



T.C.
UFUK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMU TEDAVİSİNDE KURU
İĞNELEME VE İSKEMİK KOMPRESYON METOTLARININ
AĞRI, BASINÇ AĞRI EŞİĞİ, DİZABİLİTE ÜZERİNE OLAN
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Sevil KARAGÜL

FİZİKSEL TIP ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA – 2017



**T.C.
UFUK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMU TEDAVİSİNDE KURU
İĞNELEME VE İSKEMİK KOMPRESYON METOTLARININ
AĞRI, BASINÇ AĞRI EŞİĞİ, DİZABİLİTE ÜZERİNE OLAN
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Sevil KARAGÜL

**FİZİKSEL TIP ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Saime AY**

ANKARA – 2017

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimleri ile yetişmemde büyük emeği geçen; karşılaştığım her sorunda desteğini hep yanımda hissettiğim, ilgi, anlayış ve nezaketini örnek aldığım, tez konusunu seçerken isteklerimi göz önünde bulundurup tezimin her aşamasında yardımını esirgemeyen saygıdeğer tez danışmanım Prof. Dr. Saime AY 'a;

Bilgi ve birikimlerini paylaşarak bana destek olan; öğrencisi olmaktan onur duyduğum, manevi desteğini hiçbir zaman esigemeyen, kullandığı her kelimenin hayatıma kattığı önemi asla unutmayacağım sayın hocam Prof. Dr. Süreyya Ergin 'e;

İhtisas sürem boyunca bilimsel düşünce ve uygulama adına eğitimime büyük katkısı olan; bilgi ve deneyimleri ile bana yol gösteren, yenilikçi yaklaşımıyla kendime örnek aldığım saygıdeğer hocam Prof. Dr. Deniz EVCİK 'e;

Uzmanlık eğitimim süresince her problemimde desteğine ihtiyaç duyduğum, beraber çalışmaktan keyif aldığım, bilgi ve birikimlerinden faydalandığım değerli ablam Yrd. Doç. Dr. Aslıhan UZUNKULAOĞLU'na;

Asistanlık eğitimim boyunca beraber çalışmaktan güven, huzur ve mutluluk duyduğum, yakınlığı ve içtenliğiyle hatırlayacağım değerli ablam sayın Uzm. Dr. Sibel KİBAR 'a

Asistanlık yıllarımı güler yüzleri, içtenlikleri ve destekleri ile güzelleştiren değerli çalışma arkadaşlarım Dr. Nihan CÜZDAN COŞKUN, Dr. Özlem SAPMAZ, Dr. Ecem KONAK, Dr. Duygu KERİM, Dr. Meltem AYTEKİN, Dr. Bilge YILDIRIM 'a;

İhtisas sürem boyunca gösterdikleri dostluk ve yardımlarından dolayı birlikte çalıştığım; klinik-poliklinik fizyoterapist, hemşire ve çalışanlarına;

Rotasyon eğitimimde bana yardımcı olan tüm saygıdeğer hocalarıma;

Tezimin istatistik analizini yapan. Dr. Can Ateş 'e;

Hayatımın her aşamasında desteklerini her zaman yanımda hissettiğim ve bugünlere gelmemi sağlayan çok sevdiğim annem Atiye ÇAKIR, babam Resul ÇAKIR, kardeşim Selin Büşra ÇAKIR'a;

Ve son olarak kendimi gerçekleştirmeme çok büyük katkıları olan, çalışma süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen, sevgi, saygı ve desteğiyle beni yalnız bırakmayan sevgili eşim Sedat KARAGÜL'e sonsuz ve en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Dr. Sevil KARAGÜL



İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
RESİMLER.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMU.....	3
2.1.1 Tanım	3
2.1.2 Tarihçe	3
2.1.3 Epidemiyoloji.....	4
2.1.4 Etiyopatogenezi.....	5
2.1.5 Etiyoloji.....	9
2.1.6 Histoloji.....	10
2.1.7 Klinik Belirtiler	10
2.1.7.1 Ağrı	10
2.1.7.2 Hareket Kısıtlılığı ve Tutukluk	12
2.1.7.3 Depresyon	12
2.1.7.4 Uyku Bozukluğu	12
2.1.7.5 Diğer.....	13
2.1.8 Klinik Bulgular	13
2.1.8.1 Tetik Nokta (TN).....	13
2.1.8.2 Gergin Bant	15
2.1.8.3 Lokal Seyirme Yanıtı	15
2.1.8.4 Sıçrama Belirtisi.....	16
2.1.9 Tanı Kriterleri	16
2.1.9.1 Majör Kriterler	16
2.1.9.2 Minör Kriterler	16

2.1.10 Laboratuvar Bulguları.....	16
2.1.10.1 Termografi.....	17
2.1.10.2 Basınçlı Algometreler	17
2.1.10.3 Elektrofizyolojik Değişiklikler.....	17
2.1.11 Ayırıcı Tanı	18
2.1.11.1 Fibromiyalji.....	18
2.1.11.2 Egzersiz Sonrası Kas Ağrısı.....	20
2.1.11.3 Aşırı Kullanım Sendromları.....	20
2.1.11.4 Kronik Yorgunluk Sendromu.....	20
2.1.11.5 Gerilim Miyaljisi.....	21
2.1.12 Tedavi.....	21
2.1.12.1 Girişimsel Olmayan Tedaviler	22
2.1.12.1.1 Hasta Eğitimi	22
2.1.12.1.2 Egzersiz.....	22
2.1.12.1.3 Farmakolojik Tedavi.....	23
2.1.12.1.3.1 Topikal Analjezikler	23
2.1.12.1.3.1.1 Topikal Lidokain Yama	23
2.1.12.1.3.1.2 Topikal Metil Salisilat ve Mentol Yamalar.....	24
2.1.12.1.3.1.3 Topikal Diklofenak Yamalar	24
2.1.12.1.3.1.4 Topikal Tiyokolşikosid.....	24
2.1.12.1.3.2 Non-Steroid Anti-İnflamatuar İlaçlar (NSAİİ).....	25
2.1.12.1.3.3 Kas Gevşeticiler	25
2.1.12.1.3.3.1 Siklobenzaprin.....	25
2.1.12.1.3.3.2 Tizanidin	25
2.1.12.1.3.4 Sedatif ve Lipnotik İlaçlar	26
2.1.12.1.3.4.1 Klonazepam.....	26

2.1.12.1.3.4.2	Alprazolam ve Diazepam.....	26
2.1.12.1.3.5	Antidepresanlar.....	26
2.1.12.1.3.5.1	Amitriptilin ve Nortriptilin.....	26
2.1.12.1.3.5.2	Diğer Antidepresanlar	27
2.1.12.1.3.6	Antikonvulsanlar	27
2.1.12.1.3.7	Diğer İlaçlar	27
2.1.12.1.4	Fizik Tedavi Modaliteleri	27
2.1.12.1.4.1	Elektriksel Stimülasyon.....	27
2.1.12.1.4.2	Ultrason (US).....	28
2.1.12.1.4.3	Lazer	29
2.1.12.1.4.4	Manyetik Alan	29
2.1.12.1.4.5	Manuel Terapi.....	29
2.1.12.1.4.5.1	İskemik Kompresyon	29
2.1.12.1.4.5.2	Sprey ve Germe.....	31
2.1.12.1.4.5.3	Miyofasiyal Serbestleme	32
2.1.12.2	Girişimsel Tedaviler.....	32
2.1.12.2.1	Kuru İğneleme ve Akupunktur	32
2.1.12.2.2	Kortikosteroid Enjeksiyonu	35
2.1.12.2.3	Botulinum Toksin Enjeksiyonu	35
2.1.12.2.4	Lokal Anestezik Enjeksiyonu	36
3.	GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	37
3.1	ÇALIŞMAYA ALINMA KRİTERLERİ	37
3.1.1	Major Kriterler	37
3.1.2	Minör Kriterler	37
3.2	ÇALIŞMADAN DIŞLANMA KRİTERLERİ	38
3.3	HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ VE FİZİK MUAYENE	38
3.4	ÇALIŞMA GRUPLARI	39
3.4.1	Grup I: Kuru İğneleme Tedavisi Alan Grup	39
3.4.2	Grup II: İskemik Kompresyon Tedavisi Alan Grup.....	39

3.4.3	Grup III: Kuru İğneleme ve İskemik Kompresyon Tedavisi Alan Grup.....	40
3.5	DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ	40
3.5.1	Ağrılı Tetik Nokta Sayısı	40
3.5.2	Görsel Ağrı Skalası (GAS)	40
3.5.3	Basınç Ağrı Eşiği (BAE) Ölçümü.....	41
3.5.4	Boyun Eklem Hareket Açıklığının Ölçülmesi	42
3.5.5	Boyun Ağrı ve Dizabilite Skoru.....	43
3.6	İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME	43
4.	BULGULAR.....	45
4.1	HASTALARIN DEMOGRAFİK VE KLİNİK ÖZELLİKLERİ	46
4.2	TEDAVİ ÖNCESİ KLİNİK DEĞERLENDİRMELER.....	48
4.3	TEDAVİ SONRASI GRUP İÇİ DEĞERLENDİRMELER	48
4.3.1	Grup I: Kuru İğneleme Tedavi Grubu.....	49
4.3.2	Grup II: İskemik Kompresyon Tedavi Grubu	50
4.3.3	Grup III: Kuru İğneleme ve İskemik Kompresyon Tedavi Grubu	51
4.4.	TEDAVİ SONRASI GRUPLAR ARASI DEĞERLENDİRMELER	52
4.4.1	Tedavi Sonrası Gruplar arası 1. Ay Sonuçlarının Değerlendirmesi.....	52
4.4.2	Tedavi Sonrası Gruplar arası 3. Ay Sonuçlarının Değerlendirmesi.....	53
4.4.4	Tedavi Sonrası Gruplar Arası Değerlendirmeler.....	55
5.	TARTIŞMA	59
6.	SONUÇLAR.....	69
7.	ÖZET	70
8.	ABSTRACT.....	71
9.	KAYNAKLAR	72
10.	EKLER.....	87
	Ek-1. ETİK KURUL ONAM FORMU	87
	Ek-2. ÇALIŞMANIN GÖNÜLLÜ ONAM FORMU	88
	Ek-3. ÇALIŞMA FORMU	91
	Ek-4: BOYUN AĞRI VE DİSABİLİTE SKORU	92

KISALTMALAR

MAS	: Miyofasiyal ağrı sendromu
TN	: Tetik nokta
TENS	: Transkütanöz elektrik stimülasyonu
ESWT	: Ekstrakorporeal şok dalga tedavisi
Kİ	: Kuru iğneleme
İK	: İskemik kompresyon
EHA	: Eklem hareket açıklığı
EPN	: Son plak gürültüsü
EMG	: Elektromiyografi
ATP	: Adenozin trifosfat
FMS	: Fibromiyalji sendromu
ACR	: Amerikan romatoloji derneği
HKÖM	: Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi
RKÇ	: Randomize kontrollü çalışma
NSAİİ	: Nonsteroid Antiinflamatuvar ilaçlar
US	: Ultrason
SEA	: Spontan elektirksel aktivite
CRP	: C-reaktif protein
GAS	: Görsel ağrı skalası
BAE	: Basınç ağrı eşiği
ORT	: Ortalama
SS	: Standart sapma
Min	: Minimum
Max	: Maximum
BDI	: Boyun dizabilite indexi

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No:

Tablo 2.1. Fibromyalji sendromu ve MAS arasındaki farklar.....	19
Tablo 4.1. Çalışmanın Akış Şeması.....	45
Tablo 4.2. Hasta Gruplarının Demografik ve Klinik Özellikleri.....	47
Tablo 4.3. Gruplara Göre Tedavi Öncesi Klinik Değerlendirme Parametreleri.....	48
Tablo 4.4. Grup I için tedavi öncesi tedavi sonrası 1. Ay ve 3. Aydaki ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması.....	49
Tablo 4.5. Grup II için tedavi öncesi tedavi sonrası 1. Ay ve 3. Aydaki ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması.....	50
Tablo 4.6. Grup III için tedavi öncesi tedavi sonrası 1. Ay ve 3. Aydaki ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması.....	51
Tablo 4.7. Gruplar arası tedavi sonrası 1. ay ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması	52
Tablo 4.8. Grup II ve Grup III için tedavi sonrası 1. aydaki klinik değerlendirme parametrelerinin ortalama değerleri.....	53
Tablo 4.9. Tedavi sonrası 3. aydaki gruplar arası klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması.....	54
Tablo 4.10. Grup II ve Grup III için tedavi sonrası 3. aydaki ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması	55
Tablo 4.11. Gruplararası tedavi öncesi, tedavi sonrası ve 3. aydaki ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması.....	56

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No:

Şekil 2.1.	Alt, orta ve üst trapez kasındaki tetik noktalar.....	14
Şekil 2.2.	MAS’da gergin bant içindeki TN oluşumu.....	15
Şekil 4.1.	Her Üç Gruptaki GAS (İstirahat) Değerlerinin Zamanla Değişimi.....	57
Şekil 4.2.	Her Üç Gruptaki GAS(Hareket) Değerlerinin Zamanla Değişimi.....	57
Şekil 4.3.	Her Üç Gruptaki Basınç Ağrı Eşiği Değerlerinin Zamanla Değişimi.....	58
Şekil 4.4.	Her Üç Gruptaki BDI Değerlerinin Zamanla Değişimi.....	58

RESİMLER

Sayfa No:

Resim 3.1: Çalışmada kullanılan basınç algometresi 42

Resim 3.2: Çalışmada kullanılan inklinometre cihazı 43



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Miyofasiyal ağrı sendromu (MAS) bütün yaş gruplarında oldukça yaygın görülen bir kas iskelet sistemi rahatsızlığı olup, sıklıkla ağrı, kas spazmı, duyarlılık, hareket kısıtlılığı, güçsüzlük ve nadiren otonom disfonksiyon gibi semptomlarla seyreden tetik nokta (TN) bulgusuyla karakterize bir patolojidir (1, 2).

Miyofasiyal ağrı sendromunun kesin etiolojisi ve patogenezi henüz tam olarak aydınlatılamamakla birlikte mekanik, nosiseptif, genetik patolojiler ve primer kas patolojileri suçlanmaktadır. (3,4)

Miyofasiyal ağrıların toplumdaki prevalansı %12, hasta popülasyonundaki prevalansı ise %30 olarak rapor edilmiştir (5). Pek çok kronik ağrılı klinik durumun sebebi MAS' ı da içine alan kas-iskelet sistem hastalıklarıdır (6).

Miyofasiyal ağrı sendromunda, hastalar ağrıyı gergin bölge üzerinde baskıyla ortaya çıkan bir ağrı olarak tanımlamakla birlikte, MAS'da palpasyonla kas fibrillerinde palpe edilebilen nodül hassasiyeti, bölgesel kas seğirme cevabı, germe hareketinde kısıtlılık ve bir miktar kas güçsüzlük izlenmektedir (7).

Miyofasiyal ağrı sendromunun tedavisindeki en önemli basamak ayırıcı tanıları gözden geçirip, doğru tanıyı koymaktır. Ağrının dağılımının bulunması, TN'ların deneyimli bir klinisyen tarafından tanınması miyofasiyal ağrıyı tanımlamada ve tedavi etmede en önemli noktadır. Tanı doğrulandıktan sonra MAS tedavisi için birçok yöntem kullanılabilir.

Miyofasiyal ağrı sendromu tedavisinde; ağrının giderilmesi, etkilenmiş kasla ilgili eklemün uygun postürünün, tam hareket açıklığının ve yeterli kas gücünün sağlanması yer almaktadır. Başlıca uygulanan tedavi yöntemleri, hasta eğitimi ve predispozan faktörlerin kontrolü, analjezik, miyorelaksan ve antidepresan gibi medikal tedaviler, hotpack, egzersiz, germe ve sprey, iskemik kompresyon, terapötik masaj, biofeedback, transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), ultrason, interfarensiyal akım, düşük enerjili lazer, ekstrakorporeal şok dalga tedavisi (ESWT), tetik nokta enjeksiyonları, kuru iğneleme ve akupunktur tedavileridir (90).

Kuru iğneleme (Kİ); miyofasiyal ağrı sendromunun tedavisinde sıkça kullanılan yöntemlerden biridir. İğne, anormal fonksiyon gösteren kontraktıl elemanları veya tetik nokta aktivitesine katkıda bulunan sinir sonlanmalarının duysal ya da motor komponentlerini mekanik olarak bozarak tesir etmektedir. Tetik nokta hasarlanması yaparak o bölgede iyileşme sürecini aktive etmektedir. Daha önce yapılmış olan çalışmalarda kuru iğnelemenin miyofasiyal tetik nokta (TN) inaktivasyonunda oldukça etkin bir yöntem olduğu gösterilmiştir (8,9,10).

İskemik kompresyon (İK) tedavisi; ulaşılabilir TN üzerine uzun süreli bası uygulanmasıdır. Miyofasiyal ağrı sendromu tedavisinde etkin olduğu çeşitli çalışmalarca gösterilmiştir (91). Hasta veya terapist en hassas bölgeye 30-90 dakika basınç uygulamaktadır ve kas gerginliğinin azaldığı gözlemlenince yaklaşık 1-2 dakika boyunca basınca devam etmelidir (61).

Çalışmamızda, MAS tedavisinde kuru iğneleme ve iskemik kompresyon tedavi metodlarının ağrı, basınç ağrı eşiği, eklem hareket açıklığı ve dizabilite üzerine olan etkinliğinin kıyaslanması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMU

2.1.1 Tanım

Miyofasiyal ağrı sendromu, palpe edilebilen gergin kas bantında yer alan tetik nokta ve spesifik bir bölgeye yayılan ağrıyla karakterize, kas spazmı, duyarlılık, eklem hareket açıklığında (EHA) kısıtlılık, tutukluk, yorgunluk ve bazen de otonomik disfonksiyonların eşlik etmesiyle karakterize kişilerin yaşam kalitesini etkileyen bir sendromdur (11,12).

Miyofasiyal ağrı sendromu, miyofasiyal TN' ların neden olduğu duyusal, motor ve otonomik semptomlar bütünü olarak tanımlanmaktadır. Miyofasiyal TN, kas dokusu içerisinde hassas, palpe edilebilen nodül şeklinde duyarlı olan noktadır. Travell ve Simons tarafından miyofasiyal TN "genellikle iskelet kası gergin bandı içerisinde veya kas fasyası içinde yer alan, basmakla ağrılı ve karakteristik yansıyan ağrı, motor disfonksiyon ve otonomik semptomları beliren aşırı duyarlı nokta" olarak tarif edilmiştir (16).

2.1.2 Tarihçe

Miyofasiyal ağrı sendromu için, Guillaume de Baillou (1538-1616) ilk olarak musküler romatizma terimini kullanmıştır. 19. yy başlarında iki İngiliz klinisyen Balfour ve Scudamore iskelet kası fibröz bağ dokusundaki enflamasyon sonucu ağrının oluştuğunu fark etmişlerdir. William Gowers adlı araştırmacı ise 1904' te kas romatizmasının fibröz doku enflamasyonu sonucu geliştiğini ortaya koymuş ve fibrozit terimini kullanmıştır. Fibrozit terimi bir süre sonra histolojik değişikliklerin kanıtlarının gösterilememesi nedeniyle miyalji teriminin kullanımına neden olmuştur (13).

Fransız doktor Francois Valleix 1841' de ilk defa hassas noktalardan bahsetmiş ve "*les points douloureux*" olarak isimlendirmiştir. Alman doktor Cornelius 1903' te bu noktaları *nervenpunkte* olarak tanımlamış ve sinir uçlarının hiperaktif olduklarını; hava koşulları, fiziksel zorlanma ve duygusal durumdan

etkilendikleri söyleminde bulunmuştur. 20. yy başlarında kas romatizması veya fibrozit terimlerinin belirli hassas noktalardaki sinir uçlarının aşırı aktivitesine bağlı olduğu görüşü savunulmuştur. 1909 yılında William Osler kas ağrısının kaslardaki duyu sinirlerinin nöraljisine bağlı olabileceğini görüşünü öne sürmüştür. Kanada' lı doktor Hunter tarafından 1933 yılında karın ağrısı nedeni olarak anterior abdominal kaslarda hassas noktaları olan olguların olduğu yayınlanmıştır.

Günümüze yakın bilgileri 1930' lu yıllarda Londra' da Thomas Lewis' in araştırma asistanı olarak çalışan John Kellgren elde etmiştir. Lewis ve Kellgren sağlıklı tıp fakütesi öğrencilerine yaptıkları kas içi hipertonic salin enjeksiyonu sonrası ağrının daha çok enjeksiyon bölgesinin uzağında tarif edildiğini belirtmiş ve yansıyan ağrı tanımını ortaya koymuşlardır. Hassas noktalara lokal anestezi enjeksiyonu ile ağrının azaldığını, bu durumun sinir hiperaktivitesindeki azalma ile olabileceğini savunmuşlardır (13).

1940' larda Amerikalı doktor Janet Travell ağrının kökeni olarak iskelet kası ile beraber fibröz bağ dokusunun da sorumlu olduğunu belirtmiştir. 1950' lerde hastalığı miyofasiyal tetik nokta ağrı sendromu olarak adlandırmıştır. İnsan vücudundaki her bir kas için spesifik tetik nokta ağrı yayılım paterni olduğunu göstererek yıllar içinde David Simons ile beraber bunları diagram şeklinde literatür haline getirmişlerdir (13).

2.1.3 Epidemiyoloji

Amerikan toplumunun %53'ü Nuprin raporuna göre kas ağrısından şikayet etmektedir ve bu insanların %33'ü 11 günden daha uzun, %10'u 100 günden daha uzun süre ağrı şikayetinden yakınır (1).

Kas iskelet sistemi semptomları ile doktora giden hastaların yaklaşık %30-50'sinde MAS bulunduğu bildirilmiştir (8,11). Bir çalışmada üniversite hastanesine başvuran 172 hastanın 54'ü kas iskelet sistemi ağrısından yakınmakta olup %30'u MAS tanısı almıştır. Kronik ağrı merkezine başvuran hastalarda bu yüzde artmakta %85'lere ulaşmaktadır (1, 17,122).

Sola ve Travell, her gün ağır işlerle uğraşanlarda miyofasiyal TN'lere daha az rastlanıldığını belirtmekte ve bunun nedeninin ise yoğun aktivitenin tetik nokta oluşumuna karşı koruyucu bir etki oluşturması olabileceğini düşünmüşlerdir (20).

Tetik noktaların dağılımı kişiden kişiye farklılıklar gösterebilir. 214 kadın ve 103 erkek hastayı kapsayan bir çalışmada baş, boyun, omuz kuşağı ve belde vücudun diğer bölgelerine göre daha çok tetik nokta olduğu gösterilmiştir. Boyun ve omuz bölgesine tetik noktadan yansıyan ağrılar diğer bölgelere göre daha fazla bulunmuştur (1, 11).

Sola ve arkadaşlarının yaptığı 17-35 yaş arası genç erişkini kapsayan bir çalışmada, rastgele seçilen kadınların %54'ünde erkeklerin %45'inde omuz kavşağında latent tetik noktaların olduğu sonucuna varılmıştır (41). Sola'nın 1000 ambulatuvar hasta üzerinde yaptığı başka bir çalışmasında ise %32 olguda aktif tetik nokta saptanmış olup, prevalansı 589 kadında %36 ve 402 erkekte ise %26 olarak belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda 30 ile 49 yaşlar arasında miyofasiyal ağrı sıklığının artmaktadır (44).

2.1.4 Etiyopatogenezi

Tetik nokta ve miyofasiyal ağrı sendromu hakkında bilgiler klinik gözlemlere, çok sınırlı fizyolojik bulgulara ve bunlarla ilgili hipotez ve teorilere dayanmaktadır. Klinik araştırmalar sonucu kasın aşırı yüklenmesine bağlı gelişen tetik nokta, nöromusküler bir disfonksiyondur ve sonrasında organik musküler distrofiler meydana gelir (12).

Akut strainlere ve kasın aşırı yüklenmesi gibi fiziksel travmalara bağlı olarak sarkoplazmik retikulumda rüptür gelişerek kalsiyum salınımı artarken, geri alım mekanizması hemen işlemeyebilir ve kalsiyum kontrolsüz lokalize bir kas kontraksiyonu başlatır. Böylece lokalize ani kas fibrillerinin kısılması sonucunda tetik nokta zonundaki lokal kapiller sirkülasyonu kesilir. Lokal iskemi, ATP'nin sarkoplazmik retikulum kompartmanına depolanmasını engeller ve devam eden kontraksiyon ile devamlı bir enerji tüketilir. Kas, bu artan metabolizmaya karşı, şiddetli bir lokal vazokonstriksiyonla cevap verir. Bu lokal bir reaksiyon olmanın yanında, tetik noktaların merkezi sinir sistemine sempatik sistem yoluyla olan refleks

bir cevaptır. Bu durumda çeşitli aljezik ve sensitizan maddeler ortaya çıkar. Tetik noktaların lokal hassasiyeti en iyi grup 3 ve 4 kas nosiseptörlerinin sinir sonlanmalarının sensitize edilmesi ile açıklanır. Sensitizasyon ile afferent duysal sinirin duyarlılığı artar, uyarılma eşiği düşer ve uyarma cevabı artar. Böylece sensitizasyon önceden spontan aktivitesi olmayan bir sinirin spontan olarak uyarı üretmesine neden olur. Doku duyarlılığını arttıran maddeler K, bradikinin, prostoglandin, histamin, serotonin, P maddesi ve lökotrienlerdir. Bu sensitizan maddeler; lokal olarak afferent duysal sinirleri irrite ederek tetik noktalarda lokal ağrıya neden olur. Gelişen ağrıya karşı koruyucu spazm gelişerek olay aynı şekilde devam eder. Kontraktıl aktivitenin devamı ile ATP giderek azalır, lokal kan akımı, oksijenizasyon, kalsiyum pompalanması azalır ve kontraksiyon devam ederek spazm-iskemi-ağrı döngüsü gelişir (2,12,17,25).

Tetik noktaların histolojik araştırmasında MAS'a özgün bir patoloji saptanmasa da bu olgularda ATP ve fosfokreatinin azaldığı, glikojen konsantrasyonunun da düşük olduğu saptanmıştır (21).

Kas enerji metabolizması üzerine Bengtsson ve arkadaşları, 15 primer fibromiyaljili hastanın trapezius kasındaki tetik noktalara ait örnekleri sağlıklı 8 trapez kas örneği ve 6 primer fibromiyaljili hastanın tibialis anterior kas örneği ile karşılaştırmışlar, sonuçta hastalardan alınan trapez örneklerinde yüksek enerjili fosfat düzeylerini (ATP, ADP) ve kreatin kinazı düşük değerlerde, düşük enerjili fosfat (AMP) ve kreatin düzeylerini yüksek değerlerde bulmuşlardır (26).

Duyuların merkezi sinir sistemi tarafından ağrı olarak algılanması karmaşık bir durumdur. Ağrı duyusu, deri veya kastan merkezi sinir sistemine kadar reseptör, medulla spinalis, medulla spinalis ile korteks arasındaki ara istasyonlar ve duysal korteks başta olmak üzere en az 4 ayrı seviyede modüle olabilir (21).

Tetik noktalardan kaynaklanan yansıyan ağrı, santral konverjans ve fasilitasyonlardan oluşur. Duyarlılığı artmış grup III ve IV kas afferentleri beyin tarafından yanlış yorumlanıp, yansıyan ağrı olarak algılanan sinir aksiyon potansiyellerini üretirler. Tetik noktalardan uzağa yansıyan ve otonomik fenomenlerin görüldüğü vücudun özel bölgesine 'referans zon' denir. Yansıma ağrısının meydana gelmesinde 4 ayrı nörolojik mekanizma tanımlanmıştır: (8,12)

1) Konverjans-Projeksiyon: Spinal kordda tek bir sinir hücresi hem iç organlardan gelen uyarıları hem de deri ve kaslardan gelen nosiseptif uyarıları aldığından, beyin bu imputların somatik veya visseral olduğunu ayırt edemez ve hepsini somatik dokulardan gelmiş gibi yorumlar. Tetik noktalardan kalkan ve diğer somatik nosiseptörlerin alanına yayılan ağrının nedeni ise bu uyarımların aynı spinotalamik traktus hücresinde konverjansdır (8,12)

2) Konverjans-Fasilitasyon: Deriden gelen somatik afferent impulslar spinotalamik traktus liflerini uyuracak şekilde değilse visseral imputlarla fasilete edilir (8,12).

3) Primer afferent nosiseptörlerde periferik dallanma: Bir sinirin dalları vücudun değişik yerlerine dağılırsa sinirin periferik dallanması yansıma ağrısını oluşturabilir. Bu durumda beyin vücudun bir bölgesinden gelen mesajı aynı sinirin bir başka bölgedeki dallarından geliyormuş gibi yorumlar (8,12)

4) Sempatik sinir sistemi aktivitesi: Sempatik sinirler yansıma bölgesinde primer afferent uçlarını sensitize eden maddelerin salınımı ile tetik noktadan orijinlenen refere ağrı oluşturabilir. Alternatif olarak, sempatik aktivite kan damarlarını daraltıp duysal sinir liflerinin beslenmesini bozarak ağrıya neden olur (8,12).

Ayrıca spazm geliştirmiş kasların sinirleri sıkıştırması da MAS'da ağrı yayılımının bir bölümünü açıklayabilir (27). Palpabl gergin bant tetik noktalar için karakteristiktir. Gergin bantın varlığı tetik noktaların hassas noktalardan ayrımında önemlidir. Bu bantı oluşturan kas fibrillerinin sarkomerlerinin kısalması ile bant ele gelir. Sarkomerlerdeki kısalma, referans zondaki kasları inerve eden motor nöronların volanter aktivite sırasındaki eksitabilitesi ve spontan aktivitesi ile açıklanır. Bunun yanında etkilenen kasların sinerjistlerinde de koruyucu bir spazm gelişir. Bir çok histolojik çalışma, gergin bantta artmış fibril tansiyonunu ve kısalmış sarkomerlerin varlığını destekler (12). MAS tedavisinde kullanılan kas germe teknikleri tutulan kas boyunca sarkomer uzunluğunu eşitleyerek etkili olur ve böylece feedback kırılmış olur (18).

Miyofasiyal ağrı patofizyolojisinde en önemli bulgulardan biri de, istirahat koşulları altında anormal motor son plağın sinir uçları tarafından asetilkolin

salınımının patolojik artmasıdır ve bu artış elektrodiagnostik testlerle de desteklenmiştir. Belirtilen bu durum Simons ve arkadaşlarına göre primer disfonksiyon olup pozitif feedback oluşturur: (6, 8) (Şekil 1)

Anormal asetil kolin salınımı → Sarkomer kontraksiyonu → Azalmış kan akımı → Azalmış oksijenizasyon → Azalmış ATP → Enerji krizi → Doku duyarlılığını arttıran maddeler → Ağrı →→→ Anormal asetilkolin salınımı (Şekil 1)

Elektrodiagnostik çalışmalarda, anormal motor son plaklarda tetik noktanın olduğu bölgelerdeki ‘son plak gürültüsü (EPN)’ nün anlamlı olarak fazla olduğu gösterilmiştir. EPN karakteristik ancak tanısal olmadığı için bu bulguların önemi ve anlamlılığı tartışmalıdır. EPN, artışı, pek çok tipteki son plak yapılarına farklı tipte stimülasyona cevap olarak alınabilir ve bu artış miyofasiyal ağrıya spesifik değildir.

Ek olarak normal son plakların kimyasal stimülasyonu sonrası da EPN paterninde yaklaşık 1000 kat artış izlenmiştir. Bu nedenle mekanik, kimyasal veya diğer sinirsel uyarı veya travmalar, anormal asetil kolin salınımına neden olabilir (8). Spazmı arttıran mekanizmanın disfonksiyonel kas içciklerinin anormal ateşlenmesi olabileceği teorisine destek, Hubbard ve Berkoff’un EMG(elektromiyografi) ile yaptıkları bir çalışmada tetik noktalarda sürekli düşük düzeyde EMG aktivitesi gözlenmesi ile bulunmuştur. Bu çalışmada gözlenen aktivitenin kürar ile azalmadığını, fentolamin (sempatik iletimi selektif olarak bloke eder) ile arttığını izlenmiştir (27).

Bu teorilerin birkaçı birbirini tamamlar ve miyofasiyal ağrı fenomeni bu tam anlaşılmamış mekanizmaların birkaçının bir arada oluşması sonucu gelişiyor gibi görünmektedir. Kasta spazm-ağrı-spazm döngüsünü periferik ve/veya santral sensitizasyon ile birleştiren bir model bugünkü bilgiler ışığında en mantıklı mekanizma olarak görülmektedir. Travel ve Simons MAS gelişimi için şu sırayı oluşturmuştur: (17,25) (Şekil 2)

Artmış kas straini → Sarkoplamik retikulumda yırtıklar → Serbest kalsiyum iyonları → Devamlı kontraksiyon → Artmış kalsiyum iyonları (Şekil 2)

Travell ve Simons serbest kalsiyum iyonları ve ATP (adenozin trifosfat) 'nin kas liflerinde devamlı kontraksiyon oluşturarak hipermetabolik bir durum geliştirdiği ve muhtemelen sempatik sinir sistemi aracılığı ile lokal vazokonstriksiyona yol açtığını belirtmişlerdir. Lokal vazokonstriksiyon lokal iskemiye neden olur. Bu durum enerji ihtiyacının artması ile birleşerek histolojik değişiklikleri oluşturur (17, 25).

2.1.5 Etiyoloji

Miyofasiyal ağrı sendromu etyolojisi halen net değildir ve tam olarak aydınlatılamamıştır. MAS'a neden olabilecek birçok faktör vardır. Kasa ani yüklenme ile oluşan akut stres veya tekrarlayan mikrotravmaların sebep olduğu kronik zorlanmalar başta olmak üzere, lokal, sistemik faktörler ve uyku düzensizliği en önemli nedenler arasında sayılmaktadır. (11, 21, 22)

Lokal faktörler; anatomik varyasyonları, oturma, ayakta durma ve uyku esnasındaki postural stresleri içerir. Postürdeki anormallikler yapısal olabileceği gibi meslekten de kaynaklanabilir. Yapısal nedenler arasında; bir bacağın kısa oluşu, küçük hemipelvis, artmış servikal veya lomber lordoz, kompanse edilemeyen skolyoz, kötü baş pozisyonu sayılabilir. Mesleki olarak ise özellikle postürü etkileyen işler MAS'a neden olabilir. Örneğin, telefonu baş ve omuz arasına sıkıştırarak uzun süre konuşan kişilerde, daktilo yazarken tuşlara ulaşmak için omuzlarını eleve pozisyonda tutan sekreterlerde, başı öne eğerek ders çalışma sonucu öğrencilerde, ev işlerini yaparken uzun süre kötü pozisyonda kalmaya bağlı ev hanımlarında, sırtında ağır eşya taşıyan hamalarda MAS daha sık görülmektedir (12,17).

Sistemik faktörler ise, vitamin (özellikle B1, B6, B12, folik asit) eksikliği, mineral yetersizliği (düşük serum potasyumu ve kalsiyum eksikliği), demir eksikliği anemisi, normal kas fonksiyonu için gerekli olan magnezyum ve kurşun

elementlerinin eksikliği, metabolik ve endokrin bozuklukların (tekrarlayan hipoglisemi epizodları, hipotiroidi ve östrojen yetmezliği) rolü olduğu belirtilmektedir. Ayrıca bakteriyel, viral ve paraziter kronik enfeksiyonların da predispozan olabileceği düşünülmektedir. Sıcak havadan soğuk ve nemli havaya geçiş de şiddetlendirici faktörler arasındadır (12,17,21).

Uyku düzensizliği MAS gelişimine neden olabilir. İsveçli araştırmacılar kas ağrısı olan 96 kadın üzerinde yaptıkları bir araştırmada yetersiz ve kalitesiz uykunun yüksek ağrı göstergeleri ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır (23).

2.1.6 Histoloji

Tetik noktaların, gergin bantların histopatolojik incelemelerinde özgül olmayan metabolik, distrofik, fibrositik değişiklikler ve enflamasyon saptanmıştır. Elektron mikroskopu ile hafif miyofibriler nekroz, mitokondrial anomaliler, myelin şekilleri, boş bazal membran kılıfı, lipofuskin inklüzyonları, Tip I liflerde atrofi ve 'güve yeniği' Tip II lifler gösterilmiştir (1,28,29). Bartels ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, 7 normal, 13 miyofasiyal ağrı sendromlu hastanın kuadriseps kasından alınan örnek mikroskopla incelemiş ve miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların A ve I bantlarındaki kontraktıl proteinler kontrol grubundan farklı bulunmamıştır. Bu çalışmada miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların kas lifleri değişik aralıklarla lastik bantlar yerleştirilmiş ve kas lifleri, lastik bantlarla birleştirilmiş gibi görünmektedir. Ayrıca aralarında ince liflerin dikkati çektiği gözlemlenmiştir (30).

2.1.7 Klinik Belirtiler

2.1.7.1 Ağrı

Miyofasiyal kaynaklı ağrısı olan hastalarda, gergin veya ağrıyan kaslar, sürekli ağrı, eklem hareket açıklığında azalma, halsizlik veya bu şikayetlerin birlikteliği gözlenir. Hastalar baş ağrısı, boyun ağrısı, eklem ağrısı, sırt ağrısı, siyatik ağrısı, kalça ve alt ekstremitte ağrısından şikayet edebilirler (17, 39, 40).

Miyofasiyal ağrı kendini hafif, şiddetli, dayanılmaz, yanıcı tarzda gösterebilir. Sürekli veya periyodik, sıklıkla kalıcı, kısıtlayıcı, kuvvetten düşürücü

gözlemlenebilir (41). TN palpe edildiğinde patlayıcı tarzda ve kendiliğinden ağrı hemen ortaya çıkar. Fokal ve yansıyan ağrının dağılımı, TNların yoğunluğuna ve duyarlılığına bağlıdır. Eğer bir TN çok yoğun ve duyarlı ise ağrının yayılımı çok geniştir. Eğer TN çok yoğun ve duyarlı değilse ağrı sadece asıl bölgede bulunur. Ağrı ile birlikte yayılım bölgesinde derin hiperaljezi, hassasiyet gözlenebilir. Hiperaleji sebat edebilir. Daha önce belirtildiği gibi bu semptomlara ek olarak eklem hareket açıklığında kısıtlanma, yaygın yorgunluk halsizlik birlikte bulunabilir (42).

Yansıyan ağrı, somatik ve visseral ağrı gibi aynı anatomik yolları takip eder. (20, 43).

Yapısal uyarı ile ortaya çıkan somatik yansıyan ağrılar da radiküler yayılım veya dermatomal yayılım beklenmez. Bu bulgu ayırıcı tanıda dikkati çekmelidir (41).

Miyofasiyal ağrı sendromunda ağrı, ani ya da yavaş başlangıç seyirli olabilir. Ani başlangıçlı olan hastalar genellikle ağrının ilk başladığı tarihi ve ağrıyı başlatan hareketi anımsarlar. Yavaş başlangıç genellikle kasların kronik zorlanmasına, viral enfeksiyona, visseral hastalığa ya da psikolojik strese sekonder olarak gözlenir (17).

Birkaç kasın tetik noktası aynı alana yansırsa en hafif basınca karşı bile bölge çok hassas hale gelir.

Miyofasiyal ağrıyı artıran nedenler:

- 1- Kasları özellikle kısaltıdıkları pozisyonlarda zorlayarak kullanma,
- 2- Kası pasif olarak germek,
- 3- Tetik noktaya basınç uygulamak,
- 4- Etkilenen kası uzun süre aynı pozisyonda tutmak,
- 5- Etkilenen kasın uzun süreli ve tekrarlayan kontraksiyonları,
- 6- Soğuk hava, viral enfeksiyonlar, sinirsel gerginlik,
- 7- Tetik noktalar üzerine devamlı olarak soğuk uygulamak,

Miyofasiyal ağrıyı azaltan faktörler:

- 1- Kısa süreli istirahat

- 2- Özellikle sıcak duş altında veya sıcak banyoda iken yavaş ve düzenli uygulanan servikal pasif germe hareketleri
- 3- Tetik nokta üzerine ıslak sıcak uygulama (yansıma alanına uygulanan sıcak ağrıyı daha az hafifletir.)
- 4- Kısa süreli hafif aktivite
- 5- Spesifik MAS tedavisi (44).

2.1.7.2 Hareket Kısıtlılığı ve Tutukluk

Bu nadiren ana yakınma olarak karşımıza çıkabilir. Ancak anamnez alınırken sorulduğunda sıklıkla diğer semptomlarla birlikte tarif edilir. Hareket kısıtlılığı ve tutukluk sabahları daha fazladır. Gün boyunca aşırı hareket veya immobilizasyon periyodları sonrasında tekrarlamaktadır. Ağrı, tutukluk, gergin bantların anormal gerilimine bağlı olarak izlenmektedir (17).

2.1.7.3 Depresyon

Miyofasiyal ağrı sendromunda, depresyonun başlıca sebebi kronik ağrı varlığıdır. Bu durum; kronik ağrı ile depresyonun biyolojik zemininde ortak bir nörotransmitter sistemin sorumlu tutulması ve aynı zamanda kullanılan antidepresan ilaçların hem MAS sonucu tetiklenen kronik ağrı tedavisinde, hem de depresyonda etkili oluşu ile de desteklenmektedir (17).

2.1.7.4 Uyku Bozukluğu

İyi bir anamnez uyku bozukluğunun ciddiyetini ve yapısını belirtilmesinde oldukça fayda sağlar. Depresyonu olan hastalar uykuya hemen dalar fakat gece uyanır ve bir daha uyuyamaz bu sebeple de sabah yataktan yorgun kalkarlar (17). Miyofasial ağrı çoğunlukla hastaların uyku düzenini bozar, ancak diğer yönden uyku pozisyonu da sıklıkla tetik nokta aktivasyonuna neden olmaktadır (31).

2.1.7.5 Diğer

Miyofasiyal ağrı sendromu olan hastalarda ek olarak; aşırı lakrimasyon, nazal sekresyon, pilomotor aktivite ve terleme paterninde değişiklik gibi bulgular gözlenebilir. Hastalar yorgunluk, soğuk hava aşırı egzersiz, immobilité, emosyonel veya fiziksel gerilim, viral enfeksiyonla şikayetlerin arttığını ve sıcak, gevşeme, masaj, kasların hafif gerilmesi ve aerobik egzersizleri ile şikayetlerin azaldığını belirtirler (38,45).

2.1.8 Klinik Bulgular

2.1.8.1 Tetik Nokta (TN)

TNlar 19. Yüzyılın ortalarında Alman, İsveç ve İngiliz hekimler tarafından, iskelet kasında veya kasın fasyasında gergin bant ile seyreden, kompresyonla ağrılı olan ve karakteristik yansıyan ağrıya, hassasiyete ve otonomik fenomene yola açan hiperirritabl noktalar olarak belirtilmiştir (12). TNlar karakteristik olarak kasların gergin bantları merkezinde bulunur. En iyi TN palpasyonu cilt ve cilt altı dokuyu kas liflerine dik bir açıda kaydırılarak yapılır.

Travell ve Simons TNı belirtmek için spesifik kriterler tanımlamışlardır (31). Bunlar sırayla şöyledir;

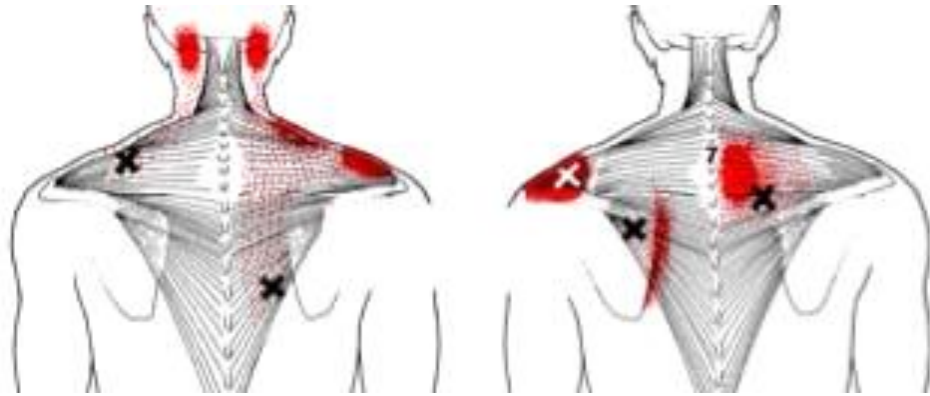
1. Gergin bant olarak bilinen kasın palpe edilebilir sert alanı,
2. Gergin bant içinde kompresyonla lokalize hassasiyet gösteren spot, tetik nokta,
3. Gergin bant içindeki TNya devamlı basınç uyguladığında karakteristik ağrı, uyuşma, karıncalanma paterni
4. Gergin bant transvers olarak büküldüğünde lokal seyirme yanıtıdır.

TNlar 1cm² den küçük palpasyonla belirgin hassas noktalardır. Kasın orta noktası veya göbeğinde bulunurlar. Pasif germe altında yapılan palpasyonla bu nokta hissedilir. Hastaların yakınmaları palpasyonla artar ve dokunma ile ağrı ortaya çıkabilir (32).

Miyofasial TNlar aktif ve latent olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Aktif TN klinik olarak ağrıyla kendini gösterir, her zaman hassastır ve gergin bantla seyredir. Bu noktalar kasın uzamasını engel olabilir veya kas gücü kaybına neden olabilir (17). Aktif bir tetik noktanın referans ağrı alanı içinde gelişen TNlara da satellit denir (12). Latent TN ise palpasyonla lokalize ve yansıyan ağrıyla karakterize olup günlük aktiviteler esnasında ağrıya sebep olmaz, ancak eklem hareket açıklığında kısıtlılık ile birlikte ortaya çıkabilir (31). Ancak latent TN aktive olduğunda yani aktif TNya dönüştüğünde yansıyan ağrı oluşur (24,33). Bu ağrı birkaç gün içinde eğer kasın kullanımını azaltılırsa veya kas tamamen immobilize edilmezse kendiliğinden geçer ve aktif TNyı latent TN izler. Bu latent haliyle, ağrı oluşturma dışında tüm özellikleri ile aktif TNnın aynısıdır ve sadece muayenede ağrılı olarak belirlenir (34).

Aktif TNlar uyarıldığında, heterotopik ağrı meydana gelir. Bu ağrı kası innerve eden motor sinirin etrafına yayılabilir. Bununla birlikte bu ağrı genellikle spontan ağrı olarak yada tipik merkezi uyarım etkileri gibi stimülasyonla başlayan sekonder ağrı olarak ortaya çıkar. Oluşan ağrı TNnın primer ağrı çıkışı civarında segmental olarak meydana gelir. TNnın primer ağrı kaynağı genellikle semptomsuz olduğundan, hastanın ağrı kaynağının belirlenmesinde tetik noktanın klinisyene yardım etmesi zorlaşabilir (35).

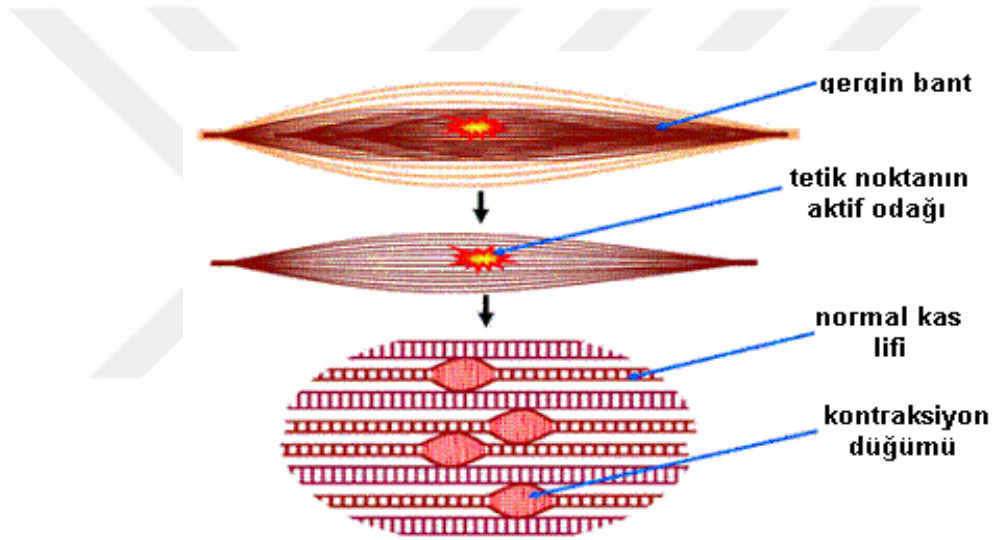
Miyofasiyal tetik noktalar; servikal, torakal, lomber bölge çevre kaslarında ve omuz, kalça kuşağı kaslarında sıklıkla palpe edilmektedir (35). Servikal bölgedeki en sık gözlenen alt, orta, üst trapez kasındaki tetik noktalar Şekil 2.1’de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Alt, orta ve üst trapez kasındaki tetik noktalar

2.1.8.2 Gergin Bant

Gergin bantlar sarkomerlerin ksalması ile meydana gelmektedir (36). Referans zondaki kasları innerve eden motor nronların volanter aktivite sırasında exitabilitesi ve spontan aktivitesi sonucu olur (12). Gergin bantın bnyklüğü 2 mm ile 5 mm arasında değişir. Bu bantlar elektriksel olarak sessiz olduklarından spazm olarak değerlendirilmeleri zordur. Gergin bantı açıklayıcı bir mekanizma olarak öne sürülen hipotez birkaç kas lifinde lokalize kontraktür mevcudiyetidir. Eskiden fibrozitik nodül olarak bilinen olgunun şimdi gergin bant olduğu bilinmektedir (37). MAS' da gergin bant içindeki TN oluşunu şekil 2.2'de gösterilmiştir.



şekil 2.2. MAS' da gergin bant içindeki TN oluřunu

2.1.8.3 Lokal Seyirme Yanıtı

TN parmaklar arasında kaydırıldığında ya da iğnelendiğinde gergin bantın bir bölümünde istemsiz, lokalize ve zamanla azalan bir kontraksiyon olur. Bu duruma lokal seyirme yanıtı denir. TNya ne kadar yakından uyarı verilirse lokal seyirme yanıtı o kadar belirgin ve büyük olur. Palpasyon sırasında kas nötral pozisyonda olmalıdır gergin ve kasılı olmamalıdır. Bu bulgu miyofasial TNlara hastır. Lokal seyirme yanıtı, yalnızca miyofasial TNları içeren gergin bantlarda üzerinde görölmüştür (17,36).

2.1.8.4 Sıçrama Belirtisi

Aktif bir TN üzerine yeterli bir palpasyonla basınç uygulanması her zaman hastada sıçrama yanıtı meydana getirir. Bu cevabı oluşturmak için gerekli dijital basınç miktarı tetik noktanın iritabilitesinin bir göstergesidir (38).

2.1.9 Tanı Kriterleri

MAS klinik tanısı için 5 majör ve en az 1 minör kriter yeterlidir (17,33,36).

2.1.9.1 Majör Kriterler

1. Bölgesel ağrı şikayeti
2. Tetik noktadan belirli bir alana yansıyan ağrı ve duyuşal değişiklik
3. Erişilebilen kaslarda palpabl gergin bant
4. Gergin bant boyunca bir noktada aşırı hassasiyet
5. Ölçülebilen hareket açıklığının azaltılması

2.1.9.2 Minör Kriterler

1. Tetik noktanın basınçlı palpasyonu ile klinik ağrı şikayeti ve/veya duyuşal değişikliğin ortaya çıkması
2. Gergin banttaki duyarlı noktanın palpasyon ve iğneleme ile lokal seyirme yanıtı
3. İlgili kasta germe ve hassas nokta enjeksiyonu ile ağrının ortadan kalkması

2.1.10 Laboratuvar Bulguları

Miyofasiyal ağrı sendromu ve TN'lar için diagnostik laboratuvar ve görüntüleme yöntemi bulunmamaktadır. Bu tip hastalarda ATP ve fosfokreatinin

azaldığı, laktat ve glikojen konsantrasyonunun normal popülasyona göre düşük olduğu bulunmuştur (46).

2.1.10.1 Termografi

Termografi miyofasial ağrı sendromunda tetik nokta lokalizasyonunu saptamak ve çeşitli tedavilerin etkinliğini kıyaslamak amacıyla kullanılan noninvaziv bir yöntemdir. Termografi ile ısı belirlenip görüntüye çevrilir sonuçta lokal olarak cilt ısısında artış saptanır. Tetik noktanın üzerinde bulunan disk şeklindeki bu bölüme sıcak nokta (hot spot) denir. Bu tekniğin aktif tetik noktanın latent tetik noktadan ayrılmasında yardımcı bir metod olabileceği belirtilmektedir. Ancak yapılan bir çalışmada tetik noktası bulunmayan hastalarda da tetik noktası olan hastalar kadar termografi ile sıcak nokta gösterilmiştir (4,50). Elektronik radyasyonlu termometrelerin tetik nokta tanınmasında diğerlerine göre görece olarak daha üstün olduğu düşünülmektedir (47).

2.1.10.2 Basınçlı Algometreler

Basınçlı algometre miyofasial tetik noktaların sensitivitesini ölçmek ve oluşan anormal hassasiyeti belirlemek için kullanılan tanısal bir alettir (48). Tetik nokta enjeksiyonu, fizyoterapi, medikal tedavi gibi uygulanan çeşitli tedavi modalitelerinin etkilerini değerlendirmeye yarar. Lokalize hassasiyet, ağrı oluşturan minimum basınç olarak belirlenen basınç eşiğinin ölçümü ile hesaplanır (1). Tetik noktaların belirlenmesinde basınçlı algometrenin termografi ile birlikte kullanılması önerilmektedir.

2.1.10.3 Elektrofizyolojik Değişiklikler

Tetik nokta ile ilişkili kas disfonksiyonu artmış yanıt, uygunsuz kontraksiyon, gecikmiş relaksasyon ve enduransta azalma elektrofizyolojik değişikliklerle ispatlanmıştır (116)Yapılan bir çalışmada elektrofizyolojik değişiklik olarak son plak gürültüsü tarzında düşük elektriksel aktivite bulunmuştur. Bunun kas içiğinden kaynaklanan spontan aktivite sonucu oluştuğuna inanılır. Tetik noktanın lokal

seyirme cevabı esnasında elektriksel aktivitesi vardır, bu durumun sonucunda spontan motor aktivitesi alınır (49).

2.1.11 Ayırıcı Tanı

Özellikle kas-iskelet sistemi kaynaklı ağrıya neden olan fibromyalji sendromu, egzersiz sonrası kas ağrısı, aşırı kullanım sendromları, kronik yorgunluk sendromu, gerilim miyaljisi ayırıcı tanıda göz önünde bulundurulmalıdır.

2.1.11.1 Fibromiyalji

Fibromiyalji sendromu (FMS) etyolojisi tam olarak ortaya konulamamış, yaygın vücut ağrıları, tanımlanmış hassas noktalarda palpasyonla meydana gelen aşırı ağrı ile karakterize klinik bir tablodur (50). Kadınlarda daha sık görülmekle birlikte, genel popülasyondaki prevalansı %2-4 arasındadır. Ağrıya FMS'de en sık yorgunluk, halsizlik sabah sertliği, uyku bozukluğu eşlik eder. Daha az sıklıkla ise; ekstremitelerde parestezi, yumuşak dokuda şişme hissi, irritabl barsak sendromu, baş ağrısı ve huzursuz bacak gibi semptomları eklenir (47,50). MAS ve FMS'da özellikle hassas nokta ve tetik nokta ayırımı yapabilmek oldukça önemlidir.

FMS'nun fizik muayene bulgularında parmakla palpasyonda multipl hassas noktaların varlığı, cilt kıvrımı hassasiyeti, kutanöz hiperemi ve deride retiküler pigmentasyon görülür (51).

Fibromiyalji sendromunun kendi tanı kriterlerine göre hastalığın tanısı konur. FMS için yaklaşık yirmi yıldır ACR (Amerikan romatoloji derneği) klasifikasyon kriterleri kullanılmaktadır.

Fibromiyalji sendromunun ACR 1990 tanı kriterleri, yaygın ağrı (vücudun sağ tarafında, vücudun sol tarafında, belin üzerinde, belin altında) parmakla palpasyonda bilinen 18 noktanın 11'inde ağrı olmasıdır (22). Hassas noktalar karakteristik anatomik bölgelerdeki yumuşak doku hassasiyeti olarak adlandırılabilir. 9 çift hassas nokta suboksipital, alt anterior servikal, trapez, supraspinatus, ikinci kosta, lateral epikondil, gluteal, büyük trokanter ve dizde bulunur (52).

2010 ACR kriterlerinde fibromiyalji tanısı koymak için hastalarda 3 durum karşılanmalıdır. Yaygın ağrı indeksi 7 ve semptom şiddet skala skoru 5 ya da yaygın ağrı indeksi 3-6 arası ve semptom şiddet skoru 9, semptomlar en az 3 aydır sürmeli, hastalarda açıklayan başka bir tanı olmamalıdır (53). Yaygın ağrı indeksinde; çene(sağ-sol), omuz kuşağı(sağ- sol), üst kol (sağ- sol), ön kol (sağ- sol), kalça (sağ- sol), üst bacak (sağ- sol), alt bacak (sağ- sol), boyun, sırt, bel, göğüs, abdomen değerlendirilir ve 0-19 arası puanlandırılır. Semptom şiddet skalasında ise; yorgunluk, dinlenmeden uyanma, kognitif durum, somatik semptomlar (baş ağrısı, abdominal ağrı, depresyon..) semptomları 0-3 (0;problem yok,1; hafif,2;orta, 3; ciddi düzeyde) arasında skorlanır (53).

En son yayımlanan ACR 2013 kriterlerinde ise; ağrı lokalizasyon skoru, semptom etki sorgulaması dikkati çekmektedir. Daha önceki ACR kriterlerinde var olan, başka bir ağrılı hastalık ya da semptom varlığının olmaması kuralı kaldırılmıştır. (54) ağrı lokalizasyon skorunda; boyun, çene (sağ-sol), boyun, sırt(sağ-sol), bel (sağ-sol), göğüs, omuz (sağ-sol),kol (sağ-sol), el bileği (sağ-sol), el (sağ-sol), kalça (sağ-sol), diz (sağ-sol), ayak bileği (sağ-sol), ayak (sağ-sol), uyluk (sağ-sol) değerlendirilir ve 0-28 arası puanlandırılır. Semptom etki sorgulamasında; ağrı, enerji, katılık, uyku, depresyon, hafıza problemleri, anksiyete, dokunmaya hassasiyet, denge problemleri, gürültüye ışığa sese ve soğuğa karşı hassasiyet semptomları sorgulanır (54).

Fibromiyalji ve MAS arasındaki farklar Tablo 2.1 de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Fibromyalji sendromu ve MAS arasındaki farklar.

Özellikleri	Fibromyalji	MAS
Cinsiyet	Kadın/erkek:10/1	Kadın/erkek:2/1
Hassas/tetik nokta ağrısı	Lokalize	Yansıyan
Hassas/tetik nokta dağılımı	Yaygın	Bölgesel
Hassas/tetik nokta yerleşimi	Kas tendon bileşkesi	Kas gövdesi
Sabah tutukluğu	Yaygın	Bölgesel
Yorgunluk	Aşırı	Nadir
Tedavi	Multidisipliner	Miyofasiyal tedavi
Prognoz	Tekrarlayan	İyileşme beklenir

2.1.11.2 Egzersiz Sonrası Kas Ağrısı

Birçok insan egzersiz sonrası kas ağrısından şikayet etmektedir. Klinik olarak ağrı egzersize alışık olmayan kişilerde kasları kullanmaya bağlı olarak oluşur ve egzersizden 24- 48 saat sonra maximum noktaya ulaşır. Eksantrik kasılma konsantrik kasılmadan daha çok ağrı meydana getirir. Birkaç haftalık egzersiz eğitimi bu ağrıları azaltır ve ağrıların tekrar oluşmasını engeller (55).

Eksantrik egzersizlerde kasa binen güç kasın oluşturduğu kuvvetten daha çok yük oluşturur. Bu dış kuvvetler motor ünite yayılır ve kas liflerinde ve dokuda hasar oluşturur. Bu hasarın tamiri sırasında yayılan nosisseptör duyarlandırıcı maddeler kas ağrısını gecikmesine sebep olur (55). Bu durum da sıklıkla MAS ağrısı ile karışmaktadır.

2.1.11.3 Aşırı Kullanım Sendromları

Aşırı kullanım yaralanmaları birçok muskuloskeletal ağrı sorunlarını kapsar. Sinir tuzakları, stres fraktürleri, tendinit, bursitler ve kas ağrıları aşırı kullanım sendromları olarak isimlendirilirler (55).

Egzersiz sonrası kas ağrısının tersine aşırı kullanım kas ağrısı fazlaca kullanılan kaslarda gözlenir. Aşırı kullanım kas ağrısı kasın tekrar tekrar kullanımı ile meydana gelir. Bu yaralanmalar en sık atletlerde, müzisyenlerde ve fabrika işçilerinde daha sık rastlanır.

Aşırı kas ağrısı nedeninin kasın iyileşme kapasitesini azaltan mikrotravmalar sonucu oluştuğu düşünülmektedir. Ayrıca eksantrik çalışma sonucu az sayıda kas lifine aşırı yük bindiği için bu problemler gözlenir (55).

2.1.11.4 Kronik Yorgunluk Sendromu

Fibromyalji sendromu ile birçok ortak özellik vardır. 1987 Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (HKÖM) birliği tarafından; en az altı ay süren ve nedeni bilinmeyen yorgunluk, uyku bozukluğu, kas ağrısı, hareket sonrası yorgunluk ve gezici miyaljiyi de içeren 11 semptomdan 8'inin varlığıyla tanı konulacağı

bildirilmiştir. HKÖM kriterleri psikoza olan ve madde kullanan hastaları dahil etmez. Fibromyalji sendromunda olduğu gibi bu sendromda da majör depresyon ve somatizasyon bozukluğu oldukça sık eşlik eder (55). Nedeni tam olarak ortaya konamamıştır. Sıklıkla enfeksiyon benzeri bir hastalık sonrası başladığı görülmüştür. Kronik yorgunluk sendromunun organik mi yoksa psikiyatrik bir patolojiye ait olduğu hala tartışılmaktadır. Kronik yorgunluk sendromunda aşırı yanıt veren bağışıklık sistemi hastalığın organik bölümünü oluşturur. Belirli enfeksiyonlara karşı yanıt olarak uygunsuz sitokin salınımı semptomların ortaya çıkmasına neden olur. Psikiyatrik bozukluk (depresyon) patolojik immun yanıtın artışı ile sonuçlanır. Fizik muayenede hafif düzeyde ateş, eksudatif olmayan farenjit ve palpabl lenf nodları ile karşılaşılabilir (55). Tedavisi fibromyalji sendromuna benzerdir (55).

2.1.11.5 Gerilim Miyaljisi

Gerilim miyaljisi terimi fibromyalji ve MAS'ın kriterlerini karşılamayan hastalar için kullanılmaktadır. 'Miyalji' en karakteristik semptomu olarak tanımlanır. Lokal, bölgesel veya yaygın kas ağrısı, muskületendinöz bileşke ve kas bağlantı bölgelerinde oluşan ağrıyı da içerir. 'Gerilim' terimi iki anlam taşır. Birincisi; gerilim altındaki kası ifade eder. Bu durum spazm, postüral stres, veya aşırı kullanım sonucu oluşabilir. Bu hastalar yineleyen bir biçimde kaslarını aşırı ya da yanlış kullanırlar ve kaslarını tam olarak gevşetemezler. İkinci anlam ise; psikolojik gerilim veya stresi ifade eder. Bu durum daha çok yaygın ağrısı olan hastalarda izlenir (55).

2.1.12 Tedavi

Miyofasiyal ağrı sendromunun tedavisi tetik noktaların elimine edilmesi ve ağrı siklusunun kırılmasını içerir. Tedavide 2 hedef amaçlanır. Birincisi TN'lar inaktive edilerek ağrı ve lokal kas spazmının azaltılmasını içerir. İkinci amaç ise altta yatan nedeni ortadan kaldırmaktır (56). Genel olarak 6 aydan daha az MAS olan kronikleşmemiş kişilerde tedavi şansı daha fazladır. MAS kronik olan veya relaps gösteren kişilerde tedavi daha çok semptomları rahatlatmaya yöneliktir (13).

2.1.12.1 Girişimsel Olmayan Tedaviler

2.1.12.1.1 Hasta Eğitimi

Hastalara miyofasiyal ağrı nedenleri ve tedavisi hakkında bilgi verilmelidir. Doğru postür, ev egzersiz teknikleri, fokal masaj, lokal ısı uygulama yöntemleri hastalara gösterilmeli ve öğretilmelidir (57,58).

2.1.12.1.2 Egzersiz

Miyofasiyal ağrı sendromu tedavisinde; aktif hareket açıklığı, germe, post izometrik relaksasyon, güçlendirme, postür egzersizleri ve aerobik egzersizler uygulanır(117).

Miyofasiyal ağrı sendromu tedavisinde kullanılan asıl ve en önemli egzersiz yöntemleri aktif hareket açıklığı ve nazik germe egzersizleridir (59). Aktif hareket açıklığı egzersizlerinde normal eklem hareket açıklığının(EHA) arttırılmasının yanında erken ağırlı dönemde diğer tedavilerin yanında ağrısız düzeyde EHA egzersizleriyle, kas gücünün korunması, atrofilerin önlenmesi ve postürün korunması amaçlanır (117).

Germe egzersizleriyle, kasın gerilmesi sonucu sarkomer hacimce genişlemektedir. Böylece aktin ve miyozin moleküllerinin üst üste gelmesi azalarak, lokal olarak tüketilen enerji miktarı düşmektedir. Sonuç olarak enerji krizi kısır döngüsü kırılmaktadır (56). Genellikle germe egzersizleri sprey uygulama, manuel terapi, TN enjeksiyonu gibi diğer tedavi metodları ile kombine uygulanmaktadır (59).

Post izometrik relaksasyon MAS tedavisinde kullanılan bir diğer egzersiz yöntemidir. Relaksasyon ile golgi tendon organını aktive edilmesi amaçlanarak aynı grup kaslardaki kontraksiyonun inaktive olması hedeflenmektedir. Post izometrik relaksasyonda, fizyoterapist tarafından nazik germe yapılan kas sonrasında hemen gevşetilir (56).

Kazanımları korumak ve rekürrensi önlemek için aerobik egzersizlere eş zamanlı başlama öneriler arasındadır. Aerobik egzersizlerle daha iyi musküler fitness sağlayarak rekürrense neden olan motor unite aşırı kullanımını önlemek

amaçlanmaktadır (59). Aerobik egzersiz ile birbiriyle antagonist ve agonist çalışan kaslarda tekrarlayan kontraksiyon ve relaksasyonlar sonucu oluşan ağrılı gergin bantların önlediği düşünülmektedir (59).

Güçlendirme egzersizleri hastanın ağrısı geçtikten sonra programa dahil edilmelidir (61). Ağrısız tam EHA elde etmek için nazik güçlendirme egzersizlerinin egzersiz programına eklenmesi faydalı olacağı düşünülmektedir. Eksantrik yüklemelerden ve eş zamanlı yapılan yüksek gerilim kuvvetlerinden kaçınarak orta tekrarlı düşük dirençli egzersizlerle başlamak önerilmektedir (59).

Miyofasiyal ağrı sendromunda yanlış postür etkili olduğu için doğru postür önem kazanmaktadır (123). Postürün düzeltilmesi semptomların azaltılmasında en kolay tedavi metodu olup başın protrüzyonu, boynun fleksiyonu, omuzların protrüzyonu, torakal kifozda artış postüral bozukluklar olarak karşımıza çıkmaktadır. Başın ve omuzların retraksiyonu, boynun dik duruşu, torasik omurganın ekstansiyonu ve lumbal lordozun düzgünlüğü sağlanması amaçlanmakta olup bu amaçla postür egzersizleri uygulanmalıdır (123).

Düzenli yapılan egzersizlerle, hastanın psikolojisinin de olumlu yönde etkilendiği motivasyonunun ve kendine güveninin arttıp, depresyonunun azaldığı gözlenmektedir (60).

2.1.12.1.3 Farmakolojik Tedavi

2.1.12.1.3.1 Topikal Analjezikler

2.1.12.1.3.1.1 Topikal Lidokain Yama

Bir çalışmada, lidokain yama, plasebo yama ve bupivakain ile yapılan TN enjeksiyonunu kıyaslaması yapılmıştır. Yama ile tedavi randomize çift kör, enjeksiyon ile tedavi ise randomize tek kör olarak uygulanmış, lidokain yama ve enjeksiyon grubunda şikayetlerde plasebo yamaya göre anlamlı derecede azalma gözlenmiştir. Diğer gruplara göre tedavi sırasında rahatsızlık enjeksiyon grubunda daha çok izlenmiştir. Tüm bunlar değerlendirildiğinde çalışmada lidokain yama MAS tedavisinde son derece etkili bulunmuştur (66).

2.1.12.1.3.1.2 Topikal Metil Salisilat ve Mentol Yamalar

Metil salisilat miyaljide ve kas spazmlarında kullanılan doku ısıısını ve kan akışını vazodilasyon yaparak arttıran bir ilaçtır. Mentol ise lokal anestezi özelliği olan organik, topikal kontra-irritan bir moleküldür. Spesifik termoreseptörleri uyarak uygulandığı bölgeye serinlik duygusu vermektedir. Bir çalışmada %10 metil salisilat ve %3 mentol karışımı içeren yamanın etkisini araştırdıkları plasebo kontrollü çalışmalarında hafif ve orta şiddetteki kas strainlerinde deney grubunda kontrol grubuna göre ağrıda önemli derecede azalma saptanmıştır (67). Ancak yine de MAS hastalarının tedavisinde kullanımı ile ilgili sağlam bir görüş bildirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (63).

2.1.12.1.3.1.3 Topikal Diklofenak Yamalar

Bir çalışmada çift kör, RKC(randomize kontrollü çalışma) ile diklofenak yamanın etkinliğini üst trapez liflerinde TN olan hastalarda araştırmışlardır. Diklofenak yama grubunda kontrol grubuna göre (mentol yama) ağrı ve fonksiyonel ölçütlerde daha fazla iyileşme olduğunu görmüşlerdir (68).

2.1.12.1.3.1.4 Topikal Tiyokolşikosid

Tiyokolşikosid anti-inflamatuar ve analjezik etkisi olan bir kas gevşetici ilaçtır. Kompetitif GABA-A reseptör inhibitörüdür ve glisin reseptörlerini inhibe etmektedir (63). Bir çalışmada akut servikal MAS olan hastalar 3 gruba randomize edilmiştir. Birinci gruba tiyokolşikosid merhem, ikinci gruba tiyokolşikosid ile intramüsküler enjeksiyon, üçüncü gruba ise her ikisi de uygulaması yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda merhem formunun özellikle enjeksiyon yapılamayan hastalar için iyi bir alternatif olduğu belirtilmiştir (69). Bütün bunlara rağmen literatür verileri gözden geçirildiğinde MAS tedavisinde topikal tiyokolşikosid kullanımına dair yeterli kanıt bulunamamıştır (63).

2.1.12.1.3.2 Non-Steroid Anti-İnflamatuvar İlaçlar (NSAİİ)

Miyofasiyal ağrı sendromu tedavisinde NSAİİ ilaçların analjezik etkinliğinden yararlanılmaktadır. Bu grupta aspirin, parasetamol, ibuprofen, diklofenak, etodolak, naprokseni indometazin v.b ilaçlar yer almaktadır.

Yayınlanan literatürler tarandığında MAS tedavisinde ibuprofenin diğer ajanlarla kombinasyonu desteklenmektedir. Ancak çalışmaların hiçbirinde ibuprofen monoterapisi ile önemli bir iyileşme saptanamamıştır (63).

MAS tedavisinde oral diklofenak kullanımına dair literatür veri desteğine ulaşılamamıştır (63).

Diğer NSAİD ilaçların MAS'da kullanımına dair literatür verisine rastlanmamıştır.

2.1.12.1.3.3 Kas Gevşeticiler

2.1.12.1.3.3.1 Siklobenzaprin

Siklobenzaprin, santral etkili bir seratonin reseptör antagonistidir. Kas fonksiyonuna kısıtlamadan spazmları azaltmaktadır. Yapısı amitriptiline benzemektedir. Bir derlemede MAS tedavisinde siklobenzaprin ile yapılan randomize kontrollü iki çalışma incelenmiş, çalışmaların sonuçlarında TN'lara yapılan lidokain enjeksiyonunun oral siklobenzaprini, oral siklobenzaprinin ise oral klonazepamı üstün olduğu gösterilmiştir (62).

Bir başka derlemede ise MAS tedavisinde siklobenzaprin kullanımına dair yetersiz kanıt olduğundan söz edilmiştir. Yeni randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır (63).

2.1.12.1.3.3.2 Tizanidin

Tizanidin, santral etkili alfa₂ adrenerjik reseptör agonistidir. Bir çalışmada trapezius kasının üst liflerinde TN olan 24 kronik MAS hastasına 2 mg dozunda tizanidin tableti verilmiştir. Dozu 3 haftada 12 mg'ye yükseltip, tedaviye 2 hafta devam etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda tizanidin MAS tedavisinde etkili ve

güvenli bir ilaç olduğunu gözlemlenmiştir (64). Buna rağmen siklobenzaprinde bahsedildiği gibi, tizanidin de dahil olmak üzere çok sayıda kas gevşeticinin değerlendirildiği bir derlemede, ilacın MAS tedavisinde kullanımını destekleyen yetersiz kanıt olduğu belirtilmiştir (63).

2.1.12.1.3.4 Sedatif ve Lipnotik İlaçlar

2.1.12.1.3.4.1 Klonazepam

Kas gevşetici, anksiyolitik ve antikonvülzan olarak kullanılan bir benzodiazepin analogudur (63). GABAerjik inhibisyonu artırarak etki etmektedir (58). Düşük doz klonazepam MAS tedavisinde plaseboya göre etkili bulunmuştur fakat benzodiazepinlerin bağımlılık riski nedeni ile uzun süreli tedavi için uygun olmadığı belirtilmektedir (13). Fakat yine de yukarıda bahsi geçen kas gevşeticilerinin değerlendirildiği derlemede geleneksel bir ajan olan klonazepamın kullanımını güçlü öneri kapsamında belirtilmiştir (63).

2.1.12.1.3.4.2 Alprazolam ve Diazepam

Alprozolam ve diazepam, potent benzodiazepin türevleridir. Alprazolam ve diazepam monoterapisinin MAS tedavisinde kullanımı ile ilgili yetersiz kanıt bulunmaktadır (63).

2.1.12.1.3.5 Antidepresanlar

2.1.12.1.3.5.1 Amitriptilin ve Nortriptilin

Amitriptilin MAS'ın da dahil olduğu bir çok ağrılı kas iskelet probleminde de tercih edilen bir trisiklik antidepresandır. Nortriptilin ise amitriptiline göre yan etkileri daha az olan ikinci kuşakta yer alan trisiklik antidepresandır (63). Bu ajanların ağrı üzerindeki etkileri antidepresan etkilerinden bağımsız olduğu bilinmektedir. Santral ve periferik analjezik etkileri ile gerilim tipi baş ağrısında ve temporomandibuler eklem disfonksiyonlarında etkinliğine dair güçlü kanıt olmasına rağmen MAS'da kullanımına dair yeterli veri bulunmamaktadır (65).

2.1.12.1.3.5.2 Diğer Antidepresanlar

Moklobemid gibi monoamin oksidaz inhibitörleri; fluoksetin ve sitalopram gibi selektif serotonin geri alım inhibitörleri; duloksetin, venlafaksin, milnasipran gibi serotonin ve norepinefrin geri alım inhibitörleri çeşitli kronik ağrı patolojileri tedavisinde kullanılmaktadır. Bununla birlikte bu ajanların MAS tedavisinde yeterli veri bulunmamaktadır. Sadece bir çalışmada sitalopram değerlendirilmiştir. Ancak incelenen parametreler üzerinde anlamlı bir etki bulunmamıştır (63).

2.1.12.1.3.6 Antikonvulsanlar

Gabapentin nöropatik ağrı tedavisinde kullanılan bir antikonvulsan ilaçtır. Pregabalin ise diyabetik nöropatik ağrı, postherpatik nevralji, fibromiyalji sendromu tedavisinde onay almıştır. Tiagabin anksiyete ve ağrı bozukluklarının tedavisi amacıyla kullanılan selektif GABA geri alım inhibitörüdür (124). Fakat bu ilaçların MAS tedavisinde kullanımına dair bir literatür verisi bulunmamaktadır.

2.1.12.1.3.7 Diğer İlaçlar

Tramadol, dihidrokodein ve memantin (bir glutamaterjik N-metil-D-aspartat reseptör antagonisti) ağrı tedavisinde kullanılan opiat türevi ilaçlardır. Ancak MAS tedavisinde kullanımını destekleyen literatür verisi bulunmamıştır (63).

2.1.12.1.4 Fizik Tedavi Modaliteleri

2.1.12.1.4.1 Elektriksel Stimülasyon

Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) ağrı tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir fizik tedavi ajanıdır. MAS tedavisinde kullanımında uygulama sırasında elektrotların yerleşimine dikkat edilmeli ve bu yerleşim TN alanı veya yansıyan ağrı alanı boyunca olmalıdır (70). Bir çalışmada botulinum toksin ve lidokain enjeksiyonuna göre daha az olmakla birlikte TENS'in MAS tedavisinde etkili olduğu saptanmıştır (71).

Bir derlemede TENS'in etkinliğine dair orta derecede kanıt düzeyi ortaya koyulmuştur ve kanıt düzeyi B olarak belirtilmiştir. Diğer elektroterapi metodlarını (Galvanik akım, interferansiyel akım, EMS) değerlendirmek için kanıtların yetersiz olduğu vurgulanmıştır. Bu yöntemlerin kanıt düzeyinin ise C olduğu belirtilmiştir (73).

Seyirme cevabının gözlemlendiği intramusküler stimülasyon MAS tedavisinde kullanılmaktadır. Seyirme cevabı meydana getirmek için klinisyen tarafından derin motor son plakların monopolar iğne elektromiyografisi elektrodu yardımı ile uyarıldığı bir elektriksel stimülasyon metodu olup akupunktur veya kuru iğneleme tekniklerinin modifikasyonudur. Literatür taramasında aynı araştırmacı tarafından yapılan üç makale gözlenmiştir. Bu çalışmalarda kronik refrakter ağrısı olan MAS hastalarında seyirme cevabı kullanımına dair dördüncü seviye düzeyinde kanıt sağlandığı ortaya konulmuştur (63).

Bir çalışmada servikal bölgede ve skapula çevresinde toplam 58 adet TN'si olan 20 hasta incelenmiş, bir gruba doğru akım (galvanik akım) kullanarak lidokain iyontoforezi, diğer gruba ise sadece doğru akım tedavisi uygulanmıştır. Çalışmanın verileri değerlendirildiğinde iyontoforez tedavisi uygulansın ya da uygulanmasın doğru akım tedavisinin MAS tedavisinde etkili olduğu saptanmıştır (72).

2.1.12.1.4.2 Ultrason (US)

US MAS'ta ağrı ve fonksiyonlar üzerinde kısa ve orta süreli iyileşme sağlamaktadır. MAS tedavisinde diğer yöntemlere ek olarak uygulamanın yararlı olabileceği belirtilmiştir (63). Bir RKÇ'da diklofenak ile birlikte yapılan fonoforez ve US tedavisinin MAS hastalarında etkili olduğu, fonoforez tedavisinin US tedavisi üstünde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (74). Kanıt düzeyi C olarak vurgulanmıştır (73).

2.1.12.1.4.3 Lazer

Fizik tedavi ajanlarından olan lazer uygulamasının MAS tedavisinde etkili olduğuna dair güçlü kanıtlar mevcut olup lazerin MAS tedavisindeki kanıt düzeyi A olarak bildirilmektedir. Bir çalışmada infrared lazer ve plasebo lazer karşılaştırılmış olup tedavinin hemen bitiminde ve tedavi sonrası 15. dakikada basıç ağrı eşiği ölçümlerinde lazer grubu lehine istatistiksel anlamlı farklılık saptanmıştır (73). Başka bir çalışmada ise üst trapezius kasında TN olan hastalarda US, lazer, iskemik kompresyon tedavileri kıyaslanmıştır. Sonuçlar değerlendirildiğinde terapötik lazer tedavisinin MAS tedavisinde daha etkili bir yöntem olduğu vurgulanmıştır (75).

2.1.12.1.4.4 Manyetik Alan

Literatür verileri tarandığında manyetik alanın MAS ve TN tedavisinde etkili olduğuna dair orta dereceli güçlü kanıtlar izlenmektedir ve kanıt düzeyi B olarak tanımlanmıştır (73).

2.1.12.1.4.5 Manuel Terapi

Manuel terapi MAS için kullanılan en yaygın tedavi yöntemlerinden biridir. Sprey ve germe, iskemik kompresyon, yumuşak doku masajı, miyofasiyal serbestleme, osteopatik manipülatif tedavi bu başlık altında toplanmaktadır. Bazı manuel tedavi tekniklerinin TN ağrısını hemen tedavi sonrasında azalttığına dair orta derecede güçlü kanıtlar mevcut olup kanıt düzeyi B olarak söylenebilir. Ancak manuel terapinin uzun süreli kullanımına yönelik sınırlı düzeyde kanıt bulunmaktadır bu yüzden uzun dönemdeki kanıt düzeyi C olarak bildirilmiştir (58,73).

2.1.12.1.4.5.1 İskemik Kompresyon

İskemik kompresyon, MAS tedavisi amacıyla geliştirilmiş bir tekniktir (17). Travel ve Simons tarafından ilk olarak bu teknik tanımlanıp ağırlı TN üzerine basınç uygulanarak TN üzerindeki aktivasyonun gerilediği belirtilmiştir (17). Travel ve Simons'un belirlediği yöntemde terapist en gergin bölgeye parmakla 30-60 saniye

basınç uygulanıp ağrı hafiflemeye başladığı anda basınç giderek arttırılmaktadır. İskemik kompresyon uygulanan tetik nokta duyarlılığı 1-2 dkda ortadan kalkarsa basınç kaldırılmaktadır. Uygulamadaki ilk basınçta tınak solukluğu sağlanana kadar yaklaşık 30-60 saniye basınç şiddeti uygulanıp ağrı hafiflemeye başlayınca 30-60 saniye daha bu basınç şiddeti arttırılmaktadır (17). Toplamda 1-2 dk boyunca bir basınç ağırlı TN üzerine uygulanmaktadır.

İskemik kompresyon Shiatsu, miyoterapi, akupress, parmak basıncı olarak da bilinmekte olup basit ucuz ve etkin bir tekniktir. Ayrıca hastaya terapist tarafından öğretildiğinde, hasta bu yöntemi her gün kendisi de uygulayabilmektedir.

Etki mekanizmasında kan akımını daha fazla arttırmak için kompresyonla akım kesilip, sonrasında hızlı gelen akım gücü ile dokudaki atıkların temizlenip, iyileşmenin hızlandığı savunulmaktadır (76). İskemik kompresyon tedavi yöntemiyle tetik noktaların selüler metabolizmasında ve kan akımında biyokimyasal değişiklikler olduğu çalışmalarca gösterilmiştir. Örneğin; Moraska ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, iskemik kompresyon tedavi yöntemiyle MAS'a bağlı tetik noktalarda dializat laktat konsantrasyonunun ve kan akımının arttığı gösterilmiştir (113).

İskemik kompresyonun uygulama sıklığı ile ilgili çalışmalarda ortak bir karara varılamamıştır. Cagnie ve arkadaşlarının çalışmasında haftada 2 defa 4 hafta boyunca (toplamda 8 uygulama) yapılmıştır (102). Hains ve arkadaşlarının yaptığı diğer bir çalışmada ise üç hafta boyunca haftanın 5 günü toplamda 15 iskemik kompresyon uygulaması yapılmıştır (77). Aguilera ve arkadaşlarının, Fernandez ve arkadaşlarının, Gemmel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda 1 seans uygulama yapılmıştır (125, 126, 127). Hanten ve arkadaşların yaptığı bir çalışmada iskemik kompresyon uygulaması 10 seans olarak belirlenmiştir (128). Bazı çalışmalarda ise yapılan uygulama sayısı belirtilmemiştir.

İskemik kompresyonun uygulama süresi ile ilgili çalışmalardan ortak bir sonuç çıkarılamamıştır. Martin ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada iskemik kompresyon uygulaması 2 dakika yapılmıştır (103). Aguilera ve arkadaşlarının, Fernandez ve arkadaşlarının, Myburgh ve arkadaşlarının yaptığı 3 çalışmada iskemik kompresyon süresi 90 saniye olarak uygulanmıştır (125, 126, 129). Gemmel ve

arkadaşlarının yaptığı çalışma da ise bu süre 30 saniye olarak belirtilmiştir (127). Kim ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 1. gruba sadece tetik nokta enjeksiyonu 2. gruba tetik nokta enjeksiyonu ve 30 saniye iskemik kompresyon 3. gruba ise tetik nokta enjeksiyonu ve 60 saniye iskemik kompresyon uygulanmış olup üç grupta da anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Fakat grup 2 ve grup 3te yani iskemik kompresyonla birlikte tetik nokta enjeksiyonunun uygulandığı gruplarda sadece tetik nokta enjeksiyonu uygulamasına göre daha anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. 30 saniye ve 60 saniye iskemik kompresyon uygulanan iki grupta anlamlı bir fark izlenmemiştir (130). Bazı çalışmalarda ise iskemik kompresyon süresi ile bilgi verilmemiştir.

Bir çalışmada TN kaynaklı kronik omuz ağrısı olan 41 hastaya 15 saniye boyunca iskemik kompresyon tedavisi uygulanmış, bu tedavinin TN kaynaklı omuz ağrısını azalttığı gösterilmiştir (77). Başka bir çalışmada ise, germe egzersizi sonrası iskemik kompresyonu içeren ev programının, aktif hareket egzersizinden üstün olduğu ve tetik nokta hassasiyeti, ağrı şiddetini azalttığı gösterilmiştir (91). Bir diğer çalışmada, iskemik kompresyon tedavisinin sıcak paket ve aktif EHA'dan sonra uygulanmasını önerilmiştir (92).

Hastanın derin ağrı duymayacağı şekilde uygulamanın yapılması önerilmektedir (61). Lokal ekimoz ve ağrıya yol açabileceği için kompresyon şiddeti ona göre ayarlanmalıdır. (20,57)

2.1.12.1.4.5.2 Sprey ve Germe

Travell ve Simons, TN'ya topikal soğuk sprey uygulaması sonrası etkilenen kası germenin tek en etkili MAS tedavi yöntemi olarak bildirmişlerdir.(20) Soğuk sprey ağrıyı azalttığı için daha etkili germeye olanak tanımaktadır. TN ve yansıyan ağrı alanı belirlendikten sonra etilklorid, diklorodifluorometan ya da trikloromonoflorometan sprey kas uzunluğu boyunca 30 derece açı ile uygulanmaktadır. Sprey uygulama sonrası kasın diğer ucu pasif direnç uygulanarak gerilir. Pasif germe altında sprey birkaç kez daha uygulanır. Uygulama tam EHA sağlanana kadar tekrarlanır. Her bir spreyleme işleminin 6 sn'den kısa olması önerilir (16,78).

2.1.12.1.4.5.3 Miyofasiyal Serbestleme

Miyofasiyal serbestleme, miyofasiyal komplekste optimal uzunluğu geri kazanmak, fonksiyonları iyileştirmek, ağrıyı azaltmak için yapılan düşük kuvvetle uzun süre germe işlemi olup hafif basınç ve germelerin kullanıldığı bir tedavi metodudur. Vücudun bir bölümünde olan miyofasiyal kısalıkların vücudun diğer bölgelerinde asimetrik gerilmeye neden olup ağrı oluşturduğu öne sürülmüştür. Bu tekniği uygulayanlar kısıtlı bağ dokusu uzunluğunu arttırarak, sinirler ve kan damarları gibi ağrıya duyarlı yapılar üzerindeki basıncı düzelttiklerini düşünmektedirler (98,99).

2.1.12.2 Girişimsel Tedaviler

TN enjeksiyonları sıkça başvurulan tedavi yöntemlerindedir. Bu enjeksiyonlarda lokal anestezi, kortizon, serum fizyolojik, botulinum toksin kullanılabileceği gibi sadece kuru iğneleme de uygulanabilmektedir (61). İlk kez 1942 yılında, Dr. Janet Travell ve arkadaşları TN tedavisi için bir enjeksiyon yöntemi ile ilgili bir çalışma yayınlamıştır. TN için yapılan iğneleme tedavisi MAS'ta tüm dünyaca yaygın kullanılan tedavilerden biridir. Uzak doğu ülkelerinde akupunktur yönteminin daha sık kullanılması ise bu oranı arttırmaktadır. Akupunkturun batı ülkelerinde de popülaritesi zamanla artmaktadır. Kuru iğneleme yöntemi ise Lewit'in MAS tedavisinde yapılan enjeksiyonun etkisinin enjekte edilen solüsyondan bağımsız olduğunu yayınlaması üzerine yaygın olarak uygulanmaya başlanmıştır (13,81).

2.1.12.2.1 Kuru İğneleme ve Akupunktur

1979 yılında Çek nörofizyolog Karel Lewit kuru iğnelemenin MAS'ta etkin olduğunu vurgulamıştır. Dr. Chan Gunn bu yaklaşımı diğer tedavi metodlarından ayırmak için intramusküler stimülasyon adını vermiştir. Bu yöntemde akupunktur iğneleri ile doğrudan TN içine yerleştirilir. 7. yüzyılda benzer bir yöntem Çinli doktor Sun Ssu- Mo tarafından kullanılmış olup Sun Ssu-Mo iğneleri o zaman Ah-Shi noktaları olarak isimlendirilen ağrılı bölgelere uygulamıştır (81,82).

Kuru iğneleme tedavisi batı akupunkturu, intramusküler stimülasyon, medikal akupunktur olarak da isimlendirilmektedir (14).

Geleneksel Çin akupunkturunda vücutta meridyenler boyunca olan enerji (Qi) akışının olduğuna inanılmaktadır. Çin Tıbbına göre akan enerji bloklandığı zaman hastalık oluşmaktadır. Uygun bazı noktalara iğne yerleştirilerek enerjinin serbestleştiği ve normal enerji akışının yeniden sağlandığı savunulmaktadır. 1970'ten beri akupunktur analjezisi üzerinde durulmaktadır. Endojen opiat teorisi, anti-inflamatuar mekanizma, kolinerjik anti-inflamatuar yolak olmak üzere bu üç yolak teoriler arasındaysa da henüz akupunkturun analjezik mekanizması konusunda bir görüş birliğine varılamamıştır (83).

Kuru iğneleme tedavisinde ise meridyenlerdeki enerji akışını etkilemek gibi bir hedef bulunmaz. Yine de bir çalışmadaki olguların %71'inde akupunktur noktaları miyofasiyal TN'lerin aynı olduğu gösterilmiştir. Başka bir çalışmada ise; 255 TN ve 386 akupunktur noktası arasındaki klinik ve anatomik ilişki araştırılmış olup TN ile akupunktur noktaları arasında belirgin örtüşme olduğu saptanmıştır. Bu çalışmalardan yola çıkılarak güncel TN tedavisine akupunkturun entegre edilmesi tedavinin etkinliğini arttıracığı söylenmiştir (82).

İğneleme ile ağrı azalma patofizyolojisi hiperstimülasyon analjezisi ile açıklanmaktadır. İğnenin TN'ye batırılması ile oluşan güçlü uyarı spinal korddaki dorsal kök hücrelerine duysal inputların ulaşmasına sebep olmaktadır. Bu inputun TN nosiseptörlerinden gelen ağrılı uyarıların dorsal kök hücrelerinde inhibe edilmesine neden olduğu düşünülmektedir (57). Bir çalışmada sağlıklı kişilerde yapılan kuru iğnelemelerde iğne uzaklaştırıldıktan sonra yapılan kan akımı ve oksijen saturasyonu ölçümlerinin tedavi edilen yerde girişim öncesine göre artmış olduğunu izlenmiştir (86). Başka bir çalışmada ise kuru iğnelemenin ucuz, öğrenilmesi kolay, düşük riskli ve minimal invaziv bir tedavi yöntemi olduğu için hastalara uygulanması önerilmektedir (83).

Kuru iğneleme tedavisi oldukça basit bir yöntem olup paslanmaz çelikten ve oldukça ince akupunktur iğneleri tedavide kullanılır (30 gauge veya daha ince, 1 veya 2 inch uzunluğunda). İnce iğneler tek bir kas içindeki fasiküllere birkaç milimetre aralıklarla multipl girişlere olanak sağlar ve ince iğneleme esnasında

penetre edilen dokunun tipi de daha rahatça tahmin edilebilir (50). Doku hasarı ve enjeksiyon sonrası ağrı daha az olması amacıyla da küçük çaplı akupunktur iğneleri seçilmektedir (50).

İğne, spazm olmayan normal bir kasa girdiğinde hafif bir dirençle karşılaşılır. Fakat iğne spazm olan bir kasa girdiğinde biraz daha fazla dirençle karşılaşılır ve iğne spazm tarafından tutulduğu için iğnenin çıkarılması zorlaşır. Fibrotik bir dokunun içine iğne girerse daha da artmış bir dirençle karşılaşılır ve iğnenin çıkarılması için yoğun bir efor gerekebilir (50).

Spazm gelişmiş bir kasa girildiğinde önce kasta fasikülasyon, arkasından da kasta gevşeme gözlenir. Çözülmeyen spazmlar iğnenin çıkarılmasını zorlaştırır ve iğne geri çekilirken zorlukla karşılaşılır. Bu şekilde tutulan iğneyi kasın içinde yaklaşık 10-20 dakika kadar bırakmak genellikle kasın gevşeyerek iğneyi bırakmasına ve iğnenin kas içinden kolayca geri çekilebilmesine neden olur. İğnenin ileri geri oynatılması da kasta yoğun bir stimülasyon oluşturmaktadır. Gergin bantlar içindeki hassas ve ağrılı noktalara girilmesi ile en iyi sonuç alınır (50). İğnenin kas içinde tutulmamasının, ağrının nedeninin kas kısalması olmadığı ve kasın bu tedaviye cevap vermeyeceği anlamına gelmektedir (50).

Enjeksiyonun başarısı lokal seyirme cevabının iğneleme sırasında ortaya çıkmasıyla doğru orantılıdır. Bu cevap ortaya çıktığında hasta yansıyan ağrı ile birlikte keskin bir ağrı tarifler ve kas seyirme cevabının gözlenmesi beklenir. Bir çalışmada tavşan iskelet kasında yapılan kuru iğneleme sonucunda lokal seyirme cevabı görülen iğnelemenin, spontan elektriksel aktiviteyi(SEA) etkin bir şekilde azalttığını gözlenmiştir. Bu sonuçtan yola çıkarak lokal seyirme cevabının ortaya çıkarılmasının SEA'nın primer inhibitör faktörü olduğunu gösterilmiştir (57).

Yüzeysel kuru iğneleme yönteminde palpabl TN'nin üzerinden 5-10 mm kadar doku içine iğne sokulmaktadır. Baldry oluşabilecek komplikasyonlar açısından derin kuru iğnelemedense yüzeysel kuru iğnelemenin tercih edilmesini savunmaktadır (13). Derin kuru iğnelemede ise direkt TN içine girilecek şekilde iğne yerleştirilir. Lokal seyirme cevabı meydana getirmek için iğne yerleştirildikten sonra manipüle edilmektedir (82).

Ülkemizde yapılan çift kör bir çalışmada 39 hasta 2 gruba randomize olarak ayrılmış olup, bir gruba kuru iğneleme diğer gruba sham kuru iğneleme tedavisi uygulanmıştır. Kuru iğneleme tedavisinin MAS ağrısını azaltmada ve hayat kalitesini arttırmada etkili bir tedavi metodu olduğunu vurgulanmıştır (87).

Yine ülkemizde yapılan başka bir çalışmada ise kuru iğneleme veya sham kuru iğneleme tedavisi temporomandibular bölgede TN'si olan hastalarda uygulanmış; kuru iğnelemenin, plasebo kuru iğnelemeye göre daha üstün olduğunu gösterilmiştir (88).

MAS'ta kuru iğneleme, lidokain ve botulinum toksin tedavilerini karşılaştırıldığı bir başka çalışmada, kuru iğneleme tedavisi uygulanan grupta tedavi sonrası ağrısız geçen zamanın daha az, lidokain tedavisinde ise enjeksiyon yerindeki lokal ağrının daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fiyatı daha düşük olduğu için tedavide lidokain kullanımı önerilmektedir. Botulinum toksin kullanımını ise diğer tedavilere yanıtız vakalarda tavsiye edilmektedir (89).

2.1.12.2.2 Kortikosteroid Enjeksiyonu

Lokal steroid enjeksiyonu lokal enflamatuar durumlarda uygulanmaktadır. Enerji krizi teorisine göre MAS patogenezinde inflammatuar süreç rolü olmadığından, TN tedavisinde steroidlerin kullanımının yeri bulunmamaktadır (16).

2.1.12.2.3 Botulinum Toksin Enjeksiyonu

Botulinum toksin A Clostridium botulinum toksininden elde edilen bir nörotoksindir ve presinaptik asetilkolin salınımını bloke etmektedir. Birçok çalışmada MAS tedavisi konusunda pozitif etkisinin olduğu savunulmaktadır. Botulinum toksin miyofasiyal ağrı tedavisinde ilk seçenek olmayabilir fakat konservatif tedavilerin başarısız olduğu durumlarda alternatif tedavi olarak uygulanması önerilmektedir (84).

2.1.12.2.4 Lokal Anestezik Enjeksiyonu

Lokal anestezik (LA) solüsyonları enjeksiyon sonrası ağrıyı azaltmada etkin bulunmaktadır. Adrenalin bulundurmeyen %0,5 lidokain önerilen lokal anestezik solüsyonudur. 0,5-1 ml %0,5 lidokainin bir TN bölgesi için yeterli olduğu belirtilmektedir (57).

Prokain, lidokaine alternatif ilaçtır ve küçük miyelinsiz liflere daha selektif olduğundan ağrı algısını motor kontrolden daha çok baskılamaktadır. Ancak lidokain ile prokain arasında karşılaştırmanın yapıldığı bir çalışma izlenmemiştir (70).

Derin kaslar için 25 gauge, 1,5 inç uzunluğunda iğne, yüzeysel kaslar için 27 gauge, 1,25 inç uzunluğunda iğne kullanımı önerilmektedir (57).

Bir çalışmada LA enjeksiyonu ve kuru iğnelemenin TN ağrısını azalttığını belirtilmiş olup, her iki yöntemin de birbirine göre üstün olmadığını vurgulanmıştır (85).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya, Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Polikliniği'ne Nisan 2015 - Aralık 2015 tarihleri arasında başvuran, Travel ve Simon'un belirlediği tanı kriterlerine göre MAS tanısı almış, 57 kadın, 41 erkek; toplam 98 hasta dahil edilmiştir.

3.1 ÇALIŞMAYA ALINMA KRİTERLERİ

Travell ve Simons'un tanımladığı 5 major, 3 minör kriterlerden en az 1ini bulunduran

3.1.1 Major Kriterler

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

3.1.2 Minör Kriterler

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

Bu tanı kriterlerine ilave olarak ve en az 3 aydır boyun ve sırtta miyofasiyal ağrı yakınması olan ve fizik muayenede trapezius kasında en az 1 aktif tetik noktası saptanmış hastalar çalışmaya dahil edildi.

3.2 ÇALIŞMADAN DIŞLANMA KRİTERLERİ

- 1) Fibromiyalji tanısı olanlar,
- 2) Sistemik hastalığı bulunanlar,
- 3) Belirgin servikal disk hernisi olanlar,
- 4) Servikal radikülopati ve myelopatisi olanlar,
- 5) Son 6 ay içinde myofasial tetik nokta enjeksiyonu olanlar,
- 6) Son 6 ay içinde fizik tedavi alanlar,
- 7) Omuz ve boyun cerrahisi geçirenler,
- 8) Gebe olanlar
- 9) İnflamatuar ve romatizmal hastalığı bulunanlar çalışmaya alınmadı.

3.3 HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ VE FİZİK MUAYENE

Çalışmaya alınan hastaların yaşı, cinsiyeti, mesleği, ve eğitim durumu gibi demografik verileri geliş şikayetleri ve hastalık süreleri kayıt edildi. Tüm hastalara ayrıntılı kas iskelet sistemi muayenesi ve nörolojik muayeneleri yapıldı. Her hastadan rutin biyokimya tetkikleri, hemogram, eritrosit sedimentasyon hızı, CRP (C-reaktif protein) ve servikal direk grafileri istendi.

Çalışmaya alınan tüm hastalar çalışma konusunda bilgilendirildi ve verilerin bilimsel araştırma amacıyla kullanılacağı kendilerine açıklandı. Tüm hastalardan, gönüllü olur formu imzalatılarak; onamları alındı (Ek-2, Ek-3).

Bu araştırma, Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda, Ufuk Üniversitesi Senatosu Etik Kurul onayı (Ek-1) alınarak yapılmıştır.

3.4 ÇALIŞMA GRUPLARI

Hastalar, randomize olarak üç gruba ayrıldı. Randomizasyon, kapalı zarf usulü yapıldı. Zarfların içine, grup numaraları (1,2,3) ve gruplara uygulanacak tedavi kartları yazıldı.

3.4.1 Grup I: Kuru İğneleme Tedavisi Alan Grup

Kuru iğneleme tedavisi alan grup 33 hastadan oluşmaktadır. Bu gruptaki hastaların trapezius kasında bulunan bir tane aktif olan tetik nokta alanı tam olarak belirlenip kalemle işaretlenip o bölgeye tek seansta tek kullanımlık akupunktur iğneleriyle kuru iğneleme tedavi yöntemi uygulandı. Uygulanan akupunktur iğneleri 0.25*25 mm boyutunda paslanmaz çelik ve silikon kaplama olup sterildir. Uygun deri hazırlığını takiben, tetik nokta palpe edilip tetik noktanın üst ucu iğnenin tutulmadığı elin baş parmağıyla alt ucu işaret parmağıyla sabitlendi. Merkezden iğne ucu deriye dik olacak şekilde hızlıca deri altı dokuya girildi ve iğne ucu ile kas bandı içindeki tetik noktayı buluncaya kadar, kas içine sokuldu. Kas seğirme cevabı görülünce iğne daha da ilerletildi. Kas kontraksiyon döngüsünün kırılabilmesi amacıyla iğne tetik nokta içinde ileri geri 3 defa oynatıldı. Kuru iğneleme metodu hekim tarafından uygulanarak hastaların değerlendirimi hekim tarafından yapıldı.

3.4.2 Grup II: İskemik Kompresyon Tedavisi Alan Grup

İskemik kompresyon tedavisi alan grup 33 hastadan oluşmaktadır. Bu gruptaki hastaların ulaşılabilir olan en aktif tek tetik noktası üzerine parmakla ortalama 30 saniye basınç uygulanıp ağrı hafiflemeye başladığı anda basınç giderek arttırıldı. 60 saniye kadar da basınç arttırılarak kompresyona devam edildi. İskemik kompresyon toplamda 90 saniye boyunca uygulandı. Uygulamadaki ilk basınçta tırnak solukluğu sağlanana kadar basınç şiddeti uygulanıp ağrı hafiflemeye başlayınca bu basınç şiddeti kademeli olarak arttırıldı. Görsel ağrı skalası(GAS) 7-8 olacak şekilde tolerabilite şiddeti hedeflendi. İskemik kompresyon yöntemi hastalara öğretildi ve her hastanın her hafta iki kez olmak üzere 4 hafta boyunca iskemik

kompresyon uygulamasını yapması istendi. Her bir hastanın toplamda 8 kez iskemik kompresyon uygulaması yapması sağlandı.

3.4.3 Grup III: Kuru İğneleme ve İskemik Kompresyon Tedavisi Alan Grup

Hem iskemik hem kuru iğneleme tedavisi alan grup 32 hastadan oluşmaktadır. Bu gruptaki hastaların öncelikle tek aktif tetik noktasına bir kez kuru iğneleme yapıldı. Bu tetik nokta üzerine önce 30 saniye sabit basınçla, ağrı hafiflemeye başladığı anda ise 60 saniye daha basınç giderek artırılıp toplamda 90 saniye olacak şekilde iskemik kompresyon uygulandı.

İskemik kompresyon yöntemi hastalara öğretildi ve hastaların her hafta iki defa olmak üzere toplamda 8 kez olacak şekilde 4 hafta boyunca iskemik kompresyon uygulaması yapılması sağlandı.

Her üç gruptaki tüm hastalara; servikal izotonik, izometrik, postür ve germe egzersizlerini içeren servikal egzersizler ev programı olarak uygulandı.

3.5 DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

3.5.1 Ağrılı Tetik Nokta Sayısı

Tetik noktanın saptanması amacıyla, hastaların boyun sırt bölgeleri fizik muayene yöntemi olan palpasyon ile hekim tarafından değerlendirildi. Muayene esnasındaki tetik nokta palpasyonu ağrının olup olmasına bakıldı. Kas dokusunda elle hissedilir sert alan yani gergin bantın varlığına, gergin banta yapılacak baskıda hassas nokta olmasına, palpasyon esnasında uyuşma karıncalanma ve seyirme yanıtına dikkat edildi. Ağrılı tetik nokta sayısı, tedavi öncesi not edildi. Üç grupta da hastaların en ağrılı tetik noktası kalemle işaretlendi. İskemik kompresyon veya kuru iğneleme yöntemleri bu en ağrılı tetik noktaya uygulandı.

3.5.2 Görsel Ağrı Skalası (GAS)

Ağrının değerlendirilmesi için kullanılan skalada düz beyaz bir kağıt üzerine horizontal düzlemde çizilmiş 10 cm'lik bir çizgi olup bir ucunda '0 = hiç ağrı yok' diğer ucunda ise '10 = dayanılmayacak şiddete ağrı' ibarelerinden oluşmaktadır.

Hastalardan ağrısını bu çizgi arasında belirtmeleri ve numaralandırmaları istendi ve işaretledikleri nokta cetvelle ölçülerek ağrı şiddeti 10 cm üzerinden değerlendirildi. Hastaların hem istirahat hem de hareket esnasında oluşan ağrılarının değerlendirilmesinde bu GAS kullanıldı. Hastaların tedavi başlangıcında, tedavinin 1. ayında ve 3. ayında hareket ve istirahat esnasındaki GAS değerleri ayrı ayrı not edildi.

3.5.3 Basınç Ağrı Eşiği (BAE) Ölçümü

Ağrı eşiği, ağrıyı oluşturan en düşük basınç seviyesi olup, basınç ağrı eşiği ölçümü klinik ve deneysel ağrı araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (119,120). Basınç ağrı eşiği ölçümüne, yüzeysel ve derin dokulardaki nosiseptif hassasiyeti değerlendirmek amacıyla bakılır (121). Basınç algometresi, hassas bölgeleri, tetik noktaları, kaslar ve kemikler üzerindeki anormal duyarlılığı lokalize etmekte, dokulardaki basınç ağrı sensitivitesini değerlendirmek için kullanılan semikantitatif bir yöntemdir.

Çalışmada kullanılan basınç algometresi (Commander marka(JTECH medikal)); basıncın kilogram (kg) ve pound (lb) cinsinden ölçüldüğü bir kadrana bağlı, ucunda 1 cm²'lik yuvarlak bir disk bulunan metal pistondan oluşmaktadır. Uygulayan kişi kadrandan tutarak istediği vücut bölgesine uygulayabilmektedir. Kadran 25 gr'lık bölümlerle 2,5 kg'a göre kalibre edilmiştir (Resim 3.1).

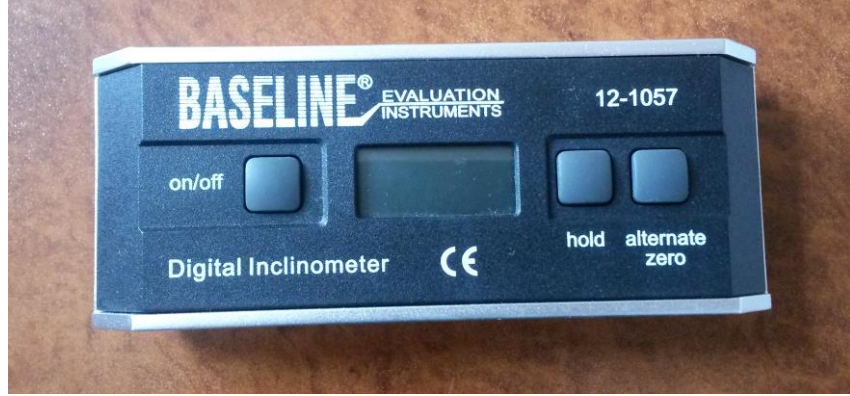
Hastaya basınç ağrı eşiği ölçümünün nasıl yapılacağı anlatıldıktan sonra sandalyede oturma pozisyonu verilerek tamamen rahat oturması sağlandı. Daha sonra üst trapez üzerindeki tetik nokta belirlendi ve işaretlendi. Basınç algometresinin ucu işaretli yere dik gelecek şekilde tetik nokta üzerine yerleştirildi. Kompresyon basıncı kademe kademe artırıldı ve hastaya ağrı ya da huzursuzluk hissedince söylemesi istendi ve hissettiği noktada basınç durduruldu ve ölçüm kaydedildi. Bu ölçümler tedavinin başlangıcında, tedavinin 1. ayında ve 3. ayında olmak üzere toplamda 3 kez yapıldı



Resim 3.1: Çalışmada kullanılan basınç algometresi

3.5.4 Boyun Eklem Hareket Açıklığının Ölçülmesi

Boyun eklem hareket açıklığı (EHA) ölçümleri inklinometre (Baseline marka) ile yapıldı (Resim 3.2). İnklinometre ile boyun fleksiyonu, ekstansiyonu, her iki yöne lateral fleksiyon ve rotasyon açıları hesaplandı. Fleksiyon ölçümü hasta otururken inklinometre hastanın başının tepe noktasına sagittal planda yerleştirilerek ölçüldü. İnklinometre, hastanın yüzü karşıya bakar pozisyondayken sıfırlandı. Hastanın gövdesini kullanmadan boynunu öne eğmesi istendi ve inklinometre üzerindeki değer not edildi. Boyun ekstansiyonu yine aynı pozisyonda değerlendirildi, bu kez hastadan başını arkaya doğru eğmesi istendi. Lateral fleksiyon ölçümleri yine oturur pozisyonda değerlendirildi. Burada inklinometre koronal planda duracak şekilde yerleştirildi. Hastadan kulağını omuzuna olabildiğince yaklaştırması istendi ve inklinometre üzerindeki ölçüm not edildi. Rotasyon ölçümleri için hasta sırtüstü pozisyonda yatırıldı. İnklinometre hastanın alnının üzerinde transvers planda duracak şekilde yerleştirildi. Hastadan başını her iki yöne çevirmesi istendi ve inklinometre üzerindeki değer not edildi. Boyun EHA ölçümleri tedavinin başlangıcında, tedavinin 1. ayında ve 3. ayında olmak üzere toplamda 3 kez yapıldı.



Resim 3.2: Çalışmada kullanılan inklinometre cihazı

3.5.5 Boyun Ağrı ve Dizabilite Skoru

Boyun Ağrı ve Dizabilite Skoru, 20 maddeden oluşur ve her bir maddenin puanlaması 10 cm'lik görsel analog skala ile yapılır ve 0 ile 5 arasında numaralandırılır (Ek-4). Maddeler, ağrı şiddetini ve ağrının mesleki, rekreasyonel, sosyal, günlük yaşam aktivitelerine etkisini ve emosyonel faktörlerle ilişkisini değerlendirmek için oluşturulmuştur. Aslan ve arkadaşları tarafından boyun ağrı ve dizabilite sklasının Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılmıştır (118). Çalışmamızda tedavi öncesi, tedavinin 1. ayında ve 3. ayında olmak üzere toplamda 3 kez boyun ağrı ve disabilite testi tüm hastalara uygulandı. Her madde toplanarak toplam skor oluşturularak not edildi.

3.6 İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 15.0 paket programı kullanılmış ve $p < 0.05$ anlamlılık seviyesi olarak kabul edilmiştir. Sürekli ölçüm cinsindeki değişkenlerin gruplar arasındaki karşılaştırmaları amacıyla bağımsız gruplarda t testi ve Mann Whitney U testleri kullanılmış, kategorik değişkenlerin dağılımlarının grup faktörleri bakımından kıyaslanması amacıyla ise kıkare ve/veya Fisher'in kesin kıkare testi kullanılmıştır. Yine ölçümle elde edilen değerlerin farklı zaman noktalarındaki ölçümlerinin gruplar arasındaki farklılığının araştırılmasında Tekrarlanan Ölçümlü ANOVA modelinden faydalanılmış, gruplar arasındaki fark zamana bağlı değişim ve grup x zaman etkileşimi test edilmiştir.

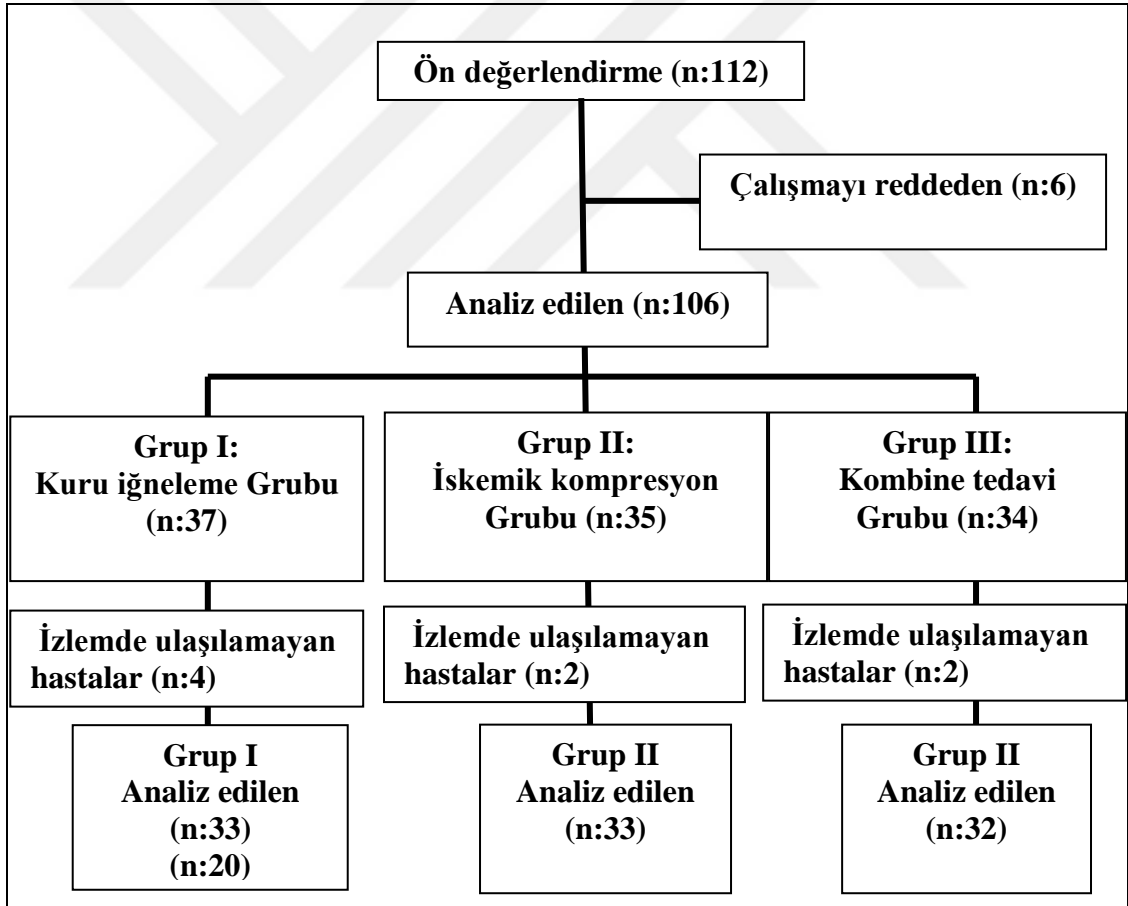
Farklılığı yaratan grup ve zaman noktaları arasındaki farkların ortaya konulması amacıyla ikili karşılaştırma sonuçları da elde edilmiştir. Sonuçlar ortalama \pm standart sapma ve yüzdeler ile ifade edilmiştir. Ayrıca etkileşim grafikleri de çizilerek grupların zaman içindeki trendleri görsel olarak ifade edilmiştir.



4. BULGULAR

Çalışmaya Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Polikliniği'ne Nisan 2015 - Aralık 2015 tarihleri arasında başvuran, Travell ve Simons tanı kriterlerine göre MAS tanısı almış 112 hasta ön değerlendirme için alındı. 6 hasta çalışmaya katılmak istemedi. Değerlendirilmeye alınan 106 hastanın 8'ine yapılan takiplerde ulaşılamadığı için çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 98 hastadan elde edilen değerlendirmelerle veriler toplandı, bulguların istatistiksel analizi yapıldı (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Çalışmanın Akış Şeması



(n: hasta sayısı)

4.1 HASTALARIN DEMOGRAFİK VE KLİNİK ÖZELLİKLERİ

Çalışmaya alınan 98 hastanın, demografik ve klinik özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.2’de gösterilmiştir. Grup I’deki bireylerin ortalama yaşı $47,75 \pm 17,27$ yıl, Grup II’deki hastaların ortalama yaşı $47,81 \pm 14,54$ yıl, Grup III’deki hastaların ortalama yaşı $47,31 \pm 16,65$ yıldır. Grup I’deki hastaların 18’u (%54,5) kadın, 15’i (%45,5) erkek, Grup II’deki hastaların 21’si (%63,6) kadın, 12’si (%36,4) erkek, Grup III’deki hastaların 18’si (%56,2) kadın, 14’si (%43,8) erkekti.

Hastaların geliş şikayetlerine bakıldığında, Grup I ‘deki hastaların 13’ü (%39,4) boyun ağrısı, 12’si (%36,4) sırt ağrısı, 8’i (%24,2) hem boyun hem sırt ağrısı, Grup II ‘deki hastaların 12’ü (%36,4) boyun ağrısı, 11’si (%33,3) sırt ağrısı, 10’i (%30,3) hem boyun hem sırt ağrısı, Grup III ‘deki hastaların 15’ü (%46,9) boyun ağrısı, 10’si (%30,3) sırt ağrısı, 7’i (%21,9) hem boyun hem sırt ağrısı başvurduğu görüldü. Hastaların semptom sürelerinin ortalama değerleri Grup I için $18,63 \pm 14,78$ ay, Grup II için $18,93 \pm 13,91$ ay ve Grup III için $15,81 \pm 10,43$ ay olarak hesaplanmıştır. Demografik özellikleri açısından karşılaştırma yapıldığında, hastaların yaş, cinsiyet, geliş şikayeti, semptom süresi açısından gruplar arasında fark yoktu ($p>0.05$).

Hastaların eğitim ve mesleki durumları ile ilgili kişisel bulguları belirlenmiştir. Grup I’deki hastaların 6’sı (%18,2) ilkokul, 7’si (%21,2) ortaokul, 10’u (%30,3) lise ve 10’u (%30,3) üniversite mezunu, Grup II’dekilerin 4’ü (%12,1) ilkokul, 11’i (%33,3) ortaokul, 10’u (%30,3) lise ve 8’i (%24,2) üniversite mezunu, Grup III’tekilerin 5’i (%15,6) ilkokul, 9’u (%28,1) ortaokul, 8’i (%25) lise ve 10’u (%31,2) üniversite mezunuydu. Bulgulara göre Grup I’deki hastaların 6’sı (%18,2) çalışmıyor, 17’si (%51,5) çalışıyor, 10’u (%30,3) ise emekli, Grup II’deki hastaların 6’sı (%18,2) çalışmıyor, 14’ü (%42,4) çalışıyor, 13’ü (%39,4) ise emekli, Grup III’deki hastaların 8’si (%25) çalışmıyor, 13’ü (%40,6) çalışıyor, 11’ü (%34,4) ise emekli, Olguların eğitim durumları ve mesleki durumlarına göre gruplar arasında anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan hastaların ortalama tetik nokta sayısı Grup I için 3 ± 1.30 , Grup II için 3 ± 1.13 , Grup III için ise 2 ± 1.45 olup gruplar arasında anlamlı farklılık izlenmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.2).

Tüm hastalara yapılan ayrıntılı kas iskelet sistemi muayenesinde servikal eklem hareket açıklıklarında tutukluk, tetik nokta dışında bir bulgu izlenmedi. Yapılan nörolojik muayenelerinde patolojik bir bulguya rastlanmadı. Çalışmaya alınan tüm hastaların tedavi öncesi değerlendirilen rutin biyokimya tetkikleri, hemogram, eritrosit sedimantasyon hızı, CRP sonuçlarında herhangi bir anormallik izlenmedi. Servikal direk grafilerinde servikal lordozda düzleşme dışında herhangi bir patoloji gözlenmedi.

Tablo 4.2. Hasta Gruplarının Demografik ve Klinik Özellikleri

		Grup I (n:33)	Grup II (n:33)	Grup III (n:32)	P
Yaş (yıl) (Ort± SS Min-Max)		47,75± 17,27 (23-78)	47,81± 14,54 (27-71)	47,31± 16,65 (21-78)	0.991
Cinsiyet (n, %)	Kadın	18 (%54,5)	21 (%63,6)	18 (%56,2)	0.729
	Erkek	15 (%45,5)	12 (%36,4)	14 (%43,8)	
Geliş şikayeti (n, %)	Boyun ağrısı	13 (%39,4)	12 (%36,4)	15 (%46,9)	0.898
	Sırt ağrısı	12 (%36,4)	11 (%33,3)	10 (%31,2)	
	Boyun+Sırt ağrısı	8 (%24,2)	10 (%30,3)	7 (%21,9)	
Semptom süresi (ay) (Ort± SS Min-Max)		18,63 ± 14,78 (3-48)	18,93± 13,91 (3-48)	15,81± 10,43 (3-44)	0.578
	Ortaokul	7 (%21,2)	11 (%33,3)	9 (%28,1)	0.939
Eğitim Durumu (n, %)	Lise	10 (%30,3)	10 (%30,3)	8 (%25)	
	Üniversite	10 (%30,3)	8 (%24,2)	10 (%31,2)	
	Çalışmıyor	6 (%18,2)	6 (%18,2)	8 (%25,0)	
Mesleki Durum (n, %)	Çalışıyor	17 (%51,5)	14 (%42,4)	13 (%40,6)	0.847
	Emekli	10 (%30,3)	13 (%39,4)	11 (%34,4)	
Tetik Nokta Sayısı (Ort± SS Min-Max)		3 ± 1.30 (1)	3 ± 1.13 (1-5)	2 ± 1.45 (1-6)	0.911

(n= hasta sayısı, ort= ortalama, SS= standart sapma, min= minimum, max= maximum)

4.2 TEDAVİ ÖNCESİ KLİNİK DEĞERLENDİRMELER

Tedavi öncesi klinik değerlendirme parametreleri incelendiğinde gruplar arasında istirahat sırasındaki GAS, hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon(sağ, sol), rotasyon (sağ, sol), boyun dizabilite indeksi(BDI) değerlerinde anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Gruplara Göre Tedavi Öncesi Klinik Değerlendirme Parametreleri

	Grup I (n:33) Ort± SS	Grup II (n:33) Ort ± SS	Grup III (n:32) Ort ± SS	p (grup 1-3)
GAS (istirahat)	8.21 ± 1.24	8.12 ± 1.36	8.15 ± 1.32	0.864
GAS (hareket)	8.00 ± 1.43	8.00 ± 1.36	8.00 ± 1.36	1,000
Basınç Ağrı Eşiği	5.76 ± 1.10	5.56 ± 0.99	5.67 ± 1.09	0.658
Flexiyon	35,15 ± 11.07	38,18 ± 10.44	37,18 ± 9,49	0.431
Ekstansiyon	32,87 ± 15,15	33.03 ± 16,48	34.37 ± 13.06	0.718
Lateral Flexiyon (sağ)	33,63 ± 13.36	34.09± 15.98	35.93 ± 12.97	0.515
Lateral Flexiyon (sol)	34.24 ± 12.25	34.09 ± 15.53	36.25 ± 12.18	0.548
Rotasyon (sağ)	49.54 ± 9.54	52.12 ± 9.68	50.62 ± 10.14	0.658
Rotasyon (sol)	49.69 ± 11.10	51.51 ± 10.34	49.84 ± 11.32	0.957
BDİ	86.06 ± 5.64	85.63 ± 5.57	86.18 ± 5.45	0.927

(n= hasta sayısı, ort= ortalama, SS= standart sapma, GAS= Görsel Analog Skala, BDI= Boyun Dizabilite Indexi)

4.3 TEDAVİ SONRASI GRUP İÇİ DEĞERLENDİRMELER

Her üç grupta tedavi sonrası 1. ve 3. aydaki klinik değerlendirme parametreleri olan istirahat sırasındaki GAS, hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon(sağ, sol), rotasyon (sağ, sol), boyun dizabilite indeksinde(BDI) grup içi istatistiksel olarak anlamlı düzelme gözlemlendi ($p<0.05$).

4.3.1 Grup I: Kuru İğneleme Tedavi Grubu

Grup I'in klinik değerlendirme parametrelerinin tedavi öncesi, tedavi sonrası 1.ay ve 3. aydaki ortalama değerleri Tablo 4.4'de gösterilmiştir. Tedavi öncesi değerlendirme parametreleri ile, tedavi sonrası 1. aydaki istirahat sırasındaki GAS, hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon(sağ, sol), rotasyon (sağ, sol), boyun dizabilite indeksi(BDI) değerlerinde anlamlı düzelme saptandı ($p<0.05$). Tedavi öncesi değerlendirme parametreleri ile, tedavi sonrası 3. aydaki istirahat sırasındaki GAS, hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon(sağ, sol), rotasyon (sağ, sol), boyun dizabilite indeksi(BDI) değerleri kıyaslandığında anlamlı düzelme saptandı ($p<0.05$). (Tablo 4.4)

Tablo 4.4. Grup I için tedavi öncesi tedavi sonrası 1. Ay ve 3. Aydaki ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması

	Tedavi öncesi Ort ± SS	Tedavi sonrası 1.ay Ort ± SS	p	Tedavi sonrası 3.ay Ort ± SS	p
GAS (istirahat)	8.21 ± 1.24	2.84 ± 0.83	0,000	2.66 ± 1.16	0.000
GAS (hareket)	8.00 ± 1.43	3.24 ± 0.93	0.000	3.12 ± 0.92	0.000
Basınç Ağrı Eşiği	5.76 ± 1.10	8.41 ± 1.30	0.000	8.54 ± 1.31	0.000
Flexiyon	35,15 ± 11.07	40,60 ± 6.70	0.000	43.33 ± 3.22	0,000
Ekstansiyon	32,87 ± 15,15	37.12 ± 10.60	0.003	41.66 ± 6.33	0.000
Lateral Flexiyon (sağ)	33,63 ± 13.36	40.75 ± 5.46	0.000	43.03 ± 3.52	0.000
Lateral Flexiyon (sol)	34.24 ± 12.25	40.75 ± 5.60	0.000	43.18 ± 3.71	0.000
Rotasyon (sağ)	49.54 ± 9.54	53.18 ± 8.27	0.000	57.12 ± 3.54	0.000
Rotasyon (sol)	49.69 ± 11.10	52.87 ± 8.57	0.003	56.51 ± 4.23	0.000
BDİ	86.06 ± 5.64	23.51 ± 4.35	0.000	22.12 ± 4.21	0.000

(ort= ortalama, SS= standart sapma, GAS= Görsel Analog Skala, BDI= Boyun Dizabilite Indexi)

4.3.2 Grup II: İskemik Kompresyon Tedavi Grubu

Grup II'nin klinik değerlendirme parametrelerinin tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. ay ve 3. aydaki ortalama değerleri Tablo 4.5'de gösterilmiştir. Tedavi öncesi değerlendirme parametrelerine göre, 1. ay sonunda istirahat sırasındaki GAS, hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon (sağ, sol), rotasyon (sağ, sol), boyun dizabilite indeksi (BDI) değerlerinde anlamlı düzelme saptandı ($p<0.05$). Tedavi öncesi verilerle, tedavi sonrası 3. aydaki istirahat sırasındaki GAS, hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon(sağ, sol), rotasyon (sağ, sol), boyun dizabilite indeksi (BDI) değerlerinde anlamlı düzelme saptandı ($p<0.05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Grup II için tedavi öncesi tedavi sonrası 1. Ay ve 3. Aydaki ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort ± SS	Tedavi sonrası 1.ay Ort± SS	p	Tedavi sonrası 3.ay Ort± SS	p
GAS (istirahat)	8.12 ± 1.36	3.18 ± 0.84	0,000	2.87 ± 0.81	0.000
GAS (hareket)	8.00 ± 1.36	3.36 ± 0.96	0,000	3.33 ± 0.85	0.000
Basınç Ağrı Eşiği	5.56 ± 0.99	8.20 ± 1.30	0,000	8.38 ± 1.33	0.000
Flexiyon	38,18 ± 10.44	41.36 ± 6.03	0,000	43.63 ± 2.26	0.000
Ekstansiyon	33.03 ± 16,48	38.48 ± 9.47	0,000	41.96 ± 4.49	0.000
Lateral Flexiyon (sağ)	34.09± 15.98	40.90 ± 6.05	0,000	42.27 ± 4.69	0.000
Lateral Flexiyon (sol)	34.09 ± 15.53	40.75 ± 6.01	0,000	41.81 ± 4.64	0.000
Rotasyon (sağ)	52.12 ± 9.68	56.36 ± 5.19	0,000	57.27 ± 4.16	0.000
Rotasyon (sol)	51.51 ± 10.34	55.90 ± 6.05	0,000	57.42 ± 3.56	0.000
BDİ	85.63 ± 5.57	24.30 ± 4.18	0,000	21.81 ± 3.85	0.000

(ort= ortalama, SS= standart sapma, GAS= Görsel Analog Skala, BDI= Boyun Dizabilite Indexi)

4.3.3 Grup III: Kuru İğneleme ve İskemik Kompresyon Tedavi Grubu

Grup III'ün klinik değerlendirme parametrelerinin tedavi öncesi, tedavi sonrası 1.ay ve 3. aydaki ortalama değerleri Tablo 4.6'de gösterilmiştir. Tedavi öncesi değerlendirme parametreleri ile, 1. ay sonunda istirahat sırasındaki GAS, hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon(sağ, sol), rotasyon (sağ, sol), boyun dizabilite indeksi(BDI) değerlerinde anlamlı düzelme saptandı ($p<0.05$). Tedavi öncesi verilerle, tedavi sonrası 3. aydaki istirahat sırasındaki GAS, hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon(sağ, sol), rotasyon (sağ, sol), boyun dizabilite indeksi (BDI) değerlerinde anlamlı düzelme saptandı ($p<0.05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Grup III için tedavi öncesi tedavi sonrası 1. Ay ve 3. Aydaki ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort ± SS	Tedavi sonrası 1.ay Ort± SS	P	Tedavi sonrası 3.ay Ort ± SS	P
GAS (istirahat)	8.15 ± 1.32	1.37 ± 1.00	0,000	1.50 ± 0.84	0.000
GAS (hareket)	8.00 ± 1.36	1.40 ± 1.04	0,000	1.53 ± 0.76	0.000
Basınç Ağrı Eşiği	5.67 ± 1.09	9.33 ± 0.98	0,000	9.43 ± 0.94	0.000
Flexiyon	37,18 ± 9,49	43.28 ± 3.00	0,000	44.37 ± 1.68	0.000
Ekstansiyon	34.37 ± 13.06	40.78 ± 6.96	0,000	43.28 ± 3.26	0.000
Lateral Flexiyon (sağ)	35.93 ± 12.97	43.75 ± 2.54	0,000	44.37 ± 1.68	0.000
Lateral Flexiyon (sol)	36.25 ± 12.18	43.28 ± 2.72	0,000	44.37 ± 1.68	0.000
Rotasyon (sağ)	50.62 ± 10.14	56.40 ± 3.85	0,000	57.96 ± 3.07	0.000
Rotasyon (sol)	49.84 ± 11.32	55.62 ± 4.16	0,000	57.81 ± 3.09	0.000
BDİ	86.18 ± 5.45	9.62 ± 2.84	0,000	10.37 ± 3.27	0.000

(ort= ortalama, SS= standart sapma, GAS= Görsel Analog Skala, BDI= Boyun Dizabilite Indexi)

4.4. TEDAVİ SONRASI GRUPLAR ARASI DEĞERLENDİRMELER

4.4.1 Tedavi Sonrası Gruplar arası 1. Ay Sonuçlarının Değerlendirimi

Tedavi sonrası gruplararası 1. ay sonuçlarına bakıldığında, Grup I ve Grup II arasında istirahat sırasındaki GAS, hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon(sağ ve sol), sol rotasyon, BDI değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi($p>0,05$). Sadece sağ rotasyon değerinde anlamlı fark izlendi ($p<0,05$). Grup I ve Grup III verileri karşılaştırıldığında; istirahat ve hareket sırasında GAS, basınç ağrı eşiği, servikal lateral fleksiyon (sağ, sol), sağ rotasyon, BDI değerlerinde istatistiksel olarak fark izlendi ($p<0,05$). Servikal fleksiyon, ekstansiyon, sol rotasyon değerlerinde anlamlı fark izlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Gruplar arası tedavi sonrası 1. ay ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması

	Grup I (n:33) Ort ± SS	Grup II (n:33) Ort ± SS	p (Grup1-2)	Grup III (n:32) Ort ± SS	P (Grup 1-3)
GAS (istirahat)	2.84 ± 0.83	3.18 ± 0.84	0,135	1.37 ± 1.00	0,000
GAS (hareket)	3.24 ± 0.93	3.36 ± 0.96	0,617	1.40 ± 1.04	0,000
Basınç Ağrı Eşiği	8.41 ± 1.30	8.20 ± 1.30	0,498	9.33 ± 0.98	0,003
Flexiyon	40,60 ± 6.70	41.36 ± 6.03	0,578	43.28 ± 3.00	0,053
Ekstansiyon	37.12 ± 10.60	38.48 ± 9.47	0,547	40.78 ± 6.96	0,315
Lateral Flexiyon (sağ)	40.75 ± 5.46	40.90 ± 6.05	0,901	43.75 ± 2.54	0,017
Lateral Flexiyon (sol)	40.75 ± 5.60	40.75 ± 6.01	1,000	43.28 ± 2.72	0,045
Rotasyon (sağ)	53.18 ± 8.27	56.36 ± 5.19	0,036	56.40 ± 3.85	0,035
Rotasyon (sol)	52.87 ± 8.57	55.90 ± 6.05	0,063	55.62 ± 4.16	0,094
BDİ	23.51 ± 4.35	24.30 ± 4.18	0,410	9.62 ± 2.84	0,000

(ort=ortalama, n= hasta sayısı SS= standart sapma, GAS= Görsel Analog Skala, BDI= Boyun Dizabilite Indexi)

Grup II ve Grup III verileri karşılaştırıldığında; istirahat ve hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal lateral fleksiyon (sağ, sol), BDI değerlerinde istatistiksel anlamlı fark izlendi ($p<0.05$). Servikal fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon (sağ, sol) değerlerinde anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Grup II ve Grup III için tedavi sonrası 1. aydaki klinik değerlendirme parametlerinin ortalama değerleri

	Grup II (n:33) Ort ± SS	Grup III (n:32) Ort ± SS	P (Grup 2-3)
GAS (istirahat)	3.18 ± 0.84	1.37 ± 1.00	0,000
GAS (hareket)	3.36 ± 0.96	1.40 ± 1.04	0,000
Basınç Ağrı Eşiği	8.20 ± 1.30	9.33 ± 0.98	0,000
Flexiyon	41.36 ± 6.03	43.28 ± 3.00	0,164
Ekstansiyon	38.48 ± 9.47	40.78 ± 6.96	0,111
Lateral Flexiyon (sağ)	40.90 ± 6.05	43.75 ± 2.54	0,023
Lateral Flexiyon (sol)	40.75 ± 6.01	43.28 ± 2.72	0,045
Rotasyon (sağ)	56.36 ± 5.19	56.40 ± 3.85	0,978
Rotasyon (sol)	55.90 ± 6.05	55.62 ± 4.16	0,861
BDİ	24.30 ± 4.18	9.62 ± 2.84	0,000

(ort=ortalama, n= hasta sayısı SS= standart sapma, GAS= Görsel Analog Skala, BDI= Boyun Dizabilite Indexi)

1. ay sonundaki grupların ortalama standart sapma verileri incelendiğinde, Grup III'ün istatistiksel olarak anlamlı olan istirahat ve hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, lateral flexiyon(sağ-sol), BDI değerlerinin Grup I ve II'den daha üstün olduğu gözlemlendi.

4.4.2 Tedavi Sonrası Gruplararası 3. Ay Sonuçlarının Değerlendirmesi

Tedavi sonrası gruplararası 3. ay sonuçları incelendiğinde, Grup I ve Grup II için, istirahat ve hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon (sağ, sol), rotasyon (sağ, sol), BDI değerlerinde anlamlı

fark izlenmedi ($p>0,05$). Grup I ve Grup III verileri karşılaştırıldığında; istirahat ve hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, BDI değerlerinde istatistiksel anlamlı fark izlendi ($p<0,05$). Servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon (sağ, sol), rotasyon (sağ, sol) değerlerinde istatistiksel anlamlı fark izlenmedi ($p>0,05$). Tedavi sonrası 3. aydaki gruplar arası ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin verileri Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4.9. Tedavi sonrası 3. aydaki gruplar arası klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması

	Grup I (n:33) Ort ± SS	Grup II (n:33) Ort ± SS	P (Grup1-2)	Grup III (n:32) Ort ± SS	P (Grup 1-3)
GAS (istirahat)	2.66 ± 1.16	2.87 ± 0.81	0,370	1.50 ± 0.84	0,000
GAS (hareket)	3.12 ± 0.92	3.33 ± 0.85	0,314	1.53 ± 0.76	0,000
Basınç Ağrı Eşiği	8.54 ± 1.31	8.38 ± 1.33	0,600	9.43 ± 0.94	0,004
Flexiyon	43.33 ± 3.22	43.63 ± 2.26	0,621	44.37 ± 1.68	0,094
Ekstansiyon	41.66 ± 6.33	41.96 ± 4.49	0,801	43.28 ± 3.26	0,185
Lateral Flexiyon (sağ)	43.03 ± 3.52	42.27 ± 4.69	0,387	44.37 ± 1.68	0,129
Lateral Flexiyon (sol)	43.18 ± 3.71	41.81 ± 4.64	0,125	44.37 ± 1.68	0,183
Rotasyon (sağ)	57.12 ± 3.54	57.27 ± 4.16	0,866	57.96 ± 3.07	0,349
Rotasyon (sol)	56.51 ± 4.23	57.42 ± 3.56	0,316	57.81 ± 3.09	0,670
BDİ	22.12 ± 4.21	21.81 ± 3.85	0,742	10.37 ± 3.27	0,000

(ort=ortalama, n= hasta sayısı SS= standart sapma, GAS= Görsel Analog Skala, BDI= Boyun Dizabilite Indexi)

Grup II ve Grup III verileri karşılaştırıldığında; istirahat ve hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, servikal lateral fleksiyon(sağ, sol), BDI parametrelerde istatistiksel anlamlı fark izlendi ($p<0,05$). Servikal fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon (sağ, sol) değerlerinde anlamlı fark izlenmedi ($p>0,05$). Grup

II ve Grup III için tedavi sonrası 3. aydaki klinik değerlendirme parametrelerinin ortalama verileri Tablo 4.10’da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. Grup II ve Grup III için tedavi sonrası 3. aydaki ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması

	Grup II (n:33) Ort ± SS	Grup III (n:32) Ort ± SS	P (Grup 2-3)
GAS (istirahat)	2.87 ± 0.81	1.50 ± 0.84	0,000
GAS (hareket)	3.33 ± 0.85	1.53 ± 0.76	0,000
Basınç Ağrı Eşiği	8.38 ± 1.33	9.43 ± 0.94	0,001
Flexiyon	43.63 ± 2.26	44.37 ± 1.68	0,233
Ekstansiyon	41.96 ± 4.49	43.28 ± 3.26	0,281
Lateral Flexiyon (sağ)	42.27 ± 4.69	44.37 ± 1.68	0,019
Lateral Flexiyon (sol)	41.81 ± 4.64	44.37 ± 1.68	0,005
Rotasyon (sağ)	57.27 ± 4.16	57.96 ± 3.07	0,441
Rotasyon (sol)	57.42 ± 3.56	57.81 ± 3.09	0,157
BDİ	21.81 ± 3.85	10.37 ± 3.27	0,000

(ort=ortalama, n= hasta sayısı SS= standart sapma, GAS= Görsel Analog Skala, BDI= Boyun Dizabilite Indexi)

3. ay sonunda Grup III ‘teki istirahat ve hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, BDI değerlerindeki düzelme oranı Grup I ve II’den daha üstün olduğu gözlemlendi.

4.3.4 Tedavi Sonrası Gruplar Arası Değerlendirmeler

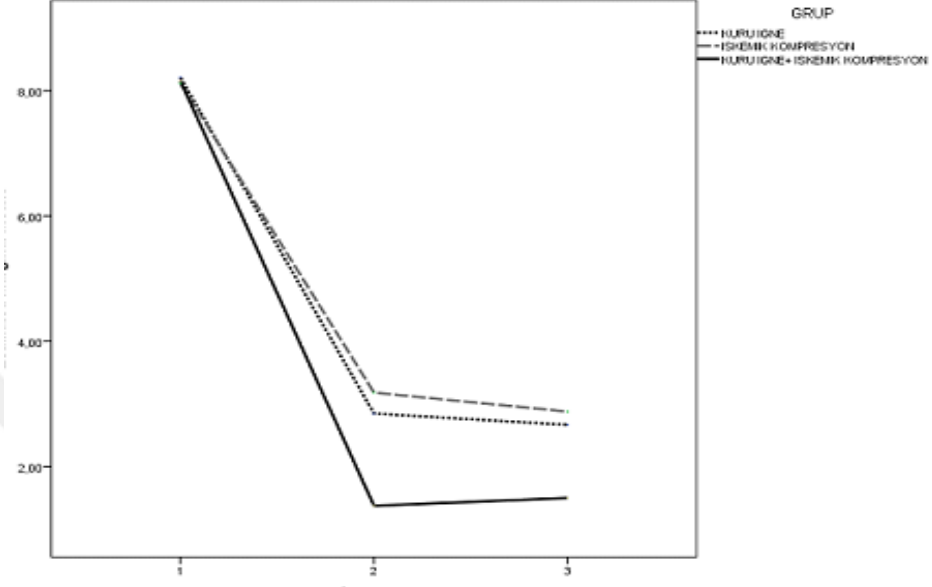
Tedavi öncesi ve tedavinin 3. ayı arasındaki zaman noktaları bakımından her 3 grup birbiriyle karşılaştırıldığında, istirahat ve hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, BDI değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlendi ($p<0.05$). Servikal fleksiyon, ekstansiyon, lateral flexiyon(sağ ve sol), rotasyon (sağ ve sol) değerlerinde ise gruplar arası istatistiksel anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$). Grup III’ün istirahat ve hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, BDI değerlendirme parametrelerinin Grup I ve II’den daha fazla düzelme gösterdiği görülmektedir (Tablo 4.111).

Tablo 4.11. Gruplararası tedavi öncesi, tedavi sonrası ve 3. aydaki ortalama klinik değerlendirme parametrelerinin karşılaştırılması

	Grup I (n:33) Ort ± SS	Grup II (n:33) Ort ± SS	Grup III (n: 32) Ort ± SS	P
<u>GAS (istirahat)</u>				
<i>Tedavi öncesi</i>	8.21 ± 1.24	8.12 ± 1.36	8.15 ± 1.32	
<i>Tedavi sonrası 1.ay</i>	2.84 ± 0.83	3.18 ± 0.84	1.37 ± 1.00	
<i>Tedavi sonrası 3.ay</i>	2.66 ± 1.16	2.87 ± 0.81	1.50 ± 0.84	0,000
<u>GAS (hareket)</u>				
<i>Tedavi öncesi</i>	8.00 ± 1.43	8.00 ± 1.36	8.00 ± 1.36	
<i>Tedavi sonrası 1.ay</i>	3.24 ± 0.93	3.36 ± 0.96	1.40 ± 1.04	
<i>Tedavi sonrası 3.ay</i>	3.12 ± 0.92	3.33 ± 0.85	1.53 ± 0.76	0,000
<u>Basınc Ağrı Eşiği</u>				
<i>Tedavi öncesi</i>	5.76 ± 1.10	5.56 ± 0.99	5.67 ± 1.09	
<i>Tedavi sonrası 1.ay</i>	8.41 ± 1.30	8.20 ± 1.30	9.33 ± 0.98	
<i>Tedavi sonrası 3.ay</i>	8.54 ± 1.31	8.38 ± 1.33	9.43 ± 0.94	0,020
<u>Flexiyon</u>				
<i>Tedavi öncesi</i>	35,15 ± 11.07	38,18 ± 10.44	37,18 ± 9,49	
<i>Tedavi sonrası 1.ay</i>	40,60 ± 6.70	41.36 ± 6.03	43.28 ± 3.00	
<i>Tedavi sonrası 3.ay</i>	43.33 ± 3.22	43.63 ± 2.26	44.37 ± 1.68	0,386
<u>Ekstansiyon</u>				
<i>Tedavi öncesi</i>	32,87 ± 15,15	33.03 ± 16,48	34.37 ± 13.06	
<i>Tedavi sonrası 1.ay</i>	37.12 ± 10.60	38.48 ± 9.47	40.78 ± 6.96	
<i>Tedavi sonrası 3.ay</i>	41.66 ± 6.33	41.96 ± 4.49	43.28 ± 3.26	0,602
<u>Lateral Flexiyon (sağ)</u>				
<i>Tedavi öncesi</i>	33,63 ± 13.36	34.09± 15.98	35.93 ± 12.97	
<i>Tedavi sonrası 1.ay</i>	40.75 ± 5.46	40.90 ± 6.05	43.75 ± 2.54	
<i>Tedavi sonrası 3.ay</i>	43.03 ± 3.52	42.27 ± 4.69	44.37 ± 1.68	0,345
<u>Lateral Flexiyon (sol)</u>				
<i>Tedavi öncesi</i>	34.24 ± 12.25	34.09 ± 15.53	36.25 ± 12.18	
<i>Tedavi sonrası 1.ay</i>	40.75 ± 5.60	40.75 ± 6.01	43.28 ± 2.72	
<i>Tedavi sonrası 3.ay</i>	43.18 ± 3.71	41.81 ± 4.64	44.37 ± 1.68	0,326
<u>Rotasyon (sağ)</u>				
<i>Tedavi öncesi</i>	49.54 ± 9.54	52.12 ± 9.68	50.62 ± 10.14	
<i>Tedavi sonrası 1.ay</i>	53.18 ± 8.27	56.36 ± 5.19	56.40 ± 3.85	
<i>Tedavi sonrası 3.ay</i>	57.12 ± 3.54	57.27 ± 4.16	57.96 ± 3.07	0,358
<u>Rotasyon (sol)</u>				
<i>Tedavi öncesi</i>	49.69 ± 11.10	51.51 ± 10.34	49.84 ± 11.32	
<i>Tedavi sonrası 1.ay</i>	52.87 ± 8.57	55.90 ± 6.05	55.62 ± 4.16	
<i>Tedavi sonrası 3.ay</i>	56.51 ± 4.23	57.42 ± 3.56	57.81 ± 3.09	0,479
<u>BDI</u>				
<i>Tedavi öncesi</i>	86.06 ± 5.64	85.63 ± 5.57	86.18 ± 5.45	
<i>Tedavi sonrası 1.ay</i>	23.51 ± 4.35	24.30 ± 4.18	9.62 ± 2.84	
<i>Tedavi sonrası 3.ay</i>	22.12 ± 4.21	21.81 ± 3.85	10.37 ± 3.27	0,000

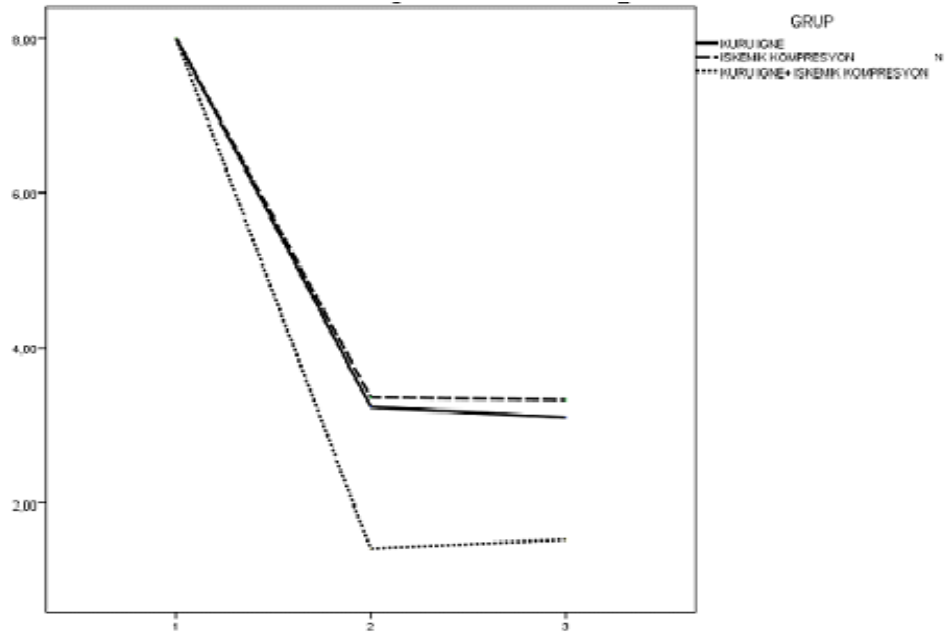
(ort=ortalama, n= hasta sayısı, SS= standart sapma, GAS= Görsel Analog Skala, BDI= Boyun Dizabilite Indexi)

Grup I, II, III'ün istirahat ve hareket sırasındaki GAS, basınç ağrı eşiği, BDİ değerlerinin tedavi öncesi, 1. ay ve 3. ay sonunda zamanla değişimi Şekil 4.1, 4.2, 4.3, 4.4'de verilmiştir.



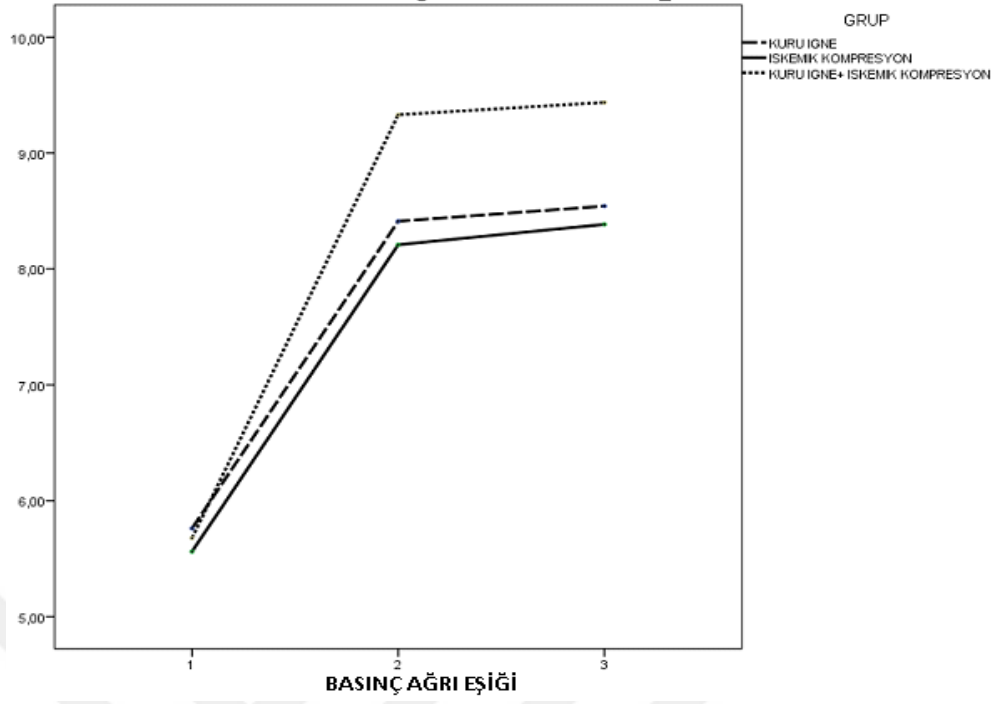
GAS (İSTİRAHAT)

Şekil 4.1. Her Üç Gruptaki GAS (İstirahat) Değerlerinin Zamanla Değişimi

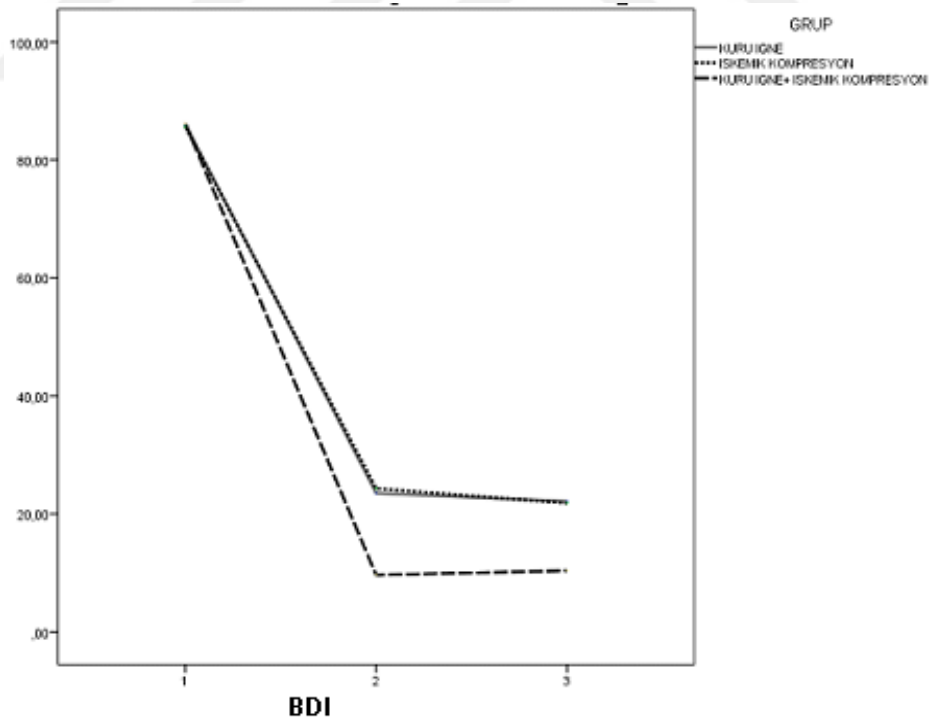


GAS (HAREKET)

Şekil 4.2. Her Üç Gruptaki GAS(Hareket) Değerlerinin Zamanla Değişimi



Şekil 4.3. Her Üç Gruptaki Basınç Ağrı Eşiği Değerlerinin Zamanla Değişimi



Şekil 4.4. Her Üç Gruptaki BDI Değerlerinin Zamanla Değişimi

5. TARTIŞMA

MAS'u hastaların yaşam kalitesi ve fonksiyonel durumlarına olumsuz etki eden bir patolojidir. Hastalar genellikle ağrı, kas spazmı, hassasiyet, sertlik, hareket kısıtlılığı, güçsüzlük, bazen otonomik disfonksiyon semptomlarından şikayet ederler (1,11,12, 93).

MAS'da en sık rastlanan semptom olan ağrı omuz, boyun kavşağı ve bel kalça bölgelerinde gözlenmektedir (97). Kronik ağrı merkezlerinde son yıllarda bildirilen çalışmalarda hastaların yarısından çoğunda MAS'ın ağrı sebebi olduğu gösterilmiştir. Bir çalışmada 283 hastanın %85'inde primer organik tanı yine MAS'tır. Ağrı yakınması ile başvuran hastaların %31'inde tetik noktalar ağrı nedeni olarak belirlenmiştir (98).

Miyofasiyal ağrı sendromu tedavisine klinik pratikte oldukça sık karşılaşılr ve tedavi birçok faktöre bağlıdır. Bu faktörlerden ilki hastalığın iyi tanımlanmasıdır. Miyofasiyal ağrılar, bazen bursit, artrit veya visseral hastalığı karışabildiğinden yanlış tanı konularak tedavi edilmeye çalışılmaktadır. (44)

MAS tedavisinin temelinde ağrı döngüsünün kırılması ve TN'ların ortadan kaldırılması yatmaktadır. Bu amaçla, medikal tedaviler, fizik tedavi modaliteleri, egzersiz, girişimsel yöntemler, enjeksiyon yöntemleri, manuel terapi yöntemleri kullanılmaktadır. (1, 44, 94, 95, 96) MAS'ın kesin olarak patogenezi ortaya konamadığı için tedavide ek bir yöntem önerilmemekte, tedavi yöntemlerinin birbirine üstünlüğü de net olarak belirlenmemektedir (99).

Son yıllarda MAS tedavisinde kuru iğneleme ve iskemik kompresyon tedavileri oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle biz de çalışmamızda MAS'ın tedavisinde kullanılan kuru iğneleme ve iskemik kompresyon uygulamalarının ağrı basınç ağrı eşiği, eklem hareket açıklığı ve dizabiliteye olan etkinliğini karşılaştırmayı amaçladık ve hastalarımızı tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. ay ve tedavi sonrası 3. ay olmak üzere toplamda üç defa olmak üzere değerlendirmeye aldık. Bu amaçla 98 MAS tanısı koyduğumuz hastaları rastgele üç gruba ayırdık. Çalışmaya alınan bütün hastalara servikal izotonik, izometrik, germe egzersizlerini içeren servikal egzersizler ve postür egzersizleri gösterildi. Hastalıkları

hakkında açıklayıcı bilgi ve gösterilen egzersizlerin ev programı şeklinde uygulanabilmesi için formlar verildi.

Çalışmamızda hastalarda yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, meslek, ağrı süresi, geliş şikayeti bakımından gruplar arası anlamlı fark saptanmamıştır. ($p>0.05$)

30-49 yaş arasındaki hastalarda tetik nokta prevalansının en yüksek düzeyde olduğu bilinmektedir (1,100).

Çalışmamızdaki hastaların yaş ortalamaları $47,63 \pm 16,02$ yıldır. Bu bulgu MAS hastalarının daha çok orta yaş hastalığı olduğunu belirten literatürlerle benzer sonuçları desteklemektedir.

MAS; her iki cinsiyette de görülmekle birlikte, kadınlarda erkeklere göre MAS görülme sıklığı daha fazla olarak saptanmıştır (38). MAS sendromunun kadınlarda daha sık görülmesi, ligamentöz laksite, postural bozukluklar ve zarar verici habitüel alışkanlıklar gibi risk faktörlerinin kadınlarda daha çok izlenmesinin yanı sıra, psikik faktörlerin kadınlarda daha rahat zemin bulabilmesi ve kadınların genel olarak hekime başvurmaya yatkınlıklarının fazla olmasıyla anlaşılabilir (100). Ağrının menstruel siklusun ikinci yarısında artış yapması hormonal bir etki olduğu görüşünü güçlendirir. 200 asemptomatik 17-35 yaş arası birey üzerinde yapılan bir çalışmada kadınların %54'ü, erkeklerin %45'inin omuz kavşağı kaslarında MAS saptanmıştır (96). Sola ve arkadaşlarının, 1000 hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada, hastaların %32'sinde klasik MAS bulgusu olan tetik noktalara rastlanmış, 598 kadın hastada prevalans %36 iken 402 erkek hastada prevalans %26 olarak bulunmuştur (1).

Bizim çalışmamızda 98 hastanın 57 (%58)'si kadın, 41 (%42)'si erkektir. Bu bulgu MAS'ın kadınlarda daha sık görüldüğünü belirten literatürlerle benzer sonucu desteklemektedir.

Sola ve Travel, hergün kaslarını çalıştıran işçilerde miyofasiyal ağrı sıklığının, sedanter çalışan fakat ara sıra zorlayıcı egzersizler yapan işçilerden daha az olduğunu rapor etmişlerdir ve MAS'ın bedenen çalışanlarda sedanter çalışanlara göre daha az görülmesi günlük aktivitenin koruyucu etkisini kanıtlamaktadır (44,96).

Bizim çalışmamızda hastaların meslekleri sorgulandığında, 44 (%44.9) hastanın çeşitli işlerde çalıştığını, 20 (%20.4) hastanın çalışmadığını, 34 (%34,7) hastanın ise emekli olduğu öğrenilmiştir. Dolayısıyla bizim çalışmamızda da sedanter hayat sürenlerde MAS sıklığı daha fazla idi.

Literatürdeki MAS ile ilgili çalışmalarda, sıklıkla kronik ağrısı olan hastalar çalışmalara dahil edilmiştir. Kronik ağrı süresi olarak kimi araştırmacılar 6 ayı baz alırken, kimi araştırmacılar da 3 aylık ağrıyı kronik ağrı olarak değerlendirime almışlardır. Steril su ve salin enjeksiyonu yapılan kronik miyofasiyal ağrı sendromu olan 117 vaka serisi olan bir çalışmada en az 3 aydır miyofasiyal ağrısı olan hastalar çalışmaya alınmış olup, hastaların %55'i 3 yıldan daha uzun süredir, %80'i 1 yıldan daha uzun süredir ağrı çektiklerini belirtmişlerdir (101). Bir başka çalışmada ise, ağrı süresinin ortalaması erkeklerde 5,8, kadınlarda 6,9 yıl olarak ifade edilmiştir (100). Birch ve arkadaşlarının yaptığı kronik miyofasiyal boyun ağrısı olan hastalara Japon akupunkturunu uygulanmış olup çalışmaya 6 aydan daha uzun süredir ağrısı olan hastaları almışlardır. (112) Kronik miyofasiyal kaynaklı omuz ağrısı olan hastalara iskemik kompresyon tedavisi uygulanmış, 3 ay ve daha uzun süreli ağrısı olan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir (135).

Bu çalışmada ise subakut ve kronik MAS ağrısı olan hastalar değerlendirilmiş olup ortalama ağrı süresi kuru iğneleme grubunda 18 ay, iskemik kompresyon grubunda 18 ay, kuru iğneleme ve iskemik kompresyon grubunda ise 15 ay olarak bulunmuş, ağrı süresi bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Telles ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 44 ofis çalışanına boyun ağrısı şikayetiyle MAS tanısı konulup derin kuru iğneleme tedavisi yapılmıştır. Kontrol grubuna göre kuru iğneleme grubunda sonuçlarda anlamlı istatistiksel fark izlenmiştir (131).

Dawn tarafından yapılan bir çalışmada sırt ağrısı şikayetiyle başvuran 27 hastaya Graston tekniğiyle özel aletli yumuşak doku tedavisi uygulanmış kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı iyileşme saptanmıştır (132).

Bizim çalışmamızda da sırt ve boyun ağrısı şikayetleriyle başvuran hastalar gruplara göre not edilmiş olup Grup I 'deki hastaların 13'nün boyun ağrısı, 12'sinin

sırt ağrısı, 8'inin hem boyun hem sırt ağrısı, Grup II 'deki hastaların 12'ünün boyun ağrısı, 11'sinin sırt ağrısı, 10'unun hem boyun hem sırt ağrısı, Grup III 'deki hastaların 15'inin boyun ağrısı, 10'unun sırt ağrısı, 7'sinin hem boyun hem sırt ağrısı vardı. Hastaların ağrı yakınma bölgesi açısından gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Klinik değerlendirme amacıyla, GAS (Görsel Analog Skalası), basınç ağrı eşiği, servikal eklem açıklıkları, boyun dizabilite indeksi bütün hastalara tedavi öncesi, tedavinin 1. ayı ve tedavinin 3. ayında uygulandı. Belirtilen parametrelerde, tedavi öncesi gruplar arası anlamlı fark izlenmemiştir ($p>0.05$).

Miyofasiyal ağrı sendromunda hastaların en belirgin ve ilk şikayeti ağrı olduğu için tedavi sonuçlarının izlenmesinde de ağrıyla ilgili çeşitli skalalardan yararlanılmaktadır. En yaygın kullanılanı GAS olup çalışmamızda da kullanılmıştır.

Cagnie ve arkadaşlarının boyun ve omuz kaslarına uygulanan iskemik kompresyonun etkilerinin izlendiği çalışmada GAS skalası kullanılmış olup 19 ofis çalışanına 8 seans iskemik kompresyon uygulaması yapması önerilmiş ve tedavi sonrası ve 6. ay sonraki izlemde GAS skorlarında anlamlı düşüş saptanmıştır(102).

Martin ve arkadaşlarının latent miyofasiyal tetik noktalara uygulanan kuru iğneleme sonrası yapılan iskemik kompresyonun ağrı azaltmadaki etkisine baktıkları çalışmalarında kuru iğne uygulaması sonrası 48. saatte iskemik kompresyon grubunda plasebo ve kontrol grubuna göre GAS skalalarında anlamlı iyileşme gözlenmiştir (103).

Hains ve arkadaşlarının nonspesifik miyofasial ayak ağrısında iskemik kompresyon ve eklem mobilizasyonun etkisini inceledikleri çalışmalarında hastaların ağrı şiddeti GAS kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmada kronik ayak ağrısında iskemik kompresyon ve eklem hareket açıkları egzersizlerinin kombine kullanımının tedavi sonrası ve 6 ay sonundaki takiplerde GAS skorlarında anlamlı düzelme sağladığı gözlenmiştir (104).

Kim ve arkadaşlarının çalışmasında ise miyofasiyal tetik nokta enjeksiyonu sonrası uygulanan iskemik kompresyonun etkinliği incelenmiş bir gruba sadece lidokain ile tetik nokta enjeksiyonu yapılmış bir gruba lidokain ile tetik nokta enjeksiyonu ve 30 saniye iskemik kompresyon uygulaması 3. Gruba ise lidokain ile

tetik nokta enjeksiyonu ve 60 saniye iskemik kompresyon uygulaması yapılmış ve GAS skalası klinik değerlendirme parametresi olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada üç grupta da GAS skalasında anlamlı düzelme izlenmiş olup iskemik kompresyonla birlikte uygulanan tetik nokta enjeksiyonunun sadece tetik nokta enjeksiyonu uygulamasına göre GAS sklasında daha çok anlamlı düzelme gözlenmiş fakat 30 saniye veya 60 saniye iskemik kompresyon uygulaması arasında fark saptanmamıştır(130).

Bizim çalışmamızda tedavi öncesi, tedavinin 1. ve 3. ay sonrası, hastaların istirahat ve aktivite sırasındaki GAS ağrı şiddet değerleri not edildi. Tedavi sonrası 1. ay ve 3. aydaki değerlerin her üç grupta da tedavi öncesine göre anlamlı derecede düşük olduğu gözlemlendi. Grupların birbiriyle karşılaştırmasında ise, kuru iğneleme ve iskemik kompresyonun birlikte uygulandığı gruptaki olguların tedavi sonrası 1. ve 3. ayda istirahat ve aktivite sırasındaki GAS değerleri, tek başına uygulanan iskemik kompresyon ve kuru iğneleme gruplarına göre anlamlı derecede daha düşük olarak saptandı. Çalışmamızda GAS ile değerlendirilen ağrı skorlarında her iki tedavi metodu ile tedavi sonrasında belirgin bir azalma sağlandığı, birbirlerine üstün olmadığını fakat bu etkinin tedavi metodlarının birlikte kullanımı ile daha da çok arttığı gözlemlendi. Ayrıca bu etkinliğin tedavi bitiminden üç ay sonra da devam ettiği ve iskemik kompresyon ve kuru iğneleme metodlarının birlikte uygulandığı grubun etkinliğinin 3. ay sonunda da daha çok olduğu gösterildi. Bu durum tedavi süresince ağrının azaldığını, tedaviden sonra ise bu etkinin devam etmesi ise tedavinin kalıcılığını düşündürmektedir.

Miyofasiyal ağrı sendromunda tanısal değer taşıyan en önemli bulgulardan biri, tetik noktaların belirlenmesidir. Yapılan çalışmalarda, tetik noktanın değerlendirmesinde fizik muayene bulgusu olarak en güvenilir belirti fokal hassasiyet ve ağrıdır (105,106). Tetik noktaların palpasyonu gergin bir kas bandında parmak ucuyla yapılır. Biz de çalışmamızda palpasyonla tetik noktaları belirledik.

Tetik noktanın duyarlılığının saptanması, nicel değerlendirmede ve tedaviyle elde edilecek yanıtın değerlendirilmesinde büyük anlam taşımaktadır bu yüzden tetik nokta duyarlılığının belirlenmesinde ve basınç ağrı eşliğinin saptanmasında amacıyla da algometreler kullanılmaktadır (107,108,109).

MAS hastalarında ağrı eşiği azaldığı için bu azalmanın saptanması hedeflenmektedir. Algometre cihazları kullanılarak yapılan basınç ağrı eşiği ölçümleri ile daha güvenilir sayısal ve nicel veriler elde edilerek tedavinin etkinliği hakkında fikir sahibi olunabilir.

Brennum ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, basınçlı algometre ile ölçülen ağrıya yaşın önemli olmadığı, ancak kadınların ağrıya erkeklerden daha duyarlı oldukları gösterilmiştir (110).

Wang ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada ise miyofasiyal latent tetik noktalara uygulanan iskemik kompresyonun mekanik hiperaljezi üzerine etkisinde basınç ağrı eşiği algometrelerle değerlendirilmiştir. (111)

Biz çalışmamızda her üç grupta da tedavi öncesi tedavi sonrası 1. ve 3. ay kontrollerinde algometre cihazı kullanarak basınç ağrı eşiğini nicel olarak değerlendirdik. Algometre ile ölçülen basınç ağrı eşiği değerlerinde her üç grupta da artışlar gözlenmektedir. Kuru iğneleme ve iskemik kompresyonun birlikte uygulandığı grupta basınç ağrı eşikleri diğer iki grup yani kuru iğneleme ve iskemik kompresyonun tek başına uygulandığı gruplara göre daha fazla artış gösterdiği gözlemlendi. Tetik nokta hassasiyetinin kombine tedavi sonrası daha fazla azalması, TN üzerindeki aktivasyonun daha çok gerilediğinin göstergesi olabilir.

Miyofasiyal ağrı sendromunda etkilenen kasın hareket açıklığında bir miktar ölçülebilir azalma olduğu literatürlerce belirtilmektedir. (95) Travel ve Simons tarafından da belirtildiği şekilde, trapezius üst liflerinde yerleşen tetik noktalarda en belirgin semptom ağrıdır ve hareket kısıtlılığı ağrıdan sonra daha az görülmektedir. (96).

Cagnie ve arkadaşlarının boyun ve omuz kaslarında iskemik kompresyonun etkisinin değerlendirildiği çalışmada servikal mobilite inklinometre ile değerlendirilmiştir. Tedavi öncesi ve sonrası klinik değerlendirmede servikal eklem hareket açıklıklarında artış saptanmıştır (102).

Martin ve arkadaşlarının yaptığı latent miyofasiyal tetik noktalara kuru iğneleme tedavisi sonrası uygulanan iskemik kompresyonun enjeksiyon sonrası ağrı yoğunluğu ve şiddeti üzerine etkisinin incelendiği bir diğer çalışmada ise, servikal EHA gonyometre ile takip edilmiştir. Hastaların tümüne kuru iğneleme tedavisi

verilmiş olup 1. gruba iskemik kompresyon tedavisi 2. gruba plasebo tedavi uygulanmış, 3. grup ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Tüm gruplarda servikal EHA'larında artış saptanmış olup iskemik kompresyonun uygulandığı gruptaki artış minimal daha fazla olarak bulunmuştur (103).

Biz çalışmamızda servikal EHA'nı inklonometre yardımıyla değerlendirdik. Tedavi öncesi tedavi sonrası 1. ve 3. ayda olmak üzere toplamda üç kez ölçümler tekrarlandı. Tedavi sonrası 1. ve 3. aydaki yapılan ölçümlerde servikal eklem hareket açıklıklarında üç grupta da anlamlı düzelme gözlemlenmiş olup üç grup arasında servikal eklem hareket açıklıklarında istatistiksel anlamlı fark izlenmedi. Sadece 1. ay sonunda lateral flexiyon (sağ-sol) değerlerinde 3. Grupta diğer iki gruba göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme gözlemlendi. 3 ay sonundaki bu anlamlı farkın devamlılığı gösterilemedi. Bu durum servikal eklem hareket açıklıkları bakımında iskemik kompresyon ve kuru iğneleme tedavi yönteminin birbirine üstün olmadığı birlikte kullanımının da eklem hareket açıklığını daha da fazla arttırmadığını düşündürmektedir. Fakat tedavinin 3. ayında hem iskemik kompresyon hem kuru iğneleme tedavisinin etkinliğinin izlenmesi tedavi kalıcılığının servikal eklem hareket açıkları bakımından da devam ettiğini göstermektedir. Bu devamlılıkta tedavi yöntemlerinin etkisinin yanında hastalara verdiğimiz ev egzersiz programlarının etkisi de olabilir.

Boyun ağrısının kişinin günlük yaşamını ne kadar etkilediği Boyun Dizabilite İndeksi ile değerlendirilmektedir. Aslan ve arkadaşları tarafından, orjinal adı " Neck Disability Index" olan skalanın Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (114). Skalada 20 soru sorularak hastanın boyun ağrısının günlük yaşamına olan etkileri değerlendirilmektedir.

Sohns ve arkadaşları omuz ağrısında tetik nokta manuel kompresyon tedavisinin etkinliği amacıyla hastaları iki gruba ayırıp bir gruba tetik noktalara manuel kompresyon tedavisi diğer gruba ise plasebo tedavi uygulanmıştır. Boyun ağrısının dizabiliteyi etkisini BDI'yi kullanılarak değerlendirilmişler ve tedavi grubunda BDI'de anlamlı düzelmeler gözlemlenmiştir (115).

Cagnie ve arkadaşlarının boyun ve omuz kaslarına uygulanan iskemik kompresyonun etkilerinin izlendiği çalışmada BDI kullanılmış olup 19 ofis

çalışanına 8 seans iskemik kompresyon uygulaması yapması önerilmiş ve tedavi sonrası ve 6. ay sonraki izlemde BDI skorlarında anlamlı düzelme gözlenmemiştir (102).

Kim ve arkadaşlarının çalışmasında miyofasiyal tetik nokta enjeksiyonu sonrası uygulanan iskemik kompresyonun etkinliği incelenmiş bir gruba sadece lidokain ile tetik nokta enjeksiyonu yapılmış bir gruba lidokain ile tetik nokta enjeksiyonu ve 30 saniye iskemik kompresyon uygulaması 3. Gruba ise lidokain ile tetik nokta enjeksiyonu ve 60 saniye iskemik kompresyon uygulaması yapılmış ve BDI klinik değerlendirme parametresi olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada üç grupta da BDI skalasında anlamlı düzelme izlenmiş olup iskemik kompresyonla birlikte uygulanan tetik nokta enjeksiyonunun sadece tetik nokta enjeksiyonu uygulamasına göre BDI’de daha çok anlamlı düzelme gözlenmiş fakat 30 saniye veya 60 saniye iskemik kompresyon uygulaması arasında fark saptanmamıştır(130).

Hains ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada miyofasiyal kaynaklı kronik omuz ağrısı rotator manşet kaslarına uygulanan iskemik kompresyonun etkisi omuz ağrı ve dizabilite indeksi kullanılarak değerlendirilmiş olup kontrol grubuna göre iskemik kompresyon uygulanan grupta sklada istatistiksel olarak anlamlı iyileşme gözlenmiştir (77).

Biz çalışmamızda BDI’yi tüm hastalara tedavi öncesi, tedavinin 1. ayında ve tedavinin 3. ayında uyguladık. Tedavi öncesi gruplararası anlamlı farklılık izlenmemiş olup her üç grupta da tedavi sonrası 1.ve 3. ayda anlamlı düzelmeler izlenmiştir. BDI’nde kombine tedavi grubundaki düzelmenin monoterapi gruplarından daha üstün olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum kuru iğneleme tedavisiyle birlikte uygulanan iskemik kompresyonun hastaların boyun ağrısı ve hareket kısıtlılığı nedeniyle yaşadığı dizabilitenin önlenmesinde daha etkin olduğunu düşündürmektedir. Kombine tedaviyle ağrı ve eklem hareket açıklıklarındaki düzelmenin daha fazla olması sonucunda disabilitede daha çok azaldığı yorumuna ulaşılabilir. Ayrıca bizim çalışmamızda hastaların ağrı ve dizabilite skorlarının düzelme göstermesi 3. Ayda da devam etmiş olup tedavinin kalıcılığı dikkati çekmektedir.

MAS tedavisinde noninvaziv kolay uygulanabilir olan iskemik kompresyonun yerinin incelendiği literatür sayısı oldukça kısıtlıdır. Örneğin; Cagnie ve arkadaşlarının yaptığı derlemede, MAS'a bağlı boyun ağrısı ile başvuran hastalara uygulanan kuru iğneleme ve iskemik kompresyonun değerlendirildiği 15 çalışma incelenmiştir. Bu çalışmaların 8'i iskemik kompresyon tedavisi, 7'si ise kuru iğneleme tedavisi alan hastalardan olduğu çalışmalardır. Derlemede yer alan iskemik kompresyon çalışmalarında iskemik kompresyonun süresi 30 saniye ile 1 dakika arasında, uygulama sıklığı 1 seans ile 12 seans arasında değişmekte olup ortak bir süre ve uygulama sıklığı yargısı mevcut değildir. Çalışmalarda iskemik kompresyon yöntemi ultrason, lazer, entegre nöromusküler inhibisyon tekniği, pasif germe egzersizleri ile karşılaştırılmış, iskemik kompresyon tedavisi diğer tedaviler kadar etkin bulunmuştur. 7 kuru iğneleme çalışmasında kuru iğneleme uygulama sıklığı 1 ile 6 seans arasında değişmektedir. Çalışmalarda iğnenin ileri geri hareket edildiği seyirme cevabı ortaya çıkıncaya kadar işleme devam edildiği belirtilmiştir. Kuru iğneleme tedavisi lidokain enjeksiyonu, akupunktur tedavisi, germe egzersizleri ile kıyaslanmış, kuru iğneleme tedavisinin diğer tedaviler kadar etkin olduğu gösterilmiştir. Bu kanıtlar incelendiğinde ağrı azalmasında iskemik kompresyon orta kanıt düzeyine sahipken, kuru iğnelemenin iste güçlü kanıt düzeyi ile ifade edilmiştir. EHA artışında hem iskemik kompresyon hem de kuru iğneleme orta düzeyde kanıt düzeyine sahiptir fakat fonksiyonellik ve yaşam kalitesine olan etki incelendiğinde zayıf kanıt düzeyine sahiptirler. Ayrıca çalışmanın sonuçlarında iskemik kompresyon için uygulama sıklığı süre ile ilgili kuru iğneleme için uygulama sıklığı süresi iğne kalınlığı gibi değişkenler ile ilgili kısa ve uzun dönemde kesin kanıtlara ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (133). Biz çalışmamızda hastalara iskemik kompresyon tedavisini 90 saniye boyunca 8 seansta uyguladık.

Literatür taramasında kuru iğneleme ve iskemik kompresyonun kıyaslandığı özellikle birlikte uygulamanın etkinliğinin gösterildiği çalışmaların sayısı oldukça azdır. Çalışmamızda bu eksikliği gidermek ve MAS tedavisinde ağrı ve disabiilite üzerine etkinliği birçok çalışmacı kanıtlanmış kuru iğneleme yöntemi ile iskemik kompresyon tedavisini kıyaslamak amaçlanmıştır. Burada gösterilmiştir ki, iskemik kompresyon tedavi yöntemi, kuru iğneleme tedavi yöntemi kadar etkilidir ve birlikte kullanımları bu etkiyi daha da arttırmaktadır.

Bu etkinin uzun süre sürdürebilmesi için de hastalara ev programı şeklinde boyun ve postür egzersizlerinin öğretilmesi önerilmektedir. Cheng ve arkadaşlarının yaptığı bir derlemede nonspesifik kronik boyun ağrısı olan hastalarda terapötik egzersizlerin kısa süreli ağrı azalması için uygulandığında ağrının azaldığı ancak bu etkinin çok uzun sürmediği gösterilmiştir. Fakat uzun dönemde egzersizlerin hastalar tarafından ev egzersizi şeklinde alışkanlık haline getirilmesiyle vücut yapı fonksiyonların geliştirilmesi, korunması ve etkinliğin kalıcılığı vurgulanmaktadır (134).

Sonuç olarak; MAS tedavisinde sıklıkla uygulanan kuru iğneleme tedavisine, daha az sıklıkla baş vurulan iskemik kompresyon tedavisinin eklenmesinin ağrı, algometre ile ölçülen basınç ağrı eşiği düzeyleri, eklem hareket açıklıkları ve dizabilite üzerine olumlu etkilerinden dolayı iyi bir seçenek olabileceğini düşünmekteyiz.

6. SONUÇLAR

Servikal miyofasiyal ağrı sendromu (MAS) kronik boyun ağrısı nedenleri arasında en sık karşılaşılan patolojik durumlardan bir tanesidir. Tanısının konulması kadar tedavisi de büyük önem taşımaktadır.

Çalışmamızda tedavi öncesi, tedavi sonrası 1. ve 3. ay sonrası izlemlerde elde edilen veriler parametrik ve parametrik olmayan istatistik yöntemler kullanılarak değerlendirildiğinde iskemik kompresyon metodunun tek başına da etkili olduğu fakat kuru iğneleme ile birlikte kullanıldığında bu etkinliğinin arttığı sonucuna ulaşıldı. Eklem hareket açıklıkları, algometre ile ölçülen basınç ağrı eşiği düzeyleri, boyun dizabilite indeksi istirahat ve hareket esnasındaki GAS değerlerinde kombine tedavi uygulamasında monoterapiye göre daha anlamlı sonuçlar elde edildi. 3 aylık izlem sonuçlarında servikal eklem hareket açıkları hariç tüm parametrelerde her üç grupta da anlamlı düzelmeler gözlemlendi.

Miyofasiyal ağrı sendromunda iskemik kompresyon tedavisinin tek başına veya kuru iğneleme tedavisiyle birlikte kullanımının istirahat ve aktivite sırasındaki ağrı yakınmalarına etkili olduğu, bunun yanında tetik nokta hassasiyetini azalttığı ve tetik nokta üzerindeki basınç ağrı eşiğini arttırdığı çalışmamızda görülmektedir. Uzun süreli terapötik etkinlik sağlayabilmek için hastalarda mevcut olan devam ettirici faktörlerin baskılanması, postür eğitimi verilmesi, gergin ve kısa kasların gerilmesini ve zayıf kasların güçlendirilmesini içeren egzersiz programları bu tedavi metodlarına eklenmelidir.

İskemik kompresyon tedavisi kolay, ucuz, etkin bir yöntem olup hastanın kendi kendine uygulama avantajı vardır. MAS tedavisinde diğer tedavilere eklenmesiyle tedavi etkinliğinin arttırmaktadır. Ancak iskemik kompresyonun etkinliğinin başka çalışmalarca desteklenmesi gerekmektedir birlikte uygulama sıklığı ve uygulama süresiyle ilgili ortak bir karara varılabilmesi için daha fazla sayıda randomize kontrollü çalışmaya ihtiyaç vardır.

7. ÖZET

Miyofasial ağrı sendromu (MAS) kas iskelet sistemi hastalıkları içinde oldukça yaygın görülmektedir. Kuru iğneleme ve iskemik kompresyon metotları MAS tedavisinde oldukça yaygın kullanılmaktadır. Çalışmamızda servikal MAS olan hastalarda iskemik kompresyon ve kuru iğneleme metotlarının ağrı, servikal eklem hareket açıklıkları, dizabilite üzerine etkilerini karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Çalışmaya alınan 98 servikal MAS olan hasta randomize olarak 3 gruba ayrıldı. Grup 1 (n=33)'deki hastalara, kuru iğneleme, grup 2 (n=33)'deki hastalara iskemik kompresyon, grup 3 (n=32)'deki hastalara kuru iğneleme ve iskemik kompresyon tedavisinin her ikisi birden uygulanmıştır. Ayrıca, her 3 gruptaki hastalara servikal izotonik, izometrik ve germe egzersizlerini içeren servikal egzersizler ev programı şeklinde uygulanmıştır. Hastaların, ağrılarının değerlendirimi görsel analog skala(GAS), basınç ağrı eşiği(BAE) algometre ve servikal eklem hareket açıklıkları(EHA) goniometre ile değerlendirilmiştir. Dizabilitenin değerlendirilmesinde, Boyun Ağrı Dizabilite indexi kullanılmıştır. Hastalar tedavi öncesi, tedaviden 1 ay ve 3 ay sonra değerlendirilmeye alınmıştır.

Tedavinin 1. ayı ve 3. ayındaki sonuçlar tedavi öncesi sonuçlar ile kıyaslandığında; her üç grupta da GAS, BAE, servikal EHA, dizabilite sonuçlarında anlamlı düzelmeler saptanmıştır ($p<0.05$). 3 aylık izlem sonrası, servikal EHA hariç ($p>0.05$) tüm parametrelerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar belirlenmiştir ($p<0.05$). GAS, BAE, servikal eklem hareket açıklığı ve dizabilitedeki düzelme 3. grupta diğer iki gruptan daha fazlaydı.

Çalışmamızda, MAS olan hastalara uygulanan iskemik kompresyon ve kuru iğneleme yöntemlerinin ayrı ayrı kullanımları ağrı, EHA ve dizabilite üzerine etkili bulunmuştur ancak birlikte kullanımları daha etkilidir.

Anahtar Kelimeler: Miyofasial ağrı sendromu, kuru iğneleme, iskemik kompresyon, tetik nokta.

8. ABSTRACT

Myofascial pain syndrome (MPS) is the most common in the musculoskeletal disease. Dry needling techniques and ischemic compression are the most common applications. We aimed to compare the efficacy of dry needling and ischemic compression methods on pain, cervical range of motion (ROM), and disability in MPS.

This is a randomized, placebo controlled study. 98 patients with MPS were randomly assigned into three groups. Group1 received dry needling (n=33), group 2(n=33) received ischemic compression and group 3(n=32) received combine with dry needling and ischemic compression inventions. Additionally, all patients were given neck exercise program including isotonic, isometric and stretching. The severity of the pain was measured by visual analog scale (VAS). The pressure pain threshold (PPT) and cervical ROM were also recorded. Disability was assessed by the Neck Pain Disability Scale. All assessments were performed before the treatment and one month and three months after the treatment.

There were statistically significant improvements in VAS, PPT,cervical ROM, and disability scores after one and three months in all groups compared to pre-treatment results ($p<0.05$). After three months of follow-up, statistically significant differences were observed in all parameters between the groups ($p<0.05$) except cervical ROM ($p>0.05$).

Myofascial pain syndrome in patients with ischemic compression and dry needling effective treatment methods are shown separately in our study to be more effective when used together.

Our study indicated that exercise associated dry needling injections and ischemic compression were effective in decrease of pain level in MPS as well as increase of cervical ROM and decrease of disability of individuals.

Keywords: Miyofascial pain sydrome, dry needling, ischemic compression, trigger point.

9. KAYNAKLAR

1. Han SC, Harrison P. Myofascial pain syndrome and trigger-point management. *Reg Anesth.* 1997; 22(1):89-101.
2. Simons DG. Myofascial pain syndromes: where are we? Where are we going? *Arch Phys Med Rehabil.* 1988; (69):207-12.
3. Edirne S. Ağrı Taksonomisi. No Title. Ağrı. 2007:19-25.
4. Oğuz H. Kronik Ağrı Romatizmal Ağrılar.; 1992:13-32.
5. Kayhan Ö. Fibromiyalji. Ağrı Serisi. 1995; 5(10):33-46.
6. Simons DG. New views of myofascial trigger points: Etiology and diagnosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89: 157-159.
7. Robinson JP, Arendt-Nielsen L. Kas ağrısı sendromları. Bölüm 44. Braddom RL, Buschbacher RM, Chan L, Kowalske KJ, Laskowski ER, Matthews DJ, Ragnarrson KT. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon.* Çeviri Editörü: Sarıdoğan M. Üçüncü baskı. 2010; 989-1020.
8. Borgstein J, Simons DG. Myofascial pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83 Suppl 1:S40-7
9. Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:986-92.
10. Garvey TA, Marks MR, Wiesel SW. A prospective, randomized double-blind evaluation of trigger point injection therapy for low back pain. *Spine* 1989;14:962-964.
11. Aydın R, Şen N, Ellialtıoğlu A. *Eklemler Dışı Romatizmal Hastalıklar.* (Diniz F, Ketenci A, eds.). İstanbul; Nobel Tıp Kitabevi. 2000; 299-320.

12. Tüzün F. Yumuşak Doku Romatizmaları (Tüzün F, Eryavuz M, Akırmak M. eds.). İstanbul; Hareket Sistemi Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri; 1997; 159-73.
13. Cummings M, Baldry P. Regional myofascial pain: diagnosis and management. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2007; 21: 367-387
14. Majlesi J, Unalan H. Effect of treatment on trigger points. *Curr Pain Headache Rep* 2010; 14: 353-360.
15. Srbely JZ. New trends in the treatment and management of myofascial pain syndrome. *Curr Pain Headache Rep* 2010; 14: 346-352.
16. Lavelle ED, Lavelle W, Smith HS. Myofascial trigger points. *The Medical Clinics of North America* 2007; 91: 229-239.
17. Travel JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction. *The Trigger Point Manual. Vol 1, upper half of body.* Balt Williams Wilkins;1992: 195- 201.
18. Cooper BC, Alleva M, Cooper DL, Lucente FE. Myofascial pain dysfunction: Analysis of 476 patients. *Laryngoscope.* 1986; 96(10): 1099-106.
19. Friction JR, Kroening R, Haley D, Siegert R. Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1985; (60): 615-23.
20. Simons DG S, Travel JG, Simons L.S, Simons. *Travell &. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual.* Williams Wilkins, Balt. 1999; pp 94-177
21. Uyar M, Aydın Ö. Miyofasiyal ağrı sendromu ve diğer muskuloskeletal kökenli ağrılar. İn: Ağrı üçüncü baskı. Es: Serdar Erdine. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2007, s:476-492.
22. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American Collage of Rheumatology 1990 criteria for the

classification of fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum.* 1990; 33 (2):160-172.

23. Rachlin E.S. (2002) Trigger points. In: Rachlin ES Rachlin I S Editors. *Myofascial Pain And Fibromyalgia. The Trigger point management second edition.* (Chapter 9), St Louis, London, Philadelphia, Sydney, Toronto: 2002: 203- 16.
24. Gökşen U. (1996). *Miyofasial Ağrıya Bağlı Servikobrakialjide Aktif ve Pasif Fizik Tedavi Programlarının Etkinliği.* M. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. Gülseren Akyüz)
25. Tompson JM. The diagnosis and treatment of muscle pain. In: *Physical Medicine& Rehabilitation.* (Ed): Braddom RL., WB Saunders Comp, Philadelphia, 1997;893-914.
26. Bengtsson A, Henriksson KG, Larsson J. Reduced high-energy phosphate levels in the painful muscles of patients with primary fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism* 1986;29:817-821.
27. Hubbard DR, Berkoff GM. Myofascial trigger point show spontaneous needle EMG activity. *Spine* 1993 Oct 1;18(13):1803-7.
28. Campbell SM. Regional myofascial pain syndromes. *Rheumatic Disease Clinics of North America* 1989 February;15(1):31-44.
29. Kalyan-Raman UP, Kalyan-Raman K, yunus MB, Masi AT. Muscle Pathology in Primary Fibromyalgia Syndrome: A light microscopic, histochemical and ultrastructural study. *The Journal of Rheumatology* 1984;11:808-813.
30. Bartels EM: Histological abnormalities in muscle from patients with certain types of fibrositis. *Lancet* 755-757, April 5, 1986.
31. Özkırış F. (2004). *Miyofasial Ağrı Sendromunda Kuru İğneleme, Botulinum Toksin-a Enjeksiyonu ve Fizik Tedavinin Etkinliğinin Klinik ve*

Elektrofizyolojik Olarak Karşılaştırılması. Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul, (Danışman: Doç. Dr. Banu Kuran)

32. Borg-Stein J, Simons DG. (1996). Myofasiyal pain. *Arch Med Rehabil*, 77(11):1161-1166
33. İnancıcı F. (2005). Fibromyalji ve miyofasiyal ağrı sendromları. *Tür Fiz Tıp Reh Derg*, 10:11-16
34. Beyazova M, Kutsal YG. (2000). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Güneş Kitapevi. Ankara. Türkiye.
35. Özcan İ. (2000). Ağrı. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul. Türkiye
36. Braddom RL. (2000). Physical Medicine & Rehabilitation. USA. 37 Chapter. 762-762
37. Aluç Z. (2004). Miyofasiyal Ağrı Sendromunda İyontoforez Tedavisinin Etkinliğinin Araştırılması. M. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Doç. Dr. Hakan Gündüz)
38. Arı H. (2002). Miyofasiyal Ağrı Sendromunda Lazer ve Tetik Nokta Enjeksiyonunun Karşılaştırılması. GATA Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul
39. Bray EA, Sigmond H. The local and regional injection treatment of low back pain in sciatica. *Ann Intern Med* 1941;15: 840-852
40. Gunn CC, Milbrant WE. Tenderness at motor points. *J Bone Joint Surge* 1976;56: 815-825
41. Sola AE, Bonica JJ, Bonica: Miyofasiyal Pain Syndromes. in: Looser JD, Butler SH, Chapman CR, Turk CD (eds). *Bonica's Management of pain* 2001:531-541

42. Zimmerman M. Peripheral and central nervous mechanisms of nociception, pain and pain therapy: facts and hypotheses. In: Bonica JJ, Liebeskind JC, Albe Fessard DG(eds).Advances in pain research and therapy. New York 1979:3-32
43. Simons DG, Travel JG. Myofascial Pain Syndromes. In: Wall PD, Melzack R(eds), Textbook of pain. Edinburgh, UK: Churchill Livingstone, 1984:263-276
44. Sola AE, Bonica JJ, Myofascial Pain Syndromes. The Management of pain(Ed) Bonica JJ, 2. Ed. Malvern, Lea and Febiger,1990: 352-367
45. Gür A, Saraç AJ, Çevik R, Altındağ O, Saraç S. (2004). Efficacy of 904 nm gallium arsenide low level laser therapy in the management of chronic myofascial pain in the neck: a double-blind and randomize-controlled trial. *Lasers Surg Med*, 35(3):229-235
46. Ortancil O, Sanli A, Eryuksel R, Basaran A, Ankarali H. Association between serum ferritin level and fibromyalgia syndrome. *Eur J Clin Nutr.*, 2010;64(3):308-12.
47. Marini I, Fairplay T, Diolaiti C, Vecchiet F, The treatment of Trigger Points in the cervical and fascial area. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 1998; 6,(2):44-27- Simons DG, Clinical and Etiological Update of Myofascial Pain from Trigger points *Journal of Musculoskeletal Pain* 1996; 4: 93-121
48. Marcus N, Kraus H, Rachlin E, Comments on K.H.Njoo, E. Van Der Does, *Pain*, 58 1994,317-323
49. Anderson JH, Kaergaard A, PRIM Study Group: Criteria for Regional Myofascial Pain in a Large Epidemiological Cohort study. *Journal of Musculoskeletal Pain* 1998,52:19
50. Gunn CC, The Gunn approach to the treatment of chronic pain; intramuscular stimulation for myofascial pain of radiculopathic origin. New York: Churchill Livingston; 1996,11-37.

51. Goldenberg DL. Fibromyalgia in rheumatology. In: Klippel JH, Dieppe PA (eds). Rheumatology. Chapter16. London; Mosby; 1994. p. 1-12.
52. Travell JG, Myofascial trigger points: clinical view. Ğn: Bonica JJ, Albe-Fessard D, (eds).Advances in pain resarch and therapy, New York: Raven Press,1976:919- 926.
53. Wolfe F, 55Clauw DJ, 55Fitzcharles MA, 55Goldenberg DL, 55Katz RS, 55Mease P, 55Russell AS, 55Russell IJ, 55Winfield JB, 55Yunus MB. The American Collage of Rheumatology Preliminiary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. Arthritis Care&Res 2010 May;62(5):600-10.
54. Frederick Wolfe, Brian T. Walitt, Robert S. Katz and Winfried Häuser, Fibromyalgia, Somatic Symptoms, and Mental Illness In View Of The 2013 Diagnostic and Statistical Manual Of Mental Disorders. Abstract number: 840
55. Thompson JM, The Diagnosis and Treatment of Muscle Pain Syndromes Physical medicine and rehabilitation (Eds) Braddom RL, Saunders Company, Phledelphia 1996:893-914
56. Giamberardino MA, Affaitati G, Fabrizio A, Costantini R. Effects of treatment of myofascial trigger points on the pain of fibromyalgia. Curr Pain Headache Rep 2011; 15: 393-399.
57. Hong CZ. Muscle Pain Syndromes. In Braddom R. Physical Medicine and Rehabilitation, 4th Edition 2011; pp 971-1001.
58. Malanga GA, Cruz Colon EJ. Myofascial low back pain: a review. Phys Med Rehabil Clin N Am 2010; 21: 711-724.
59. Thompson JM. Exercise in muscle pain disorders. PM R 2012; 4: 889-893.
60. Berker E. Miyofasiyal Ağrı Sendromu ve Tedavisi. Romatol Tıb Rehab.1997; 8(2): 121-24.

61. Yalçın P. Miyofasiyal ağrı sendromları. Ataman Ş. Romatoloji 2012; pp 777-787.
62. Leite FM. Cyclobenzaprine for the treatment of myofascial pain in adults. Cochrane Database Syst Rev 2009; 8: 3.
63. Annaswamy TM, De Luigi AJ, O'Neill BJ, Keole N, Berbrayer D. MPS ve Emerging concepts in the treatment of myofascial pain: a review of medications, modalities, and needle-based interventions. PM R 2011; 3: 940-961.
64. Malanga GA, Gwynn MW, Smith R, Miller D. Tizanidine is effective in the treatment of myofascial pain syndrome Pain Physician. 2002 Oct;5(4):422-32.
65. Cohen S. The pharmacologic treatment of muscle pain. Anesthesiology 2004; 101:495-526
66. Affaitati G, Fabrizio A, Savini A, Lerza R, Tafuri E, Costantini R, et al. A randomized, controlled study comparing a lidocaine patch, a placebo patch, and anesthetic injection for treatment of trigger points in patients with myofascial pain syndrome: evaluation of pain and somatic pain thresholds. Clin Ther 2009; 31: 705-720.
67. Higashi Y, Kiuchi T, Furuta K. Efficacy and safety profile of a topical methyl salicylate and menthol patch in adult patients with mild to moderate muscle strain: a randomized, double-blind, parallel-group, placebo-controlled, multicenter study. Clin Ther 2010; 32: 34-43.

68. Hsieh LF, Hong CZ, Chern SH, Chen CC. Efficacy and Side Effects of Diclofenac Patch in Treatment of Patients with Myofascial Pain Syndrome of the Upper Trapezius. *J Pain Symptom Manage* 2010;39:116-125
69. Ketenci A, Basat H, Esmailzade S. The efficacy of topical thiocolchicoside (Muscoril) in the treatment of acute cervical myofascial pain syndrome: a single-blind, randomized, prospective, phase IV clinical study. *Ağrı* 2009; 21: 95-103
70. Lavelle ED, Lavelle W, Smith HS. Myofascial trigger points. *The Medical Clinics of North America* 2007; 91: 229-239.
71. Gül K, Önal SA. Miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların tedavisinde non-invazif ve invazif tekniklerin karşılaştırılması. *Ağrı* 2009; 21: 104-112.
72. Kaya A, Kamanli A, Ardicoglu O, Ozgocmen S, Ozkurt-Zengin F, Bayik Y. Direct current therapy with/without lidocaine iontophoresis in myofascial pain syndrome. *Bratisl Lek Listy* 2009; 110: 185-191.
73. Vernon H, Schneider M. Chiropractic management of myofascial trigger points and myofascial pain syndrome: A systematic review of the literature. *J Manipulative Physiol Ther* 2009; 32: 14-24
74. Ay S, Doğan SK, Evcik D, Başer OC. Comparison the efficacy of phonophoresis and ultrasound therapy in myofascial pain syndrome. *Rheumatol Int* 2011; 31: 1203-1208.
75. Kannan P. Management of myofascial pain of upper trapezius: a three group comparison study. *Glob J Health Sci* 2012; 15: 46-52.
76. Montañez-Aguilera FJ, Valtueña-Gimeno N, Pecos-Martín D, Arnau-Masanet R, Barrios- Pitarque C, Bosch-Morell F. Changes in a patient with neck pain after application of ischemic compression as a trigger point therapy. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2010; 23: 101-114.

77. Hains G, Descarreaux M, Hains F. Chronic shoulder pain of myofascial origin: a randomized clinical trial using ischemic compression therapy. *J Manipulative Physiol Ther* 2010; 33: 362-369.
78. Giamberardino MA, Affaitati G, Fabrizio A, Costantini R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2011; 25: 185-98.
79. LeBauer A, Brtalik R, Stowe K. The effect of myofascial release (MFR) on an adult with idiopathic scoliosis. *J Bodyw Mov Ther* 2008; 12: 356-363
80. Ajimsha MS, Chithra S, Thulasyammal RP. Effectiveness of myofascial release in the management of lateral epicondylitis in computer professionals. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 604-609.
81. Kalichman L, Vulfsons S. Dry needling in the management of musculoskeletal pain. *J Am Board Fam Med* 2010; 23:640-646.
82. Bubnov RV. The use of trigger point "dry" needling under ultrasound guidance for the treatment of myofascial pain (technological innovation and literature review). *Lik Sprava* 2010; 5-6: 56-64.
83. Chou LW, Kao MJ, Lin JG. Probable mechanisms of needling therapies for myofascial pain control. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012; 705327.
84. Fallah HM, Currimbhoy S. Use of botulinum toxin A for treatment of myofascial pain and dysfunction. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70: 1243-1245.
85. Corujeira Rivera MC, Carregal Rañó A, Diz Gómez JC, Mayo Moldes M, Prieto Requeijo P, Areán González I. Evaluation of 2 invasive techniques for treating myofascial pain. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2010; 57: 86-90.
86. Cagnie B, Barbe T, De Ridder E, Van Oosterwijck J, Cools A, Danneels L. The influence of dry needling of the trapezius muscle on muscle blood flow and oxygenation. *J Manipulative Physiol Ther* 2012; 35: 685-691.

87. Tekin L, Akarsu S, Durmuş O, Cakar E, Dinçer U, Kıralp MZ. The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double-blinded placebo-controlled trial. *Clin Rheumatol* 2013; 32: 309-315.
88. Dıraçoğlu D, Vural M, Karan A, Aksoy C. Effectiveness of dry needling for the treatment of temporomandibular myofascial pain: a double-blind, randomized, placebo controlled study. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2012; 25: 285-290.
89. Venancio Rde A, Alencar FG Jr, Zamperini C. Botulinum toxin, lidocaine, and dry- needling injections in patients with myofascial pain and headaches *Cranio*. 2009; 27: 46- 53.
90. Auleciems LM. Myofascial pain syndrome: a multidisciplinary approach. *Nurse Pr*. 1995;20 (18), 21--8, passim.
91. Hanten WP, Olson SL, Butts NL, Nowicki AL. Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. *Physical Therapy* 2000;80(10):997-1003.
92. Hou C-R, Tsai L-C, Cheng K-F, Chung K-C, Hong C-Z. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain end trigger point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83:1406-14.
93. Topçu AW. Botulizm. İnfeksiyon Hastalıkları. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul 1996, 908-913.
94. Erdine, S; Miyofasiyal ağrı sendromları. *Sendrom*, 59-65, 1991.
95. Simons, D.G., Travell, JG., Myofascial Pain Syndrome. (Eds) Wall, P.D., Melzack, R. Churchill Livingstone, 368-385, 1989.
96. Travell, J.G., D.G., Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual, Baltimore, Williams and Wilkins, 5-201, 1992.
97. Erdine S. Ağrı. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 2000, 387-396.

98. Alper S, Peker Ö. (1999). Fibromiyalji sendromu, miyofasial ağrı sendromu. *Lokomotor*, 2(10):17-31
99. Tüzün F, Eryavuz M, Akarırmak Ü. (1997). Hareket sistemi hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul. Türkiye.
100. Friction JR, Kroening R, Haley D, Siegert R. (1985). Myofascial pain syndrome of the head neck: A review of clinical characteristics of 164 patients: *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol*, 60:615
101. Wreje U, Brosson B. A multicenter randomized controlled trial of injections of sterile water and saline for chronic myofascial pain syndromes. *Pain* 1995;61:441- 444.
102. Cagnie B, Dewitte V, Coppieters I, Oosterwijck JV, Cools A, Danneels L. Effect of ischemic compression on trigger points in the neck and shoulder muscles in Office workers: a cohort study *National University of Health Sciences* 2013; 482-489
103. Martin A, Zugasti P, Pecos-Martin D, Rodriguez-Fernandez A, Diego-Alguacil IM, Portillo-Aceituno A, Izquierdo Tg, Carnero JF. Ischemic compression after dry needling of a latent myofascial trigger point reduces postneedling soreness intensity and duration. *PM R* XXX 2015; 1-9.
104. Hains G, Boucher PB, Lamy AM. Ischemic compression and joint mobilisation for the treatment of nonspecific myofascial foot pain: findings from two quasi-experimental before- and- after studies. *J Can Chiropr Assoc* 2015; 59(1)
105. Nice DA, Riddle DL, Lamb RI, Mayhew TP, Rucker K. Intertester reliability of judgements of the presence of trigger points in patients with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1992;73:893-8.
106. Njoo KH, Van der Does E. The occurrence and interrater reliability of myofascial trigger points in the quadratus lumborum and gluteus medius: A prospective study in nonspecific low back pain patients and control in general practice. *Pain* 1994;58:317-23.

107. Sarı H, Akarırırnak Ü. Miyofasiyal ağrı sendromu. Romatizmal ağrılar. Oğuz H. Atlas Basın Yayın 1992; 484-499.
108. Fischer AA. Documentation of myofascial trigger points. Arch Phys Med Rehabil 1988;69:286-291.
109. Jaeger B, Reeves JL. Quantification of changes in myofascial trigger point sensitivity with the pressure algometer following passive stretch. Pain 1986;27:203- 210.
110. Brennum J, Kjeldsen M, Jensen K, Jensen TS. Measurement of human pressure- pain treshold on finger and toes. Pain 1989;38:211-217.
111. Wang YH, Ding XL, Zhang Y, Chen J, Ge HY, Nielsen LA, Yue SW. Ischemic compression block attenuates mechanical hyperalgesia evoked from latent myofascial trigger points. Exp Brain Res 2010; 202: 265-270
112. Birch S, Jamison RN. Controlled trial of Japanese acupuncture for chronic myofascial neck pain. Assesment of spesific and nonspesific effects of treatment. The clinical journal of pain, 14: 248- 255, 1998.
113. Moraska A, Hickner R, Kohrt W, Brewer A. Changes in blood flow and celular metabolism at a myofascial trigger point release (ischemic compression): a proof of priciple pilot study. Arch Phys Med Rehabil. 2013 Ocak: 94(1): 196-200.
114. Aslan E, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Şimşek İE, Yağlı N. The cultural adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. Health Services Research. 33-11- E362-365, 2008.
115. Sohns S, Schnieder K, Licht G, Von Piekartz H. Manual trigger point therapy of shoulder pain: Randomized controlled study of effectiveness. Der Schmerz. 2016 Haziran pp 1-11

116. Cummings M. Myofascial Pain Syndromes. In: Soft Tissue Rheumatology. Edit: Hazleman B, Riley G, Speed C. Oxford University Press, 2004:509-522
117. Durmuş B. Servikal Bölge Sorunlarında Egzersiz Reçeteleme. Turk Phys Med Rehab. 2014; 60 (Supp. 2); S15-24
118. Aslan E, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek İE, Yaglı N. The Cultural Adaptation, Reliability and Validity of Neck Disability Index in Patients With Neck Pain: A Turkish Version Study. 15 May 2008 - Volume 33 - Issue 11 - pp E362-E365
119. Fischer AA. Pressure algometry over normal muscles. Standard values validity and reproducibility of pressure threshold. Pain 1987; 30:115-126
120. Pauli P, Wiedemann G, Nickola M. Pressure pain thresholds asymmetry in left and right handers: Associations with behavioural measures of cerebral laterality. Eu J Pain 1999; 3: 151-156
121. Rollman GB, Lautenbacher S. Sex differences in musculoskeletal pain. Clin J Pain 2001; 17: 20-24
122. Skootsky, S.A., Jeger, B., Oye, R.K.:Prevalence of Myofascial Pain in General Internal Medicine Practice. West J Med, 151: 157-160, 1989.
123. Moffat, M., Vickery S., (2000) Book of Body Maintenance and Repair, ISBN 0-8050- 5571-1, Round Stone, USA, 288s
124. Irdesel J. Nöropatik ağrı tedavisinde kullanılan ilaçlar. Beyazova M, Kutsal YG. Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. 2011 pp: 919-929.
125. Aguilera FJ, Martin DP, Masanet RA, et al: Immediate effect of ultrasound and ischemic compression techniques for the treatment of trapezius latent myofascial trigger points in healthy subjects: a randomized controlled study. J manipulative Physiol Ther 2009; 32:515-20

126. Fernandez-de-las-Penas C, Alonso- Blanco C, Fernandez-Canero J, et al: The immediate effect of ischemic compression technique and transverse friction massage on tenderness of active and latent myofascial trigger points: a pilot study. *J Bodywork Mov Ther* 2006; 10:3-9
127. Gemmell H, Allen A: Relative immediate effect of ischemic compression and activator trigger point therapy on active upper trapezius trigger point therapy on active upper trapezius trigger points: a randomized trial. *Clin Chiropr* 2008; 11:175-81
128. Hanten WP, Olson SL, Butts NL, et al: Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. *Phys Ther* 2000; 80:997-1003.
129. Myburgh C, Hartvigsen J, Aagaard P, et al: Skeletal muscle contractility, self-reported pain and tissue sensitivity in females with neck/shoulder pain and upper trapezius myofascial trigger points- a randomized intervention study. *Chiropr Man Therap* 2012; 20:36.
130. Kim SA, Oh YO, Choi WH, Kim IK. Ischemic compression after trigger point injection affect the treatment of myofascial trigger points. *Ann Rehabil Med* 2013; 37 (4): 541-546
131. Cerezo-Tellez E, Lacomba MT, Fuentes-Gallardo I, Mayoral Del Moral O, Rodrigo Meidana B, Gutierrez Ortega C. Dry needling of the trapezius muscle in Office workers with neck pain: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther*, 2016 Sep;24(4):223-32
132. Dawn TG. Influence of instrument assisted soft tissue treatment techniques on myofascial trigger points. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* (2014) 18, 602-607.
133. Cagnie B, Castelein B, Pollie F, Steelant L, Verhoeyen H, Cools A. Evidence for the Use of Ischemic Compression and Dry Needling in the Management of

Trigger Points of the Upper Trapezius in Patients with Neck Pain: A Systematic Review. *Am J Phys Med Rehabil.* 2015 Jul;94(7):573-83.

134. Cerezo-Téllez E1, Torres-Lacomba M, Fuentes-Gallardo I, Perez-Muñoz M, Mayoral-Del-Moral O, Lluch-Girbés E, Prieto-Valiente L, Falla D. Effectiveness of dry needling for chronic nonspecific neck pain: a randomized, single-blinded, clinical trial. *Pain.* 2016 Sep;157(9):1905-17



10. EKLER

Ek-1. ETİK KURUL ONAM FORMU

UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME KOMİSYONU ONAY FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROJE BAŞVURU TARİH /SAYI▶	31032015-4
	ARAŞTIRMANIN ADI	Myofasial Ağrı Sendromu Olan Hastalarda Kuru İğne ve İskemik Kompresyon Tedavi Metodlarının Karşılaştırılması
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI	Doç. Dr. Saime Ay
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMANIN YERİ	X
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	X
	GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU	X
	OLGU RAPOR FORMU	
	ARAŞTIRMANIN BÜTÇESİ	
KARAR BİLGİLERİ	ARAŞTIRICI BROŞÜRÜ (varsa)	
	Değerlendirme amacıyla Fakültemiz Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Doç. Dr. Saime Ay sorumluluğunda Dr. Sevil Karagül'ün uzmanlık tezi olarak tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler 31/03/2015 tarihinde Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırma Değerlendirme Komisyonun' nda çalışma esasları doğrultusunda ve araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş araştırma etiğine uygun tasarlanmış olmasından dolayı onay verilmesine karar verilmiştir.	

KOMİSYON BİLGİLERİ

ÜYELER

Unvanı / Adı / Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	E/ K	İlişki	Katılım	İmza
Prof.Dr. Dikmen ARIBAL	Genel Cerrahi	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof.Dr. Halil DEĞERTEKİN	İç Hastalıkları	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof.Dr. Erdener TİMURKAYNAK	Beyin Cerrahisi	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Recai Pabuçcu	Kadın Hastalıkları ve Doğum	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof.Dr. Selda DEMİRTAŞ	Biyokimya	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Arzu Pampal	Çocuk Cerrahisi	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç.Dr. Handan DOĞAN	Patoloji	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç.Dr. Berrin Yüksel	Tıbbi Genetik	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Yrd.Doç.Dr.Şahika GÜNER	Tıbbi Farmakoloji	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Ecz. Nilgün SÜER	Eczacı	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	

E/K: Cinsiyeti;
*Araştırmayla ilişkisi;
** Toplantıda bulunma

Ek-2. ÇALIŞMANIN GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Çalışmanın Başlığı: Miyofasiyal ağrı sendromu olan hastalarda kuru iğneleme ve iskemik kompresyon tedavi metotlarının karşılaştırılması

Gönüllü No:

Gönüllünün Adının Başharfleri:

’Bir bilimsel çalışmaya davet edilmektesiniz. Kararınızı vermeden önce, bu araştırmada neler yapılacağını ve nedenini iyice anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki açıklamaları dikkatlice okuyunuz. Dilerseniz arkadaşlarınız, aileniz ve hekiminizle tartışın. Açık olmayan hususlar varsa veya daha fazla açıklama istiyorsanız bize sorun. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararı için etraflıca düşünün.’

Bu çalışmanın amacı;kas kaynaklı ağrılarında kuru iğneleme ve ilave olarak boyun egzersizlerini düzenli yapmanın ve iskemik kompresyon ve boyun egzersizlerinin karşılaştırılmasının araştırılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmaya sizi seçmemizin nedeni sizin de kas ağrınızın olmasıdır.

Çalışmaya katılmanız durumunda sizin ağrınızın derecesi sorgulanacak ve 10cmlik bir çizgide bunu işaretlemeniz istenecektir. Ayrıca sırtınızdaki ağırlı noktaların sayısı sırtınıza dokunularak doktor tarafından tespit edilecektir. Bu ağırlı noktalara bir cihaz yardımı ile bir miktar baskı uygulanacak ve ağrınızın oluştuğu noktada bu bastırma işlemi sona erecek, cihazda beliren rakam kaydedilecektir. Boyun hareketinin her yöne açıklığı goniometre denen bir cihazla derecesi ölçülecektir Son olarak da size boyun ve sırt ağrınızın, bunun sizin yaşamınızı ne kadar etkilediğini sorgulayan bir anket doldurtulacaktır. Bu muayene yöntemleri size tedaviye başlamadan önce tedaviden sonra ve 3 ay sonra kontrolde doktor tarafından yapılacaktır. Ayrıca sizden kan ve boyun grafi tetkikleriniz yapılacaktır. Bu uygulamalar bizim sırt ağrısı olan hastalarda normalde uyguladığımız muayene işlemlerdir ve istediğimiz tetkiklerdir. Sizden çalışmaya katıldığınız için ekstra istenen tetkik ve işlem değildir.

Bu çalışmaya katılmanız durumunda siz rastgele 3 gruba ayrılacaksınız. 1. grup hastalar için ağırlı sırt kaslarına kuru iğneleme dediğimiz enjeksiyon uygulaması yapılacaktır. Her hafta 2kez olmak üzere 4 hafta boyunca toplamda 8 kez

bu uygulama yapılacaktır. Bu uygulama haricinde sizden evde yapmanız gereken boyun egzersizleri verilecektir.

2. grup için sırt kaslarına kuru iğneleme dediğimiz ilaçsız enjeksiyon metodu ve iskemik kompresyon denilen parmak basıncı metodu uygulanacaktır. Her hafta 2kez olmak üzere 4 hafta boyunca toplamda 8 kez bu uygulama yapılacaktır. Bu uygulama haricinde sizden evde yapmanız gereken boyun egzersizleri verilecektir.

3.gruba ise sırt kaslarına iskemik kompresyon denilen parmak basıncı metodu uygulanacaktır. Her hafta 2kez olmak üzere 4 hafta boyunca toplamda 8 kez bu uygulama yapılacaktır. Bu uygulama haricinde sizden evde yapmanız gereken boyun egzersizleri verilecektir.

Çalışmaya sizin gibi 98 gönüllü katılacaktır. Bizim çalışmamız 1 yıl sürecektir ancak biz size 4 hafta bu programı uygulayacağız. Tedavi öncesi sonrası ve 3.ayda 3 defa değerlendirmeniz yapılacaktır. Tedavi sırasında uygulanan işlemlerin size herhangi bir zararı yoktur.

Eğer bu çalışmaya katılırsanız sizden sonra kas ağrısı ile polikliniğe gelen hastalara bu tedavi yöntemi daha fazla uygulanacaktır. Sizden aldığımız sonuçlar bize yardımcı olacaktır.

Bu çalışmaya katılmak zorunda değilsiniz. Eğer bu çalışmaya katılmak istemezseniz sizin hastalığınızla ilgili gerekli tedavileriniz uygulanacaktır.

Çalışmaya katıldığınız için size bir para ödemesi yapılmayacaktır. Sizin bize bir ödeme yapmanız gerekmeyecektir. Çalışmaya katılmayı kabul edip daha sonra bırakmak isterseniz bırakabilirsiniz. Gerekli tedavileriniz aynen devam edecektir. Bu çalışmadaki her türlü kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır. Sadece doktorunuz bilecektir.

Bu çalışma etik kurul onayı ile yapılacaktır.

‘Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak için durumunda doktorunuza başvurmanız mümkündür.

Bilgi için sayın Dr. Sevil KARAGÜL ile doğrudan görüşebilir ya da 2044262.nolu telefondan ulaşabilirsiniz.’

GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Çalışmanın Başlığı:

Gönüllü No:

Gönüllünün Adının Başharfleri:

Yukarıdaki çalışma ile ilgili olarak bilgilendirme formunu okudum. Aklıma takılan soruları sorabildim. Bu araştırmaya katılmamın gönüllülük esasına göre olduğunu anladım. İstediğim taktirde herhangi bir neden göstermeksizin ve sonraki tıbbi bakımım aksamadan bu çalışmadan çekilme kararı verebilirim. Bana ait tıbbi kayıtların sağlık otoritelerince inceleneceğini anladım ve bu kişilere izin veriyorum. Bu koşullarla söz konusu çalışmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun bir kopyası gereği halinde tekrar okumam ve bilgi almam amacıyla bana verilmiştir.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.

İmza

Ek-3. ÇALIŞMA FORMU

MYOFASİYAL AĞRI SENDROMU OLAN HASTALARDA KURU İĞNE VE İSKEMİK KOMPRESYON TEDAVİ METOTLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Ad Soyad:

Eğitim durumu:

Yaş:

Meslek:

Cinsiyet:

Telefon No:

Şikayeti:

Süresi:

Klinik Değerlendirme:

Tetik nokta sayısı:

EHA ölçümü: TÖ TS 3.AY

Fleksiyon:

Ekstansiyon:

Lateral fleksiyon: sağ:

sol:

Rotasyon: sağ:

sol:

TÖ TS 3.AY

Basınç ağrı eşiği: (algometre ile 3 ölçümün ortalaması)

İstirahat sırasındaki ağrı: TÖ, TS, 3.AY yanlarında belirtilecek.

Hareket sırasında ağrı: TÖ, TS, 3.AY yanlarında belirtilecek.

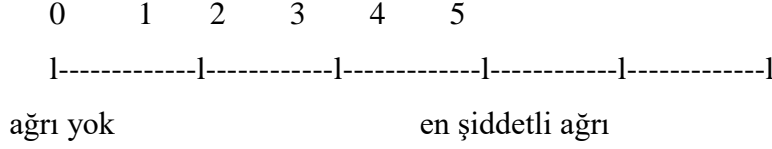
TÖ TS 3.AY

Boyun Disabilite İndeksi: (NDI):

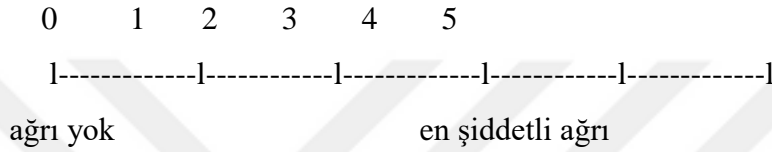
Ek-4: BOYUN AĞRI VE DİSABİLİTE SKORU

Aşağıda, ağrınızın sizin yaşamınıza ne kadar etkilediğini ölçmek için hazırlanmış çizelgelere size uygun olanı işaretleyiniz.

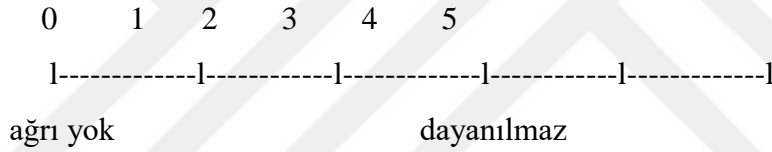
- Bugün ağrınız ne kadar kötü?



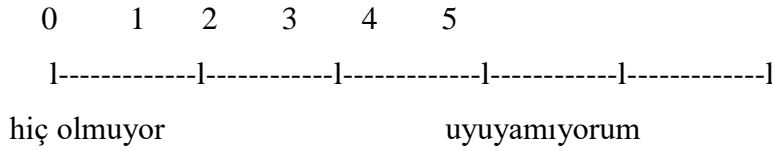
- Ağrınız genel olarak ne kadar kötü?



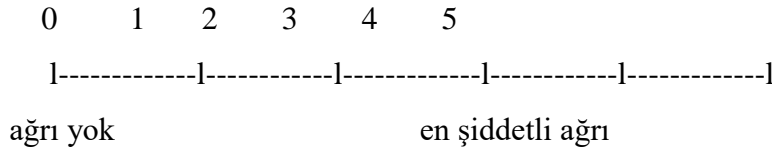
- Ağrınız en kötü halinde ne şiddette?



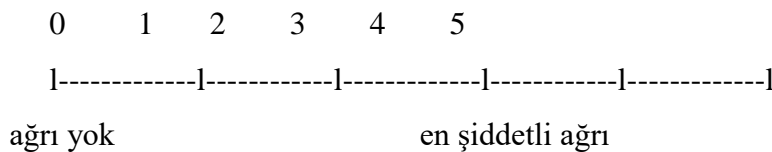
4) Ağrınız uykuya engel oluyor mu?



- Ağrınız ayakta dururken ne kadar kötü?



6) Ağrınız yürürken ne kadar kötü?



- Ağrınız sizi araba sürerken rahatsız ediyor mu?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

hiç etmiyor

süremiyorum

- Ağrınız sosyal faaliyetlerinize engel oluyor mu?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

hiç olmuyor

her zaman

- Ağrınız eğlence, spor türünden faaliyetlerinize engel oluyor mu?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

hiç olmuyor

her zaman

- Ağrınız mesleki yaşantınızı etkiliyor mu?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

hiç etkilemiyor

çalışamıyorum

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

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

hiç olmuyor

her zaman

- Ağrınız kişisel ilişkilerinize (aile içi, arkadaş, cinsel) etkiliyor mu?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

hiç etkilemiyor

her zaman

- Ağrınız gelecek ve genel hayata bakışınızı (depresyon, ümitsizlik) ne oranda değiştirdi?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

hiç değişmedi

tamamen değişti

- Ağrınız duygu veya heyecanlarınızı etkiliyor mu?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

hiç etkilemiyor

tamamen etkiliyor

- Ağrınız düşünce veya konsantrasyonunuzu etkiliyor mu?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

hiç etkilemiyor

tamamen etkiliyor

- Boynunuzda sertlik ne oranda ?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

sertlik yok

boynumu oynatamıyorum

- Boynunuzu çevirirken ne kadar zorlanıyorsunuz?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

sorun yok

boynumu oynatamıyorum

- Yukarı veya aşağı bakarken ne kadar zorlanıyorsunuz?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

sorun yok

aşağı ve yukarı oynatamıyorum

- Baş seviyesinin üzerindeki işleri yapmakta ne kadar zorlanıyorsunuz?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

sorun yok

bu tür işleri yapamıyorum

- Ağrı kesiciler size ne kadar yardımcı oluyor?

0 1 2 3 4 5

|-----|-----|-----|-----|-----|

ağrımı tamamen kesiyor

hiç kesmiyor