



T.C
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**MİYOFASYAL AĞRI SENDROMLU HASTALARDA KLİNİK
RADYOLOJİK LABORATUVAR PARAMETRELERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr Fatma ASLAN

UZMANLIK TEZİ

**HATAY
2011**

TEÇEKKÜR

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon uzmanlık eğitimim boyunca her zaman yardımını ve desteğini gördüğüm, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım hekimlik sanatının prensiplerini öğrenmemde destek olup yetiğmemde emeği geçen tez danışmanım Sayın Prof. Dr. AyÇe Dicle TURHANOĞLU'na,

Uzmanlık eğitimim boyunca beni her konuda destekleyen, yol gösteren bilgi ve deneyimlerimden yararlandığım değerli hocalarım Sayın Doç.Dr Hayal GÜLER ve Sayın Yrd. Doç. Dr Nilgöl ÜSTÜN'e,

Rotasyonlarımda görgü ve bilgimin artmasına olanak sağlayan Sayın Prof Dr Hasan KAYA, Sayın Prof Dr TaÇkın DUMAN, Sayın Prof Dr Ahmet Nedim YANAT hocalarıma,

*Tez çalışmamda bana destek olan Sayın Doç.Dr Cahit Özer hocama,
Birlikte çalışmaktan mutlu olduğum desteklerini esirgemeyen Dr Enes BOLAÇ'a, Dr Nurhan KIZIL'a, Dr IÇıl YAZGAN'a, Dr Ayhan MANSUROĞLU'na,
Mesleki bilgi ve tecrübelerinin yanı sıra sosyal hayatta da desteklerini esirgemeyen fizyoterapist arkadaşlarım Deniz ĖNANOĐLU ve Leman EGE'ye,*

Fizik tedavi ünitesinde ve serviste çalışın tüm personele,

Her zaman yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen anneme babama,sevgili eÇim Erhan ASLAN'a ve oğlum Orhun ASLAN'a teÇekkür ederim.

Fatma ASLAN

Hatay 2011

ÖZET

Aslan F, Miyofasyal Ağrı Sendromlu (MAS) hastalarda klinik radyolojik ve laboratuvar parametreleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD. Uzmanlık Tezi, Hatay 2011. Çalışmamızın amacı miyofasyal ağrı sendromlu hastalarda klinik, radyolojik, laboratuvar bulguları arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır. Boyun, omuz, sırt, üst ekstremitte ağrısı nedeniyle başvuran ve 1994 American College of Rheumatology (ACR) tarafından belirlenmiş Miyofasyal Ağrı Sendromu (MAS) tanı kriterleri kullanılarak MAS tanısı konulan 318 hasta çalışmaya alındı. Hastaların klinik muayeneleri yapılarak bulgular kaydedildi. Ağrı şiddeti ve özürülük düzeyi Visüel Analog Scala (VAS) ve Neck Pain and Disability (NPAD) İndeks ile değerlendirildi. Hastalardan alınan kan örneklerinde Ca, P, Mg, 25 OH D, Fe, SDBK (serum demir bağlama kapasitesi), Hemogloblin (Hgb), Hemotokrit (Htc), Sedimentasyon (Sedim), C Reaktif Protein (CRP) düzeylerine bakıldı. Hastalara Servikal Vertebra Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) yapıldı. MAS'lı hastalarda cinsiyet açısından bakıldığında MRG'de servikal disk hernisi görülme oranı kadınlar ve erkekler arasında anlamlı fark göstermedi ($p=0,567$). MAS'lı hastalarda meslek açısından bakıldığında MRG'de servikal disk hernisi görülme oranında farklılık bulunmadı ($p=0,69$). NPAD indeks ile servikal sol ve sağ lateral fleksiyon, servikal fleksiyon ve ekstansiyon değerleri arasında negatif korelasyon saptandı ($r=0,269$ $p=0,00$; $r=0,167$ $p=0,03$ $r=0,184$ $p=0,001$; $r=0,145$ $p=0,01$). NPAD indeks ile tetik nokta sayısı ve hastalık süresi arasında pozitif korelasyon saptandı ($r=0,162$ $p=0,004$, $r=0,144$ $p=0,042$). Laboratuvar parametrelerinden CRP ve Sedim ile hareketle ağrı düzeyi arasında zayıf pozitif korelasyon, Htc ile zayıf negatif korelasyon; sedim ile NPAD indeksi arasında zayıf pozitif korelasyon saptandı ($r=0,160$ $p=0,004$ $r=0,112$ $p=0,046$ $r=0,144$ $p=0,010$ $r=0,113$ $p=0,045$). MAS'lı hastalarda ağrı ve özürülük artışıyla boyun EHA'nın azaldığı ve tetik nokta sayısının arttığı saptandı. Bu çalışmanın bulgularına göre MAS'lı hastalara tanı koymada fizik muayenenin yeterli olacağı diğer incelemelerin tanıya katkısı olmayacağı kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: boyun ağrısı, laboratuvar, MRG, Vitamin D

ABSTRACT

Aslan F, Evaluation of correlation between clinic, radiological and laboratory parameters in patients with myofascial pain syndrome, Mustafa Kemal University Medicine Faculty, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, The thesis, Hatay 2011. Aim of this study is to evaluate correlation between clinic, radiological and laboratory findings in patients with myofascial pain syndrome. Patients (n=318) who were admitted to the hospital with neck, shoulder, back, upper extremity pain and diagnosed as myofascial pain syndrome using 1994 American College of Rheumatology (ACR) myofascial pain syndrome diagnosis criterias were enrolled into the study. Clinical examinations of patients were made and recorded. Severity of pain and disability level were evaluated using Visual Analog Scale(VAS) and Neck Pain and Disability (NPAD) Index. Moreover blood samples were obtained from patients and level of Ca, P, Mg, 25 OH D, Fe, serum iron binding capacity, Hemoglobin (Hgb), Hematocrit(Htc), Sedimentation(Sedim), C Reactive Protein(CRP) were investigated. Cervical vertebral Magnetic Resonance Imaging (MRI) was performed for each patient. Cervical disc hernia rate in MRI were showed no significant difference in patients with myofascial pain syndrome regarding gender ($p=0,567$) and occupation ($p=0,69$). Furthermore with using NPAD index; negative correlations were detected between cervical left lateral flexion, cervical right lateral flexion, cervical flexion and extension variabilities ($r=-0,269$ $p=0,00$, $r=-0,167$ $p=0,03$, $r=-0,184$ $p=0,001$, $r=0,145$ $p=0,01$). With using pain level with movement; weak positive correlations were detected between CRP and Sedim. A weak negative correlation was found between pain level with movement and Hct ($r=0,160$ $p=0,004$ $r=0,112$ $p=0,046$ $r=-0,144$ $p=0,010$). Positive correlations were detected between disability index with using NPAD both trigger point number and disease duration ($r=0,162$ $p=0,004$, $r=0,144$ $p=0,042$). Nevertheless in patients with myofascial pain syndrome, cervical range of motion was found decreased with increasing of pain and also trigger point number was increased. Regarding these results we conclude that physical examination is the only efficient method to diagnose myofascial pain syndrome and other investigation tools will not make a major contribution.

Keywords: Neck pain, Laboratory, MRI, Vitamin D

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
TABLO LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1.Tarihçe	2
2.2.Epidemiyoloji	2
2.3.Etyoloji	3
2.4.Patofizyoloji	5
2.5.Klinik belirtiler	7
2.6.Klinik bulgular	9
2.7.Tanı	12
2.8.Değerlendirme yöntemleri	13
2.9.Ayırıcı tanı	14
2.10.Tedavi	17
	vi

3.MATERYAL METOD	25
4.BULGULAR	27
5.TARTIŞMA	33
6.KAYNAKLAR	40
7.EKLER	
EK-1 :Miyofasyal ağrı sendromlu hasta takip formu	
EK-2:Boyun ağrısı ve özörlölük skalası.(Neck Pain and Disability İndex)	

SİMGELER VE KISALTMALAR

ACR	American College of Rheumatology (Amerikan romatoloji koleji)
ALP	Alkalen Fosfataz
Ca	Kalsiyum
CDC	Centers for Disease Control and Prevention(Hastalık kontrol ve önleme merkezi)
CRP	C Reaktif Protein
EHA	Eklem Hareket Açıklığı
EMG	Elektronöromiyografi
Fe	Demir
FM	Fibromiyalji
Hgb	Hemoglobin
Htc	Hemotokrit
MAS	Miyofasyal Ağrı Sendromu
Mg	Magnezyum
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
NPAD	Neck pain and disability (Boyun ağrısı ve özürülük)
NSAİ	Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaçlar
P	Fosfor
PTH	Parathormon

SDBK	Serum Demir Bağlama Kapasitesi
Sedim	Sedimentasyon
VAS	Görsel Analog Skala
VASH	Visüel analog skala hareketle
VASİ	Visüel analog skala istirahatte
VKİ	Vücut Kitle İndeks

TABLO LİSTESİ

Tablo	sayfa
2.1. Fibromyalji sendromu ve MAS arasındaki farklar.	15
4.1. Hastaların demografik özellikleri.	30
4.2. MAS'lı hastaların klinik bulguları ve MRG'de disk hernisi varlığı arasındaki İlişki	31
4.3.NPAD, tetik nokta sayısı, VASH, VASİ ile Ca, P,Mg, D Vitamini, Sedim, CRP, Hgb, Htc, Fe, SDBK boyun fleksiyonu, ekstansiyonu, boyun sağ ve sol lateral fleksiyonu) arasındaki ilişki.	32

ŞEKİLLER

Şekil	sayfa
2.1.Boyun omuz ve sırt bölgesindeki tetik nokta ve yansıyan ağrı paternleri	10



T.C

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**MİYOFASYAL AĞRI SENDROMLU HASTALARDA KLİNİK RADYOLOJİK
LABORATUVAR PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr Fatma ASLAN

UZMANLIK TEZİ

Olarak hazırlanmıştır

TEZ DANIŞMANI

Prof Dr Ayşe Dicle TURHANOĞLU

HATAY

2011

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Miyofasyal ağrı sendromu, bir ya da birçok kasta ağrı kas spazmı, duyarlılık, hareket kısıtlılığı, güçsüzlük, kas gerginliği, katılığı, tutukluğu ile seyreden ve kas içinde gergin bandlar ve tetik noktalar denilen duyarlı noktaların varlığı ile özellenen bir sendromdur (1).

Ağrı genellikle tetik noktadan uzak bir alana yayılır. Buna yansıyan ağrı denir. MAS'lı hastalar klinikte en sık karŞılaŞılan hastalardır. En sık omuz kuŞağında sırt ve bel bölgesinde görülür. Klinikte bursit, artrit, visseral ağrı olarak yanlış tanı alıp tedavi edilebilirler. MAS tetik noktalar ile karakterizedir. Tetik noktalar primer olarak ortaya çıkabilir veya kas iskelet zedelenmelerine, artritlere, sinir zedelenmelerine, visseral hastalıklarla bağlantılı sekonder olarak ortaya çıkabilirler. MAS etyopatogenezinde çeŞitli nutrisyonel, metabolik, endokrin faktörler (vitamin eksikliği, mineral denge bozukluğu, düşük metabolizma, östrojen eksikliği, hipotiroidizm) ve bazı viral, bakteriyel, parazitik, enfeksiyonların olduğu ileri sürülür (1).

Bu çalışma MAS'lı hastalarda klinik, radyolojik, laboratuvar parametreleri (Ca, P, Mg, 25 OH D, Fe, SDBK, Hgb, Htc, Sedim, CRP) arasında iliŞki olup olmadığını araŞtırmak amacıyla yapıldı.

2. GENEL BİLGİLER:

Miyofasyal ağrı sendromu, bir ya da birden fazla kasta tetik nokta adı verilen hipersensitif noktaların varlığı ile karakterize, ağrı, kas spazmı, hareket kısıtlılığı, güçsüzlük duyarlılık, sertlik ara sıra otonomik disfonksiyon ile seyreden büyük bir grup kas hastalığını tanımlar. Semptomlar genellikle tetik noktadan uzak bir bölgeye yansır, aynı zamanda lokal ağrı da olabilir (1).

MAS omuz kuşağının, boyun ve bel bölgesinin ve daha seyrek olarak göğüs ve kostaların en sık karışılan kas iskelet sistemi hastalıklarındandır. 172 hastada yapılan bir çalışmada 54 hastada ağrı yakınması bulunmuş, %34 hastada MAS tespit edilmiştir (2, 3, 4). MAS kesinlikle berbat ve engelleyici ağrının en sık sebepleri arasında yer alır. Bu sendromlarla ilişkili alıılmamış semptomlar nedeniyle, genellikle son zamanlara kadar farkedilmemişlerdir. Bu nedenle sıklıkla tanıları atlanmış bursit, artrit veya visseral hastalık olarak yanlış tanı almışlardır.

2.1. Tarihçe:

MAS ilk defa 1942'de Janet G. Travel tarafından tanımlanmış olup, hastalık için ilk önce idiopatik miyalji ve miyalji terimleri kullanılmıştır. 1975'te bu hastalığın klinik kriterleri diğer kas ağrularından ayrılmış ve 1983'ten bu yana Dr. Janet Travel ve Dr. David G. Simmons'un gayretleriyle MAS'ın karakteristik major klinik belirtileri tetik nokta, taut bant ve lokal seyirme yanıtı olarak klinikte kabul görmeye bağlanmış (1,5).

2.2. Epidemiyoloji:

Diğer akut ve kronik ağrılarda olduğu gibi MAS ile ilgili yapılmış epidemiyolojik çalışmalarda prevalans ve insidans ile ilgili yeterli bilgi yoktur. Tetik nokta ile karakterize MAS primer veya kas iskelet sistemi zedelenmelerine, artritlere, sinir zedelenmelerine, visseral hastalıklara bağlantılı sekonder durum olarak ortaya çıkar (1).

Tetik noktanın karmaşık görünmesinin sebebi, vücuttaki herhangi bir kasta aktif veya latent olarak ortaya çıkmasıdır (1). Aktif bir tetik nokta kasta zorlanma ve gerilmeye yol açar, istirahat veya hareket esnasında spontan olarak ağrı oluşur.

Latent tetik noktada spontan ağrı yoktur, üzerine belirgin basınç uygulandığında, lokal ve yansıyan ağrı oluşur. Bayanlarda erkeklere göre daha fazla görülür (6). Baş, boyun, omuz kuşağı, bel ve sırt bölgelerini diğer bölgelere göre daha fazla tutar

(6). Genel olarak bakıldığında kas iskelet sistemi yakınması ile kliniğe başvuran hastaların yaklaşık %30-50'sinde MAS bulunduğu bildirilmiştir (7). Nuprin, Amerikan popülasyonunda %53'e varan oranda kas ağrısı yakınması olduğunu rapor etmiştir (8).

Sola, rastgele seçtiği 17-35 yaş arası genç erişkinleri kapsayan bir çalışmada kadınların %54'ünde erkeklerin %45'inde omuz kuşağında latent tetik noktaların olduğunu saptamıştır. Yine aynı yazarın 1000 ambulatuvar hasta üzerinde yaptığı bir araştırmada %32 olguda aktif tetik nokta saptanmış olup, prevalansı 589 kadında %36 ve 402 erkekte ise %26 olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmaya göre 30 ile 49 yaşlar arasında miyofasyal ağrı sıklığı artmaktadır (9).

2.3 Etiyoloji:

Miyofasyal dokulara travma ve kaslara fazla yüklenme en kolay tanımlanan sebeplerdir (1). Akut yaralanmadan sonra tetik nokta (kaslarda ve konnektif dokularda küçük, dairesel, ağrı duyarlı alanlar) bazı bireylerde saptanabilir. Bu tetik noktalardan çıkan sinyaller santral sinir sistemini bombardımana tutarak lokal veya yansıyan ağrı üretirler. Kasın aktivasyonu veya basınç ile uyarılması, bir silahın tetiğinin çekilmesi ile hedefe etki etmesine benzetilir. Hedef referans alanıdır (1).

Antremansız kasların ağrı kullanımı (hafta sonu sporu gibi), ağrı egzersiz programları, bilgisayar ve televizyon seyrederken zayıf postür, spor yaralanmaları, otomobil kazaları, servikal ve lomber yumuşak doku gerilme ve yaralanmaları, yoğun emosyonel stres periyodları sonrasında akut bir MAS epizodu başlatabilir (1). Egzersiz sonrası ağrı ve tetik nokta fenomeni arasında farklar vardır. Egzersiz sonrası ağrıda yayılım olmaz, ancak farklı ajanlara maruziyet ya da değişik nöral dokuların duyarlılaşması sonucu böyle bir yayılma gözlemlenebilir. MAS için diğer bir etyolojik patern yavaş başlayan, günlük aktiviteler ve çalışmalar esnasında tekrarlayan hareketlerle oluşan mikrotravmalardır. Örneğin masa başında bütün gün daktilo kullanmak ağrı yüklenme yorgunluğuna neden olur. Bunların dışında bazı faktörler de yeni tetik nokta oluşumuna veya latent tetik nokta aktivasyonuna neden

olmaktadır. Vitamin eksikliği (B1, B6, B12), elektrolit dengesizliği (düşük serum potasyumu, kalsiyum eksikliği), metabolizma yavaşlaması, endokrin disfonksiyonu (kısmi östrojen eksikliği ve hipotiroidizm), aynı zamanda viral ve bakteriyel kronik enfeksiyonlar ve parazitik infestasyonlar predispozan ve sürdüren faktörlerdir (1).

Bir hasarlanmadan sonra tetik nokta yıllarca latent formda kalır. Tek bulgusu minimal hareket kısıtlılığı, soğukluk, çabuk yorulma, üst ekstremitelerdeki beceri kaybı veya bunların kombinasyonudur. Diğer klinik belirtiler, servikal veya lumbosakral patolojiler ile ilintili ekstremitelerdeki zararların birleşimi ile birlikte bulunur.

Hasarlanma havuzu varken aynı bölgeye yeni eklenen hasar veya stres latent tetik noktayı ateşleyebilir (10). Bu şartlar altında önemsiz bir olay bambaşka cevaplar başlatabilir. Ağrı artmış ağrı, uzamış ödem, eklem hareket açıklığı kısıtlanması, yavaş geri dönüş gibi belirtiler çoğunlukla psikosomatik olarak yorumlanmaktadır. Latent tetik nokta, yoğun sıcak, soğuk, uzamış üşüme, nemli hava ile aktive olabilir. Ağrının şiddeti ile olayın ortaya çıkışı orantısızdır. Latent tetik nokta aktivasyonu oluşturan faktörler genellikle masum görünen aktivitelerdir. Örneğin ayakkabı topuk yüksekliğinin değişmesi veya alçak bir masa veya tezgahta çalışma, yüksek bir sandalyede oturma, uçak veya araba yolculuğu (bu esnada postür stresine vibrasyon eklenir), ağır bagaj taşıma, kaygan zeminlerde deri ayakkabı ile yürümek için anormal yürüyüş kaslardaki tetik noktaları aktive ederek kalça, diz, ayak bileği, ayak, sırt, baş ağrılarına neden olabilir. Latent tetik nokta aktivasyonuna neden olan diğer faktörler kısa bacak, küçük hemipelvis, zayıf postür, uzun süren immobilizasyondur

(1)

Sıklıkla birde fazla tetik nokta vardır. Uzamış tetik nokta aktivasyonu ile giden sinyaller yansıma alanında yeni tetik nokta oluşumuna neden olurlar. Bu yeni odaklar da ağrı oluşturmaya başlar. Tetik noktalar aynı zamanda primer, sekonder ya da satellit olarak sınıflandırılabilir. Primer tetik nokta başka bir yerdeki tetik noktadan bağımsız olarak oluşur. Sekonder tetik nokta stres ve kas spazmı sonucu komşu ve antagonist kasta gelişir. Satellit tetik nokta ise devamlı motor ünite aktivitesinin sonucu olarak yansıyan ağrı bölgesinde gelişir (3, 6). Yeni tetik noktalar da tedavi olmadan asıl tetik nokta tedavi olmaz.

2.4. Patofizyoloji:

MAS ile ilgili mevcut bilgilerimiz klinik gözlemlere ve fizyolojik bilgiler ile ilişkili teorilere dayanır. Tetik noktalar bazen palpe edilir, üzerine basınca ağrı oluşturmaları ile varlığı tespit edilir. Travel, bu cevaba 'jump' işaretini der. Ağrı yanıtını inceleyen ve gözlemleyen Travel ve Simon tek bir tetik nokta boyutunu 3 mm ile 6 mm arasında tespit etmişlerdir (6,11).

Hipersensitif tetik noktalar histolojik olarak çalışılmıştır, fakat ağrıyı oluşturma ve sürdürme ile ilgili deneysel kanıt çok küçüktür. Henriksson ve arkadaşları fibromyaljili hastaların hassas noktalarından yaptıkları kas dokusu biyopsilerinde güve yeniği görüntüsü rapor etmişlerdir. Bu hastalarda ATP ve fosfokreatin düzeyleri düşük, laktat değerleri normal, glikojen değerleri normalin altında bulunmuş, bu bulgular ile Henriksson tetik nokta fenomeninin primer metabolik bozukluk veya kas gerilimine sekonder ağrı yüklenme ile ortaya çıktığı sonucuna varmışlardır (12). Cailliet tetik noktaların hasardan sonra emilmeyen kan ve ekstrasellüler maddeler tarafından oluşturulduğunu öne sürmüştür (1). Sonuç olarak yapısal değişiklikler kasların kayıcı hareketlerini sınırlayarak gerilim, spazm ve irritasyon gelişimine neden olur. Travel ve Simon mikrotravma ve ağrı yüklenmenin tetik noktaya neden olduğunu öne sürmüşlerdir

(6). Gunn'a göre tetik noktanın sebebi etkilenen kası uyaran sinirde oluşan nöropatidir (13). Cannon'un denervasyon kanununa göre, herhangi bir doku denervasyona uğrarsa, süpersensitivite şeklinde cevap verir ve bu da normal fonksiyonun hiperaktif hale gelmesiyle sonuçlanır. Lomo'nun yaptığı bir çalışma nöropati ile ilişkili süpersensitiviteyi desteklemektedir. Laboratuvar hayvanlarında kasın asetilkoline artmış hassasiyetini ve asetilkolin reseptörlerinin genişlemiş dağılımını göstermiştir. Bu etki reversibl bir durumdur (14).

Klinik bulgular, tetik noktaların hasar ve stres ile oluşturulduğunu göstermektedir (6). Tetik noktayı oluşturan kas lifleri uzun süre kasıldıkları için kas güçsüzlüğü gelişmektedir. Lokal iskemi, etkilenen hücrelerin çevresinde değişikliklere yol açar ve algenik ajanlar olan histamin, kinin ve prostaglandinler salgılanır (15). Bu değişiklikler motor ve sempatik aktiviteyi artıran bir siklusu besler ve artmış ağrıya önderlik eden tetik noktanın stres sinyallerini santral sinir sistemine gönderir. Bir kez siklus oluşturduğunda, ilk stimulus kontrol altına alınsa bile ağrı döngüsü kendi kendini devam ettirir. Çoğu vakada tetik nokta subklinik düzeyde kalır. Latent tetik noktada,

yavaş sinir liflerinde ağırı duyarlılık, vasokonstrüksiyon, düşük dereceli hipersempatik aktivite yer alır (1).

MAS patogenezi ile ilgili eğitli teoriler öne sürölmüğtür. Bunlar iskemik kas spazmı, kas iğciği hiperaktivitesi, motor son plak hiperaktivitesi, periferik ve santral sensitizasyonu içermektedir. Ėskemik kas spazmı teorisine göre, akut ya da kronik travmalar sonucunda intrasellöler kalsiyum sürekli salınarak kasların belirli bölümlerinde anormal kasılmalara yol açar (9,10,16). Sonuç olarak oluçan inflamasyon lokalize fibrozise neden olur. Tetik nokta biyopsilerinde elde edilen bulgular enerji krizi modeli ile uyumlu olup kasılma olmadığı halde ligamentlerdeki gerginliği açıklamaktadır (16).

Tetik nokta oluğumunda kasta bağlatıcı olayı takiben hiperaktivite veya irritabilite ile nöromüsküler disfonksiyon fazı oluçur. Bu faz MAS'ı Ėiddetlendiren ve/veya devam ettiren faktörlerle uzarsa kasta distrofik değiğiklerle beraber tetik nokta geliğir (1). Kasın bir mikro-travmaya maruz kalmasıyla sarkoplazmik retikulumda kalsiyum (Ca) serbestleğir. Kalsiyum kasta lokal, Ėiddetli ve kontrolsüz sarkomer kontraksiyonuna sebep olur. Böylece lokalize olarak kas fibrillerinin ani kısalması sonucunda tetik nokta zonundaki kapiller sirkülasyonu kesilir (3). Lokal iskemi ATP'nin sarkoplazmik retikulum kompartmanında depolanmasını engeller ve devam eden kontraksiyon ile sürekli enerji tüketilir (17). Bir bağka deyiğle, artmış metabolizma, azalmığ dolağım ve bunun sonucu olarak hipoksi görülür(3). Bu lokal bir reaksiyon olabildiği gibi, tetik noktaların merkezi sinir sistemine sempatik sistem yoluyla olan refleks bir yanıtı da olabilir. Bu durumda eğitli mekanizmalarla salınan histamin, serotonin, kinin, prostoglandin, P maddesi ve lökotrien gibi maddeler tip 3 ve 4 kas nosiseptörlerinin sinir sonlarında sensitizasyonuna neden olur. Sensitizasyon ile afferent duysal sinirin duyarlılığı artar, uyarılma eğiği düğer ve uyarma yanıtı artar. Böylece sensitizasyon önceden spontan aktivitesi olmayan bir sinirin spontan olarak uyarı üretmesine neden olur (4,17). Ėrrite olan afferent duysal sinirler tetik noktalarda ağrıya neden olur. Geliğen ağrıya karđı koruyucu kas spazmı geliğererek olay aynı ekilde devam eder (4). Kontraktıl aktivitenin devamı ile ATP giderek azalır, lokal kan akımı, oksijenizasyon, kalsiyum pompalanması azalır ve kontraksiyon devam ederek spazm-iskemi-ağrı döngüsü geliğir (3, 4).

Duyuların merkezi sinir sistemi tarafından ağrı olarak algılanması karmaşık bir durumdur. Akut ağrının amacı organizmayı zararlı uyarılardan korumak, ilişkili olabilecek savunma mekanizmalarını ortaya çıkarmaktır (18). Ağrı duyusu deri veya kastan merkezi sinir sistemine kadar reseptör, medulla spinalis ile korteks arasındaki ve duysal korteks arasındaki ara istasyonlar ve duysal korteks bağıta olmak üzere en az 4 ayrı seviyede modüle olabilir (17). Tetik noktalardan yansıyan ağrı mekanizmasını açıklamaya yönelik bazı hipotezler öne sürülmüşse de henüz kesinleşmemiştir. Bununla ilgili 4 ayrı nörofizyolojik mekanizma tanımlanmıştır:

1- Konverjans-projeksiyon: Spinal kordda tek bir sinir hücresi hem iç organlardan gelen uyarıları hem de deri ve kaslardan gelen nosiseptif uyarıları algıladığından, beyin bu inputların somatik veya visseral olduğunu ayırt edemez ve hepsini somatik dokulardan gelmiş gibi yorumlayabilir. Tetik noktalardan gelen ve diğer somatik nosiseptörlerin alanına yayılan ağrının nedeni ise bu uyarıların aynı spinotalamik traktus hücresinde işlenmesidir.

2- Konverjans-fasilitasyon: Deriden gelen somatik afferent impulslar spinotalamik traktus liflerini uyaracak şekilde değilse visseral inputlar aracılığı ile facilitate edilir.

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 bölgesindeki dallarından geliyormuş gibi yorumlar.

4- Sempatik sinir sistemi aktivitesi: Sempatik sinirler yansıma bölgesindeki primer afferent uçları sensitize eden maddelerin salınımı ile tetik noktadan orjinlenen ağrı oluşturabilir. Alternatif olarak, sempatik aktivite kan damarlarını daraltıp duysal sinir liflerinin beslenmesini bozarak ağrıya neden olur (4).

2.5. Klinik Belirtiler:

Ağrı:

Miyofasyal ağrısı olan hastalarda, gergin veya ağrıyan kaslar, sürekli ağrı, eklem hareket açıklığında kısıtlanma, genel halsizlik veya bu şikayetlerin kombinasyonu bulunur. Hastalar kas tutulumu ile ilgili uyanık olmayabilirler buna karşılık baş ağrısı, boyun ağrısı, eklem ağrısı, sırt ağrısı, siyatik ağrısı, kalça ve alt ekstremitte ağrısından yakınabilirler (19, 20, 21).

Miyofasyal ağrının yoğunluğu hafif, Çiddetli, dayanılmaz, yanıcı tarzda olabilir. Sürekli veya periyodik, sıklıkla kalıcı, kısıtlayıcı, kuvvetten düğürücü olabilir(1). Tetik noktaya dokunulur dokunulmaz patlayıcı tarzda ve kendiliğinden ağrı hemen ortaya çıkar. Fokal ve yansıyan ağrının yayılımı, tetik noktaların duyarlılığına bağlıdır. Eğer bir tetik nokta çok duyarlı ise ağrının yayılımı çok geniştir. Eğer tetik nokta çok duyarlı değilse ağrı sadece asıl zonda bulunur. Ağrı ile birlikte referans alanında derin hiperaljezi, hassasiyet görülebilir. Hiperalejezi devam edebilir. Daha önce belirtildiği gibi eklem hareket açıklığında kısıtlanma, yaygın yorgunluk birlikte bulunabilir (1).

Yansıyan ağrı, somatik ve visseral ağrı gibi aynı anatomik yolları izler (6, 22). Ağrı paternlerinin tahmin edilebilirliği sayesinde bilindik bir yansıyan ağrı sayesinde miyofasyal ağrı kaynağı tespit edilebilir. Yapısal uyarı ile ortaya çıkan somatik yansıyan ağrılar sinir kökü irritasyonunda olduğu gibi radiküler yayılım veya dermatomal yayılım göstermez. Bu bulgu ayırıcı tanıda önemlidir. Nadiren hastaların yakınması ağrı değil limitli eklem hareket açıklığına veya kısılmış kasa ilişkin olabilir (1).

Miyofasyal ağrı sendromu ani ya da yavaş bağılangıçlı olabilir. Ani bağılangıçlı olanlarda genellikle ağrının ilk bağıladığı tarihi ve ağrıyı bağılatan hareketi hatırlar. Yavaş bağılangıç genellikle kasların kronik zorlanmasına, viral enfeksiyona, visseral hastalığa ya da psikolojik strese bağılı olarak görülür (6).

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

Miyofasyal ağrıyı artıran nedenler:

- 1- Kasları özellikle kısalttıkları pozisyonlarda zorlayarak kullanma,
- 2- Kası pasif olarak germe, ancak antagonist kasın istemli kasılması ile yapılan aktif germe ağrı oluşturmaz.
- 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

Miyofasyal ağrıyı azaltan faktörler:

- 1- Kısa süreli istirahat
- 2- Özellikle hasta sıcak duĞ altında veya sıcak banyoda iken yavağ, sürekli, pasif germe
- 3- Tetik nokta üzerine ıslak sıcak uygulama (yansıma alanına uygulanan sıcak ağrıyı daha az hafifletir.)
- 4- Kısa süreli hafif aktivite
- 5- Spesifik MAS tedavisi (10).

Hareket kısıtlılığı:

Bu nadiren ana yakınmadır. Ancak anamnez alınırken sorulduğunda sıklıkla tarif edilir. Hareket kısıtlılığı ve tutukluk sabahları en fazladır. Gün boyunca ağrı hareket veya immobilizasyon periyodları sonrasında tekrarlar. Ağrı tutukluk gergin bantların anormal gerilimine bağlıdır.

Güçsüzlük:

Sıklıkla hastalar belirli bir hareket sırasında oluÇan güçsüzlüğün farkındadırlar. Bu durum hangi kasların tutulduğu konusunda doktora ipucu verir.

Depresyon:

Depresyonun majör nedeni kronik ağrıdır. Depresyon ağrı eğiğini düğürür, ağrıyı artırır ve spesifik tedaviyi bozar. Depresyon iyi tanınmalı ve tedavi edilmelidir (3).

Uyku bozukluğu:

Đyi bir anamnez uyku bozukluğunun ciddiyetini ve yapısını tanımlar. Depresyonu olan hastalar uykuya hemen dalar fakat gece uyanır ve bir daha uyuyamaz, sabah yataktan yorgun kalkarlar (6).

Diğer:

Hastalar ağrı lakrimasyon, nasal sekresyon, pilomotor aktivite ve nadiren terleme paterninde değiğiklikten yakınır. Tutulan ekstremitelerde refleks vasokonstrüksiyona bağlı olarak diğerlerinden daha soğuk hissedilir (6).

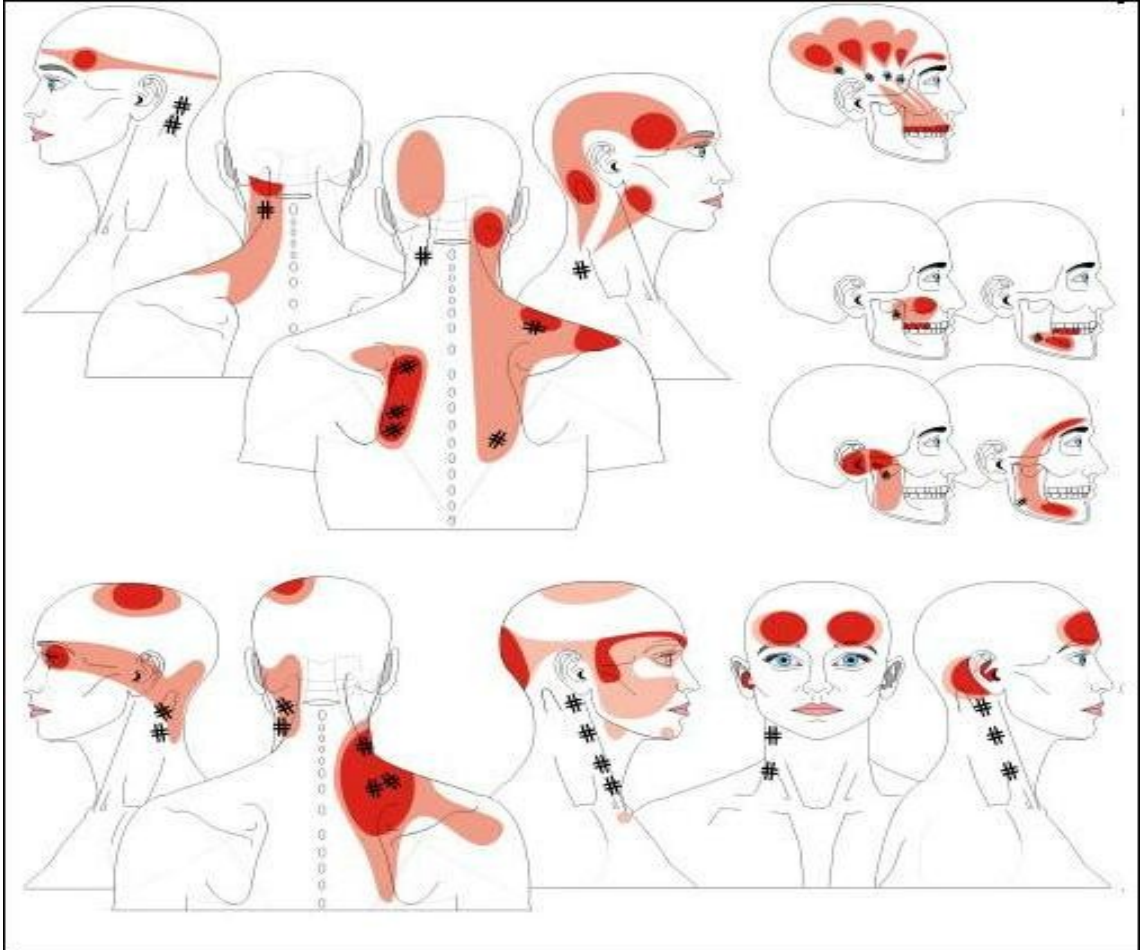
2.6. Klinik Bulgular

Tetik nokta:

Tetik nokta herhangi bir iskelet kasının gergin bandı içinde bulunan üzerine basınç uygulandığında ağrılı, palpasyon sırasında lokal seyirme yanıtı oluğturan

yaklaşık 2-5 mm çapında fokal noktalara denir (23). Bu noktalar aktif ya da latent durumda olabilir. Tetik noktalar her iki durumda da disfonksiyona yol açar. Aktif tetik nokta ağrıyla karakterizedir. Her zaman hassastır ve genelde gergin bantla beraber seyreder. Bu noktalar kasın uzamasını engelleyebilir veya kas gücü kaybına neden olabilir. Tetik noktalar genellikle kroniktir ve diğer kaslarda ikincil olarak yeni tetik nokta gelişimini provake edebilir. Spontan olarak iyileşme olmaz sadece tetik noktalar latent hale geçebilir. İyileşme için aktif tedavi gereklidir. Tetik nokta palpe edildiği zaman ağrı tetik nokta üzerinde yoğunlaşır veya belli zonlara doğru yayılır. Hissedilen ağrının yayılımı ya da yansıması belirgin bir dermatomal düzen ya da periferik sinir trasesi izlemez (24).

Şekil-1 Boyun omuz ve sırt bölgesinde tetik nokta ve yansıyan ağrı paternleri(25)



Spesifik bir veya birkaç sinir tarafından uyarılan değişik bazı kaslarda tetik nokta kümeleri bulunmuştur. Kümedeki tek bir noktadaki stres yayılır ve lokal ağrı ve kas zayıflığı yapar. Bir seviyede ağrı duyarlılık, üst üste segmental innervasyon olan diğer kasları da kapsar. Örneğin bir sinirin anterior lifleri ile innerve olan bir kasta tetik nokta bulunursa posterior liflerin innerve ettiği kasta da basınçla ağrılı, ağrı duyarlı tetik nokta bulunabilir (1).

Miyofasyal rahatsızlık devam ettikçe tetik nokta ilk hasarlanma ve stres noktasından çok uzaklarda da gelişir. Kontrilateral segmental kaslar da tutulabildiği gibi daha çok ipsilateral kas gruplarında tutulum olur. Gövde ve omuzdaki tetik nokta aynı taraf gluteal ve lomber kasları içine alabilir. Ters olarak lomber ve gluteal bölgedeki tetik nokta omuz sırt ve bağ bölgesini etkileyebilir (1).

Latent tetik nokta:

Palpasyonla lokalize olup günlük aktiviteler sırasında ağrıya neden olmaz ancak eklem hareket açıklığında kısıtlılık ile birlikte olabilir. Tetik noktalar travmadan sonra yıllarca latent olarak kalabilir (26).

Bu iki tanımlamanın yanı sıra tetik noktalar için primer, santral, bitişik, ilişkili, anahtar veya satellit tetik nokta gibi noktanın bulunduğu yer, sayısı, ilişkilendirildiği nedene göre sınıflama yapmak mümkündür (26).

Gergin Bant:

Gergin bantlar sarkomerlerin kısalmasıyla oluşur. Tetik nokta içeren kasta hissedilebilir anormallikte bir kas yoğunluğu artışı olur. Buradaki değişiklik elektriksel bir aktivite nedeniyle değildir (26, 27). Bu anormallik nodül, sertlik, taut bant, ya da halat benzeri yoğunluk Ğeklinde değişik isimlerle ifade edilir. En çok tercih edilen isim ise gergin banttır (23). Aktif ve pasif gerilme ile Ğiddetli ağrı oluşur. Bazen ince bant Ğeklinde bazen nodül Ğeklinde olabilir. Gergin bantların varlığı tetik noktaların hassas noktalardan ayrımında önemlidir (27). Tetik nokta gibi gergin bantların varlığı da kasın tam olarak hareket etmesine izin vermeyip eklem hareket açıklığını kısıtlar (23).

Lokal seyirme yanıtı:

Tetik noktalı bir gergin bantı tutup bırakma Çeklindeki palpasyonla veya tetik noktalara iğne batırılması ile gergin bantta oluÇan istemsiz lokalize ve saniyeler süren geçici kas kontraksiyonudur (27). Bu bulgu spinal refleks mekanizması ile açıklanmakta ve EMG ile gösterilebilmektedir. Tanı değeri büyüktür (28). Tetik nokta ne kadar yakından uyarılırsa lokal seyirme yanıtı o kadar büyük olur. Optimal kas relaksasyonu için kaslar muayene sırasında nötral pozisyonda olmalıdır (26, 29). Lokal seyirme yanıtı aÇırı duyarlı tetik noktalarda spontan oluÇabilir ve artmış yanıt görülür (1).

Sıçrama yanıtı:

Aktif tetik nokta üzerine yeterli miktarda basınç uygulandığında hastada refleks benzeri bir hareket, yüz buruÇturma ile birlikte Çiddetli ağrı ortaya çıkmaktadır (26).

2.7. Tanı :

MAS tanısında detaylı öykü, kişisel ve aile öyküsü alınmalı ağrının baÇlangıcı genel fiziksel muayene (nörolojik, ortopedik değerlendirme) yapılmalıdır. Tetik noktanın sistematik araÇtırılmasını gerekir (1). MAS genellikle hastanın kolayca hatırladığı bir travma nedeniyle oluÇur. Hasta genellikle hangi aktivite ile ağrı oluÇtuğunu tarif eder. Klinisyen günlük tekrarlayıcı tarzda hareketleri sorgulamalıdır. Klinisyen anormal yürüyüş, postural deviasyon vücut asimetrisi, ve herhangi bir koruyucu hareket ya da sınırlı hareket varsa dikkate almalıdır. Hasta muayenede soyunmalıdır. Hem normal hem de kısıtlı eklem hareket açıklığı (EHA) olduğunda tetik nokta olabilir (1).Tetik noktanın sistematik muayenesinde yansıma alanları iyi bilinmelidir. Yüzdeki ve baÇtaki bir ağrı servikal bir tetik noktaya bağlı olabilir. Muayene esnasında hastanın ağrısı ifade etmesi tetik nokta belirlemede faydalı olur

(1). Parmak ucu ile palpasyon yapılır. Tetik nokta bulunduğunda iÇaretlenmeli, tedaviye en hassas olandan baÇlanmalıdır. Gergin bantlar baÇparmağın ucunu kas liflerine dik olarak sürterek araÇtırılır. Gergin bandlar nodül gibi hissedilir (1). Bir diğerk teknik ise baÇparmak ve iÇaret parmağı arasında kasın karın kısmı sıkı tutulur, kas lifleri ileri geri yuvarlanarak sıkılır. Bir nokta bulunduğunda ılımlı derecede lokal ağrı ve yansıyan ağrı oluÇturabilecek basınç uygulanır (5-10sn). Çok Çiddetli basınç

uygulanırsa, lokal ağrının şiddeti yansıyan ağrıyı gölgeleyebilir. Yansıyan ağrı tetik nokta enjeksiyonunda da olabilir. Kasın her yerinde olabilmekle birlikte genellikle kas kavağının orta noktasında bulunurlar (1). Bir tetik nokta bulunduğunda hassasiyeti aynı segmentin karı tarafındaki kasların palpasyonu ile belirlenebilir. Hastanın ağrıyı bildirdiği nokta ile sınırlı kalmayıp muayeneyi alt gövde omuz kuşağı gibi ağrının rahatlamasını sağlayacak yerlerde de yapmalıyız. Gluteal ve spinal kaslarda araştırılmalıdır (1).

Tanı kriterleri:

MAS'ın tanısı için tek bağına yeterli bir belirti bulgu ya da laboratuvar bulgusu olmamakla birlikte çeğitli belirti ve bulgulardan oluşan tanı kriterleri kullanılmaktadır (28). 1994 yılında ACR tarafından kabul edilmiş MAS tanı kriterleri şöyledir:

Majör kriterler:

- 1- Bölgesel ağrı
- 2- Tetik noktadan belli bir noktaya yansıyan ağrı ve duyuşal değiğiklik
- 3- Kas içinde gergin bandın palpe edilmesi
- 4- Gergin bandın herhangi bir bölgesinde tetik nokta varlığı
- 5- Değerlendirilebilen bölgelerde eklem hareket açıklığında azalma

Minör kriterler:

- 1- Tetik noktanın basınçlı palpasyonu klinik ağrı ve/veya duyuşal değiğikliğin ortaya çıkması
 - 2- Gergin banttaki duyarlı noktanın palpasyonu veya iğneleme ile lokal seyirme yanıtı alınması
 - 3- Tetik nokta enjeksiyonu veya kas germe ile ağrıda azalma olması (6, 26, 27, 30)
- MAS klinik tanısı için 5 majör ve en az 1 minör kriter gereklidir.

2.8.Değerlendirme yöntemleri:

Rutin laboratuvar bulguları: Rutin laboratuvar bulguları normal olup tanı koydurucu bir laboratuvar bulgusu yoktur (27,31).

Termografi:

Termografi noninvaziv bir yöntemdir ve vücut yüzeyindeki ısı değışikliklerini görüntülemeyi sağlar (7). Termografi ile lokal cilt ısısında artma saptanır. Tetik nokta üzerindeki disk çeklindeki bu bölgeye sıcak nokta (hot spot) denir. Bu yöntem tetik nokta lokalizasyonunu belirleme ve çeşitli tedavilerin etkinliğini karşılaştırmada ayrıca aktif tetik noktanın latent tetik noktadan ayrılmasında yardımcı olarak kullanılabilir (7, 23, 26). Elektronik radyasyonlu termometrelerin tetik nokta tanınmasında daha üstün olduğu düşünülmektedir (27).

Basınçlı algometreler:

Basınçlı algometre miyofasyal tetik noktaların sensitivitesini ölçmek ve anormal hassasiyeti belirlemek için kullanılan tanısal bir alettir (24). Tetik nokta enjeksiyonu, fizyoterapi, medikal tedavi gibi çeşitli tedavi modalitelerinin sonuçlarını değerlendirmeye yarar. Lokalize hassasiyet, ağrı oluşturan minimum basınç olarak tanımlanan basınç eğişiminin ölçümü ile hesaplanır (3). Tetik noktaların tanımlanmasında basınçlı algometrenin termografi ile birlikte kullanılması önerilir.

Elektrofizyolojik değışiklikler:

Yapılan bir çalışmada end-plate gürültüsü tarzı düşük elektriksel aktivite bulunmuştur. Bunun kas içiğinden kaynaklanan spontan aktivite olduğuna inanılır. Tetik noktanın lokal seyirme yanıtı sırasında elektriksel aktivitesi vardır, spontan motor aktivitesi alınır (32).

2.9. Ayırıcı tanı :

Özellikle muskuloskeletal ağrıya neden olan fibromyalji sendromu ayırıcı tanıda göz önünde bulundurulmalıdır.

Fibromiyalji:

Fibromiyalji sendromu (FMS) etyolojisi belli olmayan, yaygın vücut ağrıları, tanımlanmış hassas noktalarda palpasyonla ağırı ağrı ile karakterize klinik bir tablodur (33). Prevalansı %2-4 arasındadır. Ağrının yanı sıra FMS'de en sık yorgunluk, halsizlik sabah sertliği, uyku bozukluğu eşlik eder. Daha az sıklıkla ise

ekstremitelerde parestezi, yumuŖak dokuda ŖiŖme hissi, irritabl barsak sendromu, baŖ ağrısı ve huzursuz bacak gibi semptomlar eŖlik eder (26,33). Son yıllarda yapılan alıŖmalarda fibromyalji ve miyofasyal ağrı sendromunda santral ağrı mekanizmalarının etkin olduğu gsterilmiŖtir (26). MAS ve FMS’da özellikle hassas nokta ve tetik nokta ayırımı önemlidir.

Fizik muayenede en önemli bulgu parmakla palpasyonda multipl hassas noktaların (tender points) varlığı, cilt kıvrımı hassasiyeti, kutanöz hiperemi ve deride retiküler pigmentasyon bulgularıdır (34). Hassas noktalar karakteristik anatomik bölgelerdeki yumuŖak doku hassasiyeti olarak tanımlanabilir. Tanı koymak için 18 hassas noktadan 11’inde hassasiyet olması gerekir. 9 çift hassas nokta suboksipital, alt anterior servikal, trapez, supraspinatus, ikinci kosta, lateral epikondil, gluteal, büyük trokanter ve dizde bulunur (35).

Fibromyalji sendromunun kendi tanı kriterlerine göre hastalığın tanısı konur. Fibromyalji 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 (36).

Tablo2.1. Fibromyalji sendromu ve MAS arasındaki farklar.

zellikleri	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 yerleŖimi	Kas tendon bileŖkesi	Kas gövdesi
Sabah tutukluğu	Yaygın	Bölgesel
Yorgunluk	Ağrı	Nadir
Tedavi	Multidisipliner	Miyofasyal tedavi
Prognoz	Tekrarlayan	ŖyileŖme beklenir

Egzersiz sonrası kas ağrısı:

Birçok insan egzersiz sonrası kas ağrısından yakınıır. Klinik olarak ağrı egzersize alıŒık olmayan kiŒilerde kasları kullanmaya bağlı olarak oluŒur ve egzersizden 24-48 saat sonra doruğa ulaŒır. Eksantrik kasılma konsantrik kasılmadan daha çok ağrı oluŒturur. Birkaç haftalık eğitim bu ağrıları azaltır ve engeller (37).

Eksantrik egzersizlerde kasa binen yük kasın oluŒturduđu kuvvetten daha fazladır. Bu dıŒ kuvvetler daha az sayıda motor ünite yayılır ve kas liflerinde ve dokuda hasar oluŒturur. Bu hasarın tamiri sırasında yayılan nosisseptör sensitize edici maddeler kas ağrısını geciktirir. Muhtemelen ağrı doğrudan kas lifi hasarına bağlı oluŒmaz, çünkü serum düzeyleri hemen yükselmez (37).

Overuse sendromları:

Overuse yaralanmaları birçok muskuloskeletal ağrı problemini kapsar. Sinir tuzakları, stres fraktürleri, tendinit, bursitler ve kas ağrıları overuse sendromları olarak olarak adlandırılır (37).

Egzersiz sonrası kas ağrısının tersine overuse kas ağrısı iyi çalıŒımıŒ kaslarda bulunur. Overuse kas ağrısı kasın tekrar tekrar kullanımı ile oluŒur. Bu yaralanmalar en sık atletlerde, müzisyenlerde ve fabrika iŒçilerinde görülür.

Overuse kas ağrısı nedeninin kasın iyileŒme kapasitesini azaltan mikrotravmalar olduğu düŒünülmektedir. Ayrıca eksantrik çalıŒma az sayıda kas lifine aŒırı yük bindirir (37).

Kronik yorgunluk sendromu:

Fibromyalji sendromu ile birçok ortak özellik vardır. 1987 Centers for Disease Kontrol and Prevention'ın (CDC) tanımı; 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 var olması'dır. CDC kriterleri psikoza olan ve madde kullanan hastaları içermeyiz. Fibromyalji sendromunda olduğu gibi majör depresyon ve somatizasyon bozukluğu oldukça sık görülür (37). Nedeni bilinmez. Sıklıkla enfeksiyon benzeri bir hastalıktan sonra bağlar. Kronik yorgunluk sendromunun organik mi yoksa psikiyatrik bir hastalık mı olduğu hala tartıŒılmaktadır. Kronik yorgunluk sendromunda aŒırı yanıt veren bađıŒıklık sistemi

hastalığın organik kısmını oluşturur. Belirli enfeksiyonlara karşı yanıt olarak uygunsuz sitokin salınımı semptomları oluşturur. Psikiyatrik bozukluk (depresyon) bozuk immun yanıtı artırır. Fizik muayenede hafif düzeyde ateş, eksudatif olmayan faranjit ve palpabl lenf nodları bulunabilir (37). Tedavisi fibromyalji sendromu gibidir (37).

Gerilim miyaljisi:

Gerilim miyaljisi terimi fibromyalji ve MAS'ın kesin kriterlerini karşılamayan hastalar için kullanılır. 'Miyalji' en karakteristik semptomu tanımlar. Lokal, bölgesel veya yaygın kas ağrısı, muskületendinöz bileşke ve kas bağlantı bölgelerindeki ağrıyı da kapsar. 'Gerilim' iki anlam taşır. Birinci anlam gerilim altındaki kası ifade eder. Bu durum spazm, postüral stres, veya ağrı kullanıma bağlı olabilir. Spazmın varlığı veya yokluğu çok önemli değildir. Bu hastalar habitüel olarak kaslarını yanlış kullanırlar. Kaslarını tam olarak gevçetemezler. Kaslarını ağrı kullanırlar veya postürel strese maruz bırakırlar veya bütün bunların kombinasyonu olur. İkinci anlamı psikolojik gerilim veya stresi ifade eder. Bu durum daha çok yaygın ağrısı olan hastalarda görülür (37).

2.10.Tedavi :

Miyofasyal ağrı sendromunun tedavisi tetik noktaların elimine edilmesi ve ağrı siklusunun kırılmasını içerir. Tetik noktaya lokal anestezi, enjeksiyonu, zayıf steroid enjeksiyonu (1), tuzlu su enjeksiyonu, tetik noktanın bulunduğu kası gererek spreyleme (chlorofluoromethane, ethyl chloride) kullanılabilir (1). Spreylemeden sonra germe yapılır. En etkili tedavinin enjeksiyon tedavisi olduğu bildirilmektedir (38,39). Bazı klinisyenler kası germenin enjeksiyon ve spreyleme kadar etkili olduğunu söylerler (6,22). Ilımlı hastalarda ve enjeksiyon sonrasında germe tekniği kullanılmaktadır (1). Düşük doz steroidlerin (0,05% deksametazon izotonik içinde) kullanımı yağlı ve uzamış öyküsü olan hastalarda kullanımı yeni bir yaklaşımdır (1). Kuru iğneleme ve izotonik enjeksiyonu ile de iyi sonuçlar bildirilmiştir (6, 14, 22).

Tetik nokta enjeksiyonu:

Enjeksiyon tekniği ile tetik nokta inaktivasyonunun etki mekanizması ile ilgili birçok mekanizma öne sürölmüştür (3,6).

- 1- Kas liflerinin ve sinir sonlanmalarının mekanik hasarı
- 2- Kas liflerinin mekanik hasarının sinir liflerini depolarize eden ekstrasellüler potasyumu arttırması
- 3- Ağrıyı arttıran mekanizmanın pozitif feedback ile bozulması
- 4- İnfiltrate edilen lokal anesteziik veya salin ile nosiseptif maddelerin lokal dilüsyonu
- 5- Lokal anesteziiklerin, metabolitlerin temizlenmesini arttıran vasodilatasyon etkisi

Enjeksiyon tedavisinin primer amacı, iğne ile tetik noktayı lokalize etmek ve hasar vermektir. Kullanılan lokal anesteziik işlem sırasında oluşan ağrıyı azaltır ve birçok tetik noktanın kendi kendini arttıran siklusunu bozar (40). Tetik nokta enjeksiyonunu kontrendikasyonları lokal ve sistemik enfeksiyon, anesteziik ajana alerji, kanama bozukluğu ve antikoagölan kullanımındır. Kas travmasının akut fazında enjeksiyon denenmemelidir. Tedavi yansıma alanına değil primer olarak tetik noktaya yapılmalıdır. En etkin lokal anesteziik dozu 2ml içerisinde %0,05 prokain, %0,125- %0,25 bupivacaine, 0,25-0,5 lidokaindir. Bu konsantrasyonlarda lokal hasar ve toksik reaksiyonlar oluşmaz. 10 tetik nokta için 20 ml enjeksiyon yeterlidir. Maksimum dozlar prokain için 100 mg lidokain için 50-100 mg, bupivacain için 25-50 mg'dır (1). Procaine standart önerilen en iyi ilaçtır. Lidokain daha hızlı ve uzun etkilidir. Bupivacain prokainden 4-6 kat lidokainden 3 kat uzun analjezi oluşturur (1).

Tedaviye bağlamadan önce cilt kalemi ya da fosforlu kalem ile işaret konulmalı, alan antiseptik solusyon ile yıkanmalıdır. İğne girmeden önce tetik nokta parmakla saptanmalıdır. Derin kaslar için 25 gauge, 5 cm iğne, yüzeysel kaslar için 27 gauge, 2 cm iğne bağarılıdır. Bu tür iğneler kullanıldığında ön hazırlık olarak intrakütanöz lokal anesteziik yapılmasına gerek kalmaz. İğne ucuna 10 ml'lik enjektör takılır. Penetrasyon olduğunda çok şiddetli ağrı ve duyarlılık olur. Sadece lokal değil referans alanda da ağrı oluşur. Tetik noktaya girilince 0,5-2ml solusyon basınç altında enjekte edilir. İğne daha sonra yavaşça geri çekilir. 2 veya 3 defa tetik

noktanın yakınına yelpaze tekniği ile girilir (1). Ğğne en hassas tetik noktaya doğrultulur. Tetik noktaya penetre olana kadar ilerletilir. Ağrı spazm duyarlılık olması enjeksiyonun başarılı olduğunu gösterir. Eğer ağrı duyarlılık spazm oluşmazsa büyük olasılıkla tetik nokta enjeksiyonu olmamıştır (1). Sırt ve boyun kaslarına yapılan enjeksiyonda kısa 27-30 gauge iğne kullanılmalıdır. Ğnce iğne kullanılması, kanama ve sonraki rahatsızlıkları engeller. Ğnce iğne büyük kasta kullanılırsa kırılma riski vardır. Enjeksiyondan sonra hastalar yakından gözlenmelidir. Solukluk, terleme, bayılma enjeksiyon esnasında meydana gelir ise enjeksiyon hemen sonlanmalıdır. Hemen enjeksiyon sonrası sıcak nemli paket uygulanması rahatsızlık oluşmasını engeller (1). Akut miyofasyal ağrısı olan hastalarda 2-3 kez tedavi sıklıkla yeterli olur. Genç hastalar daha hızlı tedavi olma eğilimindedirler. Ğiddetli ağrı ile ilişkili latent tetik nokta tedavisi 3-6 hafta yoğun tedavi (tetik nokta enjeksiyonu, fizik tedavi) Ğeklindedir (1). Yıllardır ağrısı olan hastaların tedavisi de aylar alabilir. Ğzotonik uygulaması gençlerde ve hamilelerde etkilidir. Lokal anestezi ve steroid gebelerde kullanılmamalıdır. Steroidler diabet hastalarında pıhtılaşma bozukluğu olanlarda kullanılmaz (1). Steroid uygulanmasında görülen en sık yan etki deride depigmentasyondur. Daha ciddi yan etkiler tendon atrofisi, plazma kortizol seviyesinin düşmesi ve hipoglisemidir (3). Tetik noktaya botulinum toksini enjeksiyonu da yapılmaktadır. Lokal anestezi ve steroide göre daha uzun etki sağlayarak daha az enjeksiyon ihtiyacı olmaktadır (16).

Kuru iğneleme tekniğinde ise en etkili analjezik etki ince iğne ile girilirse sağlanır.(3, 33) Ğğne anormal fonksiyon gösteren kontraktıl elemanları veya tetik nokta aktivitesine katkıda bulunan sinir sonlanmalarının duysal ya da motor komponentlerini mekanik olarak bozarak etki gösterir. Ğğne ile kas liflerinin hasarına bağılı olarak lokal intrasellüler potasyum salınımı olur. Ekstrasellüler potasyum yeterli miktara ulağığı alanlarda liflerin depolarizasyon bloğuna neden olur (6). Kuru iğneleme tekniği oldukça basit bir yöntemdir. Ancak sonuç alabilmek için doğru tanı, kas anatomisi hakkında bilgi ve pratik gerektirir. Oldukça ince iğneler kullanılır (30 gauge veya daha ince 1-2 inch uzunluğunda) (33).

Kısalımığ bir kasa girildiğinde kasta fasikülasyon, arkasından da kasta gevđeme görülür. Çözülmeyen spazmlar iğneyi tutar, iğne geri çekilirken bu rahatlıkla hissedilir. Bu Ğekilde tutulan iğneyi bir süre daha kas içinde bırakmak (10-20 dakika)

genellikle kasın gevşemesini ve ağrının hafiflemesini sağlar. Gğnenin kas içinde tutulmaması, ağrının sebebinin kas kısalması olmadığını ve bu tedaviye cevap vermeyeceğini gösterir. Kasın herhangi bir bölümüne iğne ile girmek relaksasyon sağlar, ancak en iyi sonuç gergin bantlar içindeki hassas tetik noktalara girilmesi ile alınır (33).

Kuru iğneleme yoğun bir stimülasyon oluşturur. Gğnenin hareketi kas içciklerini ve golgi tendon organlarını aktive eder. Diğer fiziksel uyarılardan farklı olarak iğneleme oluşturduğu yaralanmadan dolayı uzun süreli stimülasyon yaratır. Birkaç miliamperlik bir yaralanma potansiyeli oluşturur ve minyatür yaralar iyileşene kadar günler süren bir stimülasyon sağlar. Böyle bir stimülasyon derin kaslara kadar ulaşabilir (33).

Germe ve sprej tekniği:

Travel, Simon ve Kraus sprejleme tekniğini ve ardından germeyi enjeksiyona tercih etmişlerdir (26, 39, 41). Kolay olması, ağrısının daha az olması, tek kas tutulumu olan sendromlarda çabuk tedavi edilebilmesi avantajlarıdır. Palpasyonla kaçabilecek tetik noktaların da mevcut olabilmesi sebebiyle daha efektif olabileceği düşünölmüşdür. Hemen etkilidir. Enjeksiyon sonrası inaktive edilmemiş tetik nokta kalmış olma endişesi yoktur. Diğer bir görüş ise germe ve sprejleme tekniği ile tedavi etkisinin daha yavaş ortaya çıktığı yönündedir.

Travel ve Simon'a göre germe asıl komponenttir, sprejleme kolaylaştırıcı ve yardımcı komponenttir. Tek başına yapılan germenin, tek başına yapılan sprejlemeden daha etkili olduğunu ve sprejlemenin hastanın gevşemesini sağladığını ve refleks kas spazmınının çözüldüğünü belirtmişlerdir (6, 22).

Bu prosedüre göre tutulan kasa göre hasta pozisyonu ayarlanır. Bağ ve sırttaki miyofasyal sendromlar için hasta oturur pozisyonda olmalı (üst ekstremitte için) gövde ve alt ekstremitte rahatsızlığı olanlar için supin pozisyonu veya yan pozisyon germe gevşemeye izin verecek şekilde olmalıdır. Hasta rahat olmalı sprejlenecek bölge kasın gevşemesi için desteklenmelidir. Bir elle kasın bitiminden gererek florid-metan içeren sprej ile 18 inç uzaklıktan 30 derece açı ile sprejleme yapılır. Bir yönde yavaşça hareket ettirilir. Ağrının yansıma alanına göre yönü belirlenir. Tetik noktadan referans alan süpürme şeklinde yapılır. Sprej tüm kası ve yansıma

alanını içine alacak şekilde uygulanmalıdır. Spreylenen cilt bölgesi ısıtılmadan önce sadece 2 veya 3 kez spreylenebilir. Daha sonra nemli sıcak paket spreylenen bölgeye uygulanır, daha fazla rahatlama sağlar. Bölge ısıtıldıktan sonra germe ve sprej tekrar uygulanabilir. Birkaç kez yapılan bu tam EHA, tam germe ve sprej tedavisi yeterli gelebilir. Hastalar kasa yüklenmekten kaçınmalıdır (1).

Hastalığa katkıda bulunan faktörlerin azaltılması:

Olayı kronikleştiren veya devam ettiren faktörlerin azaltılmasıdır. Postür bozukluğu, ekstremiteler uzunluk farkı, vitamin eksiklikleri (B1-B6-B12), elektrolit bozuklukları, kronik enfeksiyonlar, bazı inflamatuvar, metabolik-endokrin hastalıklar stres ve anksiyeteyi artırıcı durumlardır. Bu faktörler saptanmalı ve mümkün olduğu kadar azaltılmalıdır (7, 42).

Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS):

TENS; geçici bazen de uzun süreli ağrı azalması sağlayan bir tedavi yöntemidir, ancak spesifik bir miyofasyal tedavi modalitesi değildir (6). Kapı kontrol teorisine göre TENS'in düşük yoğunluktaki uyarısı kalın çaplı lifleri aktive ederek spinal kordun arka boynuzunda veya daha yüksek seviyelerde ağrı kapısını kapatır. TENS ile ilgili diğer teoriler, artmış endojen opiat salınımına, otonomik cevapların modülasyonuna ve C liflerinin parsiyel bloğuna bağlanmıştır (3,10).

Ağrının nonspesifik olarak azalması hastanın kas fonksiyonunun bir kısmını geri kazanmasını sağlar. Elektrik stimülasyonun kas kontraksiyonu oluşturacak yoğunlukta olmamasına dikkat edilmelidir. Sıklıkla stimülasyon akupunktur noktalarına veya yansıma alanına uygulanır (6, 15).

İnterferansiyel akım:

İnterferansiyel akım tedavisi akım şiddetleri aynı, frekansları farklı orta frekanslı iki sinüzoidal alternatif akımın tedavi edilecek kısma ayrı bölgelerden iletilmesi şeklindedir. Kullanılan her iki akım da orta frekanslı olmakla birlikte girişim sonucu ortaya çıkan akım alçak frekanslı bir akımdır. Ağrının giderilmesi kapı kontrol mekanizması ile açıklanır. Bunun yanında inen ağrı baskılama sisteminin uyarılması, endojen opioidlerin salınması, sinir iletiminde geçici blok, lokal pompa etkisi,

otonom sinirler üzerinden lokal dolaşımın artırılması ve ağrı reseptörlerini uyaran kimyasal maddelerin uzaklaştırılması üzerinde de etkili olduğu düşünölmektedir (17).

Biyofeedback:

Tek bağına uygulanan biyofeedback miyofasyal ağrının spesifik tedavisi değildir. Biyofeedback eğitimi hastaların kaslarında gereksiz uzun süreli kontraksiyonu farketmelerini sağlar ve ağrı gerilimi nasıl kontrol edeceklerini öğretir (6).

İskemik kompresyon:

Shiatsu, miyoterapi, acupress, parmak ucu basıncı diye de bilinen iskemik kompresyon basit ve etkin bir tekniktir. Kemiksel yapılar üzerinde olan ulağılabilir tetik nokta üzerine uzun süreli bası uygulanmasına dayanır. Hasta kendisi her gün bu yöntemi tekrarlayabilir. Tetik noktada ağrı 1-2 dakikada ortadan kalkarsa bası sona erdirilir (35).

Masaj:

Tetik nokta tedavisi için masaj kullanılacaksa latent dönemde tercih edilmelidir. Ağrı duyarlı tetik noktalara uygulanacak masaj ağrıyı artırabilir(6).

Derin kas masajı yüzeysel kaslardaki tetik noktaları inaktive etmek için etkili bir yöntemdir.

Ultrason:

Birçok terapist ultrasonu tetik nokta inaktivasyonunda etkili bulur. 0.5 watt/cm² ile dairesel hareketle ve her daire 1-2 saniyede tamamlanacak şekilde uygulanabilir. Uygulama sırasında tetik nokta daire içine alınmalıdır. Bir bağka teknik ilk olarak gücü ağrı eğiği kadar artırmak (1,5 watt/cm²) daha sonra bu gücün yarısına indirmektir. Daha sonraki 2-3 dakika boyunca yoğunluk giderek arttırılır ama hiçbir zaman ağrı eğiğini geçmez (6).

Lazer:

Analjezik, yara iyileştirici ve anti-enflamatuvar etkileri olduğu öne sürülmekle beraber yapılan araştırmalarda tetik nokta direncini artırdığı ve MAS tedavisinde etkisiz olduğu ileri sürülmüştür (17).

Sıcak paketler:

Isı tedavi amacıyla eskiden beri sık olarak kullanılan bir enerji çeşidir. Yüzeysel ısı uygulama yöntemlerinden bir tanesi de sıcak paketlerdir. Sıcak uygulama ile deri 42 dereceye kadar kas içini ise 38 dereceye kadar ısıtmak mümkündür. Isıtılan dokuda sıcaklığın etkisi ile vasodilatasyon meydana gelir. Kan akışı ile vasodilatasyon olur. Kan akışı ile fagositoz artar. Metabolik aktivite artar. Hasarlı dokunun iyileşmesi, yenilenmesi kolaylaşır. Dokular ısındıklarında elastikiyetleri artar ve kas spazmı azalır. Sıcak uygulamayı günde bir defa 20-30 dakika yapmak yeterlidir (43). Ancak ağrılı spazmlı durumlarda günde 3-4 defa 30-45 dakika uygulanabilir.

Egzersiz:

Terapötik egzersizler fiziksel sakatlığı önleyen veya tedavi eden özel protokollerle sınırlı kontrollü hareketler olarak tanımlanabilir (44). MAS'da kas rehabilitasyonunun en faydalı teknikleri kas germe, postür ve güçlendirme egzersizleridir (30). Egzersiz MAS tedavisinde kasın uzunluğu ve fleksibilitesinin korunması açısından çok önemlidir ancak egzersiz verirken çok dikkat edilmelidir. Aktif tetik nokta ve şiddetli ağrısı olan hastalarda germe egzersizleri kastaki spazmı ve ağrıyı daha da arttırabilir. Bu nedenle germe egzersizlerine tedavinin erken döneminde başlanmamalıdır (15). Bunun yanı sıra yapılan germenin şiddeti ve süresi de etkilidir.

Medikal tedavi:

Ğlaçlar, diğer modaliteleri kapsayan bir tedaviye ek olarak kullanılmalıdır. MAS olan hastalarda ağrıyı hafifletmek, kası gevşetmek, uykuyu düzenlemek, depresyonu tedavi etmek, enflamasyonu gidermek amacıyla ilaç kullanılabilir (6).

Kısa süreli kodein tedavisi verilebilir. Asetil salisilik asit ve parasetamol de analjezik olarak faydalıdır. Glaç tedavisinin plasebo etkisi de vardır (6). Enjeksiyondan sonra oluşabilecek ağrılar için de analjezikler (Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar) kullanılmaktadır. Eğer yaygın kas spazmı varsa kısa süreli kas gevęeticiler kullanılabilir. Dayanılmaz ağrıları olanlara 3-5 günden fazla olmayacak şekilde narkotik ajanlar verilebilir (10). Myorelaksanlar tetik nokta ağrısında çok etkili değildir. Kas gevęetici dozlarda kullanıldıklarında önce korse görevi olan kasları gevęetirler. Bu kasların relaksasyonu tetik noktalara binen yükü arttırır. Yaralanmadan sonra oluşan refleks spazmı çözmek için aksiyete bozukluklarında diazepam önerilebilir (6). Uyku bozukluğu olan MAS'lı hastalarda dimenhidrinat, difenhidramin hidroklorid önerilebilir. Amitriptilin veya doksepin hidroklorid gibi trisiklik antidepresanlar düşük dozlarda analjezik ve uykuyu düzeltici etkilere sahiptirler (6).

3. MATERYAL VE METOD

Çalışmaya 07.06.2009-01.05.2011 tarihleri arasında Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine boyun, omuz, sırt, üst ekstremitte ağrısı nedeniyle başvuran ve 1994 ACR MAS tanı kriterlerine göre MAS tanısı konulan 318 hasta alındı (27). Hastalar 20-50 yaş arasındaydı. Hastaların yaşları, meslekleri ağrı süreleri kaydedildi. Kronik hastalığı olmayan ve her iki cinsiyetten hastalar çalışmaya alındı. Hastaların önce ayrıntılı anamnezleri alındı ve kas gücü muayenesi, derin tendon refleksi muayenesi, duyu muayenesi yapıldı. Hastaların servikal EHA ölçümü goniometre ile yapıldı. Boyun fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol lateral fleksiyon değerleri kaydedildi. Ağrı Şiddeti visüel analog skala (VAS) (0-10) ile sorgulanarak, Visüel Analog Skala istirahatte (VASİ) ve Visüel Analog Skala hareketle (VASİH) olarak kaydedildi. Hastaların ağrı yeri, ağrı süresi, tetik nokta sayıları, yansıyan ağrı özellikleri ve yeri belirlendi. Hastaların boyun ağrısı ile ilişkili özürülük düzeyleri boyun ağrısı değerlendirme ölçeği Neck Pain and Disability (NPAD) indeksi kullanılarak değerlendirildi (45). NPAD indeksi hesaplanırken her soru 0-5 arasında skorlanıp, daha sonra toplam 100 üzerinden değerlendirilmiştir.

Hastalardan kan örnekleri alınarak serumda Kalsiyum (Ca) (8,4-10,2mg/dl), Fosfor (P) (2,3-4,7mg/dl), Magnezyum (Mg) (1,6-2,6 mg/dl), Hemoglobin (Hgb) (12,2-18,1 g/dl), Hematokrit (Htc) (37,7-53,7%), Fe (Demir) (25-156ug/dl), Serum Demir Bağlama Kapasitesi (SDBK) (110-370ug/dl), 25-OH-D Vitamini (25-80ng/ml), Sedimentasyon (Sedim), C Reaktif Protein (CRP) düzeylerine bakıldı. Kan örnekleri antekübital ven yöntemi ile EDTA'lı tüplere alındı. Tam kan sayımı COULTER® GEN S™ Hematology Analyzer cihazı ile yapıldı. Ca, P, Mg Fe, SDBK), spektrofotometrik yöntem kullanılarak, CRP nefelometrik yöntem kullanılarak, 25 OH D Vitamini (ARCHTECT i 1000 cihazında, cihaza uygun kit kullanıldı.) kemilüminesan yöntemi ile çalışıldı. Klinik muayene sonrasında alınan kan örnekleri aynı gün çalışıldı. Anemi ve D vitamini eksikliği olanlara uygun tedavi verildi. Hastalardan servikal vertebra Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR) istendi. C2-T1 aralığında disklere yönelik sagittal T1 ağırlıklı, sagittal T2 ağırlıklı, Aksiyal T2 ağırlıklı kesitler alındı. MAS hastalarında MRG ile disk hernisi varlığı araştırıldı.

Yaptığımız alışma ile ilgili etik kurul onayı alındı. (07.01.2009, protokol no:2009/03)

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken SPSS (Statistical Package for Social Sciences Windows 17.0) programı kullanıldı. Korelasyon testi, student's t testi, ki kare testleri uygulandı.

4. BULGULAR

Çalışmaya alınan toplam 318 hastanın 272'si (%85.5) kadın, 46'sı (%14.5) erkekti. Hastaların yaş ortalaması $37,68 \pm 8,28$ olarak bulundu. Hastaların 189'u ev hanımı (%59,4), 14'ü öğrenci (%4,4), 26'sı öğretmen (%8,2), 36'sı işçi (%11,3), 17'si memur (%5,3), 3'ü dikim işi ile (%0,9), 2'si Göför (%0,6), 6 tanesi muhasebeci (%1,9), 5 tanesi satış elemanı (%1,6), 11'i çiftçi (%3,5), 3'ü doktor (%0,9), 1'i diğer teknisyeni (%0,3), 2'si hemşire (%0,6) idi. Hastaların 223'ü (%70,1) hiç ilaç kullanmazken, 3'ü (%0,9) kalsiyum preparatı, 19'u (%6,0) nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar (NSAİ), 11'i miyorelaksanlar (%3,5), 12'si NSAİ ve miyorelaksanlar (%3,8), 4'ü topikal NSAİ ilaçlar (%1,3), 2'si NSAİ, miyorelaksan ve antidepresan ilaçlar (%0,6), 14'ü antidepresan ilaçlar (%4,4), 9'u migren ilacı (%2,8) kullanmaktaydı.

Hastaların Servikal MRG bulguları; 142'si normal (%44,7), 72'si bulging (%22,6), 84'ü (%26,4) disk protrüzyonu, 3'ü (%0,9) disk ekstrüzyonu, 17'si (%5,3) değişik seviyelerde bulging ve protrüzyon birlikteliği şeklinde bulundu. Servikal MRG'de lezyon lokalizasyonları; 6'sında (%1,9) C3-C4, 9'unda (%2,8) C4-C5, 49'unda C5-C6 (%15,4), 28'inde (%8,8) C6-C7, 3'ünde (%0,9) C7-T1, 20'sinde (%6,3) C4-C6, 30'unda (%9,4) C5-T1, 8'inde (%2,5) C3-C6, 9'unda (%2,9) C3-C7, 11'inde (%3,5) C4-C7, 4'ünde ise C3'den T1'e kadar tüm seviyelerde lezyon şeklinde bulundu.

Tetik nokta sayısı sıklığı; 23 hastada 1 tetik nokta (%7,2), 105 hastada 2 tetik nokta (%33), 85 hastada 3 tetik nokta (%26,7), 65 hastada 4 tetik nokta (%20,4), 30 hastada 5 tetik nokta (%8,4), 9 hastada 6 tetik nokta (%2,8), 1 hastada 7 tetik nokta (%0,3) şeklindeydi. Tetik nokta ortalaması 3,01 olarak bulundu.

Yansıyan ağrı sorgulandığında; 85 (%26,7) hasta yansıyan ağrı belirtmezken, 71 (%22,3) hasta sağ kolunda, 103 (%32,4) hasta sol kolunda, 7 (%2,2) hasta sağ omuzda, 6 (%1,9) hasta sol omuzda, 10 (%3,1) hasta her iki omuzda, 9 (%2,8) hasta sırt bölgesinde, 27 (%8,5) hasta her iki kolda yansıyan ağrı olduğunu söylemişlerdir. MAS'lı hastalarda ağrı düzeyi ve şiddetini değerlendiren VASİ skorunun ortalaması $52,41 \pm 24,42$, VASH skorunun ortalaması $57,38 \pm 22,03$, NPAD indeksi skorunun ortalaması $52,71 \pm 16,36$ olarak bulundu.

MAS'lı hastalarda cinsiyet açısından bakıldığında MR'da servikal disk hernisi görülme oranında kadın ve erkekler arasında farklılık bulunmadı ($p=0,567$).

MAS'lı hastalarda meslek açısından bakıldığında MRG'de servikal disk hernisi görülme oranında farklılık bulunmadı ($p=0,69$).

MAS'lı hastalarda ağrı ve özürülük düzeyi açısından disk hernisi olan ve olmayanlar arasında fark yoktu ($p=0,528$).

MAS'lı hastalarda istirahat ve hareketle ağrı düzeyi açısından disk hernisi olan ve olmayanlar arasında fark yoktu ($p=0,800$ $p=0,213$).

MAS'lı hastalarda EHA (boyun fleksiyon, ekstansiyon ve sağ ve sol lateral fleksiyon) değerleri açısından disk hernisi olanlar ve olmayanlar arasında fark yoktu ($p=0,322$ $p=0,869$ $p=0,800$ $p=0,675$).

MRG'de disk hernisi görülme sıklığı açısından yağı ve vücut kitle indeksi(VKĜ) anlamlı faktörler olarak bulundu ($p=0,001$ $p=0,006$) (Tablo 2).

MAS'lı hastalarda ağrı ve özürülük düzeyini değerlendiren NPAD ile VKĜ arasında ilişki saptanmadı. ($p=0,469$, $r=0,041$).

NPAD indeks ile serum 25 OH D vitamini, Mg, P, Ca, Fe, SDBK, CRP, Htc, Hgb arasında ilişki saptanmadı ($r=0,013$ $p=0,813$; $r=0,014$ $p=0,802$; $r=0,020$ $p=0,720$; $r=0,067$ $p=0,234$; $r=0,018$ $p=0,750$; $r=0,083$ $p=0,140$; $r=0,073$ $p=0,191$; $r=0,076$ $p=0,178$; $r=0,087$ $p=0,122$). NPAD ile sedim arasında zayıf pozitif korelasyon saptandı ($r=0,113$ $p=0,045$).

NPAD indeks ile servikal sol ve sağ lateral fleksiyon arasında negatif korelasyon saptandı. ($r=-0,269$ $p=0,000$; $r=-0,167$ $p=0,003$) NPAD indeks ile servikal fleksiyon ve ekstansiyon değerleri arasında zayıf negatif korelasyon saptandı ($r=-0,184$ $p=0,001$; $r=-0,145$ $p=0,010$). NPAD indeks ile tetik nokta sayısı arasında zayıf pozitif korelasyon saptandı ($r=0,162$ $p=0,004$). NPAD indeks ile hastalık süresi arasında zayıf pozitif korelasyon saptandı ($r=0,144$ $p=0,042$).

MAS'lı hastalarda VASĜ ile servikal fleksiyon ve servikal ekstansiyon değerleri arasında ilişki saptanmadı ($r=0,77$ $p=0,171$; $r=0,63$ $p=0,266$). VASĜ ile vertebra sağ lateral fleksiyon ve sol lateral fleksiyon değerleri arasında zayıf negatif korelasyon saptandı ($r=-0,144$ $p=0,01$; $r=-0,19$ $p=0,001$). VASĜ ile VKĜ ve VASĜ ile tetik nokta sayısı arasında ilişki saptanmadı ($r=0,23$ $p=0,678$; $r=0,020$ $p=0,719$). VASĜ ile hastalık süresi arasında ilişki saptanmadı ($r=0,042$ $p=0,457$). VASĜ ile serum Hgb,

Htc, Sedim, CRP, Fe, Ca, Mg, 25OH D Vit, SDBK ve P arasında iliŒki saptanmadı ($r=0,27$ $p=0,636$; $r=0,035$ $p=0,535$; $r=0,008$ $p=0,885$; $r=0,04$ $p=0,941$; $r=0,038$ $p=0,503$; $r=0,023$ $p=0,689$; $r=0,043$ $p=0,44$; $r=0,062$ $p=0,268$; $r=0,02$ $p=0,968$; $r=0,011$ $p=0,840$).

MAS'lı hastalarda VASH ile tetik nokta sayısı, VKĖ, hastalık süresi arasında iliŒki saptanmadı ($r=0,011$ $p=0,847$; $r=0,015$ $p=0,785$; $r=0,006$ $p=0,909$). VASH ile servikal sol lateral fleksiyon değeri arasında iliŒki saptanmazken ($r=0,78$ $p=0,154$), servikal sağ lateral fleksiyon, servikal fleksiyon, servikal ekstansiyon değerleri arasında zayıf negatif korelasyon saptandı ($r=-0,142$ $p=0,011$; $r=-0,129$ $p=0,021$; $r=-0,166$ $p=0,003$). VASH ile serum 25 OH D vitamini, Mg, P, Ca, Fe, SDBK arasında iliŒki saptanmazken ($r=0,015$ $p=0,784$; $r=0,089$ $p=0,115$; $r=0,046$ $p=0,410$; $r=0,037$ $p=0,509$; $r=0,008$ $p=0,883$; $r=0,068$ $p=0,227$); VASH ile CRP ve sedimentasyonun pozitif ve Htc'in ise negatif zayıf korelasyonu saptandı ($r=0,160$ $p=0,004$; $r=0,112$ $p=0,046$; $r=-0,144$ $p=0,01$).

MAS'lı hastalarda tetik nokta sayısı ile serum 25 OH D vitamini, Mg, P, Ca, Fe, SDBK, CRP, sedim, Htc, Hgb arasında iliŒki saptanmadı. ($r=0,002$ $p=0,976$; $r=0,017$ $p=0,767$; $r=0,046$ $p=0,414$; $r=0,044$ $p=0,434$; $r=0,055$ $p=0,325$; $r=0,039$ $p=0,491$; $r=0,021$ $p=0,704$; $r=0,098$ $p=0,082$; $r=0,091$ $p=0,106$; $r=0,068$ $p=0,229$). Tetik nokta sayısı ile VKĖ arasında iliŒki saptanmazken, hastalık süresi ile pozitif iliŒki saptandı. ($r=0,043$ $p=0,447$; $r=0,215$ $p=0,000$). Tetik nokta sayısı ile NPAD indeks arasında pozitif ve servikal fleksiyon arasında negatif iliŒki saptanırken; servikal ekstansiyon, servikal sağ ve sol lateral fleksiyon değerleri arasında iliŒki saptanmadı. ($r=0,162$ $p=0,004$; $r=0,0178$ $p=0,001$; $r=0,024$ $p=0,671$; $r=0,000$ $p=0,996$; $r=0,019$ $p=0,736$).

MAS'lı hastalarda serum Fe ortalama değeri $67\pm 36,47$, SDBK ortalama değeri $273,04 \pm 78,24$; Hgb ortalama değeri $12,85 \pm 1,43$; Sedim ortalama değeri $15,73 \pm 12,6$; HTC ortalama değeri $38,06 \pm 3,96$; CRP ortalama değeri $0,42 \pm 0,48$; Ca ortalama değeri $9,1 \pm 0,41$, P ortalama değeri $3,36 \pm 0,57$, Mg ortalama değeri $2,11 \pm 0,24$; 25 OH D Vitamini ortalama değeri $19,31 \pm 14,76$) olarak bulundu.

Bu alışmada 318 MAS'lı hastanın 95'inde (% 29,87) Hgb düzeyini ve 270 (%84,89) hastada 25OH D vitamini düzeyini normalin altında bulduk.

Tablo 4.1 Hastaların demografik özellikleri.

N=318	ORTALAMA
VKG	26,127±4,85(14.35-43.41)
YAğ	37,68± 8,28(20-50)
CGNSGİYET	SAYI –(YÜZDE)
Kadın	272 (%85.5)
Erkek	46 (%14,5)
MESLEK	SAYI –(YÜZDE)
ev hanımı	189 (% 59,4)
Öğrenci	14 (%4,4)
öğretmen	26 (%8,2)
ĞÇi	36 (%11,3)
Memur	17 (%5,3)
Terzi	3 (%0,9)
ğoför	2 (%0,6)
Muhasebeci	6 (1,9)
market çalışanı	5 (%1,6)
Çiftçi	11(%3,5)
Doktor	3 (%0,9)
diğ teknisyeni	1 (%0,3)
Mühendis	2 (%0,6)
Ağçı	1 (%0,3)
Hemçire	2 (%0,6)
TOTAL	318 (%100)

Tablo 4.2 MAS'lı hastaların klinik bulguları ve MRG'de disk hernisi varlığı arasındaki ilişki.

N=318	MRG	N	Mean	Std. Deviation	P değeri
Yağ	Normal	214	36,5841	8,52061	0,001
	Disk hernisi var	104	39,9519	7,30259	
VKI	Normal	214	25,6110	4,82127	0,006
	Disk hernisi var	104	27,1915	4,76603	
VASĖ	Normal	214	52,1729	24,39066	0,800
	Disk hernisi var	104	52,9135	24,61277	
VASH	Normal	214	58,4579	22,63106	0,213
	Disk hernisi var	104	55,1731	20,68508	
boyun fleksiyonu	Normal	214	38,0607	10,77343	0,322
	Disk hernisi var	104	36,7981	10,39640	
boyun ekstansiyonu	Normal	214	35,1822	11,96550	0,869
	Disk hernisi var	104	35,4135	11,26521	
boyun sag lateral fleksiyonu	Normal	214	31,7150	7,91671	0,800
	Disk hernisi var	104	31,9519	7,63281	
boyun sol lateral fleksiyonu	Normal	214	32,2196	7,73950	0,675
	Disk hernisi var	104	32,6250	8,74136	
NPAD indeksi	Normal	214	53,1173	16,38443	0,528
	Disk hernisi var	104	51,8798	16,36158	
tetik nokta sayısı	Normal	214	2,9813	1,24079	0,475
	Disk hernisi var	104	3,0865	1,20767	
hastalık süresi	Normal	214	24,41	33,505	0,620
	Disk hernisi var	104	22,42	33,545	

Tablo 4.3 NPAD indeks, tetik nokta sayısı, VASH, VASĖ ile Ca, P, Mg, D Vitamini, Sedim, CRP, Hgb, Htc, Fe, SDBK boyun fleksiyonu, ekstansiyonu, boyun sağ ve sol lateral fleksiyonu arasındaki iliŖki.

N=318	NPAD indeks		TETĖK NOKTA		VASH		VASĖ	
	R	P	r	p	r	p	R	P
Ca	0,057	0,234	0,044	0,434	0,037	0,509	0,023	0,689
P	0,020	0,720	0,046	0,414	0,046	0,410	0,011	0,840
Mg	0,014	0,802	0,017	0,767	0,089	0,115	0,043	0,440
D vit	0,013	0,813	0,002	0,976	0,015	0,784	0,062	0,268
Sedim	0,113	0,045	0,098	0,082	0,112	0,046	0,004	0,941
CRP	0,073	0,191	0,021	0,704	0,160	0,004	0,008	0,885
Hgb	0,087	0,122	0,068	0,229	0,076	0,175	0,027	0,636
Htc	0,076	0,178	0,091	0,106	-0,144	0,010	0,035	0,535
Fe	0,018	0,750	0,055	0,325	0,008	0,883	0,038	0,503
SDBK	0,083	0,140	0,039	0,491	0,068	0,227	0,002	0,968
VKG	0,041	0,469	0,043	0,447	0,015	0,785	0,023	0,678
Hastalık süresi	0,114	0,042	0,215	0,000	0,006	0,909	0,042	0,457
Boyun fleksiyonu	-0,184	0,001	-0,178	0,001	-0,129	0,021	0,077	0,171
Boyun ekstansiyonu	-0,145	0,013	0,024	0,671	-0,166	0,003	0,063	0,266
Boyun sağ lateral fleksiyonu	-0,167	0,003	0,000	0,996	-0,142	0,011	-0,144	0,010
Boyun sol lateral fleksiyonu	-0,269	0,000	0,019	0,736	0,078	0,167	-0,190	0,001

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada MAS'lı hastalarda klinik, radyolojik ve laboratuvar parametreleri arasında ilişki araştırmayı amaçladık. Klinik parametreler; VASĖ, tetik nokta sayısı ile laboratuvar parametreleri; Hgb, Htc, Sedim, CRP, Fe, SDBK, 25 OH D,Ca, P, Mg arasında ilişki saptamadık. VASH ile CRP, sedim arasında zayıf pozitif Htc arasında zayıf negatif ve NPAD indeks ile sedim arasında zayıf pozitif korelasyon saptadık. Akut faz reaktanlarıyla ağrı ve özürülük düzeyinin zayıf da olsa ilişkili olması bu hastalıkta enflamasyonun etken olabileceğini veya hastalık bulgularını ağırlaştırdığını düşündürmektedir. Tam olarak kanıtlanmış olmasa da enflamasyonun MAS etyopatogenezinde rol oynadığı bildirilmektedir (44).

MAS'lı hastalarda VASĖ ile vertebra sağ lateral fleksiyon ve sol lateral fleksiyon değerleri arasında negatif korelasyon saptandı ($r=-0,144$ $p=0,01$; $r=-0,19$ $p=0,001$).

MAS'lı hastalarda hareketle ağrı düzeyi VASH ile servikal sol lateral fleksiyon değeri arasında ilişki saptanmazken ($r=0,78$ $p=0,154$), servikal sağ lateral fleksiyon, servikal fleksiyon, servikal ekstansiyon değerleri arasında zayıf negatif korelasyon saptandı. ($r=-0,142$ $p=0,011$; $r=-0,129$ $p=0,021$; $r=-0,166$ $p=0,003$)

Tetik nokta sayısı ile hastalık süresi, NPAD indeks ve servikal fleksiyon arasında ilişki saptandı ($r=0,215$ $p=0,000$; $r=0,162$ $p=0,004$; $r=0,178$ $p=0,001$).

Bizim çalışmamızda patolojik MR bulgusu (protrüzyon, ekstrüzyon) ile normal MR (bulging ya da MR bulgusu olmaması) olarak değerlendirmeye alındı. MAS'lı hastalarda cinsiyet açısından bakıldığında MRG'de servikal disk hernisi görülme oranı kadınlar ve erkekler arasında anlamlı fark göstermedi ($p=0,567$). MAS'lı hastalarda meslek açısından bakıldığında da MRG'de servikal disk hernisi görülme oranında farklılık bulunmadı ($p=0,69$).

MAS'lı hastalarda klinik parametreler; VASĖ, VASH, NPAD indeks, boyun fleksiyonu, ekstansiyonu, sağ lateral fleksiyon ve sol lateral fleksiyonu tetik nokta sayısı, hastalık süresi ile MRG'de disk hernisi görülme sıklığı açısından ilişki saptanmazken (p değerleri sırasıyla, $p=0,800$ $p=0,213$ $p=0,528$ $p=0,322$ $p=0,869$ $p=0,800$ $p=0,675$ $p=0,475$ $p=0,620$), sadece yaş ve VKĖ anlamlı bir faktör olarak bulundu ($p=0,001$).

Yaptığımız çalışmada MAS'lı hastalarda hastalık Şiddeti ve özürölük derecesini değerlendiren NPAD indeks ile servikal fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol lateral fleksiyon değerleri arasında negatif korelasyon bulunmuştur ($p=0,001$ $p=0,01$ $p=0,03$ $p=0,00$). Bu bulgulara göre hastalığın Şiddeti arttıkça servikal EHA azalmaktadır.

NPAD indeks ile tetik nokta sayısı ve hastalık süresi arasında pozitif korelasyon saptanmıştır ($r=0,162$ $p=0,004$; $r=0,114$ $p=0,042$). Hastalarda tetik nokta sayısı arttıkça hastalığın Şiddeti ve özürölük düzeyi artmaktadır. Bizim çalışmamızda tetik nokta sayısı ortalaması $3,01\pm 1,22$ (en büyük7-en küçük1) olarak bulundu. Mekanik boyun ağrılı hastalarda üst trapez, levator skapula, sternokleidomastoid ve suboksipital kaslarında tetik nokta farklılıklarını tanımlamak için yapılmış bir çalışmada 20 MAS hastası ve 20 sağlıklı kontrol grubu incelenmiştir. Hasta grupta tetik nokta ortalaması $4,3\pm 0,9$, aktif tetik nokta ortalaması $2,5\pm 1,3$ latent tetik nokta ortalaması $1,8\pm 0,8$ olarak bulunurken sağlam grupta sadece latent tetik nokta tespit edilmiş olup ortalaması $1,8\pm 0,8$ olarak bulunmuştur. Bu çalışma MAS'lı hastalarda kontrollere kıyasla aktif tetik nokta sayısının daha yüksek olduğunu bildirmiştir (46).

Kronik inatçı benign ağrı, objektif fizik muayene bulguları ve bilinen nosiseptif periferik girişi olmadan 6 aydan daha uzun süren non-neoplastik ağrı olarak tanımlanır. Kronik inatçı benign ağrıyı değerlendirmek üzere yapılmış bir çalışmada, 283 kronik ağrısı olan hasta bir beyin cerrahı ve fiziyatrist tarafından incelenmiş ve sadece uyumlu fiziksel bulgular kaydedilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda kronik inatçı ağrısı olan hastalarda kas-iskelet sistemi hastalığı göstergesi olan anormal fizik muayene bulgularının var olduğu ve kronik ağrılı hastalarının sınıflandırmasında dikkatli ve kapsamlı fizik muayene yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır (47). Biz de çalışmamızda boyun ağrısı olan hastalar da ağrı ile tetik nokta sayısı ve EHA kısıtlılığı arasında ilişki saptadık.

Biz çalışmamızda MAS'lı hastalarda serum 25 OH D Vitamini düzeyleri ile VASH, VASĖ ve NPAD indeks arasında ilişki saptamadık. Ancak 25 OH D vitamini düzeyleri ağrı ile ilişkili bulunmamakla birlikte toplam 318 MAS'lı hastanın 270 (%84,89)'inde normal değerin altında bulundu. (Normal değer $>32\text{ng/ml}$). Literatürde bu konuda daha önce yapılmış bir çalışma bulamadık.

Kas ve iskelet sistemi ağrısı olan meme kanserli hastalarda yapılmış bir çalışmada 145 hastanın 113'ünde (%78) 25 OH D Vitamini düzeyleri 30 ng/mL

altında olup vitamin D eksikliği ile kas iskelet sistemi ağrıları ilişkili bulunmuştur (48).

Başka bir çalışmada 30 fibromyaljili hastanın ve 30 kontrol hastasının serum 25 OH D Vitamini düzeyleri, Vücut Kitle İndeksleri ve serum kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz, parathormon (PTH) düzeyleri karşılaştırılmış, sadece fibromyalji grubunda PTH değerinin anlamlı yüksek olduğu ve fibromyaljili hastaların VAS değerleri ile D Vitamini düzeyleri ve fosfor düzeyleri arasında anlamlı ilişki olduğu bildirilmiştir (49).

Qamar ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada ise büyüme ağrıları olan, diğer ağrı nedenleri dışlanarak çalışmaya alınmış 5-12 yaş arası 100 çocukta serum vitamin D3, Ca, P, ALP, PTH düzeylerine bakılmış ve sadece çocukların %6'sında normal vitamin D düzeyleri saptanırken serum Ca, P, ALP ve PTH düzeyleri normal düzeylerde bulunmuştur. Sonuç olarak büyüme ağrılarının patogenezinde D vitamini eksikliğinin rol alabileceği belirtilmiştir (50).

Fibromyaljili hastalarda D vitamini eksikliği ile ilgili yapılmış bir başka çalışmada ise 40 bayan hastada D vitamini düzeylerine bakılmış %80 hastada vitamin D eksikliği; %20 hastada vitamin D yetersizliği saptanmıştır. (Vitamin D eksikliği <20ng/ml, yetersizliği 21-29 ng/ml, normal değer>30ng/ml) Fibromyaljili hastalarda ve nonspesifik muskuloskeletal ağrısı olan hastalarda D vitamini eksikliğinin sık görüldüğü sonucuna varılmıştır (51).

Bizim çalışmamızda MAS'lu hastalarda serum 25 OH D Vitamini düzeyleri ile klinik parametrelerimiz VASH, VASİ ve NPAD indeks arasında ilişki saptanmamasına rağmen serum 25 OH D vitamini düzeyleri 48 (%16,11) hastada normal iken, 270 (%84,89) hastada normal değer altında bulundu. (Normal değer >32ng/ml) Bizim çalışmamızın önemli bir eksikliği kontrol grubu olmaması nedeniyle normal kişilerle karşılaştırma yapılmamış olmasıdır.

Çalışmamızda MAS'da klinik parametreler NPAD indeks, VASİ, VASH, tetik nokta sayısı ile laboratuvar parametreleri Ca, P, Mg arasında ilişki saptanmadı. MAS'da elektrolit dengesizliği düşük serum potasyumu, kalsiyum eksikliği önemli predisozan ve devam ettiren faktörler olarak belirtilmiş olsa da literatür arama çalışmalarında bu parametreler ile ilgili fazla çalışma bulamadık (21). Kronik ağrı ve Ca ilişkisi hücrese seviyede vardır. Kronik ağrıda voltaj kapılı kalsiyum kanalları rol

oyunmaktadır. Bu kanallar kronik ağrı tedavisinde bir tedavi seçeneği sağlamaktadır (52).

Primer fibromiyalji sendromlu hastaların trombositlerde yüksek enerji adenozin trifosfat nükleotid ATP ve temel iki değerli katyonların, kalsiyum ve magnezyum hücre içi düzeylerini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada 25 fibromiyalji sendromlu hastanın ve 25 sağlıklı gönüllünün Trombosit ATP ve katyon konsantrasyonu değerlendirilmiştir. Bu ön çalışma trombosit ATP metabolizma-sinyalizasyon ve kalsiyum-magnezyum akımlarının homeostazında bozuklukları fibromiyalji patogeneziyle ilgili olabileceği belirtilmiştir (53).

Fibromiyalji olan hastalarda serum antioksidan vitamin ve magnezyum (Mg) düzeyleri ve klinik parametreler arasındaki ilişkileri araştırmak için yapılan bir başka çalışmaya 30 ve 50 yaşları arasında 40 kadın hasta ve 40 sağlıklı kontrol dahil edilmiş, fibromiyalji ile kontrol grubu arasında vitamin A, C, E ve Mg düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca fibromiyalji hastalarda serum vitamin A, C ve E ve Mg ortalama değerleri ve hassas nokta sayısı, klinik parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bildirmemiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, plazma antioksidan vitaminler Mg düzeyi dışında fibromiyalji patofizyolojisinde diğer kompleks mekanizmaların önemli bir rol oynadığını iddia edilmiştir (54).

Biz de çalışmamızda MAS'lu hastalarda serum kalsiyum, fosfor, magnezyum, hemoglobin, hemotokrit, Fe, SDBK, 25-OH-D Vitamini ile klinik bulgular arasında korelasyon bulmayığımızı bu hastalığın karmaşık patogeneze olmasına ve birden fazla faktörün birlikte etkili olmasına da bağlayabiliriz (1).

Bizim çalışmamızda MAS'lı hastalarda serum Fe ortalama değeri $67 \pm 36,47$; SDBK ortalama değeri $273,04 \pm 78,24$; Hgb ortalama değeri $12,85 \pm 1,43$ olarak bulundu. MAS'lu hastaların 95'inde (% 29,87) Hgb düzeyi normalin altında bulunmuştur. Buna karşılık VASH, VASG, NPAD indeks ile serum Fe, SDBK ve Hgb değerleri arasında ilişki saptanmadı. Daha önce belirtildiği gibi kontrol grubu olmayışı ve sağlıklı kişilerle karşılaştırma yapılmamış olması çalışmanın kısıtlılığıdır.

MAS'da klinik parametreler ile serum eser elementleri vitamin B12 ve folik asit düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmak için yapılmış bir çalışmada 38 MAS hastasından serum çinko, bakır, magnezyum, demir düzeyleri, folik asit ve vit B12

düzeylei ölcülmüŒ. Sonuç olarak MAS'lı hastalarda klinik parametreler ile seruminko seviyeleri, vitamin B12, folik asit seviyeleri iliŒkili bulunmuŒ. Bu alıŒmanın sonuçlarına göre, eser elementler, vitaminler ve psikolojik faktörlerin MAS patofizyolojisinde önemli bir rol oynadığı iddia edilmiŒtir (55).

Ağrı ve Demir eksikliği ile ilgili olarak yapılan bir alıŒmada 46 fibromyaljili hasta ve 46 kontrol alıŒmaya alınmıŒ, tüm katılımcılardan alınan kan tahlillerinde ferritin, vitamin B12, folik asit düzeylei ölcülmüŒ. Bu alıŒmada fibromyalji ile azalmıŒ ferritin düzeylei arasında iliŒki bulunmuŒtur. Fibromyalji etiyolojisinde rolü olabileği düŒünülen serotonin ve dopaminin üretiminde bir kofaktör olarak Fe rol oynadığından fibromyalji sendromu ile Fe eksikliğinin iliŒkili olabileceği öne sürülmüŒtür (56).

Fe eksikliği anemisi ve Talassemi minör hastalarında fibromyalji sıklığı ve klinik bulgulara etkisi ile ilgili yapılmıŒ bir alıŒmada 205 Fe eksikliği anemisi olan hasta, 40 Talassemi minör hastası, 100 normal kontrol grubu alınmıŒ. Hastalardan kan tahlilleri alınmıŒ ve ağrı yorgunluk düzeylei deđerlendirilmiŒ. Sonuç olarak Fe eksikliği anemisi ve talassemi minör gruplarında fibromyalji prevalansı, kontrol grubundan daha yüksek bulunmuŒtur (57).

Biz MAS'lı hastaların serum Fe ve Fe bağlama kapasitesi ile klinik bulgular arasında iliŒki saptamadık. Dowling P. ve arkadaşlarının yaptığı bir deneysel alıŒmada, farelerde deneysel Fe eksikliği oluŒturulmuŒ ve alıŒmanın sonucunda demir eksikliğinin farelerde akut ve kronik ağrı tepkilerini artırdığını bildirmiŒlerdir. Mekanizma; Fe eksikliğinde spinal kordda ipsilateral c-fos immunoreaktif hücrelerin salınımı artmakta ve indirek mekanizma ile hücresele aktiviteyi artırmaktadır eklinde açıklanmaktadır (58). Bu iliŒkinin MAS etyopatogenezinde de etkili olup olmadığı daha ileri alıŒmalar yapılarak ortaya konulabilir.

Boyun ağrısı ve MR ile iliŒkili yapılmıŒ olan bir alıŒmada, periartiküler ve zygapophysial doku inflamasyonu varlığını arağtırmak için tek taraflı boyun ağrısı ve eklem hareket kısıtlılığı olan 5 olguda MR ile servikal bölge incelenmiŒ, hastaların eklem hareket kısıtlılığı düzeylei ve kısıtlı tarafta seviyesi manuel olarak belirlenmiŒ, C2-T1 vertebraların aksiyel ve sagittal görüntüleri alınmıŒ, kapsül veya periartiküler ödem varlığı T2 eklem aralığında artma kaydedilmiŒ. Sonuçta, eklem hareketinde en çok kısıtlanma ağrılı tarafa rotasyon hareketinde olduğu, servikal omurga etrafında

hiç sinovyal efüzyon ve inflamasyon kanıtına rastlanmadığı, bazı bireylerde kasta ödem, sıralanmasında bozukluk, disk ve faset artrozu, spinal stenoz kaydedildiği belirtilmiş fakat bunların hiçbirinin ağrı tarafı ve seviyesi ile ilişkili bulunmadığı bildirilmiştir (59).

Yapılan bir çalışmada servikal disk patolojisi düşünülen boyun ve boyun-kol ağrılı semptomatik hastalar ile asemptomatik hastaların servikal MRG bulgularını karşılaştırılmıştır. Hasta grubu kesin bir sonuca varmak için yetersiz olmakla birlikte, her iki grupta da patolojik bulguların en fazla C5-C6 düzeyinde olduğu belirtilmiştir. Ayrıca semptomatik olgularda patolojik bulgular daha fazla olmakla birlikte, asemptomatik olguların servikal MRG'lerinde de patolojik bulgulara sık rastlanmaktadır sonucuna varılmıştır (60).

Başka bir çalışmada; kronik boyun ağrısı ile servikal fleksör kasların disfonksiyonu arasında güçlü ilişki olduğu fakat kanıtlanamadığı görüşünden yola çıkılarak, üst trapez kasına intramusküler salin enjeksiyonuyla deneysel ağrı oluşturulmuş; fonksiyonel kas MRG'si ile longus colli, longus capitis, sternokleidomastoid kaslarının aktivitesi üç seviyede (C0-C1, C2-C3, C6-C7) enjeksiyondan önce ve sonra, hareket öncesi ve sonrası şeklinde ölçülmüştür. Nöroseptif afferentlerde oluşan bir irritasyonda hemen servikal fleksör kaslarda reorganizasyon gelişmektedir sonucuna varılmıştır (61).

MAS'ın omurilik dejenerasyonu ve duyu ve motor sinirlerin dağılımı ile ilgili olduğunu öne süren bir çalışmada tek lif Elektromyografi EMG yöntemi ile miyofasyal tetik noktalar incelenmiştir. Aksonal mikrostimülasyonla ve tek lif EMG ile çalışmada MAS hastalarının tetik nokta olan kaslarında nöroaksonal dejenerasyon ve nöromusküler iletim bozukluğu saptamışlar ve MAS mekanizmasının muhtemelen motor nöron dejenerasyonu ile alakalı olduğu şeklinde sonuç bildirmişlerdir (62).

Tipik anamnezi olan kronik boyun ve omuz ağrılı hastalarda başka semptomları yoksa radyografi, MRG, EMG ve sinir iletim çalışması yapılmasına gerek yoktur. Hastaların şikayetleri ve muayeneleri tanı sürecinde en önemli araçlardır (63).

Biz de çalışmamızda MAS'lı hastalarda radyolojik ve laboratuvar parametreleri açısından tanı koymada katkı sağlayabilecek kadar kuvvetli bir ilişki bulamadık bu nedenle bu hastalarda tanı koymada anamnez ve klinik bulguların yeterli olduğunu ancak enflamasyon varlığının bu hastalarda ağrı ve özürülük düzeyini az da olsa

artırdığını düşünüyoruz. MAS'lı hastalarda anemi ve D vitamini eksikliği önemli olabileceğinden bunu ortaya çıkarabilecek daha ileri çalışmaların yapılması önerilebilir.

6. KAYNAKLAR

- 1- Sola AE, Bonica JJ, Bonica: Miyofasyal Pain Syndromes.in: Looser JD,Butler SH, Chapman CR, Turk CD (eds). Bonica's Management of pain 2001:531-541
- 2- Skootsky SA, Jeager B, Oye RK. Prevalence of myofascial pain in general internal medicine practice. West J Med,1989; 151:157-160.
- 3-Han.S.C.,Harrison P.;Myofascial Pain Syndrome and Trigger Point Management Reg.Anes., 1997,22(1):89-101
- 4-Tüzün F, Eryavuz M, Akarırmak Ü. (Eds) Hareket Sistemi Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd ğti, Ğstanbul, 1997: 165-173.
- 5-Hong CZ. New trends in myofascial pain synd rome. Chines Medical Journal, 2002, 65: 501-512.
- 6-Travel JG, Simons DG, Myofasyal pain and dysfunction. The trigger point manual Baltimore, Williams and Wilkins, 1992: 195-201
- 7-ÇalıĒ M, Miyofasyal Ağrı Sendromu: Derleme. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi.2004, 50(4):1-4.
- 8- Taylor H., The Nuprin Report. New York: Lou Harris Associates,1985:1-233
- 9- SolaAE, RodenbergerML, Gettys BB. Incidence of hypersensitive areas in posterior schoulder muscle AmJ Phys Med 1955;34: 585-590
- 10-Sola AE, Bonica JJ, Myofascial Pain Syndromes. The Management of pain(Ed) Bonica JJ, 2. Ed. Malvern, Lea and Febiger,1990: 352-367
- 11- Simons DG. Muscle pain syndromes, Part I.Am J Phys Med 1975;54: 289-311
- 12-Henriksson KG, Bengtsson A,Larsson J,et al. Muscle biopsy findings of possible diagnostic importance in primary fibromyalgia (fibrositis, myofascial syndrome) Lancet 1982,320:1395
- 13-Gunn CC. Prespondylosis and some pain syndromes following denervation supersensitivity. Spine 1980;5:185-192
- 14-Lomo T, The role of activity in the kontrol of membrane and contractile properties of skeletal muscle. In: Thesleff S,(eds) Motor innervation of muscle London:Academic Press,1976:289-321
- 15-Yap EC, Miyofascial Pain Ann Acad Med Singapore 2007, 36(1):43-8

- 16-Porta M, A Comparative Trial of Botulinum Toksin Type A and Metilprednisolone for the Treatment of Myofascial Pain Syndrome and Pain from Chronic Muscle Spasm . Pain, 2000; 85: 101-105
- 17-Özkırık S. (2004). Miyofasyal Ağrı Sendromunda Kuru Ğğneleme, Botulinum Toksin-A Enjeksiyonu ve Fizik Tedavinin Etkinliğinin Klinik ve Elektrofizyolojik Olarak Karđılađtırılması. Ğiğli Etfal Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Uzmanlık Tezi, Ğstanbul, (Danığman: Doç. Dr. Kuran B.)
- 18-Durmaz B, Ağrı mekanizmaları. Türkiye Fiziksel Tıp ve RehabilitasyonDergisi özel sayı 1998: 14-20
- 19-Bray EA, Sigmond H. The local and regional injection treatment of low back pain in sciatica. Ann Ğntern Med 1941;15: 840-852
- 20-Gunn CC, Milbrant WE. Tenderness at motor points. J Bone Joint Surge 1976;56: 815-825
- 21-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.
- 22-Simons DG, Travel JG. Myofascial Pain Syndromes. In:Wall PD,Melzack R(eds), Textbook of pain.Edinburgh, UK:Churchill Livingstone, 1984:263-276
- 23-Simons DG, Myofascial Pain Syndromes.(Eds)Basmajian JV, Kirby RL, Medical Rehabilitation. Baltimore, Williams and Wilkins,1984:209-215
- 24- Marcus N, Kraus H, Rachlin E, Comments on K.H.Njoo, E. Van Der Does, Pain, 58 1994,317-323
- 25-Cummings M, Baldry P, Regional myofascial pain: diagnosis and management Best Practice and Research Clinical Rheumatology, 2007; 21(2): 367-387
- 26-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
- 28-Buskila D, Fibromyalgia, Chronic Fatigue Syndrome and Myofascial Pain Syndrome. Curr Opin Rheumatol. 2001;13: 117-27
- 29-Simons DG, The Nature of Myofascial Trigger Points. Clin J Pain, 1995;11(1):83-84

- 30-Berker E Myofascial Pain Syndromes and Treatment in: Raj PP(eds) Pain Practice Massachusetts Blackwell Science 2001:96-98
- 31-Friction J.R.,Kroening R.,Haley D.,Siegert R.:Myofascial Pain Syndrome of the Head and the Neck: A review of the Clinical Charecteristics of 164 Patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1985, 60:615-23
- 32-Anderson JH, Kaergaard A, PRIM Study Group:Criteria for Reginal Myofascial Pain in a Large Epidemiological Cohort study. Journal of Musculoskletal Pain 1998,52:19
- 33-Gunn CC, Aproach to the treatment of chronic pain. Churchill Livingstone 1996: 11-19
- 34-Goldenberg DL. Fibromyalgia in rheumatology. In:Klippel JH, Dieppe PA (eds). Rheumatology. Chapter16. London; Mosby; 1994. p. 1-12.
- 35-Uyar M.,Miyofasyal Ağrı Sendromu ve Diğer Musculoskletal Kökenli Ağrılar.Ağrı (Derleyen)Erdine S.,Nobel tıp kitabevi 2000, 387-396
- 36-Wolfe F, Symthe HA, Yunus MB, Bennet RM, Bombardier C, Doldenberg DL, The American College of Rheumatology 1990 Criteria for The Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee Arthritis Rheum, 1990;33(2):160-172
- 37-Thompson JM, The Diagnosis and Treatment of Muscle Pain Syndromes Physical medicine and rehabilitation (Eds) Braddom RL, Saunders Company, Phledelphia 1996:893-914
- 38- Bonica JJ. Management of myofascial pain syndromes in general practice. JAMA 1957;164:732-738
- 39-Sola AE, Trigger point therapy. Ğn:Roberts JR, Hedges JR(eds).Clinical prosedures in in emergency medicine .Philadelphia :WB Saunders, 1985:674-686 40-Simons, DG,Travel JG, Myofascial Pain Syndrome, (Eds) Wall PD, Melzack R, Churchill Livingstone 1989:368-385
- 41-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
- 42-Ğnanıcı F. Fibromyalji ve Myofasyal Ağrı Sendromları. Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon, 2005, 1(10):11-18

- 43-Armağan O, Torasik çıkığ sendromunu konservatif tedavisi. Türk Serebrovasküler Hastalıklar Dergisi 2007, 13: 75-79
- 44-Jonynt RL, Findley TW, Boda W, Daum MC, Therapeutic Exercise. Ėn De Lisa JA, Gans BM (Eds) Rehabilitation Medicine, Principles and Practice. Philedelphia JB. Lippincott Co 1993,65: 501-512.
- 45-Biçer A.,Yazıcı A.,Camdeviren H.:Assesment of pain and disability in patients with kronik neck neck pain:reliability and construct validity of the Turkish version of the neck pain and disability scale. Disability and Rehabilitation 2004;26: 959-962
- 46- Fernández P, Alonso-Blanco C, Miangolarra JC, Myofascial trigger points in subjects presenting with mechanical neck pain:A blinded, controlled study. Manuel Therapy 2007,12(1):29-33.
- 47-Rosomoff HL, Fishbain DA, Goldberg M, Santana R, Rosomoff RS, Physical findings in patients with chronic intractable benign pain of the neck and/or back; Pain, 1989: 37(3): 279-287
- 48-Napoli N, Vattikuti S, C Ma C, Rastelli A, Rayani A, Donepudi R, Asadfard M, Yarramaneni J, Ellis M, Armamento-Villareal R, High Prevalence of Low Vitamin D and Musculoskeletal Complaints in Women with Breast Cancer. The Breast Journal, 2010; 16 (6):609–616
- 49-Ulusoy H, Sarica N, Arslan S, Ozyurt H, Cetin I, Birgul Ozer E, Yildirim N, Serum vitamin D status and bone mineral density in fibromyalgia. Bratisl Lek Listy. 2010;111(11):604-9.
- 50-Qamar S, Akbani S, Shamim S, Khan G, Vitamin D levels in children with growing pains. J Coll Physicians Surg Pak. 2011;21(5):284-7
- 51-Bhatty SA, Shaikh NA, Irfan M, Kashif SM, Vaswani AS, Sumbhai A, Gunpat. Vitamin D deficiency in fibromyalgia. J Pak Med Assoc. 2010;60: 949-51.
- 52-Doan L, Voltage-gated calcium channels and pain. Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management 2010,14, (2) 42-47 .
- 53-Bazzichi L, Giannaccini G, Betti L, Fabbrini L, Schmid L, Palegob L, Giacom C,Rossi A, Giusti L, De Feo F, Giulianoa T, Masciab G, Bombardieria S, Lucacchinielli A. ATP, calcium and magnesium levels in platelets of patients with primary fibromyalgia. Clinical Biochemistry 2008;41: 1084-1090

- 54-Sakarya ST, Akyol Y, Bedir A, Canturk F; The relationship between serum antioxidant vitamins, magnesium levels, and clinical parameters in patients with primary fibromyalgia syndrome Clin Rheumatol, 2011:1697-2
- 55-Okumus M; Ceceli E; Tuncay F; Kocaoglu S; Palulu N; Yorgancioglu ZR. The relationship between serum trace elements, vitamin B12, folic acid and clinical parameters in patients with myofascial pain syndrome. J Back Musculoskeletal Rehabil, 2010; 23 (4): 187-91.
- 56-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.
- 57- Pamuk GE, Pamuk ON, Set T, Harmandar O, Yeğil N, An increased prevalence of fibromyalgia in iron deficiency anemia and thalassemia minor and associated factors. Clin Rheumatol., 2008 ; 27(9):1103-8
- 58-Dowling P, Klinker F, Amaya F, Paulus W, Liebetanz D: Iron-deficiency sensitizes mice to acute pain stimuli and formalin-induced nociception. J Nutr. 2009;139(11):2087-92
- 59-Fryer G, Adams JH, Magnetic resonance imaging of subjects with acute unilateral neck pain and restricted motion: a prospective case series. The Spine Journal 2011,11: 171–176
- 60-Halefoğlu AM, Yakut S, Kahraman AD, Özkurt H, Boyun ve kol ağrılı hastalarda servikal bölge manyetik rezonans görüntüleme bulgularının karşılaştırılması. Fizyoterapi Rehabilitasyon 2006,17(1):10-21
- 61-Cagnie B, Dirks R, Schouten M, Parlevliet T, Cambier D, Danneels L; Functional reorganization of cervical flexor activity because of induced muscle pain evaluated by muscle functional magnetic resonance imaging. Manual Therapy 2011: 22 62-
- Chang CW, Chen YR, Chang KF ; Evidence of neuroaxonal degeneration in myofascial pain syndrome: a study of neuromuscular jitter by axonal microstimulation. Eur J Pain. 2008; 12: 1026-30.
- 63-Larsson B, Physician S, Sogaard K, Rosendal L; Work related neck shoulder pain: a review on magnitude, risk factors, biochemical characteristics, clinical picture and preventive interventions. Best Practice and Research clinical rheumatology 2007,21 (3) : 447-463

EK-1

MĖYOFASYAL AĞRILI HASTALARIN ĖZLEM FORMU

isim: tarih:

yağ: cinsiyet:

meslek: kilo: boy:

yk:

ağrının yeri: yansıyan ağrı:

ağrının süresi:

kullandığı ilaÇ:

tetik nokta sayısı:

VAS istirahat:

VAS hareket :

boyun fleksiyon:

boyun ekstansiyonu:

boyun sağ lateral fleksiyonu:

boyun sol lateral fleksiyonu:

MRG:

laboratuvar:

EK-2

BOYUN AĞRISI VE ÖZÜRLÜLÜK SKALASI (NECK PAIN AND DISABILITY INDEX)

1- Bugün ağrınız ne kadar kötü?

0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok en şiddetli ağrı

2- Ağrınız ortalama ne kadar?

0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok en şiddetli ağrı

3- Ağrınız en kötü olduğunda nasıl derecelendirirsiniz?

0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok dayanılmaz ağrı

4- ağrınız uykunuzu etkiliyor mu?

0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç etkilemez uyuyamıyorum

5- Ağrınız ayakta dururken nasıl?

0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok en şiddetli ağrı

6- Ağrınız yürürken nasıl?

0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok en şiddetli ağrı

7- Ağrınız arabaya binerken veya kullanırken nasıl?

0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok en şiddetli ağrı

8- Ağrınız sosyal yaşamınızı etkiliyor mu?

0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç etkilemez daima

9- Ağrınız boş zaman aktivitelerinizi etkiliyor mu?

0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç etkilemez daima

10- Ağrınız işteki aktivasyonunuzu etkiliyor mu?

0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç etkilemez çalışmıyorum

11- Ağrınız günlük kişisel bakımınızı (yemek, giyinmek, banyo vb)etkiliyor mu? 0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok daima

12- Ağrınız ilişkilerinizi (aile, arkadaş, cinsel vb) etkiliyor mu? 0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok en şiddetli ağrı

13- Ağrınız yaşama ve geleceğe bakışınızı değiştirdi mi?(depresyon, ümitsizlik) 0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok tamamen değiştirdi

14-Ağrınız duygularınızı etkiler mi? 0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok tamamen

15-Ağrınız düşünme ve konsantrasyonunuzu etkiliyor mu? 0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok tamamen

16- Boynunuzda katılık oluyor mu? 0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok boynumu hareket ettiremiyorum

17- Boynunuzu çevirirken ne kadar zorluk çekiyorsunuz? 0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok boynumu hareket ettiremiyorum

18- yukarı ve aşağı bakarken ne kadar zorluk çekiyorsunuz? 0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok yukarı ve aşağı bakamıyorum

19- Baş üzerindeki işlerde ne kadar zorluk çekiyorsunuz? 0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Hiç yok tamamen

20-Ağrı kesici ilaçlar ağrınıza ne kadar yardımcı oluyor? 0 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 1 _____ 5
Tamamen gideriyor hiç gidermiyor

