matthews DJ ve Ragnarrson KT., 2010. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. Sarıdoğan M. (Çev.), Üçüncü baskı. Ss. 989-1020.
- Sarı, H., 2002. *Fiziksel tıp yöntemleri*. Sarı H., Tüzün Ş., Akgün K.(Eds.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. Ss. 177-182.
- Travell, JG. ve Simons DG., 1992. *Myofascial pain and dysfunction*. Williams ve Wilkins (Eds.). Ss 5-201.
- Travell, JG., Simons DG., 1999. *General overview*. Williams & Wilkins (Eds.). 2. Basım. Ss. 11-93.
- Travell, JG., Simons DG., 1999. *Myofascial pain and dysfunction*. Williams ve Wilkins (Eds.). 2. Basım. Ss 278-307.
- Tüzün, F., 1997. *Hareket sistemi hastalıkları*. Tüzün F., Eryavuz M., Akarırırnak M. (Eds.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. Ss. 159-173.
- Uyar, M., 2000. *Ağrı*. Erdine S. (Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. Ss. 387-396.

Sürekli Yayınlar

- Ajimsha, M.S., Chithra S. ve Thulasyammal R.P., 2012. Effectiveness of myofascial release in the management of lateral epicondylitis in computer professionals. *Arch Phys Med Rehabilitation*. **93**, pp. 604-609.
- Annaswamy, TM, De Luigi A.J., O'Neill B.J., Keole N. ve Berbrayer D., 2011. MPS ve Emerging concepts in the treatment of myofascial pain: a review of medications, modalities, and needle-based interventions. *PMR*. **3**, pp. 940-961.
- Atici Y., Aydin CG., Atici A., Buyukkuscu MO., Arikan Y. ve Balioğlu MB., 2017. The effect of Kinesio taping on back pain in patients with Lenke Type 1 adolescent idiopathic scoliosis: A randomized controlled trial. *Acta Orthop Traumat Turc*. **16**.
- Ay, S., Evcik D. Ve Tur BS., 2010. Comparison of injection methods in myofascial pain syndrome: a randomized controlled trial. *Clin Rheumatol*. **29**, ss. 19-23.
- Azatcam, G., Atalay NS., Akkaya N., Sahin F., Aksoy S., Zincir O. Ve Topuz O., 2017. Comparison of effectiveness of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Kinesio Taping added to exercises in patients with myofascial pain syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 30(2), pp. 291-298.
- Bartels, E.M., 1986. Histological abnormalities in muscle from patients with certain types of fibrositis. *Lancet*. **5**, pp. 755-757.
- Bennett, R.M. ve Goldenberg D.L., 2011. Fibromyalgia, myofascial pain, tender points and trigger points: splitting or lumping? *Arthritis Research & Therapy*. **13**, p.117.
- Borg-Stein, J., Simons D.G., 2002. Myofascial Pain. *Arch Phys Med Rehabil*. **83**(1), p. 407
- Bron, C. ve Dommerholt J.D., 2012. Etiology of myofascial trigger points. *Curr Pain Headache Rep*. **16**, pp. 439-444.
- Bubnov, R.V., 2010. The use of trigger point "dry" needling under ultrasound guidance for the treatment of myofascial pain (technological innovation and literature review). *Lik Sprava*. **5**(6), pp. 56-64.
- Celik, D. ve Kaya Mutlu E., 2012. The relationship between latent trigger points and depression levels in healthy subjects. *Clin Rheumatol*. **31**, ss. 907-911.

- Chang, C.W., Chag K.Y., Chen Y.R. ve Kuo P.L., 2011. Electrophysiologic evidence of spinal accessory neuropathy in patients with cervical myofascial pain syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* **92**, pp. 935-940.
- Chen, C.Y. ve Lou M.Y., 2008. Effects of the application of Kinesio-tape and traditional tape on motor perception. *Br J Sports Med.* **42**, pp. 513-4.
- Chen, Q., Bensamoun S., Basford J.R., Thompson J.M. ve An K.N., 2007. Identification and quantification of myofascial taut bands with magnetic resonance elastography. *Arch Phys Med Rehabil.* **88**, pp. 1658-61.
- Chou, L.W., Kao M.J. ve Lin J.G., 2012. Probable mechanisms of needling therapies for myofascial pain control. *Evid Based Complement Alternat Med.* **705327**.
- Cohen, S., **2004**. The pharmacologic treatment of muscle pain. *Anesthesiology.* **101**, pp. 495-526.
- Cools, A.M., Witvrouw E.E., Danneels L.A. ve Cambier D.C., 2002. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? *Man Ther.* **7**, pp. 154-62.
- Cooper, B.C., Alleva M, Cooper D.L. ve Lucente F.E., 1986. Myofascial pain dysfunction: Analysis of 476 patients. *Laryngoscope.* **96**, pp. 1099.
- Corujeira Rivera, M.C., Carregal Rañó A., Diz Gómez J.C., Mayo Moldes M., Prieto Requeijo P. ve Areán González I., 2010. Evaluation of 2 invasive techniques for treating myofascial pain. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* **57**, pp. 86-90.
- Cummings, M. ve Baldry P., 2007. Regional myofascial pain: diagnosis and management. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology.* **21**, pp. 367-387.
- Çeliker, R., Güven Z., Aydoğ T., Bağış S., Atalay A., Çağlar Y.H. ve Korkmaz N., 2011. Kinezyolojik Bantlama Tekniği ve Uygulama Alanları. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.* **57**, pp. 225-35.
- Delgado, E.V., Romero J.C. ve Escoda C.G., 2009. Myofascial pain syndrome associated with trigger 68 points: A literature review. (I) Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* **14**, pp. 494-498.
- Dohrenwend, B.P., Raphael K.G., Marbach J.J. ve Gallagher R.M., 1999. Why is depression comorbid with chronic myofascial pain? A family study test of alternative hypotheses. *Pain.* **83**, pp. 183-92.

- Edwards, J. ve Knowles N., 2003. Superficial dry needling and active stretching in the treatment of myofascial pain – a randomised controlled trial. *Acupuncture in Medicine*. **21**, pp. 80-86.
- Fallah, H.M. ve Currimbhoy S., 2012. Use of botulinum toxin A for treatment of myofascial pain and dysfunction. *J Oral Maxillofac Surg*. **70**, pp. 1243-1245.
- Fernández-de-las-Peñas, C., Cuadrado M.L., Arendt-Nielsen L., Simons D.G. ve Pareja J.A., 2007. Myofascial trigger points and sensitization: an updated pain model for tension-type headache. *Cephalalgia*. **27**, pp. 383-393.
- Fleckenstein, J., Zaps D., Rüter L.J., Lehmeier L., Freiberg F., Lang P.M. ve Irnich D., 2010. Discrepancy between prevalence and perceived effectiveness of treatment methods in myofascial pain syndrome: Results of a cross-sectional, nationwide survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*. **11**, pp. 32.
- Fricton, J.R., Auvinen M.D., Dykstra D. ve Schiffman E., 1985. Myofascial pain syndrome: Electromyographic changes associated with local twitch response. *Arch Phys Med Rehabil*. **66**, pp. 314-317.
- García-Muro, F., Rodríguez-Fernández A.L., ve Herrero-de-Lucas A., 2010. Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio Taping. A case report. *Manual Therapy*. **15(3)**, pp. 292–295.
- García-Muro, F., Rodríguez-Fernández A.L. ve Herrero-de-Lucas A., 2010. Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio taping. A case reports. *Man Ther*. **15**, pp 292-5.
- Ge, H.Y., Fernández-de-Las-Peñas C. ve Yue S.W., 2011. Myofascial trigger points: spontaneous electrical activity and its consequences for pain induction and propagation *Chin Med*. **25**, pp. 6-13.
- Gonzalez-Iglesias, J., Fernandez-De-Las-Penas C., Cleland J., Huijbregts P. ve Gutierrez-Vega M., 2010. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: A randomized. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. **39**, pp. 515-521.
- Gül, K. ve Önal S.A., 2009. Miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların tedavisinde non-invazif ve invazif tekniklerin karşılaştırılması. *Ağrı*. **21**, ss. 104-112.
- Halseth, T., McChesney J., DeBeliso M., Vaughn R. ve Lien J., 2004. The effect of Kinesio taping on proprioception at the ankle. *J Sports Sci Med*. **3**, pp. 1-7.

- Han S.C. ve Harrison P., 1997. Myofascial pain syndrome and trigger point management. *Reg. Anesth.* **22**(1), pp. 89-101.
- Hong, C.Z.,2011. Muscle Pain Syndromes. *In Braddom R. Physical Medicine and Rehabilitation.* **4**, pp 971-1001.
- Hou, C.R., Tsai L.C., Cheng K.F., Chung K.C. ve Hong C.Z., 2002. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain end trigger point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil.* **83**, pp. 1406-14.
- Hsieh, L.F., Hong C.Z., Chern S.H. ve Chen C.C., 2010. Efficacy and side effects of diclofenac patch in treatment of patients with myofascial pain syndrome of the upper trapezius. *J Pain Symptom Manage.* **39**, ss. 116-125.
- Hyuk, GA., Choi JH., Park CH ve Yoon HJ., 2007. Dry needling of trigger points with and without paraspinal needling in myofascial pain syndromes in elderly patients. *The journal of alternative and complementary medicine.* **13**(6), pp. 617–623.
- Kalichman, L. ve Vulfsons S., 2010. Dry needling in the management of musculoskeletal pain. *J Am Board Fam Med.* **23**, pp. 640-646.
- Kannan, P., 2012. Management of myofascial pain of upper trapezius: a three group comparison study. *Glob J Health Sci.* **15**, pp. 46-52.
- Karan, A., 2010. Temporomandibüler eklem rahatsızlıklarında semptom ve bulgular ile genel değerlendirme. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.* **56**, pp. 11-14.
- Karan, A., Dıraçoğlu D., Erdamar B., Ellialtıoğlu A., Uluğ T. ve Aksoy C., 2008. A neglected reason of vertigo and a new approach to the patient with vertigo: myofascial pain syndrome. *Nobel Medicus.* **4**, pp. 17-21.
- Kietrys, DM., Palombaro KM., Azzaretto E., et al., 2013. Effectiveness of dry needling for upper quarter myofascial pain: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy.* **43**, pp. 620-34.
- Kulak Kayıkcı, M.E., Gündüz B., Hayran M. ve Aksoy S.,2010. Correlation between Dizziness Handicap Inventory and Functional Reach Test in patients with dizziness. *Fizyoter Rehabil.* **21**, pp. 62-67.
- Lavelle, E.D., Lavelle W. ve Smith H.S., 2007. Myofascial trigger points. *The Medical Clinics of North.* **91**, pp. 229-239.
- Lin, YC., Kuan TS., Hsieh PC., Yen WJ., Chang WC. ve Chen SM., 2012. Therapeutic effects of lidocaine patch on myofascial pain syndrome of the upper trapezius: a

- randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Am J Phys Med Rehabil.* **91**, pp. 871-882.
- Liu, L., Huang QM. ve Liu QG., 2015. Effectiveness of Dry Needling for Myofascial Trigger Points Associated With Neck and Shoulder Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* **96**, pp. 944-55.
- Lucas, N., Macaskill P., Irwig L., Moran R. ve Bogduk N. Reliability of physical examination for diagnosis of myofascial trigger points. *Clin J Pain.* **25**, pp. 80-89.
- Lucas, N., Macaskill P., Irwig L., Moran R. ve Bogduk N., 2009. Reliability of physical examination for diagnosis of myofascial trigger points. *Clin J Pain.* **25**, pp. 80-89.
- Majlesi, J. ve Unalan H., 2010. Effect of treatment on trigger points. *Curr Pain Headache Rep.* **14**, pp. 353-360.
- Malanga, G.A. ve Cruz Colon E.J., 2010. Myofascial low back pain: a review. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* **21**, pp. 711-724.
- Montañez-Aguilera, F.J., Valtueña-Gimeno N., Pecos-Martín D., Arnau-Masanet R., Barrios-Pitarque C. ve Bosch-Morell F., 2010. Changes in a patient with neck pain after application of ischemic compression as a trigger point therapy. *J Back Musculoskelet Rehabil.* **23**, pp.101-114.
- Nice, D.A., Riddle D.L., Lamb R.I., Mayhew T.P. ve Rucker K., 1992. Intertester reliability of judgments of the presence of trigger points in patients with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil.* **73**, pp. 893-8.
- Niddam, D.M., Chan R.C., Lee S.H., Yeh T.C. ve Hsieh J.C., 2008. Central representation of hyperalgesia from myofascial trigger point. *NeuroImage.* **39**, pp. 1299-1306.
- Njoo, K.H., Van der Does E., 1994. 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.* **58**, pp. 317-23.
- Okumus, M., Ceceli E., Tuncay F., Kocaoglu S., Palulu N. ve Yorgancioglu Z.R., 2010. The relationship between serum trace elements, vitamin B12, folic acid and clinical parameters in patients with myofascial pain syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil.* **23**, pp. 187-191.

- Perez-Palomares, S., Oliván-Blázquez B., Arnal-Burro A.M., Moral O.M.D., Gaspar-Calvo E., de-la-Torre-Beldarrain M.L., Lopez-Lapena E., Perez-Benito M., Araloriente V. ve Romo-Calvo L., 2009. Contributions of myofascial pain in diagnosis and treatment of shoulder pain. A randomized control trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. **10**, p. 92
- Ptaszkowski, K., Slupska L., Paprocka-Borowicz M., Kolcz-Trzesicka A., Zwierzchowski K., Halska U., Przestrzelska M., Mucha D. ve Rosinczuk J., 2015. Comparison of the Short-Term Outcomes after Postisometric Muscle Relaxation or Kinesio Taping Application for Normalization of the Upper Trapezius Muscle Tone and the Pain Relief: A Preliminary Study. *Evid Based Complement Alternat Med*. **10**.
- Rayegani, SM., Bayat M., Bahrami MH., Raeissadat SA. ve Kargozar E., 2014. Comparison of dry needling and physiotherapy in treatment of myofascial pain syndrome. *Clin Rheumatol*. **33**, pp. 859–64.
- Ren, L., Guo B., Zhang J., Han Z., Zhang T. ve Bai Q., 2013. Mid-term efficacy of percutaneous laser disc decompression for treatment of cervical vertigo. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. **3**.
- Sandberg, M., Larsson B., Lindberg LG. ve Gerdle B., 2005. Different patterns of blood flow response in the trapezius muscle following needle stimulation (acupuncture) between healthy subjects and patients with fibromyalgia and work-related trapezius myalgia. *European Journal of Pain*. **9**, pp. 497-510.
- Schmitter, M., Keller L., Giannakopoulos N. ve Rammelsberg P., 2010. Chronic stress in myofascial pain patients. *Clin Oral Invest*. **14**, pp. 593-597.
- Scott, NA., Guo B., Burton PM. ve Gerwin RD., 2009. Trigger point injections for chronic non-malignant musculoskeletal pain: A systematic review. *Pain Medicine*. **10**, pp. 54-69.
- Shah, J.P. ve Gilliams E.A., 2008. Uncovering the biochemical milieu of myofascial trigger points using in vivo microdialysis: an application of muscle pain concepts to myofascial pain syndrome. *J Bodyw Mov Ther*. **12**, pp. 371-384.
- Shizuo, J., Atsuta Y., Kobayashi T. ve Matsuno T., 2008. Effects of dry needling at tender points for neck pain (Japanese: *katakori*): near-infrared spectroscopy for monitoring muscular oxygenation of the trapezius. *J Orthop Sci*. **13**, pp. 101-106.

- Sikdar, S., Ortiz R., Gebreab T., Gerber L.H. ve Shah J.P.,2010. Understanding the vascular environment of myofascial trigger point using ultrasonic imaging and computational modeling. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* Pp. 5302-5305.
- Sikdar,S., Shah J.P., Gebreab T., Yen R.H., Gilliams G., Danoff J. ve Gerber L.H. Novel applications of ultrasound technology to visualize and characterize myofascial trigger points and surrounding soft tissue. *Arch Phys Med Rehabil.* **90**, pp. 1829-1838.
- Slupik, A., Dwornik M., Bialoszewski D. ve Zych E., 2007. Effect of Kinesio taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. *Ortop Traumatol Rehabil.* **9**, pp. 644-51.
- Srbely, J.Z., 2010. New trends in the treatment and management of myofascial pain syndrome. *Curr Pain Headache Rep.* **14**, pp. 346-352.
- Tekin,L., Akarsu S., Durmuş O., Cakar E., Dinçer U. ve Kıralp M.Z., 2013. The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double-blinded placebo-controlled trial. *Clin Rheumato.* **32**, pp. 309-315.
- Thompson, JM., 2012. Exercise in muscle pain disorders. *PMR.* **4**, pp. 889-893.
- Tough, EA., White AR., Richards S. ve Campbell J., 2007. Variability of criteria used to diagnose myofascial trigger point pain syndrome-evidence from a review of the literature. *Clin J Pain.* **23**, pp. 278-286.
- Townsley, P., Ravenscroft A., Bedforth N., 2011. Ultrasound-guided spinal accessory nevre blockade in the diagnosis and management of trapezius muscle-related myofascial pain. *Anaesthesia.* **66**, pp. 386-389.
- Vázquez-Delgado, E., Cascos-Romero J. ve Gay-Escoda C., 2009. Myofascial pain syndrome associated with trigger points: a literature review. (I): Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* **14**, pp. 494-498.
- Vazquez-Delgado, E., Cascos-Romero J. ve Gay-Escoda C., 2010. Myofascial pain associated to trigger points: A literature review. Part 2:Differential diagnosis and treatment. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* **15**(1), pp. 639-64.
- Vedolin, GM., Lobato VV., Conti PCR. ve Lauris JRP., 2009. The impact of stres and anxiety on the pressure pain threshold of myofascial pain patients. *Journal of Oral Rehabilitation.* **36**, pp. 313-321.

- Venancio, Rde A., Alencar FG Jr. ve Zamperini C., 2009. Botulinum toxin, lidocaine, and dry-needling injections in patients with myofascial pain and headaches Cranio. **27**, pp. 46-53.
- Vernon, H. ve Schneider M., 2009. Chiropractic management of myofascial trigger points and myofascial pain syndrome: A systematic review of the literature. *J Manipulative Physiol Ther.* **32**, pp. 14-24.
- Wang, Y., Chen S., Chen J., Yen W., Kuan T. Ve Hong CZ., 2008. The effect of taping therapy on patients with Myofascial pain syndrome: a pilot study. *Taiwan Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, **36**(3), pp. 145–150.
- Yap,EC., 2007. Myofascial pain--an overview. *Ann Acad Med Singapore.* **36**, pp. 43-48.
- Ziaefar, M., Arab AM., Karimi N. ve Nourbakhsh MR., 2014. The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. *Journal of Bodywork & Movement Therapies.* **18**, pp. 298-305.
- Zugasti, AMP., Martin DP., Ferna'ndez ALP., Diego IMA., Aceituno AP., Izquierdo TG. ve Carnero JF., 2015. Ischemic compression after dry needling of a latent myofascial trigger point reduces postneedling soreness intensity and duration. *PMR.* pp. 1-9.

Diğer Yayınlar

- Çam-Çelikel F. Kronik ağrı, depresyon, anksiyete ve somatoform bozukluklar. Dahiliye ve Psikiatri IV. (Ed): Mete HE. Okuyan Us Yayın 2003, 9-29
- İlbuldu E. Miyofasyal ağrı sendromunda laser, kuru iğneleme ve plasebo laer tedavilerinin karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi: İstanbul 1999
- Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical therapeutic application of the kinesioteaping method. *Ken Ikai Co Ltd. 2003*
- Saral İ, Sindel D. Fibromyalji sendromu tanısıyla takip edilmekte olan kadın hastalarda uzun ve kısa süreli interdisipliner tedavi yaklaşımlarının etkinliği. Uzmanlık tezi, 2011. İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
- Şahin N, Karataş Ö, Özkaya M, Çakmak A, Berker E. Servikal miyofasyal ağrı sendromlu hastalarda demografik özellikler, klinik bulgular ve fonksiyonel durum. *Ağrı 2008, 20: 3*

EKLER



EK-A1

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmacının Açıklaması:

Yüksek lisans tezi amacıyla bir bilimsel araştırma yapmayı planlamaktayız. Yapılması planlan araştırmanın ismi ‘‘MİYOFASYAL AĞRI SENDROMUNDA KURU İĞNELEME VE KİNEZYOLOJİK BANTLAMAMIN KLASİK FİZİK TEDAVİYE KATKISI VE KLİNİK OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI ‘‘dır.

Sağlıklı bireyler üzerinde uygulanacak olan bu çalışmaya, sağlık durumunuz bu koşullara uyduğu için sizi de davet ediyoruz. Ancak hemen belirtilmelidir ki araştırmaya katılıp katılmamak gönüllülük esasına dayalıdır. Bu bilimsel çalışmaya katılma kararını tamamen hür iradeniz ile vermelisiniz. Bu kararı verirken hiç kimse tarafından size telkin ve baskıda bulunulamaz.

Kararınızdan önce söz konusu bilimsel araştırma ve bu araştırmaya katılmayı kabul etmeniz durumunda yapılacak işlemler hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra bu bilimsel araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bilimsel çalışma hakkında bilgiler:

Araştırmaya davet edilmenizin nedeni 18-60 yaş arasında olup miyofasyal ağrı sendromu tanısı almış olmanızdır.

Bu araştırmada miyofasyal ağrı sendromu tedavisinde kullanılan klasik fizik tedavi uygulamalarının yanında kuru iğne uygulaması ve kinezyolojik bantlama uygulamasının ağrıyı azaltmadaki etkisine bakılıp bu iki uygulamanın karşılaştırılması ve birbiri üzerine olan üstünlüğünün kıyaslanması amaçlanmaktadır.

Çalışmada 3 grup olması planlanmaktadır. Her gruba klasik fizik tedavi uygulanacaktır (ultrason, hotpack , Tens , masaj ve egzersiz). 2. Gruba ekstra olarak kuru iğne uygulaması, 3. Gruba da kinezyolojik bantlama uygulanacaktır. Kuru iğne ve kinezyolojik bantlama miyofasyal ağrı sendromunda kullanılan güvenilirliği olan uygulamalardır ve herhangi bir sorunla karşılaşmanız ya da istememeniz durumunda çalışmadan çıkmanız mümkün olacaktır. Bu amaçla tasarlanan bu projede , anket ve skalalar kullanılmak üzere haftada 3 seans olmak üzere toplamda 10 seans tedaviye alınıp ilk ve son seans değerlendirilmeleriniz yapılacaktır.

Çalışma kapsamında bilinmesi gereken durumlar ve araştırmacılar ile gönüllülerin uyması gereken kurallar:

Araştırmaya katılmanız durumunda;

1. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır.
2. Hekim ve fizyoterapist ile aranızda kalması gereken size ait bilgilerin gizliliğine büyük özen ve saygı gösterilecektir.
3. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgileriniz çok büyük bir hassasiyetle korunacaktır.
4. Çalışma sırasında meydana gelebilecek sağlığınız ile ilgili ve diğer olumsuzlukların sorumluluğu araştırmacılara aittir.
5. Gönüllü olarak katıldığınız çalışmanın herhangi bir aşamasında araştırmadan ayrılabilirsiniz. Ancak ayrılmadan önce araştırmacılara bu durumu bildirmeniz önemlidir.

6. Çalışmaya katılmayı kabul etmemeniz durumunda tedavinizde ve klinik izlemlerinizde hiçbir değişiklik olmayacak, her zaman olduğu gibi aynı özen ve ihtimam ile hastalığınızın tedavisi sürdürülecektir.

Katılımcının (Gönüllü) / Hastanın Beyanı:

Sayın Fzt.Feyza Yıldırım tarafından bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam, hekim ile aramda kalması gereken, bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı gösterileceği, araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı kesin ve net bir şekilde belirtilmiştir.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Benden herhangi bir ücret talep edilmeyeceği ve bana da herhangi bir ödeme yapılmayacağı net ve kesin bir şekilde ifade edilmiştir.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğum bildirilmiştir. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını da bilincindeyim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun, araştırma sürecinde araştırma ile ilgili ortaya çıkabilecek sağlık durumuyla ilgili olumsuzluklarda sorumluluk araştırmacılara ait olup parasal bir yük altına girmeyeceğim.

Araştırma sırasında araştırma ile ilgili bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; günün herhangi bir saatinde Fzt FEYZA YILDIRIM’a 0554 466 97 10 numaralı telefonlardan ulaşarak danışabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı herhangi bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve fizyoterapist ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (gönüllü) olarak yer alma kararını tamamen hür iradem ile almış bulunuyorum. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllük içerisinde kabul ediyorum.

Tarih

Katılımcı (Gönüllü)

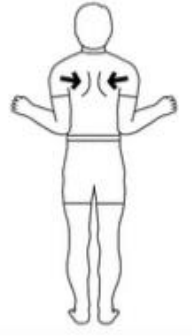
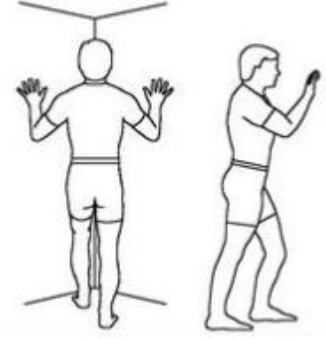
Adı, Soyadı :
Adres :
Telefon :
İmza :

Katılımcı (Gönüllü) ile Görüşen Araştırmacı

Adı, Soyadı, Ünvanı :
Adres :
Telefon :
İmza :

EK-A2

EGZERSİZLER



EK-A3

HASTA VERİ TAKİP FORMU

1. Ad-Soyad: Tel:
2. Yaş:
3. Cinsiyeti: Erkek() Kadın ()
4. Boy:
- Kilo:
- BMI:
5. Eğitim durumu: Eğt.yok () İlköğrenim () Lise () Üniversite ()
6. Çalışma durumu: Emekli () Çalışan ().
Çalışansa mesleği nedir?:
7. Günlük kaç saat çalışıyorsunuz:
8. Ağrılı Taraf: Sağ () Sol ()
Dominant Taraf: Sağ () Sol ()
9. Daha önce tedavi görüp görmediği : Evet () Hayır ()
Gördü ise hangi tedavileri aldı :

EK-A4

VİZUEL ANALOG SKALA (VAS)

Adımız Soyadımız: _____ Tarih: _____

Ağrı Őiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin.

Hiç ağrı olmaması

En dayanılmaz ağrı



EK-A5

SF-36 (Short Form 36)

Adınız Soyadınız: _____ Hasta # _____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Mükemmel

Çok iyi

İyi

Orta (fena değil)

Kötü

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden çok daha iyi

Bir yıl öncesinden biraz iyi

Hemen hemen aynı

Bir yıl öncesinden biraz daha kötü

Bir yıl öncesinden çok daha kötü

SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir.

Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Öne eğime, çömelme veya diz çökme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| g)İki kilometreden çok yürüme | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h)Bir kilometre yürüme | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i)100 metre yürüme | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

- | | Evet | Hayır |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c)Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5- Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

- | | Evet | Hayır |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi
- Çok az
- Orta derecede
- Epeyce
- Çok fazla

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç olmadı
Çok az
Az
Orta derecede
Çok
Pek çok

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi
Biraz etkiledi
Orta derecede etkiledi
Epey etkiledi
Çok etkiledi

GENEL SAĞLIK

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
a)Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Sağlığım mükemmel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DUYGULARINIZ

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve <u>son bir ay</u> içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyin. Sürekli						
a)Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Çok sinirli biri mi oldunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltermeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Mutlu bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Sağlığınız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Feyza Yıldırım

Sürekli Adresi : Dikilitaş Mah. Hakkı Yeten Cad. Yeşilçimen Sok. No:23 Acıbadem Fulya Hastanesi Beşiktaş/İstanbul

Doğum Yeri ve Yılı : 05.09.1991 - Denizli

Yabancı Dili : İngilizce

İlk Öğretim : Yeşilköy İbrahim Cengiz İ.Ö.O - 2005

Orta Öğretim : Mustafa Kaynak Anadolu Lisesi - 2009

Lisans : İstanbul Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü - 2013

Yüksek Lisans : Bahçeşehir Üniversitesi - halen

Enstitü Adı : Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Program Adı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Yayımları : Celik D, Turkel N, Sahinkaya T, Yıldırım F. “Patellafemoral ağrı sendromunda kas kuvveti, fonksiyon ve ağrının değerlendirilmesi ve tedavisi”. 23. Ulusal Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi. 29 Ekim – 3 Kasım 2013, Antalya

Çalışma Hayatı : Acıbadem Fulya Hastanesi 2013-halen