

T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMU TEDAVİSİNDE ELEKTROTERAPÖTİK
YÖNTEMLER İLE MİYOFASİYAL GEVŞEME VE POST-İZOMETRİK KAS
GEVŞEMESİ TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Fzt. Gülnur ALBAYRAK

132313

132313

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Seyhan SÖZAY

ANKARA
2003

T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMU TEDAVİSİNDE ELEKTROTERAPÖTİK
YÖNTEMLER İLE MİYOFASİYAL GEVŞEME VE POST-İZOMETRİK KAS
GEVŞEMESİ TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. SEYHAN SÖZAY

TEZ JÜRİSİ

PROF. DR. NAFİZ AKMAN

DOÇ. DR. ŞEHRİ KILINÇ

TEZ SINAV TARİHİ: 5.2.2003

TEŞEKKÜR

Akademik çalışma hayatına başlamamda bana yol gösteren, tez konumun belirlenmesinde ve çalışmamın planlanmasında bilimsel katkılarını ve manevi desteklerini esirgemeyen, B.Ü. Sağlık Bil. Fak. Dekanı, Fizik Ted. ve Reh. Bölüm Başkanı ve B.Ü. Sağlık Bil. Enstitüsü Fizik Ted. ve Reh. Yüksek Lisans Prog. Koordinatörü değerli hocam Prof. Dr. Sayın Rıdvan ÖZKER'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmamın süresince gerekli zaman ve koşulun sağlanması konusundaki yardımlarından dolayı B.Ü. Sağlık Bil. Fak. Fizik Ted. ve Reh. Bölüm Başkan Vekili değerli hocam Prof. Dr. Sayın Nafiz AKMAN'a ve tezimin sonuçlandırılması aşamasında bilimsel katkı ve desteklerini esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Sayın Seyhan SÖZAY'a içtenlikle teşekkür ederim.

Çalışmamın istatistiksel değerlendirmelerini yapan ve sabır dolu özel desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili hocam Uz. Meriç ÇOLAK'a minnet dolu teşekkürlerimi sunarım.

Hastaların değerlendirilmesi ve tedavisi aşamasında ihtiyacım olan ortamın sağlanması konusundaki yardımlarından ve katkılarından dolayı B.Ü. Fizik Ted. ve Reh. Anabilim Dalı Fizyoterapistleri Sayın Nilay AN, Sayın Demet ÖZÇELİK, Sayın Asuman ÖZKAN ve Sayın Hülya YAMAK'a teşekkürü borç bilirim.

Çalışmam süresince her türlü yardım ve desteklerinden beni mahrum etmeyen, ihtiyacım olan çalışma ortamının ve zamanın temininde katkıda bulunan ve tecrübelerinden, görüş ve önerilerinden yararlandığım değerli hocalarım Dr. Fzt. Sayın Nihal ŞİMŞEK, Dr. Fzt. Sayın Sezgin BALTACIOĞLU ve Fizik Tedavi Rehabilitasyon Bölümü Öğretim Elemanları sevgili ablalarım ve meslektaşlarım Dr. Fzt. Sayın Zuhul GÜLTEKİN, Dr. Fzt. Sayın E. Handan TÜZÜN, Dr. Fzt. Sayın Arzu DAŞKAPAN, Uz. Fzt. Sevgi SARPEL ile bölüm sekreterimiz Figen TOSUN, fakülte sekreterimiz Hülya AŞAĞIPINAR'a içtenlikle teşekkür ederim.

Çalışmam süresince gösterdikleri olağanüstü sabır ve hoşgöründen, verdikleri manevi destekten dolayı özellikle küçük kızım Elif'e ve tezimin yazım ve dizisinde de katkısı bulunan eşim Dr. Nedim ALBAYRAK ile tüm öğretim hayatımca sağladıkları maddi ve manevi desteklerinden dolayı annem ve babama minnet dolu sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Miyofasiyal ağrı sendromu, gergin bantlar olarak tanımlanan tonusu artmış kas lifleri içinde yer alan tetik noktalardan kaynaklanan lokal ve yansıyan ağrı ve disfonksiyon ile karakterize bir kompleks ağrı sendromudur.

Miyofasiyal ağrı sendromu tedavisinde amaç, tetik noktaları inaktive ederek bunların neden oldukları ağrı ve disfonksiyonları ortadan kaldırmaktır. Bu amaçla fizik tedavide yaygın olarak kullanılan çeşitli fiziksel ajanlardan ve manipulatif yöntemlerden yararlanılmaktadır. Çalışmamızda hot-pack, ultrason ve transkuteneal elektriksel sinir stimülasyonu tedavi kombinasyonu ve miyofasiyal gevşeme ve post-izometrik kas gevşemesi teknikleri kombinasyonlarının tedavi etkinlikleri karşılaştırılmıştır. Çalışma, Başkent Üniversitesi Hastanesine başvuran ve boyun ve üst sırt miyofasiyal ağrı sendromu tanısı konulan 45 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Hastalar tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. 20 kişiden oluşan tedavi grubuna miyofasiyal gevşeme ve post-izometrik kas gevşemesi teknikleri uygulanırken kontrol grubu olarak alınan 25 kişiye hot-pack, ultrason ve transkuteneal elektriksel sinir stimülasyonu uygulanmıştır. Tedaviye başlamadan önce her hastanın kapsamlı hikayesi alınmış, postür bozuklukları, boyun normal eklem hareketleri, kas kuvvetleri, kısalık ve esneklikleri, depresyon düzeyleri ve yaşam kalite düzeyleri değerlendirilmiştir. Ayrıca, hastaların ağrı şiddetleri tedaviye alındıkları her gün görsel analog skalası ile sorgulanmıştır. Değerlendirmeler tedavi sonrasında tekrar edilmiştir.

Hastaların ağrı şiddeti ortalamaları değerlendirilmiş ve her iki grupta günler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiştir ($p<0.05$). İki grup ortalamaları karşılaştırıldığında ise onuncu günde tedavi grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu saptanmıştır ($p<0.01$). Boyun normal eklem hareketlerinin her iki grupta tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerinin karşılaştırılmasında, tüm hareketlerde tedavi sonrası değerler lehine

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0.05$). İki grup arasındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Hastalar depresyon düzeyleri bakımından değerlendirilmiş ve her iki grupta tedavi öncesi ve sonrası değerler arasındaki farkın tedavi sonrasında elde edilen sonuçlar lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.01$). İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Yaşam kalite düzeyleri değerlendirmesinde ise tedavi grubunda, KF-36 ölçeğinin “fiziksel rol güçlüğü” ve “ağrı” alt başlıkları değerlerinin tedavi öncesi ve sonrası ortalamaları arasında tedavi sonrası değerler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise “ağrı” ve “genel sağlık” alt başlıklarında tedavi öncesi ve sonrası değerlerin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür ($p<0.05$). İki grubun karşılaştırılmasında ise iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Postür bozuklukları, kas kuvvetsizlikleri, kısıklıklar ve esneklikler açısından yapılan değerlendirmede, her iki grupta tedavi öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. İki grup arasında da bu değerlendirmeler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

İÇİNDEKİLER

ONAY.....	İİİ
TEŞEKKÜR.....	İV
ÖZET.....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	X
ŞEKİLLER.....	Xİ
TABLolar.....	Xİİ
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. TANIM.....	2
2.2. EPİDEMİYOLOJİ.....	3
2.3. TERMİNOLOJİ VE TARİHÇE.....	4
2.4. PATOFİZYOLOJİ.....	5
2.5. ETYOLOJİ.....	8
2.6. MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMUNUN KLİNİK BULGULARI.....	11
2.6.1. Tetik Noktalar.....	11
2.6.2. Gergin Bantlar.....	12
2.6.3. Lokal Seğirme Tepkisi.....	14
2.6.4. Sıçrama Tepkisi.....	15
2.6.5. Laboratuar Bulgular.....	15
2.7. MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMUNUN TANI KRİTERLERİ.....	16

2.7.1. Majör Kriterler	16
2.7.2. Minör Kriterler.....	16
2.8. MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMUNUN KLİNİK BELİRTİLERİ....	17
2.8.1. Ağrı	17
2.8.2. Eklem Hareket Kısıtlılığı.....	20
2.8.3. Güçsüzlük	20
2.8.4. Uyku Düzensizlikleri	20
2.8.5. Otonomik ve Motor Disfonksiyonlar	21
2.8.6. Depresyon.....	21
2.9. TEDAVİ	21
2.9.1. Miyofasiyal Gevşeme (MG) Tekniği.....	22
2.9.2. Post İzometrik Kas Gevşemesi (PİKG) Tekniği.....	27
2.9.3. Transkuteneal Elektriksel Sinir Stimulasyonu (TESS).....	30
2.9.4. Ultrason (US).....	35
2.9.5. Hot-Pack (HP).....	37
2.10. MAS TEDAVİSİNDE KULLANILAN DİĞER YÖNTEMLER	38
2.10.1. Tetik Nokta Enjeksiyonu	38
2.10.2. Germe ve Sprey.....	38
GEREÇ VE YÖNTEM	40
3.1. GEREÇ	40
3.2. YÖNTEM.....	40

3.2.1. Değerlendirme	41
3.2.2. Tedavi.....	45
BULGULAR.....	47
SONUÇLAR.....	60
TARTIŞMA.....	62
KAYNAKÇA.....	70
EKLER.....	77



SİMGELER VE KISALTMALAR

ATP	Adenosintrifosfat
BAE	Basınç Ağrı Eşiği
BDA	Beck Depresyon Anketi
Ca	Kalsiyum
ESS	Elektriksel Sinir Stimülasyonu
FS	Fibromyalji Sendromu
GAS	Görsel Analog Skalası
HP	Hot Pack
MAS	Miyofasiyal Ağrı Sendromu
MG	Miyofasiyal Gevşeme
MTN	Miyofasiyal Tetik Nokta
NEH	Normal Eklem Hareketleri
PIKG	Post-İzometrik Kas Gevşemesi
SG	Substantio Gelatinosa
T	Transmisyon Hücreleri
TESS	Transkuteneal Elektriksel Sinir Stimülasyonu
TN	Tetik Nokta
US	Ultrason

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. MAS Patofizyolojisi İçin Genelde Benimsenen Hipotez	7
Şekil 2.2. Spontan Metabolik Aktivite Kısır Döngüsü	7
Şekil 2.3. MTN Patogenezi	10
Şekil 2.4. Tetik Nokta Kompleksi	11
Şekil 2.5. Gergin Bantlar ve Lokal Seğirme Tepkisi	13
Şekil 2.6. Tetik Noktalar ve Yansıyan Ağrı Bölgeleri (1)	18
Şekil 2.7. Tetik Noktalar ve Yansıyan Ağrı Bölgeleri (2)	19
Şekil 2.8. MG Tekniğinde Uygulanan Dijital Basınç İle Tetik Nokta Elde Edilen Hacimsel Değişiklik	24
Şekil 2.9. Tetik Nokta Taraması	26
Şekil 2.10. Tetik Nokta Taraması	26
Şekil 2.11. İzometrik ve İzotonik Kasılmalar Sırasında Hipertonik Bölgelerde Meydana Gelen Değişiklikler	29
Şekil 3.1. Ağrı Şiddetini Belirlemek Amacıyla Kullanılan GAS	42

TABLÖLAR

Tablo 4. 1. Hastaların Demografik Bulgularının Dağılımı	47
Tablo 4. 2. Hastaların İş Durumlarına Göre Dağılımı.....	48
Tablo 4. 3. Hastaların Eğitim Durumları	49
Tablo 4. 4. Hastaların Hastalıktan Etkilenme Süreleri	49
Tablo 4. 5. Hastaların Aile Hikayeleri, Egzersiz Alışkanlıkları, Uyku Düzensizlikleri, Rahatsızlık Başladıktan Sonra Kilo Kaybı ve Sigara ve Alkol Kullanımları Dağılımları	50
Tablo 4. 6. Hastalarda Baş ve Boyundaki TN'ler Nedeniyle Gözlenen Bazı Şikayetlerin Dağılımı	52
Tablo 4. 7. Hastaların Görsel Analog Skalasına Göre Ağrı Şiddetlerinin Dağılımı	53
Tablo 4.8. Tedavi ve Kontrol Grubundaki Hastaların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Boyun Normal Eklem Hareket Açıklığı Değerleri Ortalamaları	54
Tablo 4.9. Tedavi Öncesinde Her İki Grupta Depresyon Düzeyleri Dağılımı ...	56
Tablo 4.10. Tedavi Sonrasında Her İki Grupta Depresyon Düzeyleri Dağılımı	56
Tablo 4.11. Hastaların KF-36 Ölçeğine Göre Yaşam Kalite Düzeyi Değerleri..	58

GİRİŞ ve AMAÇ

Miyofasiyal ağrı sendromu (MAS), iskelet kaslarında, fasiyada, tendon ve ligamentlerde oluşmuş miyofasiyal tetik noktalardan (MTN) kaynaklanan bölgesel, künt ve derin, akut veya kronik ağrılara verilen isimdir.^{1,2,3}

Kişinin yaşantısını her yönüyle etkileyen ve iş kapasitesinde önemli düşüslere neden olan yaygın kronik kas iskelet sistemi ağrılarının kontrolü, tıpta kaydedilen tüm ilerleme ve gelişmelere rağmen sağlık personeli ve hastalar için önemli bir problem olmaya devam etmektedir. MAS, kronik kas iskelet sistemi ağrılarına neden olan hastalıklar arasında en yaygın olarak görülen ve tanısı en zor konulan grubu oluşturmaktadır.^{3,4}

Hastanın muayenesinde saptanan tetik noktalar (TN), MAS tanısında esastır. MTN'ler, sertleşmiş kas veya kas gruplarının oluşturduğu gergin bantlar içinde yeralan, palpasyonla düğümcük şeklinde hissedilebilen, bulunduğu bölgeden farklı bir yerde ve her kas için belirlenmiş bir alanda yansıyan ağrı, hassasiyet ve bazı otonomik bulguların oluşmasına neden olan, aşırı hassas ve ağrılı odaklardır.^{5,6}

MAS tedavisindeki amaç, MTN'leri inaktive ederek ağrıyı gidermek, ilgili kaslardaki gerginliği azaltmak, kas gücünü artırmak ve hastanın normal fonksiyon görebilmesini sağlamaktır.⁷ Bu amaçla MAS'li hastaların tedavisinde TN enjeksiyonu, germe ve sprey, fizik tedavide sıklıkla kullanılan bazı elektriksel ajanlar ve çeşitli manuel tedavi tekniklerinden yararlanılmaktadır.

Biz de çalışmamızda, MAS'li hastalarda, hot pack (HP), ultrason (US), transkuteneal elektriksel sinir stimülasyonu (TESS) tedavi modaliteleri kombinasyonları ile, miyofasiyal gevşeme (MG) ve post-izometrik kas gevşemesi (PIKG) teknikleri kombinasyonlarının tedavi etkinliklerini karşılaştırmak istedik.

GENEL BİLGİLER

2.1. TANIM

Miyofasiyal ağrı sendromu (MAS); miyofasiyal tetik noktalar (MTN) olarak adlandırılan aşırı hassas odaklardan kaynaklanan bölgesel kas ağrıları ile karakterize bir sendromdur. MTN'ler iskelet kaslarında gergin bantlar boyunca, ligamentlerde ve tendonlarda yerleşim gösteren, kendiliklerinden ya da uygulanan basınçla lokal ya da yansıyan ağrıya, yansıyan hassasiyete, motor disfonksiyonlara ve otonomik değişikliklere neden olan aşırı duyarlı odaklardır.⁸

İskelet kasları vücut ağırlığının yaklaşık % 50'sini teşkil eden en geniş organımızdır. Günlük yaşantımızdaki aktiviteler sırasında meydana gelebilecek aşınma ve yıpranmaların primer hedef dokusu kaslardır. Bu nedenle yaklaşık 500 adet olan iskelet kaslarının her birinde MTN'ler gelişebilir ve bunlar yansıyan ağrı ve motor disfonksiyonlara neden olabilirler. Ancak kas iskelet sistemi ağrılarında genellikle dikkatlerin ilk yöneldiği yapılar kemikler, eklemler, bursalar ve sinirlerdir. Bu nedenle MAS çoğu zaman gözden kaçabilmektedir.^{2,9} Oysa romatoloji, ortopedi, fiziksel tıp ve rehabilitasyon, nöroloji, diş hekimliği, hemşirelik, anesteziyoloji alanlarında literatür incelendiğinde MTN'lerin klinik açıdan ne derece önemli olduğu ve olması gerektiği anlaşılmaktadır.^{3,6,7,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19}

MAS, toplumda oldukça yaygın olmasına karşın, tanısı zor konulan, sıklıkla benzer hastalıklarla karıştırılan, etyolojisi ve patofizyolojisi tam olarak aydınlatılmamış ve önemi yeterince kavranamamış akut ya da kronik ağrı ve disabilite nedenidir.^{20,21} MAS ile sıklıkla karıştırılan bazı hastalıklar fibromiyalji sendromu, anjina pektoris, apendisit, atipik anjina, atipik fasiyal nöralji, atipik migren, bel ağrıları, tendinitler, dismenora, epikondilit, donuk omuz, postherpetik nöralji, radikulopati, bursitler, tenisçi dirseği, gerilim baş ağrısı ve torasik outlet

sendromudur. Bu gibi hastalıklarla teşhis edilmiş bir çok hastada ağrıya neden olan asıl faktör MTN'lerken, bu durum çoğu hekimin gözünden kaçabilmektedir.²

MAS kimine göre spesifik bir hastalık, kimine göre tanısından tam olarak emin olunamayan yumuşak doku şikayetleri için kullanılan bir çöp sepeti terimi, kimine göre ise basitçe var olmayan bir durumdur. Bu karmaşanın nedenini yazarlar; dermatomal dağılım göstermeyen ve çoğu hekimin tanımlayamadığı kompleks yansıyan ağrı paternlerine, MAS ile ilgili organik bulguların var olmayışına, teşhisi doğrulayan objektif laboratuvar testlerinin olmayışına, geçerli patofizyolojik bir modelin olmayışına, etyolojik ve devam ettirici faktörler hakkındaki bilgi eksikliğine ve bu sendromla ilgili psikolojik ve davranışsal komplikatör faktörlerin varlığına bağlamaktadırlar.^{11,22,23} Bununla beraber MAS ile etkili bir şekilde başa çıkabilmek için gerekli bilgi, sağlık personeli yetiştiren okullarda yeterli ölçüde verilememekte, MAS tedavisi için gerekli beceri ve pratik kolay kazanılamamaktadır.⁴

2.2. EPİDEMİYOLOJİ

MAS toplumda oldukça yaygındır. Hemen hemen her bireyin hayatının belli bir döneminde bu ağrılı durumdan yakındığı olmuştur.² MAS her yaşta ve her iki cinsiyette de eşit şekilde gözlenebilir, ancak yaşın ilerlemesiyle görülme sıklığının arttığı düşünülmektedir.⁸ En yüksek prevalansın 30-49 yaşları arasında ve sedenter bayanlarda olduğu belirtilmektedir.² Sola ve Travell, her gün ağır işlerle meşgul işçilerde, MTN'lere daha az rastlanıldığı belirtmekte ve bunun nedeninin ise, ağır aktivitenin tetik nokta (TN) gelişmesine karşı koruyucu bir etki oluşturması olabileceğini düşünmektedirler.²

MAS'nin toplumdaki prevalansı, literatürde farklı şekilde bulunmaktadır. Gerwin'in yapmış olduğu bir çalışmada, kas iskelet sistemi ağrısı yakınması ile ağrı kliniğine başvuran ve bir nörolog tarafından muayene edilen 96 hastanın % 74'ünün ağrı şikayetinin MTN kaynaklı olduğu bulunmuştur.²⁴ Fishbain ve arkadaşlarının

yapmış oldukları bir başka prevelans araştırmasında ise, ağrı merkezine başvuran 283 hastanın % 85'inin tanısı MAS olarak konulmuştur.²⁵ Friction ve arkadaşlarının, bir diş hekimliği kliniğine, kronik baş ve boyun ağrısı nedeniyle başvuran 296 hasta üzerinde gerçekleştirdikleri bir çalışmada, hastaların 164 (%55,4)'ünün ağrı şikayetinden aktif MTN'lerin sorumlu olduğu tespit edilmiştir.¹¹ Fröhlich ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada ise ortopedi kliniğine başvuran 97 hastanın % 21'nin ağrı şikayeti gene TN'lere bağlanmıştır.²⁶ Skootsky ve arkadaşları ise sağlık ocağına başvuran 176 hastayı muayene etmişler ve bunların 54 (% 30)'ünün şikayetinin TN'lerden kaynaklandığını tespit etmişlerdir.²¹

2.3. TERMİNOLOJİ VE TARİHÇE

TN fenomeni ilk olarak 1850 ve 1900 yılları arasında Alman, İsveç ve İngiliz bilim adamları tarafından tanımlanmıştır. Alman yazarlar bulgu ve belirtileri MAS'yi tanımlayan rahatsızlıklar için "myogelosis" ve "müsküler romatizma" terimlerini kullanmışlardır. Daha sonraları bunların yerine kas sertleşmesi ve "muskel schmerzen" terimlerini kullanmaya başlamışlar ve çeşitli kas gruplarında hassas alanların varlığının farkına varmışlardır. İsviçreli yazarlar MAS için "myositis" terimini kullanırken İngiliz araştırmacılar aynı rahatsızlık için "myalgic spots", "myalgia", "myofascitis" ve özellikle "fibrositis" terimlerini kullanmışlardır. Fibrositis terimi ilk kez 1904'te Gower tarafından kullanılmaya başlanmış ve bu tarihten sonra Avusturalyan, İngiliz ve Amerikan literatüründe sıkça yer almıştır. Gower fibrositisi, subkütan ve kas dokusunda meydana gelen inflamasyon ve proliferasyon şeklinde açıklamıştır. Bu tanımlama bazı yazarlar tarafından, özellikle de İngiltere'de Good ve Avusturalya'da Kelly'nin MAS ve fibrositis terimlerinin hatalı bir şekilde birbirlerinin yerine kullanılmaya başlanmasının önünü açan temel nedendir. Bu terim Avusturalyan, Amerikan ve İngiliz literatüründe "nonarticular rheumatism", "muscular rheumatism", "fibromyositis", "fibrofascitis" ve "muscular strain" ile birlikte ya da bunların yerine de kullanıla gelmiş bir terim olmuştur.

Fibrositis terimi, birkaç araştırmacının konnektif doku yapısındaki çoğalan ve süreklilik kazanmış anatomik değişiklikleri ispatlamakta başarısız olmalarına rağmen literatürde kullanılmaya devam etmiştir. Aynı dönemde, bu alana değer biçilemez katkılarda bulunmuş olan Travell, MAS konusunda ilk makalesini yayınlamış ve “idiopathic myalgia” ve “myalgia” terimlerini kullanmıştır. Daha sonraları Travell bu rahatsızlığı “myofascial pain syndromes” olarak adlandırmaya başlamıştır.^{5,9,27,28}

2.4. PATOFİZYOLOJİ

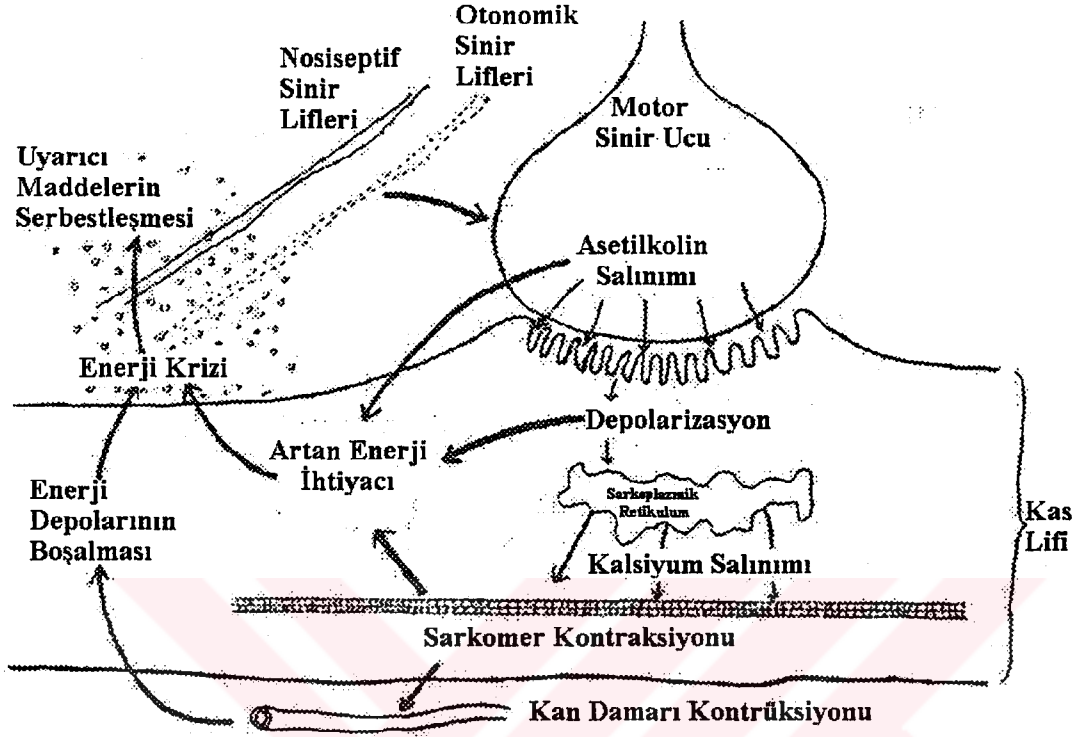
TN’ler, yumuşak dokunun gerek genel travma ve gerekse tekrarlanan aktivitelerle oluşan mikrotravmalar nedeniyle zedelenmesi, akut aşırı yüklenmeler, kronik postür bozuklukları ve psikolojik stres sonucu oluşur.² TN’lerin varlığı konusu otoriteler tarafından kabul görmüş, neredeyse şüphe götürmez bir gerçek iken, bu noktaların nasıl oluştuğları, neden aşırı hassas oldukları ve nasıl ağrı oluşturduğları konusunda henüz tam bir fikir birliğine varılmış değildir.

MTN’lerin nasıl oluştuğları konusunda Cailliet’in belirttiğine göre; yumuşak dokunun travma ve akut aşırı yüklenmeler nedeniyle zedelenmesinin ardından kan ve ekstrasellüler sıvı, fasiyal yüzeylerde toplanır. Bu sıvı bir süre sonra vücut tarafından tekrar emilir, fakat bazen bu reabsorbsiyon gerçekleşmez ve fasiyal yüzeyde bir iritan olarak kalmayı sürdürür. Bu sıvı zamanla dokularda bir adezyon meydana gelmesine neden olur. Oluşan adezyon kasların birbiri üzerinde kayma fonksiyonlarını engeller. Sonuç olarak bir yönde gerçekleştirilen kas aktivitesi diğer kaslarda bir gerilim oluşturacaktır. Bu da kaslarda spazma ve normal eklem hareket açıklığında kısıtlanmaya yol açmaktadır. Normal eklem hareket açıklığındaki azalma direkt olarak fasiyal yüzeylerde biriken adezyona da bağlanabilir. İşte adezyonların birikim gösterdiği bölgeler MTN odaklarıdır.²⁹

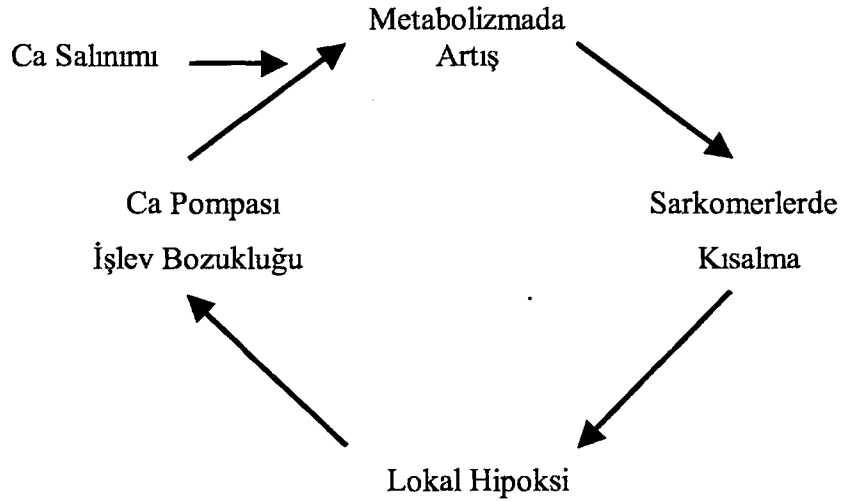
MAS patofizyolojisi ve TN’ler nedeniyle oluşan kas spazmı, lokal hassasiyet ve ağrının mekanizması hakkında genelde benimsenen görüş Simons, Travell,

Melzack ve Awad tarafından ortaya atılan teoridir. Buna göre; kas dokusuna yönelik herhangi bir travma sonucu sarkoplazmik retikulum ve sarkolemma yırtılır. Sarkoplazmik retikulum içinde depo edilen kalsiyum (Ca) serbest kalır. Serbest Ca, ortamdaki adenosin trifosfat (ATP) ile birleşerek aktin ve myozin filamentlerinin birbirlerine yaklaşmasına ve lokal bir kontraktil aktivitenin başlamasına yol açar. Bu kontrolsüz fizyolojik kontraktür, kas lifi demetlerinin kılınmasına ve gerilmesine neden olur. Bu nedenle bölgede ciddi boyutlarda lokal metabolik bir aktivite başlar. Uzun süre devam eden bu şiddetli metabolik aktivite, grup III (küçük çaplı, myelinli A lifleri) ve grup IV (myelinsiz C lifleri) liflerinin duyarlılıklarını arttırdıkları bilinen bradikinin, prostaglandinler, potasyum, serotonin, substans P ve lökotrien gibi maddelerin serbestleşmesine neden olur ve lokal hassasiyet ve ağrı gözlenir. Lokal hassasiyet ve ağrının yanısıra, oluşan metabolik aktivitenin diğer bölgelere yayılmasına engel olmak amacıyla refleks stimülasyon yolu ile vasokonstriksiyon oluşur. Kastaki kan akımı, devam eden lokal kontraktil aktivite ve refleks stimülasyon yolu ile oluşan vasokonstriksiyon nedeniyle önemli derecede azalır ve kasa gelen ATP miktarı azalacağından kasın enerji gereksinimi karşılanamaz olur. Bu nedenle, lokal fizyolojik kontraktür bu kez enerji ihtiyacının karşılanamıyor olmasından kaynaklanan bir kontraktüre dönüşür. Dolayısıyla her bir basamağı kası daha fazla kontraktüre ve lokal hassasiyete sürükleyen spontan metabolik aktivite kısır döngüsü oluşur.^{2,28} (Şekil 2.1.)

Ca'nın sarkoplazmik retikuluma geri dönüşünü sağlayan Ca pompasının çalışması, ortamda yeterli miktarda ATP'nin bulunmasına bağlıdır. Ca pompası, düşük ATP deposuna karşı oldukça hassastır. Dolayısıyla ortamda yeterli miktarda ATP bulunmaması sarkoplazmik retikulum tarafından Ca'nın alınamamasına, ortamda Ca konsantrasyonunun artmasına ve sarkomerlerde daha fazla bir kontraktil aktiviteye neden olur.^{2,4,27,28} (Şekil 2.2.)



Şekil 2.1. MAS Patofizyolojisi İçin Genelde Benimsenen Hipotez²



Şekil 2.2. Spontan Metabolik Aktivite Kısır Döngüsü³⁰

Bu noktada normal fonksiyonun yeniden kazandırılması için yapılması gereken şey, kontraktür nedeniyle boyları kısalmış sarkomerlerdeki birbirine sıkıca bağlı aktin ve miyozin filamentlerini gererek birbirinden ayırmaktır. Bu sayede kastaki gerilim giderilecek, kan dolanımı artacak ve kasın enerji gereksinimi yeniden sağlanacaktır. ATP varlığında Ca pompası yeniden işlev görmeye başlayacak ve ortamdaki fazla Ca sarkoplazmik retikulumu geri dönecektir. Kan dolanımının artmasıyla metabolik artıkların kas dokusundan uzaklaşması da gerçekleşecektir. Sonuç olarak, aşırı hassasiyet ve ağrı kontrol altına alınmış olacaktır.^{4,9,27,28,31}

Bu teoriye dayanarak, TN bölgesinde şu üç karakteristik bulguya rastlamak mümkündür;

- 1- TN bölgesinde çevre kas dokusuna göre ısı yüksektir.
- 2- İskemi nedeniyle bölgesel, fakat belirgin bir hipoksi gözlenir.
- 3- Kısalmış sarkomerler gözlenir.²

2.5. ETYOLOJİ

MAS'ın en çok bilinen ve önemli nedenleri miyofasiyal yapılara yönelik travma ve kasların akut aşırı yüklenmesidir. Akut travmayı takiben oluşan TN'ler uzun yıllar kas içinde latent formda kalabilir. Latent TN'ler nedeniyle kişinin farkına varabileceği bazı semptomlar eklem hareketlerinde hafif bir kısıtlılık, çabuk yorulma, üşüme, özellikle üst ekstremitelerde hafif beceri kaybı olabilir. Bazen hastalar bu semptomların farkına varmazlar. Ancak aynı yapılara yönelik ek bir yaralanma ya da stres latent TN'nin alevlenmesine ve şiddetli ağrıya, normal eklem hareket açıklığında azalmaya, ödeme ve yavaş iyileşmeye neden olur.²⁸ TN'lerin oluşmasına neden olan faktörler şu şekilde sıralanabilir;

- 1- Akut aşırı yüklenmeler,
- 2- Kronik aşırı yüklenmeler,
- 3- Genel travma,
- 4- Soğukta kalma,

- 5- Visseral hastalıklar,
- 6- Artritik eklemler,
- 7- Emosyonel faktörler.^{2,32,33}

Ayrıca uzun süre devam eden izometrik bir kontraksiyon, aynı hareketin ardı ardına bir çok kez tekrar edilmesi, bir hareketin aşırı hızlı ve ani yapılması, kasın kısalmış pozisyonda uzun süre hareketsiz kalması ya da bu pozisyonda kontraksiyon yaptırılması TN'lerin oluşmasına neden olan faktörler arasındadır.²

TN'lerin aktive olmasını sağlayan etmenler ile TN'lerin devam ettirici faktörleri birbirlerinden farklıdır. Devam ettirici faktörler uzun zaman, ağrıya sebep olmaksızın ya da başka bir belirti vermeksizin varlığını sürdürebilir. Makro ve mikrotravmalar nedeniyle latent TN'lerin aktive olması ile ağrı ve diğer semptomlar baş gösterir. Devam ettirici faktörler de TN'lerin aktivasyonunun devam etmesini destekleyip TN'leri agrive ederler.³⁴ Bu faktörler;

1- Mekanik Stresler,

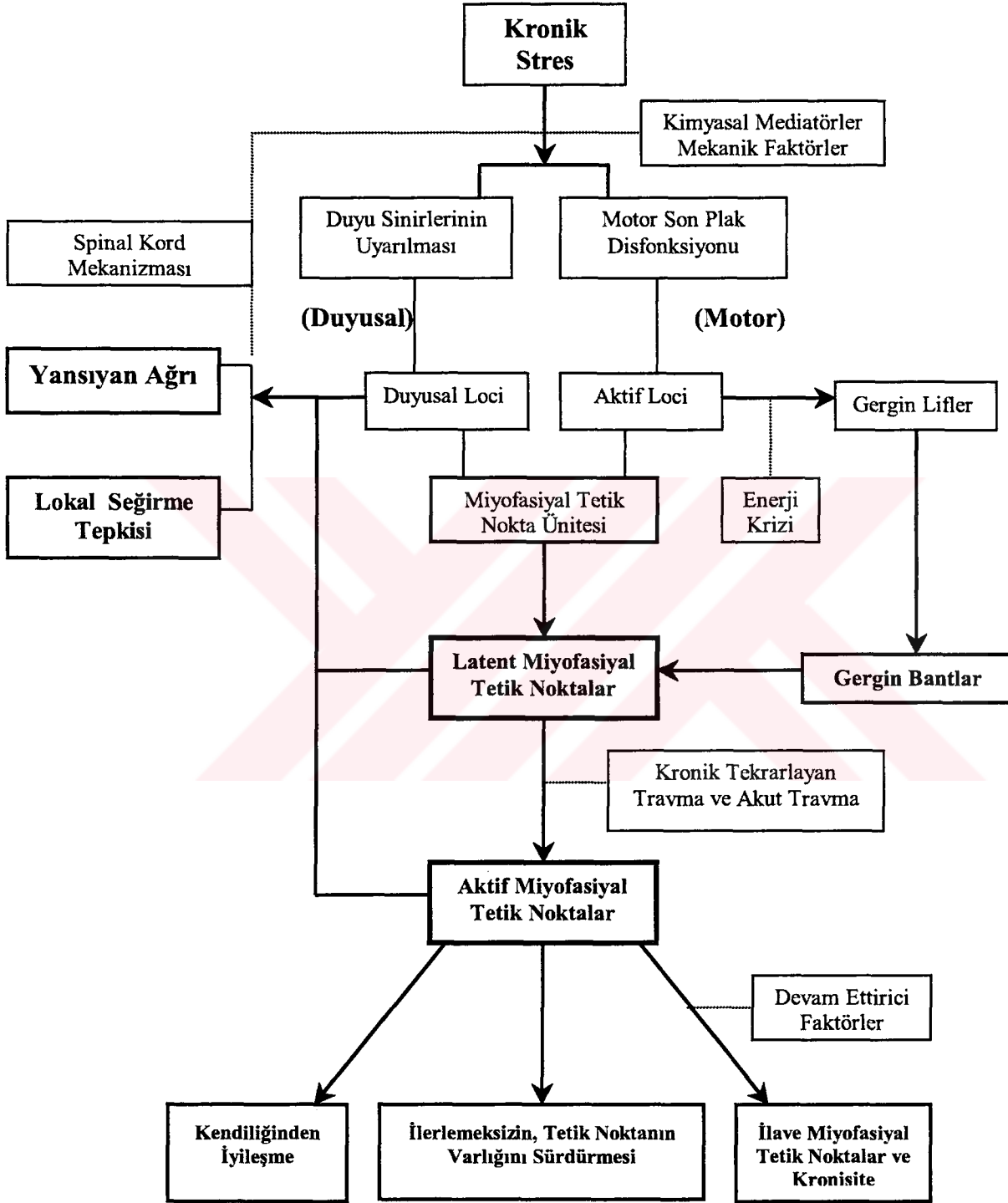
- a- Yapısal Anomaliler: Alt ekstremitelerde uzunluk farkı; küçük hemipelvis; üst ekstremitelerin kısa olması; birinci metatarsın kısa ikinci metatarsın uzun olması
- b- Postüral Stres: Uzun süre uygun olmayan bir sandalyede, koltukta oturmak ya da masada çalışmak ve kötü postüral alışkanlıklar
- c- Kasların Sıkıştırılması: Sıkı kemer ya da kravat kullanılması, dar çorap, iç çamaşırı ya da dar yakalı kazaklar giyilmesi, omuzda ağır çanta taşınmasıyla çanta askısının omuz kaslarını sıkıştırması

2- Beslenme: Özellikle vitamin yönünden ve kalsiyum, demir, magnezyum ve potasyum gibi mineral maddeler bakımından eksik beslenme

3- Metabolik ya da endokrin hastalıklar

4- Psikolojik Sorunlar: Depresyon, anksiyete, stres, nörosis, çaresini bulamadığı miyofasiyal ağrıları nedeniyle ümitsizliğe kapılmak

5- Kronik Enfeksiyonlar ve Viral Salgınlardır.^{2,32,33} (Şekil 2.3.)

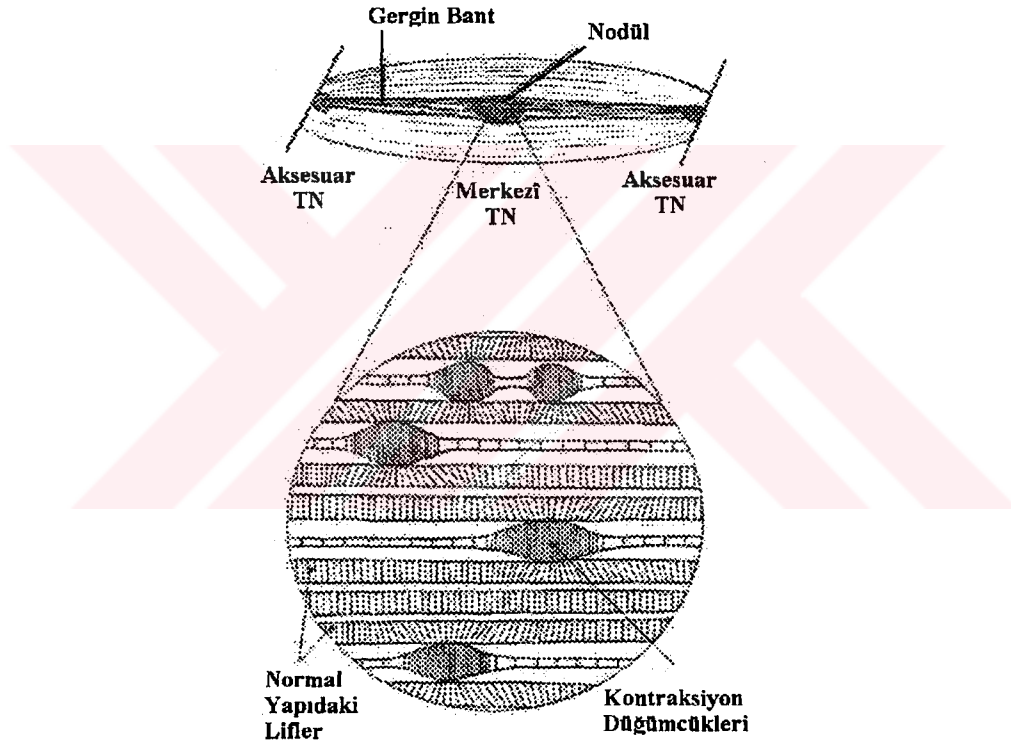


Şekil 2.3. MTN Patogenezi³⁵

2.6. MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMUNUN KLİNİK BULGULARI

2.6.1. Tetik Noktalar

MTN'ler herhangi bir iskelet kasında ya da ilgili kasın fasiyasında bulunan aşırı hassas odaklardır. TN'ler iskelet kaslarında gergin bantlar boyunca yerleşim gösterirler ve palpasyonla nodül şeklinde hissedilirler.³⁶ (Şekil 2.4.)



Şekil 2.4. Tetik Nokta Kompleksi²

TN'ler aktif, latent, uydu, anahtar, aksesuar ve merkezi TN'ler olarak sınıflandırılabilirler.

- a- Aktif TN: Hastanın ağrı yakınmasından asıl sorumlu olan TN'lerdir. Hem dinlenmede hem de kasın gerilmesine ve aşırı yüklenmesine neden olan

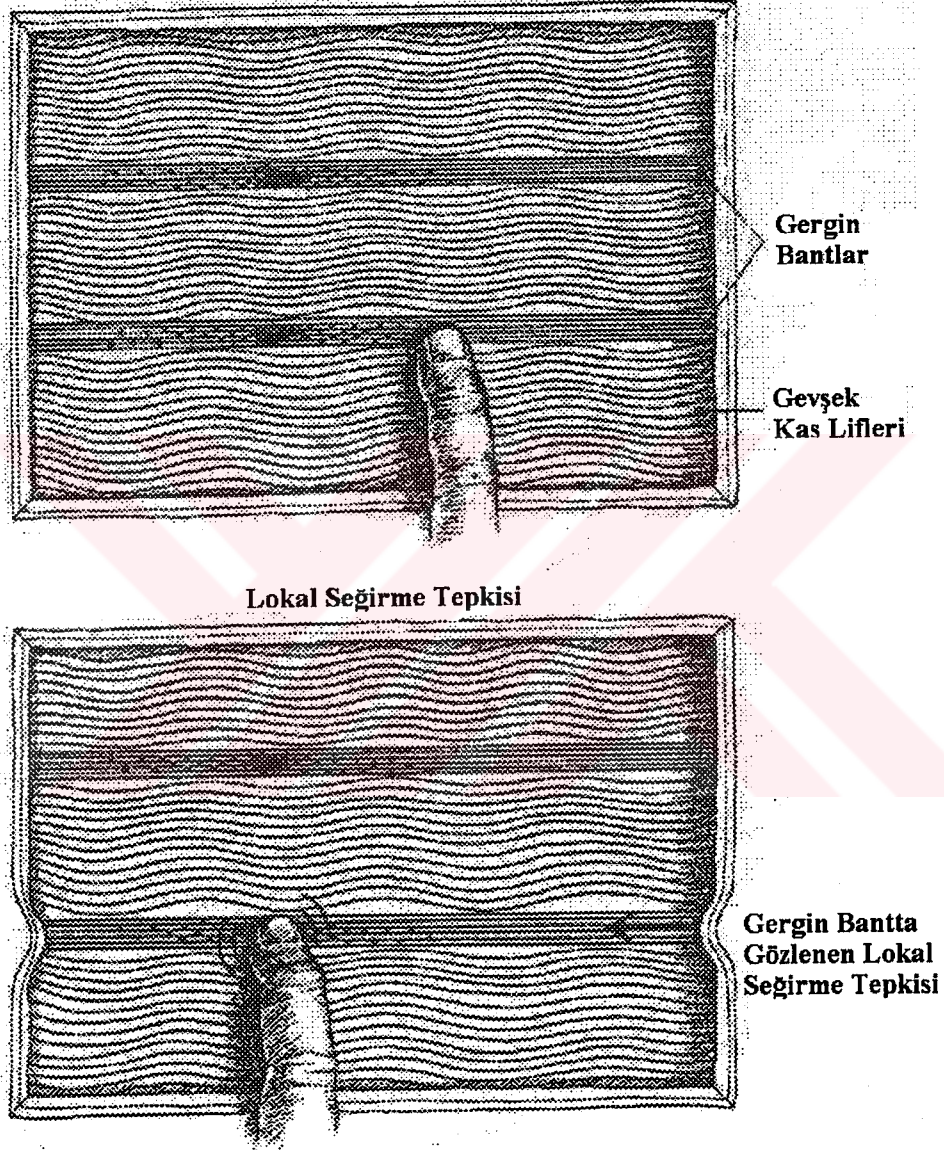
aktiviteler sırasında ağrı oluşturlar. Aktif TNlar her zaman hassastırlar. İçinde buldukları kasların uzamış pozisyona gelmesine engel olurlar. Genellikle kasta kuvvet kaybına neden olurlar.⁵

- b- Latent TN: Spontan olarak ağrı oluşturmazlar. Latent TN'lerin ağrı oluşturmaları için üzerine basınç uygulanması gerekir. Ancak latent TN'ler aktif bir TN'nin oluşturduğu diğer tüm klinik cevapları oluşturma özelliğine sahiptirler.^{2,5}
- c- Merkezi TN: Bu TN'ler iskelet kaslarının motor son plak bölgelerinde bulunurlar. Primer merkezi TN'ler, motor nokta bölgesinde motor son plak disfonksiyonuna yol açarlar. Bu disfonksiyon lokal bir enerji krizinin oluşmasına neden olur. Böylece o bölgedeki nosiseptörler uyarılır ve ilgili kaslarda bir gerilim meydana gelir. Bu olaylar dizisi kasta gergin bantların ve nodüllerin nasıl oluştuğunu açıklar.²
- d- Aksesuar TN: Kasların kemiğe tutundukları bölgede bulunurlar. Merkezi TN'lerin yol açtıkları gerilim, kasların kemiğe tutundukları kısımlarda da bir gerilime neden olur. Aksesuar TN'ler bu gerilim nedeniyle meydana gelir.²
- e- Anahtar ve Uydu TN: Bu iki TN çeşidi birbirleriyle ilişkilidirler. Anahtar TN'ler bir ya da birden çok uydu TN'nin aktivasyonundan sorumludurlar. Anahtar TN'lerin inaktivasyonu ek bir uygulamaya gerek kalmadan uydu TN'lerin de inaktivasyonunu sağlar.²

2.6.2. Gergin Bantlar

Gergin bantlar, MAS tanısında oldukça güvenilir ve tamamıyla objektif bir bulgudur.⁸ Bunlar, TN'lerin içinde buldukları, tonusu artmış, sertleşmiş kas liflerinin biraraya gelmesi ile oluşan kordon şeklinde yapılardır. Elle inceleme

sırasında normal yapıdaki, esnek çevre kas liflerinin içinde bu yapıları hissedebilmek oldukça kolaydır.² (Şekil 2.5.)



Şekil 2.5. Gergin Bantlar ve Lokal Seğirme Tepkisi²

Gergin bantların meydana geliş mekanizması, son yıllarda yapılan çalışmalarla daha da aydınlatılmıştır. Travma ve aşırı yüklenmeler sonucu bazı kas liflerindeki

intrasellüler Ca salgılanmasında aşırı bir artış gözlenir. Biriken Ca metabolizmada artışa ve kas liflerinde anormal kısalmaya neden olur. Liflerdeki kısalma ise lokal dolanımı olumsuz yönde etkiler. Böylece o bölge, oksijen ve besin maddelerinden yoksun kalır. Bu olaylar bir enerji krizinin ve kısır döngünün başlamasına öncülük eder. Sonuç olarak gergin bantlar oluşur.³⁷

Gergin bantların tespitinde, incelenecek kas ya da kas grubu optimal derecede uzatılır. Bu pozisyon, kas lifi boyunun normal pozisyondan hafifçe uzun olduğu pozisyonudur. Böylelikle normal yapıdaki kas lifleri hala gevşek iken, gergin bant içindeki kas lifleri gerilmiş olur. Bu sayede palpasyonla bu lifleri hissedebilmek kolaylaşır.²

Germe işlemi kasın normal germe derecesinin üçte ikisi kadar uygulanmalıdır. Germe ile lokal bir rahatsızlık oluşması doğaldır, fakat bu işlem yansıyan ağrı oluşturmamalıdır. Germe gerekenden fazla olursa, ağrı-spazm-ağrı döngüsü devreye girer. Artan ağrı nedeniyle de daha ileri düzeyde spazm meydana gelir.⁹

2.6.3. Lokal Seğirme Tepkisi

Gergin bantlar üzerine uygulanan pincer palpasyon, transvers palpasyon ya da aktif TN içine iğle ile girilmesi, TN'de bir basınç değişikliğine neden olur ve lokal seğirme tepkisi oluşur. Bu tepki MAS'de objektif bir belirtidir ve sadece TN'lerin ani mekanik uyarılmalarıyla meydana gelir. Bu belirti, kasın kemiğe yapıştığı tendinöz kısmı üzerindeki deride kısa süreli titremeler ya da sadece gergin bantlarda kas liflerinin kısa süreli kontraksiyonları şeklinde görülür. Lokal seğirme tepkisi M. Sternocleidomastoidous ya da M. Trapezius'un üst parçası gibi pincer palpasyon yapmaya uygun kaslarda en iyi şekilde gözlenir.^{2,9,32} (Şekil 2.5.)

2.6.4. Sıçrama Tepkisi

TN taraması sırasında aktif TN üzerine yeteri kadar bir dijital basınç uygulandığında hastanın tepkisi, sıçramak, bağırarak ya da yüzünü buruşturmak olur. Buna sıçrama tepkisi adı verilir. Bu tepki TN'de oluşan irritasyonun bir belirtisidir.^{2,38}

2.6.5. Laboratuvar Bulgular

MAS tanısında kullanılacak spesifik laboratuvar testleri ya da radyografik bir görüntüleme yöntemi mevcut değildir. Laboratuvar testleri, hastanın rahatsızlığının MAS olmadığını doğrulamak için yararlı olmaktadır. Ancak bazı laboratuvar testleri devam ettirici faktörlerin belirlenmesinde yardımcı olabilmektedir.^{5,39}

Son yıllarda literatürde, aktif TN'lerin termografi yöntemi ile tespit edilip edilemeyeceğini araştıran çalışmalara sıkça rastlanmaktadır. Bu araştırmalar, TN'lerin termal aktivitelerinin ısısı artmış odaklar (hot spots) şeklinde termografide izlenebileceği düşüncesinden yola çıkılarak planlanmıştır. Ancak Swerdlow ve Dieter'in yapmış oldukları bir çalışmada termografi yöntemi ile TN'lerin termal aktivitelerinin izlenemeyeceği ileri sürülmüştür.⁴⁰ Gene, MTN'ler üzerinde yapılan çalışmalarda, ağrı eşiğini ve ağrı toleransını saptamak amacıyla basınç ağrı eşiği (BAE) ölçer (algometre) ve doku yumuşaklığını belirlemek amacıyla kompiyans metreler kullanılabilmektedir.⁴¹

2.7. MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMUNUN TANI KRİTERLERİ

MAS tanı kriterleri, majör ve minör kriterler olmak üzere iki gruba ayrılır. Hastaya MAS teşhisi konulabilmesi için majör kriterlerden tümü , minör kriterlerden ise en az birinin hastada gözlenebiliyor olması gerekir.

2.7.1. Majör Kriterler

- 1- Bölgesel ağrı yakınması,
- 2- Herhangi bir TN'nin yansıyan ağrı bölgesinde hissedilen ağrı ve duyuşal değişiklikler,
- 3- Elle incelendiğinde, erişilebilen kaslarda gergin bantların hissedilmesi,
- 4- Bu gergin bantlar boyunca bir noktada hissedilebilen aşırı duyarlılık,
- 5- Belli bir derecede eklem hareket kısıtlılığı olmasıdır.³⁸

2.7.2. Minör Kriterler

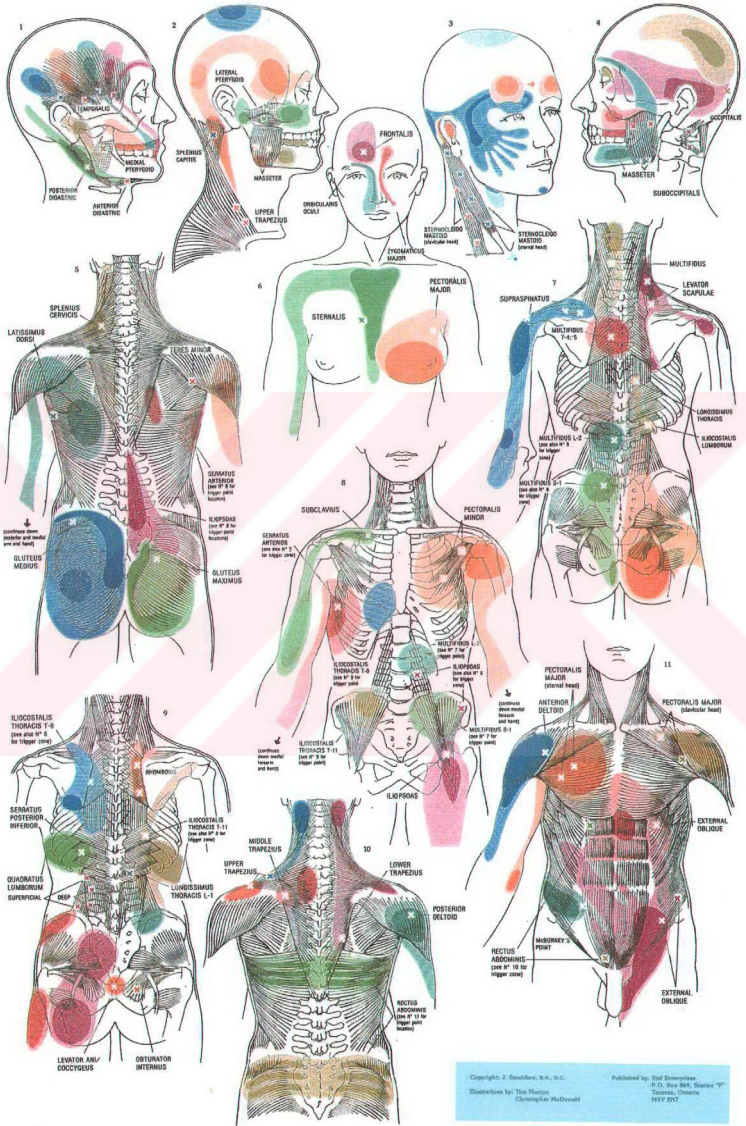
- 1- Gergin bant içindeki hassas noktaya uygulanan basınçla ağrı ve duyuşal değişikliklerin yeniden oluşması,
- 2- TN'nin transvers palpasyonu, snapping palpasyonu ya da TN'ye iğne uygulaması ile lokal seğirme tepkisinin meydana gelmesi,
- 3- Kasın gerilmesi ya da TN enjeksiyonu ile ağrı yakınmasının azalmasıdır.³⁸

2.8. MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMUNUN KLİNİK BELİRTİLERİ

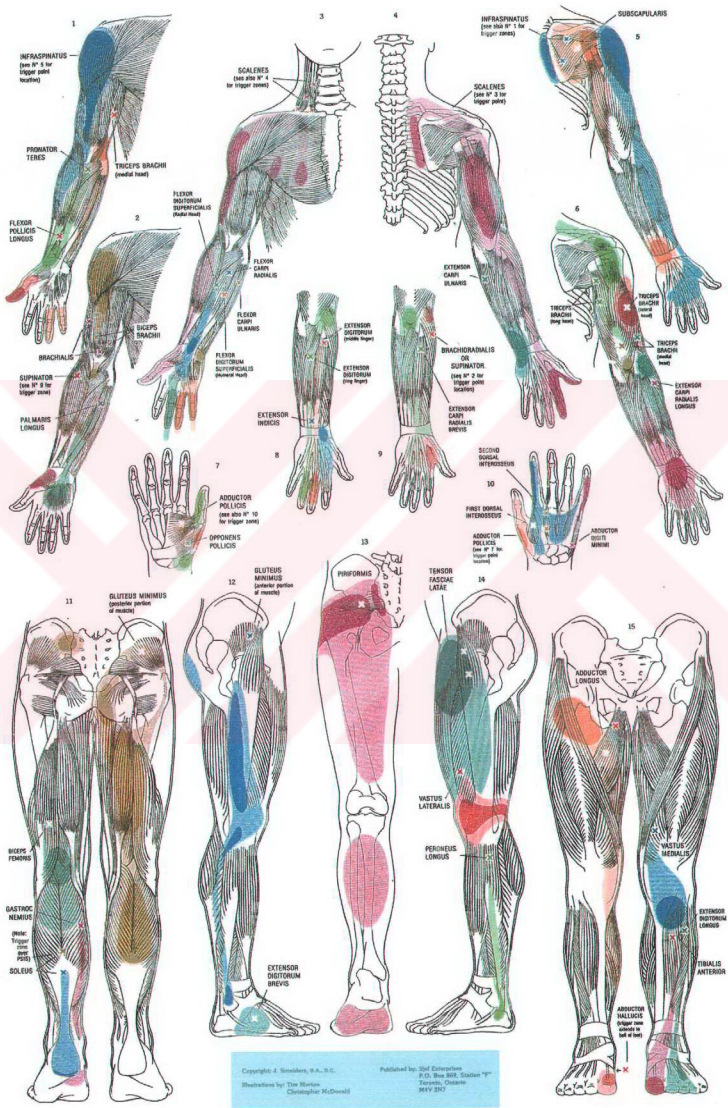
2.8.1. Ağrı

Aktif MTN'si olan hastalar subkütan dokuda, genellikle tam olarak lokalize edilemeyen, bölgesel, künt ve sızı tarzında bir ağrı hissederler. Hastaların keskin, oldukça lokalize edilebilen, ciltte hissettikleri ağrılardan yakınmaları oldukça nadirdir. Ağrının şiddeti, hafif bir sızı tarzındaki düşük şiddetteki ağrıdan, dayanılmaz derecede acı veren yanıcı tarzda ağrıya kadar gidebilen şiddette olabilir. Ağrı devamlı ya da aralıklarla seyredebilir. Ancak, ısrarlı, hastayı bitkin bırakan ve fonksiyonlarını limitleyici tarzdadır. Ağrının şiddeti ağrıya neden olan TN'nin büyüklüğüne değil aktivitesine bağlıdır.^{2,11,28}

MAS'de ağrı, TN bölgesinde lokal ağrı ve TN'nin bulunduğu bölgeden uzak bir bölgeye yayılım gösteren yansıyan ağrı tarzında hissedilir. Yansıyan ağrı paternleri, hangi kas ya da kas grubunun etkilenmiş olduğunun saptanmasında adete anahtar görevi görür. Bazen hastalar bu referans bölgelerde ağrı yerine parestezi de hissedebilirler. Bu da doğru tanının konmasında karmaşa yaratır. Her kas için spesifik yansıyan ağrı paternleri belirlenmiş durumdadır.³² (Şekil 2.6., Şekil 2.7.)



Şekil 2.6. Tetik Noktalar ve Yansıyan Ağrı Bölgeleri (1)²



Şekil 2.7. Tetik Noktalar ve Yansıyan Ağrı Bölgeleri (2) ²

2.8.2. Eklem Hareket Kısıtlılığı

Eklem hareketlerindeki kısıtlılık, hastaların birinci derecede şikayetçi oldukları bir problem olmasa da, ağrılı TN'nin içinde bulunduğu kas, gergin pozisyona yerleştirilmeye çalışılırken ağrı açığa çıkar ve bu nedenle hasta eklem hareketinin tamamlanmasına izin vermez. Limitasyon ve tutukluk özellikle sabahları daha belirgindir. Gün boyunca, aşırı hareketlilik ya da immobilité sonrası tekrar hissedilir. Bu ağrı nedeniyle ortaya çıkan tutukluk, gergin bantların anormal gerilimi ve de gerilim nedeniyle gergin bant liflerinin yapışma yerinde oluşturdukları duyarlılık nedeniyle ortaya çıkar.²

2.8.3. Güçsüzlük

İlgili kaslarda, atrofi olmaksızın belli bir derecede güçsüzlük görülür. Güçsüzlük, kasların merkezi ya da aksesuar TN'lerden kaynaklanabilecek ağrıyı meydana getirmemek amacıyla kontraksiyonlarını limitlemeyi öğrenmeleri nedeniyle. Yani kaslar, TN'lerden kaynaklanabilecek ağrıyı elimine edebilmek için TN'lerin ağrı eşikleri üzerinde kontraksiyon gerçekleştirmezler. Bu da güçsüzlük olarak gözlemlenir.^{2,32}

2.8.4. Uyku Düzensizlikleri

MAS'li hastalarda uyku düzensizliklerine de oldukça sık rastlanır. Uykulama, gece boyunca uyanma ve uykuya geri dönmekte zorlanma hikayesi dikkati çeker. Bazı hastalar miyofasiyal ağrıları, bazıları ise ufak bir ses nedeniyle uykudan uyanırlar.²

2.8.5. Otonomik ve Motor Disfonksiyonlar

Hastalarda aşırı lakrimasyon, nazal sekresyon, pilomotor aktivite ve bazen de terleme paternlerinde değişiklikler gibi ağrı dışındaki semptomları gözlemek mümkündür. Ancak bunlar genellikle TN aktivitesinden kaynaklanan semptomlar olarak kabul edilmezler. Ancak, ilgili ekstremitenin refleks vazokonstürüksiyon nedeniyle diğer tarafa göre daha soğuk olması, postüral dengesizlik, disoryantasyon ve kilo ile ilgili problemler TN'lerden kaynaklanan problemlerdir.²

2.8.6. Depresyon

MAS'li hastalarda kronik ağrı nedeniyle depresyon belirtileri görülebilir. Aylar ya da yıllar boyu ağrı şikayeti olan kişilerde, sekonder depresyon, uyku bozuklukları, aktivilerin ve egzersizin sınırlanması gözlemlenebilir. Vücut hareketlerinin kısıtlanması ve artan psikolojik baskı nedeniyle TN aktivitesi agra ve olur ve sonuç olarak bir kısır döngü baş gösterir. Depresyon, ağrı eşğini düşürebilir, ağrı şiddetinin algılanmasını etkileyebilir ve özel tedavilere verilen yanıtı etkileyebilir. Bu nedenle, MAS tedavisinde depresyonun belirlenmesi ve tedavi edilmesi, tedaviden elde edilecek sonucun başarısı bakımından önemlidir.²

2.9. TEDAVİ

Akut MAS'ın tanı ve tedavisi oldukça basit ve kolaydır. Ancak, akut MAS ihmal edilir ve bu akut durumun kronikleşmesine izin verilirse tanı ve tedavi gereksiz yere karmaşık bir hal alır. Ağrıda artma gözlenir, hastada tükenmişlik baş gösterir ve tedavinin uzaması ile zaman ve para kaybı söz konusu olur.²

MAS tedavisindeki amaç, MTN'leri inaktive ederek ağrıyı azaltmak, ilgili kaslardaki gerginliği gevşetmek, kasların normal uzunluğa ulaşmasını sağlamak, uygun postürü geliştirmek, kas kuvvetini artırmak ve hastanın normal fonksiyon görebilmesini sağlamaktır.⁷ Bunun yanısıra aktif tedavinin ardından, TN'lerin tekrar oluşmasını engellemek ve bazı agreve edici ve devam ettirici faktörleri elimine etmek adına, hastanın bu konuda eğitilmesi ve önerilerde bulunulması, tedavide atılması gerekli önemli bir adımdır.

2.9.1. Miyofasiyal Gevşeme (MG) Tekniği

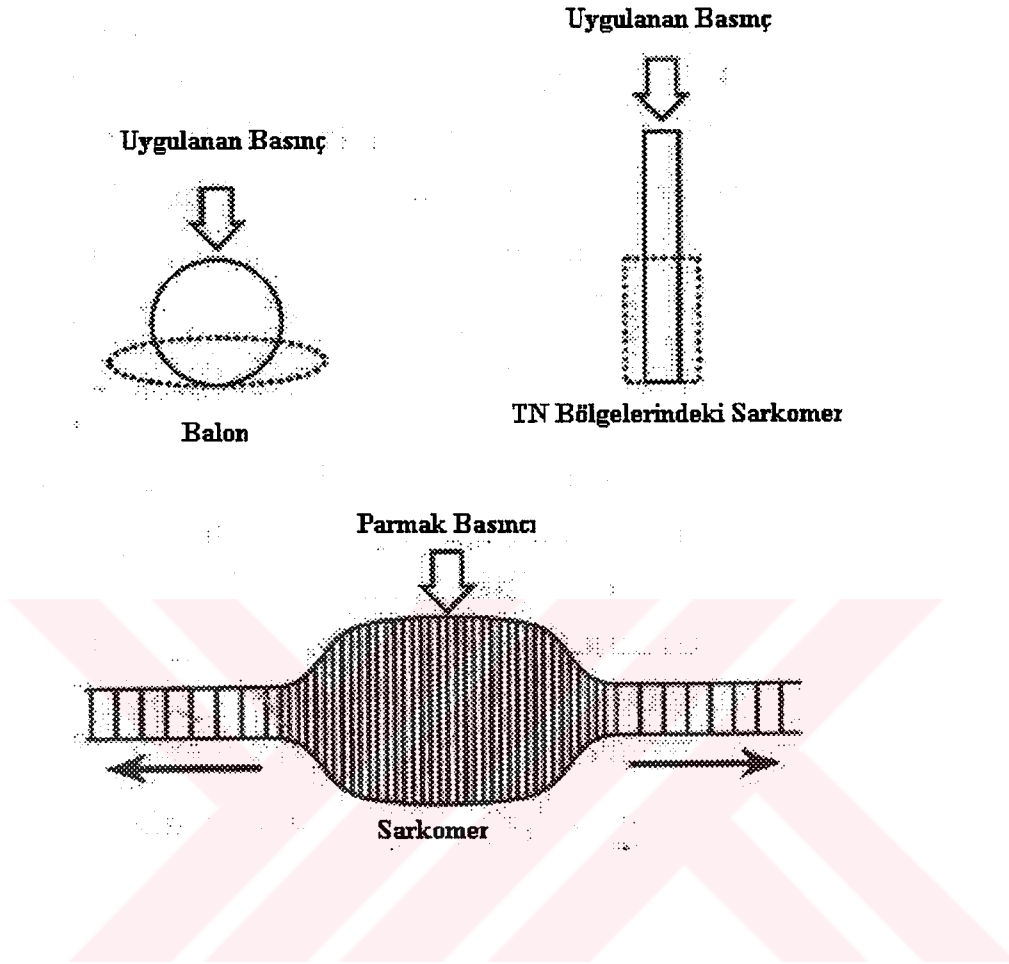
MAS etyolojisi, patofizyolojisi ve tedavisi konusunda tıbbi çok değerli katkılarda bulunmuş olan Travell ve Simons tarafından geliştirilen ve "trigger point pressure release"² olarak adlandırılan teknik için biz çalışmamızda MG tekniği adını kullanmayı tercih ettik. Teknik, çeşitli yayınlarda miyoterapi⁴², TN tedavisi, iskemik kompresyon, baş parmak tedavisi, akupressure, shiatzu ya da nöromüsküler masaj olarak adlandırılan^{2,43} ve TN üzerine basınç uygulanması esasına dayanan tekniklerle benzerlik gösteren manuel bir tedavi yöntemidir. Miyoterapi, TN tedavisi, iskemik kompresyon, baş parmak tedavisi ya da nöromüsküler masaj olarak adlandırılan tekniklerde, TN üzerine uygulanan basınçla dokuda geçici lokal hipoksi meydana getirilir.⁴⁴ Uygulanan basınç miktarı, dokuda iskemi meydana getirebilecek kadar fazla olduğu için uygulama hasta için oldukça irrite edici ve ağrılıdır. Uygulanan basınç kesilip hipoksi ortadan kalktığında refleks vazomotor reaksiyon tetiklenir ve dokudaki vasküler spazm elimine edilmiş olur. Artan kanlanma sayesinde TN'deki mikrosirkülasyon da artar ve dolanım yeniden sağlanmış olur. Bunun yanısıra uygulama sırasında kapillerde meydana gelen kısmi zedelenme kas dokusu içinde mikrohemoraji oluşmasına yol açar. Oluşan bu mikrohemoraji de lokal metabolizmanın artışına neden olan bir faktördür. Bu iki olay sayesinde TN aktivitesinin engellendiği düşünülmektedir.⁴⁵

MG tekniğinde ise basınç, TN bölgesinde iskemiyi oluşturmayacak şekilde ve hastanın tolere edebileceği miktarda uygulanır. İskemik kompresyon ve MG tekniği arasındaki uygulama yönünden tek fark budur.

Travell ve Simons'un belirttiğine göre; TN bölgesinde gergin bantlardan kaynaklanan zaten bir dolanım bozukluğu ve lokal hipoksi mevcuttur. Dolayısıyla, uygulanan basınçla yaratılacak ek bir iskemiyi TN inaktivasyonuna yardımcı olmasını beklemek doğru olmaz. İskemik kompresyon yerine hasta için daha az ağrısız, daha çok tolere edilebilir ve doku bariyerinin gevşetilmesi esasına dayanan MG tekniğini uygulamak daha doğrudur.²

MG tekniği, TN'nin palpe edilebilir doku bariyeri üzerine, hastanın tolere edebileceği miktarda yumuşak ve sürekli bir dijital basıncın uygulanması ile karakterize bir manipulasyon tekniğidir. Tekniğin uygulanmasıyla tetik nokta bölgesinde meydana gelen tedavi edici etkiyi, şişirilmiş bir balon üzerine uygulanan basınçla balonun yüksekliğinin azalması genişliğinin ise artması örneği ile açıklamak mümkündür. Bu örnek gergin bant içindeki kontraksiyon düğümlerindeki yani tetik nokta bölgesindeki sarkomerlere uygulanabilir. Sarkomerler değişmez hacime sahip alanlardır. Uygulanan dijital basınçla ilgili kas lifindeki sarkomerlerin yüksekliği azaltılmaya çalışılır. Böylece sarkomerlerdeki gerginlik giderilir ve kas lifleri normal uzunluğuna kavuşur²³ (Şekil 2.8.).

Uygulanan basınç olması gerekenden daha kısa bir süre uygulanırsa kısalmış sarkomerler basınç bırakıldıktan sonra tekrar eski uzunluklarına dönme eğilimindedirler. Bu nedenle terapistin sürekli basıncı yeterli süre uygulaması ve ancak gerginliğin gevşediğini hissettikten sonra bırakması MG tekniği uygulamasında büyük önem taşır. Böylece sarkomerlerin normal uzunluklarına ulaşması, kastaki gerginliğin gevşetilmesi ve normal eklem hareket açıklığına ulaşılması mümkün olur. Basıncın direkt olarak TN üzerine uygulanıyor olması da MG tekniği uygulamasında büyük önem taşır. Eğer basınç TN çevresindeki dokulara uygulanacak olursa tedaviden elde edilecek başarı da büyük ölçüde etkilenir. Bu nedenle TN'lerin konumlarının iyi tespit edilmesi gerekir.^{23,33}



Şekil 2.8. MG Tekniğinde Uygulanan Dijital Basınç İle Tetik Nokta Elde Edilen Hacimsel Değişiklik²³

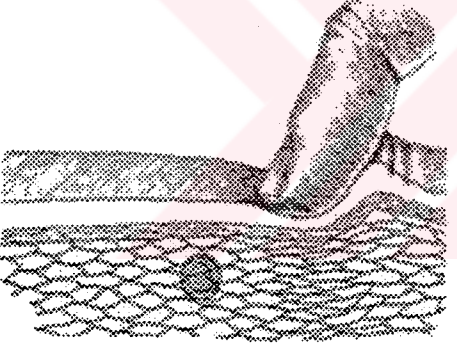
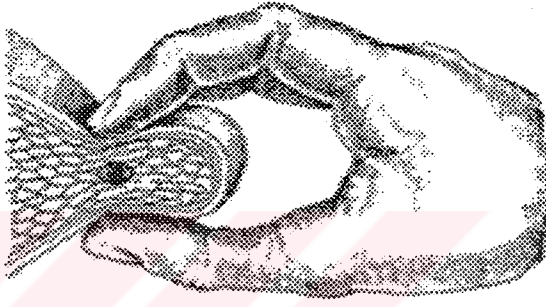
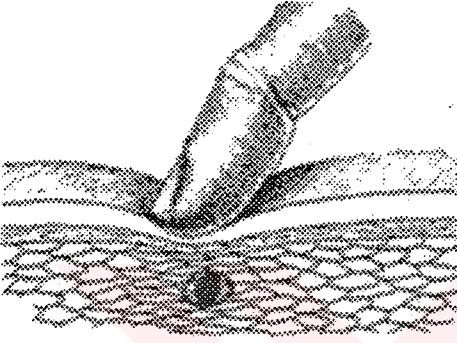
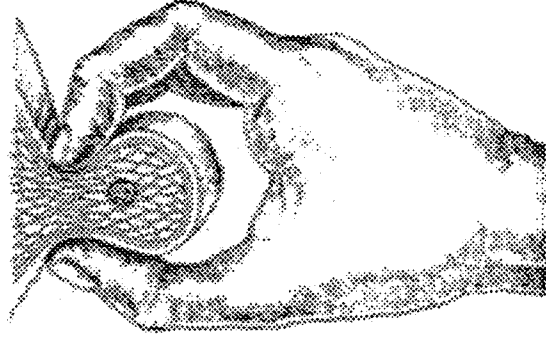
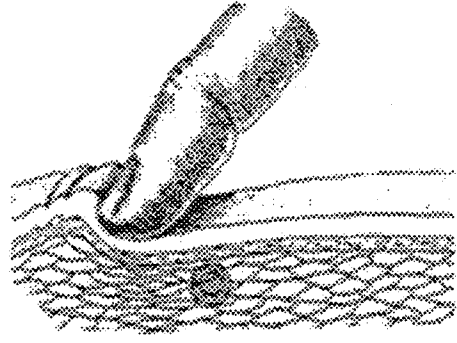
MG tekniği uygulamasında hasta rahat ve gevşemiş ve uygulama yapılacak kasa ulaşımın en rahat olduğu bir pozisyona yerleştirilir. Uygulama yapılacak olan kasın bulunduğu bölgeye göre ya pincer palpasyon ya da kas üzerinde baş parmak, diğer parmaklar veya el ayasının gezdirilmesi yöntemlerinden biri kullanılarak tetik noktalar tespit edilir. Bulunan TN üzerine hastanın tolere edebileceği miktarda dijital basınç uygulanır. Basıncın miktarı hasta ile iletişimde bulunarak ayarlanmalıdır. Hastanın yüz ifadesi, yada hastanın sözlü ifadeleri terapist tarafından izlenmelidir. Terapist dokuda gevşeme elde edilene kadar basıncı uygulamaya devam eder. Bu süre 8-12 saniye kadardır. Eğer bu süre sonunda TN bölgesinde herhangi bir gevşeme elde edilmemişse 3-5 dakika sonra bu TN'ye tekrar dönmek üzere basınç

kesilir. Eğer terapist istenilenden daha az bir gevşeme sağlanmış ve basıncın bir süre daha verilmesiyle istenilen gevşemeyi elde edebileceğine inanıyorsa, basınç uygulaması 90 saniyeye kadar uzatılabilir. Gevşeme hem terapist hem de hasta tarafından hissedildiğinde uygulamaya son verilir. Terapist istenilen gevşeme sağlandığında parmağının altında bir genişleme, uzama, ve ısı artışı hisseder. Bazen nabız atışı şeklinde bir hareketlilik ve solunum frekansında artış gözlenebilir. Hasta ise gevşemeyi ağrının yok olması, uzama ve terapistin uyguladığı basıncı hissetmeme şeklinde algılayacaktır.³³

Tetik Nokta Taraması

TN taramasında en sık kullanılan yöntem TN varlığından şüphe edilen kas üzerine direkt basınç uygulamaktır. Basınç genellikle baş parmak kullanılarak verilir. Baş parmak ilgili kas üzerinde kaydırılarak gezdirilir ve hassas noktalar ve nodüller tespit edilmeye çalışılır. Geniş kaslarda basıncı diğer parmakların uçlarıyla ya da elin palmar yüzeyini kullanarak da vermek mümkündür.³³ (Şekil 2.9.)

TN taramasında kullanılan bir diğer yöntem pincer palpasyondur. Bu yöntemde ilgili kas baş parmak ve diğer parmaklar arasına alınıp sıkıştırılır ve kas parmaklar arasından yavaş yavaş bırakılmak suretiyle TN'lerin bulunduğu hassas bölgeler ve nodüller baş parmak ve diğer parmaklar arasında hissedilip saptanmaya çalışılır.^{33,46} (Şekil 2.10.)



Şekil 2.9. Tetik Nokta Taraması

Şekil 2.10. Tetik Nokta Taraması

2.9.2. Post İzometrik Kas Gevşemesi (PİKG) Tekniği

PİKG tekniğinin prensibi Proprioceptive Neuromuscular Facilitation'da "kas-gevşe" olarak bilinen ve eklem hareket kısıtlılıklarını açmada kullanılan tekniğe dayanır. Kas tonusunun artmasına neden olan patolojik durumlarda kullanılan etkili bir yöntemdir. PİKG, bağımsız bir tedavi modalitesi olarak tek başına kullanılabilirdiği gibi diğer tedavi modaliteleriyle beraber de kullanılabilir. PİKG uygulaması oldukça basit gibi görölse de olumlu sonuç alınabilmesi için yeterli tecrübe kazanmış kişilerce uygun bir şekilde tatbik edilmesi gerekir. PİKG tekniği uygulamasında kas öncelikle gergin pozisyona yerleştirilir ve ardından hastadan dirence karşı minimal bir izometrik kontraksiyon yapması istenir. İzometrik kontraksiyonun ardından hastadan gevşemesi istenir, son olarak da pasif germe uygulanır.⁴⁷

İzometrik Kontraksiyon

PİKG'nin bu fazına, hastanın ilgili kasını gerilmiş pozisyona yerleştirerek başlanır. Burada hastadan kas yada kas grubunu terapistin verdiği dirence karşı kasma istenir. Elde edilmeye çalışılan izometrik kasılma, hastanın kasının maksimal gücünün %10'u kadar olmalıdır.³⁸ İkinci önemli nokta ise kasta hiçbir şekilde kılma elde edilmemesi gerektiğidir. Terapist tarafından uygulanan direnç kasta isotonik kasılma meydana gelmeyecek şekilde olmalıdır. İzometrik kontraksiyonun süresi 10-15 saniyeyi geçmemelidir ve kontraksiyon sırasında hastanın derin ve yavaş nefes alıp vermesine özen gösterilmelidir.⁴⁵

Pasif Germe

İzometrik kontraksiyonun hemen ardından hastaya tam olarak gevşemesi ve derin bir nefes alabilmesi için yaklaşık 5 saniyelik bir süre tanınır. Hastanın tam

olarak gevşediğinden emin olunduktan sonra ilgili kasa izometrik kontraksiyonun tersi yöne doğru pasif bir germe uygulanır. Bu ikinci faz boyunca hasta nefes veriyor olmalıdır. Germenin miktarı hastanın ağrı hissettiği noktaya ya da terapistin kassal bir dirençle karşılaştığı seviyeye kadar olmalıdır.⁴⁵

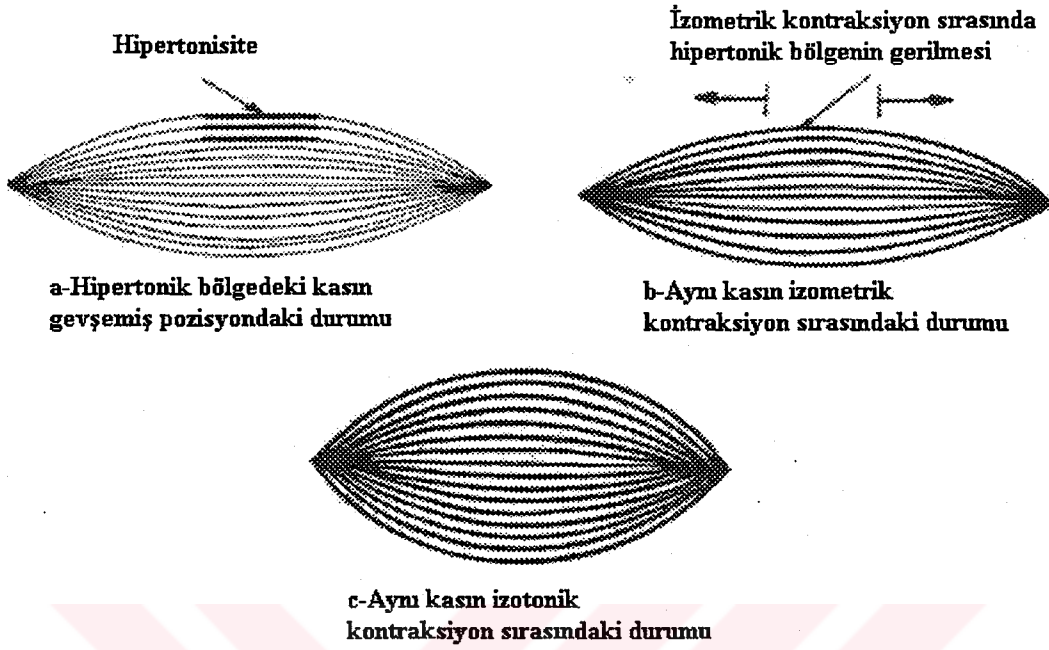
PİKG'nin Kaslar Üzerindeki Tedavi Edici Etkileri

- 1- Aşırı gergin kaslarda gevşeme sağlar,
- 2- Hipertonusu elimine eder,
- 3- Myogelosislerde kısmi gevşeme sağlar,
- 4- Aynı gruba dahil kaslar arasında normal sinerjinin ve antagonist grup kaslarda ise resiprokal bağlantının yeniden kurulmasını sağlar,
- 5- TN'leri elimine ederek ya da aktivitelerini azaltarak analjezik etki sağlar,
- 6- Konnektif dokudaki (fasiya, aponeuroslar, tendonlar ve ligamentler) gerilimi azaltır.⁴⁵

PİKG'nin tedavi edici etkisi şu iki komponent aracılığı ile sağlanır;

1- İzometrik kontraksiyon sırasında açığa çıkan lokal terapatik değişiklikler:

PİKG'nin ilk fazında yani izometrik kontraksiyon sırasında kas liflerinin boyunda bir değişiklik meydana gelmez, ancak tüm kas lifleri çalışıyor durumdadır. Eğer kasta hipertonus ya da myogelosis mevcut ise bu kontraksiyon kasın normal yapıdaki lifleri tarafından desteklenir. İzometrik kontraksiyon sırasında normal yapıdaki kas liflerinin kasılıyor olması nedeniyle hipertonik lifler gerilir ve gevşer. Bu fazda normal yapıdaki lifler izotonik olarak kasılma eğilimi gösterirler ancak uygulayıcı buna zıt yönde direnç vererek izin vermediğinden oluşan izometrik kontraksiyon sayesinde bu lifler hipertonik olarak gerilmeye başlar ve sonuç olarak gergin kas lifleri de gerilmiş olur⁴⁵ (Şekil 2.11.)



Şekil 2.11. İzometrik ve İzotonik Kasılmalar Sırasında Hipertonik Bölgelerde Meydana Gelen Değişiklikler⁴⁵

İzometrik kontraksiyonu takiben, kas refraktör periyoddayken PİKG'nin ikinci fazını yani pasif germeyi uygulamak oldukça kolaydır. Bu fazda kasın hem hipertonic lifleri hem de normal yapıdaki lifler daha da gerilir ve gevşer. İzometrik kontraksiyon ve pasif germe işlemleri tekrar edildikçe fizyolojik maksimum germeye ulaşılan kadar her bir ileri seviyede terapist, izometrik kontraksiyonların gücünün azaldığını, kasın ağrısız bir şekilde gerilebildiğini gözlemleyebilir.⁴⁵

2- Pasif germe sırasında açığa çıkan lokal değişiklikler:

Pasif germe sırasında lokal değişikliklerin meydana gelmesini sağlayan iki mekanizma vardır:

- a- Hipertonik yapılarda direkt gevşeme: İskelet kasının gergin liflerinin mekanik gerilmesi sonucu elde edilir.

b- Hipertonik yapılarda indirekt gevşeme: Golgi tendon organlarının stimülasyonu ile sağlanır. İlgili kaslara uygulanan yavaş, pasif germe ile belli bir noktada golgi tendon organları aktive olur. Golgi tendon organlarından kalkan uyarılar spinal kolona ulaşırlar ve bu seviyede ilgili kasların alfa-moto nöronlarının inervasyonu inhibe edilirken kas içciklerinin gamma motor nöronlar tarafından uyarılması baskılanır. Sonuç olarak tüm kas gergin lifler de dahil olmak üzere pasif germenin en tepe noktasında gevşetilmiş olur.⁴⁵

Gergin kas liflerinin gevşetilmesi ve normal uzunluklarının yeniden kazandırılması ile sinerjist ve antagonist kas grupları arasındaki normal ilişki dengelenmiş olur. Sonuç olarak eklemlere binen yük azaltılırken hastanın genel postürü geliştirilir.^{34,45}

2.9.3. Transkuteneal Elektriksel Sinir Stimulasyonu (TESS)

TESS deri üzerine yerleştirilen yüzeysel elektrotlar aracılığı ile uygulanan ağrı kesici amaçlı elektrik akımıdır. İlk kez 1965 yılında Melzack ve Wall'un ortaya attığı "kapı kontrol kuramı" ile TESS'in ağrı tedavisindeki önemi artmış, ağrı mekanizmalarının anlaşılması ile kullanımı yaygınlaşmıştır.⁴⁸

TESS'in ağrı kontrolünde nasıl etkili olduğunu anlayabilmek için kapı kontrol kuramının mekanizmasını kavramak gerekmektedir.

Kapı Kontrol Kuramı

1965 yılında Ronald Melzack ve Patrick Wall tarafından ortaya atılan bu kuram, ağrı kuramları arasında en önemli olanıdır. Ağrı duyusunun algılanmasında fizyolojik ve psikolojik faktörlerin etkisi olduğunu savunarak daha kapsamlı ve bütünlüklü bir yaklaşım sunmuştur.⁴⁹

Ağrı duyusunun periferdeki nosiseptörlerden merkezi sinir sistemine taşınmasından sorumlu iki tip sinir lifi vardır. Bunlar; akut ya da hızlı ağrı olarak nitelendirilen ağrının taşınmasından sorumlu küçük çaplı, myelinli A- Delta lifleri ve kronik ya da yavaş ağrı olarak nitelendirilen ağrının taşınmasından sorumlu küçük çaplı, myelinsiz C lifleridir.⁵⁰

A-Delta ve C lifleri medulla spinalise dorsal boynuzdan girerler ve burada ya direkt olarak ya da internöronlar aracılığı ile dorsal boynuzun gri cevherinde yeralan ve transmisyon (T) hücreleri adı verilen hücrelerle snaps yaparlar.⁵¹ T hücreleri ağrı lifleri için, ağrı duyusunun beyindeki ağrı merkezlerine iletilmesinde bir iletim kavşağı rolü üstlenmektedir.⁵⁰ T hücreleri, yine spinal kolonun dorsal boynuzunda, gri cevherde yeralan substansia gelatinosa (SG)'dan internöronlar aracılığı gelen inhibitör bir mekanizmanın etkisi altındadır. Burada kapı kontrol sisteminin bir parçası olarak A-Beta, A-Gamma ve A-Alfa liflerinden söz etmek yerinde olacaktır. Bu lifler derin duyu ve dokunma duyusunun iletiminden sorumlu, kalın çaplı, myelinli mekanosensitiv liflerdir. SG hücreleri işte bu kalın çaplı, myelinli lifler tarafından uyarılırlar. Dolayısıyla T hücreleri A-Delta ve C liflerinden eksitatör uyarılar alırken, A-Beta, A-Gamma ve A-Alfa liflerinden SG hücreleri aracılığı ile inhibitör uyarılar almaktadır. T hücrelerinin eksitatör ya da inhibitör mekanizmanın etkisi altında kalması, ağrı duyusunun üst merkezlere algılanmak üzere iletilip iletilmeyeceğini, yani kapının kapalı olup olamayacağını belirler. Sonuç olarak kalın çaplı, myelinli lifler seçici olarak ya mekanik yolla ya da elektrik stimülasyonu ile uyarıldığında, bu uyarılar SG hücrelerini aktive eder. Bu aktivasyon sonucunda SG hücrelerinin T hücreleri üzerindeki inhibisyon işlevi gerçekleşir ve ağrı duyusu üst merkezlere iletilmemiş, yani kapı kapanmış olur.^{38,51} Bu ağrı kontrol mekanizmasına presinaptik inhibisyon adı verilir.

Ağrının TESS kullanılarak kontrolünde, merkezi kontrol adı verilen bir başka mekanizma daha vardır. Bu mekanizmada, ağrılı uyarı vererek A-Delta ve C lifleri uyarılır ve üst merkezlerdeki inhibitör mekanizmaların aktive olmasıyla endojen opiatların salgısı artırılarak ağrı kontrolü sağlanmış olur.⁴⁸

Günümüzde kullanılan TESS aletleri amplitüdü 0-80 miliamper, frekansı 1-150 Hertz, ve akım geçiş süresi 10-300 mikrosaniye arasında değişen dikdörtgen uyarı akımları verirler.⁴⁸ TESS'in klinikte farklı kullanım şekilleri vardır.

1. Konvansiyonel TESS

Bu uygulama şeklinde kapı kontrol mekanizmasına dayanılarak ağrı kontrolü sağlanır. Yüksek frekans ve düşük akım şiddeti kullanılır. Konvansiyonel TESS her türlü ağrılı durumda kullanılmakla beraber daha çok akut ve postoperatif ağrıda kullanımı yaygındır. Uygulama süresi 30-60 dakikadır. Gerekğinde 24 saat aralıksız uygulanabilir. Parametreleri;

- Frekans: 50-100 Hz.
- Akım Geçiş Süresi: 100 µsn.
- Amplitüd: Hastayı rahatsız etmeyecek ve kontraksiyon oluşturmayacak miktarda hafif bir iğnelenme ve karıncalanma elde edecek şekilde ayarlanmalıdır.^{48,52}

2. Akupunktur Benzeri TESS

Akupunktur benzeri TESS endojen opiat salgısını artırarak merkezi kontrol sağlar. Düşük frekans ve yüksek akım şiddeti kullanılır. Daha çok kronik ağrıda kullanımı yaygındır. 30 dakikalık bir uygulama endojen opiatların salgısının artırılması için yeterlidir. Parametreleri;

- Frekans: 1-4 Hz.
- Akımın geçiş süresi: 100-300 µsn.
- Amplitüd: Gözle görülebilir, kuvvetli, ritmik kontraksiyon elde edilebilecek şekilde ayarlanmalıdır.^{48,52}

3. Patlayıcı (Burst) TESS

Konvansiyonel ve akupunktur benzeri TESS'in karışımıdır. Düşük ve yüksek frekanslı akımlar birbiri ardına gelir. Uyarılar sırasında hem elektriksel parestezi hem de ritmik kontraksiyon oluşur. Ağrı kontrolü merkezi kontrolle sağlanır. Parametreleri;

- Frekans: 60-100 ve 0,5-4 Hz.
- Akım geçiş süresi: 50- 200 μ sn.
- Amplitüd: Kuvvetli, gözle görülebilen, ritmik kontraksiyonlar oluşturacak şekilde ayarlanır.^{48,53}

Bu tip TESS uygulamasının fizyolojik bir avantajının olup olmadığı konusundaki çalışmalar devam etmektedir.⁵⁴

4. Modüle TESS

Bu uygulama şeklinde amplitüd ve akımın geçiş süresi gibi parametrelerden biri ya da her ikisi birden başta ayarlanan değerlere göre belli bir yüzde ile otomatik olarak değiştirilir (modüle edilir). Modüle TESS uygulamasında stimulusyona uyum azaltılır, hastanın tolerasyonu artar.⁴⁸

TESS'in Uygulama Şekli

TESS uygulamalarında karbonize edilmiş silikonlu lastik elektrotlar kullanılır. Elektrotlarla deri arasına iletkenliği sağlamak amacıyla jel sürülür. Elektrotların uygulanacağı yüzey temiz olmalıdır. Elektrotlar deri üzerine ya bantla ya da velkrolu tutturucularla bağlanır.

Elektrotların Yerleştirilme Şekilleri

- 1- Ağrılı bölge üzerine,
- 2- Ağrılı bölge oldukça lokalize ise çaprazlaşma yeri bu bölge üzerinde olacak çapraz uygulama,
- 3- Sinir trasesi boyunca,
- 4- Dermatomlara,
- 5- Sinir pleksusu üzerine,
- 6- Akupunktur noktaları üzerine,
- 7- TN'ler üzerine,
- 8- Motor noktalar üzerine uygulanabilir.^{48,54}

Endikasyonları

- 1- Akut Ağrılar;
 - a-) Kas-iskelet sistemine ait enflamasyon, enfeksiyon, travma veya diğer nedenlerden dolayı meydana gelen ağrı ve spazmatik durumlar,
 - b-) Postoperatif ağrılar,
 - c-) Kırıklar,
 - d-) Atroplastilerde olduğu gibi invaziv girişimler sırasında kullanılmaktadır.
- 2- Kronik Ağrılar;
 - a-) Disk herniasyonu,
 - b-) Spondilozis,
 - c-) Spondilolistezis,
 - d-) Miyofasiyal ağrı,
 - e-) Enflamatuar hastalıklar,
 - f-) Post herpetik nöralji,
 - g-) Romatoid artrit,
 - h-) Migren,
 - i-) Diş ağrıları,

- j-) Orofasiyal ağrı,
- k-) Tinnitus,
- l-) Kozaljide kullanılmaktadır.⁴⁸

Kontraendikasyonları

- 1- Nedeni belli olmayan ağrılı durumlar,
- 2- Kalp pili olanlar,
- 3- Kalp hastalığı ya da kalp ritim bozukluğu olanlar,
- 4- Epilepsi,
- 5- Hamileliğin ilk üç ayında kullanılmaz.^{51,54}

TESS'in Uygulanamayacağı Bölgeler

- 1- Ağız içine,
- 2- Karotid sinüs üzerine,
- 3- Açık yaralar üzerine,
- 4- Duyu kaybı olan bölgelere,
- 5- Anestezi etkisindeki kişilere,
- 6- Hamilelik süresince karın üzerin,
- 7- Göz çevresine uygulama yapılmaz.^{51,54}

2.9.4. Ultrason (US)

US yüksek frekanslı ses dalgalarıdır. Ses, esnek bir ortamda uzunlamasına yayılan mekanik dalgalar ya da titreşimlerdir. Normal koşullarda insan kulağı 1600-20 000 frekans aralığındaki sesleri duyabilir. Frekansı 20 000'in üzerindeki ses

dalgalarına US adı verilir. Tedavi amacıyla kullanılan US dalgaları ise 1-3 mHz. dolaylarındadır.⁵⁵

Bir US cihazının düzeneğinde iki temel kısım bulunur. Birincisi alternatif şehir akımını istenilen frekansta alternatif akıma yükselten yüksek frekanslı akım üretici, ikincisi ise üreteçte elde edilen akımı mekanik enerjiye dönüştüren güç çeviricidir. Güç değiştirici kuartz ya da baryum titanat gibi kristal yapıda olup, üreteçten gelen yüksek frekanslı akımın etkisiyle titreşir ve bu titreşim nedeniyle yüksek frekanslı ses dalgaları açığa çıkar. Buna piezoelektrik olay denir ve tedavi amacıyla kullanılan US aletlerinin işleyiş mekanizması buna dayanır.⁵⁶

Ultrasonun Biyolojik Etkileri

1. Isıya Bağlı Etkiler

US'nin canlı dokulardaki en önemli etkileri ısınma sonucu olur. Isınma, US enerjisinin homojen dokularda emilerek ısıya dönüşmesi ve US enerjisi etkisiyle birbirine komşu dokuların temas ettikleri yüzeylerde sıkışma ve genişleme hareketleri sonucu meydana gelir. Sıkışma ve genişmeler sonucu ısınmayla birlikte bir mikromasaj etkisi de oluşur ki bu US'nin tedavi edici etkilerinden biridir. Isınma sonucu dokularda hücre geçirgenliğinde artış, metabolizmada artış, ağrı eşliğinde yükselme ve bölgesel kan dolanımında artış elde edilir.⁵⁵

2. Isıya Bağlı Olmayan Etkiler

US'nin ısıya bağlı olmayan en önemli etkisi kavitasyondur. Ses dalgalarının gevşeme fazında, ortam basıncı düştüğünde, erimiş gaz parçacıkları bir araya gelerek kabarcık oluşturabilirler. Sıkışma fazında ise bu kabarcıklar çevredeki sıvılar içine dağılır ya da çevredeki gaz kabarcıklarıyla birleşerek büyür. Buna kavitasyon denir. Kavitasyon, kollagen lifleri birbirinden ayırıp bağ dokusunu gevşeterek yapışıklıkları azaltır.^{55,56}

US'nin gücü watt/cm² cinsinden ifade edilir. Doz hastanın fiziksel ve ruhsal durumuna, hastalığın tipi ve derecesine göre ayarlanır. Genellikle akut durumlarda 0,5-1 W/cm²'lik doz 2-3 dakika, kronik durumlarda ise 1,5-2,5 W/cm²'lik doz 3-6 dakika uygulanır.⁵⁵

Ultrasonun Endikasyonları

- 1- Akut yangılı dönemler dışında dejeneratif ve enflamatuvar eklem hastalıkları,
- 2- Bursit, tendinit, periartrit, epikondilit, fibrosit ve diğer yumuşak doku romatizmaları,
- 3- Spor yaralanmaları ve post-travmatik ağrılı durumlar,
- 4- Nevralji, radikülopati ve nöromalar,
- 5- Kırık sonrası ortaya çıkan eklem sertlikleri US'nin uygulama alanlarıdır.⁵⁵

Ultrasonun Kontraendikasyonları

- 1- Varikoz venler üzerine,
- 2- Çevresel damar hastalıklarında
- 3- Duyu bozukluğu olan alanlara,
- 4- Omurilik hastalıklarında omurilik üzerine,
- 5- Romatizmal hastalıklarda akut dönemde,
- 6- Gözler, gelişmekte olan epifiz plakları, hamilelerde uterus üzerine US uygulaması yapılmamalıdır.^{54,55}

2.9.5. Hot-Pack (HP)

Yüzeysel, nemli sıcaklık uygulamalarından biri olan HP ucuz ve kolay uygulanabilir olması nedeniyle fizyoterapide oldukça sık kullanılır. Kaslarda spazmı

azaltıp gevşeme sağlaması, eklem hareketliliğinin artırılmasında yardımcı olması, lokal olarak ağrıyı azaltması tedavi edici etkileridir. HP'ler kanvas kumaştan yapılmış torbalardır. Torbanın içinde bentonite ya da silikondioksit bulunur. Bu maddeler büyük miktarlarda su tutabilme ve ısıyı uzun zaman koruyabilme özelliğine sahiptir. Pedler elektrikle ısıtılan su dolu kazanlarda tutulur. Suyun sıcaklığı 65-90 °C arasında olabilir. HP'lerde ısı iletimi kondüksiyon yolu ile olur. Uygulama hot-pack'ler 4-6 kat kuru havlulara sarılarak yapılır.^{57,58}

2.10. MAS TEDAVİSİNDE KULLANILAN DİĞER YÖNTEMLER

2.10.1. Tetik Nokta Enjeksiyonu

TN enjeksiyonu, %3'lük klorpromazin ya da %5'lik prokain gibi lokal anestetiklerin enjeksiyon yolu ile TN içine uygulanmasıdır. Herhangi bir lokal anestetik madde kullanmaksızın kuru iğneleme yoluyla TN'nin inaktive edilmeye çalışılması da başvurulan yöntemler arasındadır.³⁸ TN enjeksiyonunun ağrıyı azalttığı, normal eklem hareket açıklığını, egzersiz toleransını ve kaslarda dolanımı artırdığı yolunda araştırma sonuçları vardır.⁵⁹

2.10.2. Germe ve Sprey

Germe ve sprey, TN'lerin içinde bulunduğu kas üzerine soğuk sprey uygulayarak kas boyunun uzatılmasını ve TN'lerin inaktivasyonunu amaçlayan bir yöntemdir. Noninvasiv, neredeyse ağrısız ve kolay uygulanabilir bir yöntem olması nedeniyle MAS tedavisinde sıkça başvurulur. Vücudun herhangi bir segmentinde, fonksiyonel olarak bağlantılı birkaç kasın etkilenmesi ile ortaya çıkan kompleks

durumlarda özellikle etkili bir yöntemdir. TN enjeksiyonundan sonra ilgili kastaki enjekte edilmemiş tüm TN'lerin inaktive olmasını sağlamak amacıyla da germe ve spreye tekniği kullanılır. Uygulamada ilgili kas uzamış pozisyona yerleştirilerek gerilir ve soğuk sprej jet stream yolu ile kas liflerine paralel olacak şekilde uygulanır. Sprey olarak fluori-methane kullanılır. Spreyleme işleminin yönü kasın başladı yerden TN'ye doğru ve hızı saniyede 10 cm. ilerleyecek şekilde olmalıdır.^{2,34}

Elektrik stimölasyonu, biofeedback, fonoforezis, iyontoforezise, egzersiz, buz masajı, servikal ve lumbar traksiyon ve farklı masaj teknikleri MAS tedavisinde kullanılan yöntemler arasındadır.



GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. GEREÇ

Çalışmamız, Başkent Üniversitesi Hastanesine başvuran ve boyun ve üst sırt bölgesinde miyofasiyal ağrı sendromu (MAS) tanısı konulan 45 olgu üzerinde, hot-pack (HP), ultrason (US), transkuteneal elektriksel sinir stimülasyonu (TESS) ve miyofasiyal gevşeme (MG) tekniği, post-izometrik kas gevşemesi (PİKG) tekniği tedavi kombinasyonlarının etkinliğini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

Çalışmamıza katılan olguların, son bir yıl içinde MAS tanısıyla tedavi almamış olduklarına dikkat edilmiştir. Olguların hepsi, fizyoterapi ve rehabilitasyon programına alınmalarında herhangi bir sakınca bulunmayan kişilerdir.

Çalışmamıza katılan 45 olgu basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile 20 ve 25' er kişilik iki tedavi grubuna ayrılmıştır. 20 kişiden oluşan tedavi grubuna MG tekniği ve PİKG tekniği uygulanmıştır. 25 kişiden oluşan kontrol grubuna ise HP, TESS ve US uygulanmıştır.

Tedavi grubunun yaş ortalaması 44.15 ± 8.18 yıl, kontrol grubunun yaş ortalaması ise 40.20 ± 11.26 yıldır.

3.2. YÖNTEM

Çalışmamıza katılan tüm olgular tedaviye alınmadan önce değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçları gözönünde bulundurularak toplam 10 seanslık tedavi programı uygulandıktan sonra değerlendirmeler tekrar edilmiştir.

3.2.1. Değerlendirme

- 1- Olguların Hikayelerinin Alınması
- 2- Görsel Analog Skalası (GAS) ile Ağrı Şiddetinin Değerlendirmesi
- 3- Postür Analizi ile Postüral Bozuklukların Belirlenmesi
- 4- Manuel Kas Testi ile Kas Kuvvetlerinin Değerlendirmesi
- 5- Normal Eklem Hareketlerinin (NEH) Değerlendirilmesi ve Goniometrik Ölçümler
- 6- Kas Kısıklıklarının Değerlendirilmesi
- 7- Beck Depresyon Anketi (BDA) ile Depresyon Değerlendirmesi
- 8- Kısa Form-36 (KF-36) ile Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi

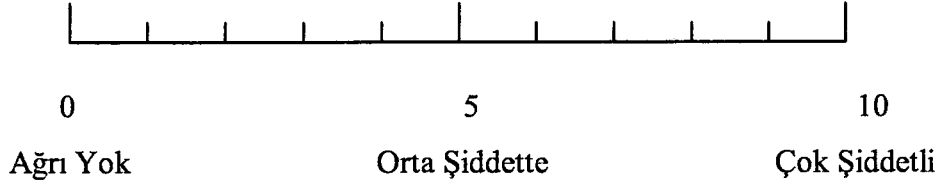
1. *Hikaye*

Çalışmamızın başında hastaların yaş, boy, vücut ağırlığı, eğitim durumları, medeni durumları, sahip oldukları çocuk sayıları, meslekleri, düzenli olarak kullandıkları ilaçlar, sigara ve alkol kullanımları, egzersiz yapma alışkanlıkları olup olmadığı, daha önce geçirdikleri ciddi rahatsızlıklar, daha önce MAS tanısı ile tedavi görüp görmedikleri, ağrı şikayetlerinin ne kadar zamandır var olduğu, aile fertlerinden herhangi birinin benzer şikayetleri olup olmadığı, boyun ve üst sırt MAS'de ağrının yanısıra hastalarda sıkça görülen bazı nörolojik, gastrointestinal, muskuloskeletal ve otolojik bulguların varlığı,¹¹ günde kaç öğün yemek yedikleri, ağrı şikayetleri başladıktan sonra kilo kaybı olup olmadığı kaydedilmiştir.

2. *Görsel Analog Skalası*

Her iki gruptaki olguların hissettikleri ağrının şiddeti, her tedavi seansının başında GAS kullanılarak değerlendirilmiştir. Olgulardan, o anda hissettikleri ağrının şiddetini düşünerek 10 cm'lik bir çizgi üzerinde işaretlemeleri istenmiştir. "0" değeri

hiç ağrı olmadığını, “10” değeri ise olabilecek en şiddetli ağrıyı temsil etmektedir.⁶⁰
(Şekil 3.1.)



Şekil 3.1. Ağrı Şiddetini Belirlemek Amacıyla Kullanılan GAS

3. *Postür Analizi*

Olgular, anterior, posterior ve lateralden gözlenmiş ve varolan postüral bozukluklar kaydedilmiştir. Postür analizi her iki grupta tedaviye başlanmadan önce yapıldı, tedavi sonrasında tekrar edilmiştir.^{61,62,63}

4. *Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi*

Olguların kas kuvveti değerlendirmesi, Dr. Lovett'in 0-5 arasında dereceler verilerek uygulanan manuel kas testi yapılmıştır. Kas kuvveti değerlendirilmesi her iki grupta tedaviye başlamadan önce ve tedavi bitirildikten sonra yapılmıştır.^{62,64,65}

5. *Normal Eklem Hareketlerinin Değerlendirilmesi ve Goniometrik Ölçümler*

Tüm olguların tedavi öncesi ve sonrasında boyun aktif normal eklem hareket açıklıkları boyun ve üst sırt esnekliği hakkında fikir edinmek amacıyla değerlendirilmiş ve hareketlerdeki kısıtlanma dereceleri goniometre ile ölçülerek belirlenmiştir.^{62,65}

6. *Kas Kısalmalarının Değerlendirilmesi*

Tüm olgularda tedavi öncesi ve sonrasında, lumbal ekstansörler, hemistrinkler, kalça fleksörleri, gastrosoleus, M. Tensor Fasia Lata, M. Pectoralis Majör ve Minör, Gövde Lateral Fleksörlerine kısalık testleri uygulanmış ve kısalıklar kaydedilmiştir.⁶²

7. *Beck Depresyon Envanteri (BDA)*

MAS ile olguların depresyon belirtileri arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek amacıyla, tüm olguların depresyon belirtileri ölçümü, tedavi öncesi ve sonrasında, BDA'nın Türkçe şekli kullanılarak yapılmıştır.

Beck Depresyon Envanteri, 21 maddeden oluşmuş, depresyon düzeyi ve depresyon ile diğer psikopatolojik durumların ayırt edilmesi amacıyla sağlık taramalarında kullanılan bir testtir.⁶⁶ Türkçe şeklinin geçerliliği ve güvenilirliği tespit edilmiştir.^{67,68}

Uygulama Yöntemi

Olgular, her bir maddede yer alan ve başında 0, 1, 2, 3, numaralarının bulunduğu 4 cümleyi dikkatlice okumuş, testin uygulandığı gün ve bir önceki hafta içerisinde kendilerini en iyi tanımlayan ifadeyi daire içine alarak işaretlemişlerdir. Soruların cevaplanması için belirli bir zaman sınırlaması getirilmemiştir.

Puanlama

Beck Depresyon Envanterinde, olguların her bir soru grubunda işaretledikleri cümlelerin önünde yer alan puanlar toplanarak toplam puan elde edilmektedir. Olgular, her bir soru grubunda kendisini eşit değerinde tanımlayan birden fazla cümle

varsa bunların her birini işaretlemiştir. Ancak genel değerlendirmede, her bir soru grubunda yer alan birden çok sayıda işaretlenmiş cümlelerden en yüksek puanlı olanı değerlendirmeye alınmıştır.

Olguların alabilecekleri en düşük puan "0", en yüksek puan ise "63"tür. Kişinin bu envanterden yüksek puan alması depresif belirtilerin şiddetli olduğunu, düşük puan alması ise kişinin kendini daha iyi hissettiğine işaret etmektedir. Puanların yorumlanması aşağıdaki tablo yardımı ile yapılmıştır.

<u>Puan Aralıkları</u>	<u>Depresyon Düzeyi</u>
1-10	Normal
11-16	Hafif Düzeyde Ruhsal Bozukluk
17-20	Şüpheli Klinik Depresyon
21-30	Orta Derecede Depresyon
31-40	Şiddetli Depresyon
41-↑	İleri Düzeyde Depresyon

8. *Kısa Form-36 (SF-36) Ölçeği*

MAS ile olguların yaşam kalite düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek amacıyla KF-36 ölçeğinin Türkçe şekli kullanılmıştır. KF-36 klinik uygulamalar ve araştırmalarda, sağlık politikalarının değerlendirilmesinde ve toplum taramalarında kullanılan, 8 ayrı başlık ve 36 maddeden oluşmuş bir ölçektir.⁶⁹ Ölçek bir kendini değerlendirme ölçeğidir ve kişi tarafından kısa sürede doldurulabildiği belirtilmektedir. Beş dakika gibi kısa bir sürede doldurulabilmesi, sağlık durumunun olumsuz olduğu kadar olumlu yönlerini de değerlendirebilmesi KF-36'nın avantajları arasında sayılmaktadır. Test ile belirlenebilen 8 değişik sağlık kavramı şunlardır:

1. Sağlık sorunlarından dolayı fiziksel aktivite kısıtlanmaları,
2. Fiziksel ya da ruhsal sorunlardan dolayı sosyal aktivite kısıtlanmaları,
3. Fiziksel sorunlar nedeniyle rol kısıtlanmaları,

4. Ağrı,
5. Genel ruhsal sağlık (psikolojik sıkıntı ve iyilik hali),
6. Emosyonel (duygusal) sorunlar nedeniyle rol kısıtlanmaları,
7. Vitalite (enerji ve yorgunluk),
8. Sağlığın genel olarak algılanması.

Uygulama Yöntemi

Olgulardan KF-36 Ölçeğinde varolan soruları dikkatlice okuyarak cevaplamaları istenmiştir. Soruların cevaplanması için belirli bir zaman sınırlaması getirilmemiştir.

Puanlama

Ölçek yalnızca tek bir toplam puan vermek yerine, her bir alt ölçek için ayrı ayrı toplam puan vermektedir. Puanlar 0-100 arasında değişmektedir. 100 puan iyi sağlık durumunu gösterirken, 0 puan kötü sağlık durumunu ifade eder. Ülkemizde romatizmal hasta gruplarında yapılan bir çalışmada KF-36'nın Türkçe şekli geçerli ve güvenilir bulunmuştur.⁷⁰

3.2.2. Tedavi

Çalışmamıza katılan 45 boyun ve üst sırt MAS tanılı hasta, tesadüfi örnekleme yöntemi ile 20 ve 25'er kişilik iki gruba ayrılmıştır. 20 kişiden oluşan tedavi grubuna MG tekniğini takiben PİKG tekniğinden oluşan tedavi protokolü 10 seans uygulanmıştır. Tedavinin sıklığı haftada üç seans olarak belirlenmiştir. Tedavinin süresi ise 30-45 dakikadır.

25 kişiden oluşan kontrol grubuna ise HP, US ve TESS modalitelerinden oluşan tedavi protokolü 10 seans uygulanmıştır. Tedaviye 30 dakikalık hot-pack uygulaması ile başlanmıştır. Yüzeysel sıcaklık uygulamasının ardından 50 Hz. ve 100 μ sn.'lik konvansiyonel TESS uygulaması 30 dakika süre ile yapılmıştır. Son olarak 1,5 W/cm²'lik dozda 8 dakikalık ultrason uygulaması yapılmıştır. Hastalar taburcu edilirken, boyun izometrik egzersizleri ve postür egzersizlerini kapsayan bir ev programı verilmiştir. Araştırmadan elde edilecek sonucu etkileyeceği düşünülerek, tedavi programı boyunca hastalara egzersiz önerilmemiştir.

Uygulanan tedavilerin ardından tedavi öncesi yapılan değerlendirmeler tekrar edilmiş ve sonuçlar kaydedilmiştir.

Elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde SPSS for Windows Paket Programından yararlanılmıştır. Veriler istatistiksel yöntemlerden "Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi", "Mann-Whitney U testi" ve "Ki-Kare testi" ile karşılaştırılmıştır.

BULGULAR

Hastaların demografik özellikleri incelendiğinde her iki grupta da kadın hastaların sayısının erkek hastaların sayısından fazla olduğu görülmüştür. Tedavi grubunda hastaların 15'i (% 75), kontrol grubunda hastaların 24'ü (% 96) kadındır. Tedavi grubunda hastaların yaşları 27-56 yıl arasında değişmektedir ve yaş ortalamasının 44.15 ± 8.18 yıl olduğu gözlenmiştir. Kontrol grubunda ise hastaların yaşları 20-55 yıl arasında değişirken, yaş ortalamasının 40.20 ± 11.26 yıl olduğu kaydedilmiştir. Boy uzunluğu ortalaması tedavi grubunda 164 ± 0.80 cm, kontrol grubunda 161 ± 0.55 cm'dir. Hastaların ağırlık ortalaması tedavi grubunda 67.85 ± 13.31 kg, kontrol grubunda ise 65.72 ± 10.29 kg olarak bulunmuştur. İki grup arasında yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi açısından istatistiksel farklılık yoktur (Tablo 4.1.).

Değişkenler	Tedavi Grubu ($n=20$)	Kontrol Grubu ($n=25$)
	ort. \pm std.sapma	ort. \pm std.sapma
Yaş (yıl)	44.15 ± 8.18	40.20 ± 11.26
Uzunluk (cm)	164 ± 0.80	161 ± 0.55
Ağırlık (kg)	67.85 ± 13.31	65.72 ± 10.29

Tablo 4. 1. Hastaların Demografik Bulgularının Dağılımı

Hastalar iş durumları bakımından incelendiğinde ise her iki grupta da hastaların büyük çoğunluğunun çalışıyor olduğu görülmüştür. Tedavi grubundaki hastaların % 50'si, kontrol grubundaki hastaların ise % 44'ü çalışmaktadır. Tedavi grubundaki hastaların % 20'sinin çalışmadığı, % 30'unun ise emekli olduğu saptanmıştır. Kontrol grubundaki hastaların ise % 24'ünün çalışmadığı, % 24'ünün emekli olduğu, % 8'inin öğrenci olduğu görülmektedir. Tedavi grubundaki hastalar arasında hiç öğrenci bulunmamaktadır (Tablo 4.2.).

İş Durumu	Tedavi Grubu		Kontrol Grubu	
	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%
Çalışıyor	10	50	11	44
Çalışmıyor	4	20	6	24
Emekli	6	30	6	6
Öğrenci	-	-	2	2
<i>Toplam</i>	<i>20</i>	<i>100</i>	<i>25</i>	<i>100</i>

Tablo 4. 2. Hastaların İş Durumlarına Göre Dağılımı

Hastaların eğitim durumları incelenmiş ve tedavi grubunda üniversite mezunu (% 40), kontrol grubunda ise lise mezunu (% 44) kişilerin çoğunlukta olduğu görülmüştür. Tedavi grubunda % 10 hastanın ilkokul mezunu, % 10 hastanın ortaokul mezunu, % 30 hastanın ise lise mezunu olduğu kaydedilmiştir. Bu grupta yüksek lisans veya doktora yapanların yüzdesi % 10'dur. Kontrol grubunda ise hastaların % 12'si ilkokul, % 4'ü ortaokul, % 28'i üniversite mezunu iken % 12'si yüksek lisans veya doktora yapmış kişilerdir (Tablo 4.3.).

İş Durumu	Tedavi Grubu		Kontrol Grubu	
	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%
İlkokul	2	10	3	12
Ortaokul	2	10	1	4
Lise	6	30	11	44
Üniversite	8	40	7	28
Yüksek Lisans-Doktora	2	10	3	12
<i>Toplam</i>	<i>20</i>	<i>100</i>	<i>25</i>	<i>100</i>

Tablo 4. 3. Hastaların Eğitim Durumları

Tablo 4.4.'te görüldüğü gibi hastaların hastalıktan etkilenme süreleri incelenmiş ve tedavi grubundaki hastaların % 35'inin rahatsızlığının 1 yıldan az, % 35'inin 1-3 arasında, % 30'unun ise 3 yıldan fazla zamandır devam etmekte olduğu kaydedilmiştir. Kontrol grubundaki hastaların büyük çoğunluğunun (% 40) rahatsızlığının 3 yıldan fazla zamandır devam etmekte olduğu tespit edilmiştir. Bu gruptaki hastaların % 24'ünün 1 yıldan az zamandır, % 36'sının ise 1-3 yıldır şikayetleri devam etmektedir.

Hastalıktan Etkilenme Süresi	Tedavi Grubu		Kontrol Grubu	
	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%
1 Yıldan Az	7	35	6	24
1-3 Yıl Arası	7	35	9	36
3 Yıldan Fazla	6	30	10	40
<i>Toplam</i>	<i>20</i>	<i>100</i>	<i>25</i>	<i>100</i>

Tablo 4. 4. Hastaların Hastalıktan Etkilenme Süreleri

Hastalar, aile bireylerinde benzer şikayetleri olanların varlığı, düzenli egzersiz yapma alışkanlıkları, uyku düzensizlikleri, rahatsızlık baş gösterdiğinden bu yana kilo kaybı olup olmadığı, sigara ve alkol kullanıp kullanmadıkları yönünden sorgulandıklarında tedavi grubundaki hastaların % 40'ının aile fertlerinde benzer şikayetlerin varolduğu, % 30'unun düzenli egzersiz yaptığı, % 50'sinin uyku düzensizliği olduğu, % 10'unun rahatsızlık başladıktan sonra kendi isteği dışında kilo kaybettiği, % 45'inin sigara kullandığı ve % 5'inin alkol kullandığı saptanmıştır. Kontrol grubunda ise hastaların % 44'ünün aile bireylerinde benzer şikayetlerin varolduğu, % 40'ının düzenli egzersiz yaptığı, % 36'sının uyku düzensizliği yaşadığı, % 8'inin rahatsızlık başladıktan sonra kendi isteği dışında kilo kaybettiği, % 44'ünün sigara ve % 12'sinin de alkol kullandığı görülmüştür (Tablo 4.5.).

	Tedavi Grubu (n=20)		Kontrol Grubu (n=25)	
	<i>Evet</i>		<i>Evet</i>	
	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%
Aile Bireylerinde Benzer Şikayetler	8	40	11	44
Düzenli Egzersiz Yapma	6	30	10	40
Uyku Düzensizlikleri	6	50	9	36
Kilo Kaybı	10	10	2	8
Sigara Kullanımı	2	45	11	44
Alkol Kullanımı	1	5	3	12

Tablo 4. 5. Hastaların Aile Hikayeleri, Egzersiz Alışkanlıkları, Uyku Düzensizlikleri, Rahatsızlık Başladıktan Sonra Kilo Kaybı ve Sigara ve Alkol Kullanımları Dağılımları

Hastalar literatürde, baş ve boyunda bulunan TN'ler nedeniyle gözleendiği belirtilen bazı nörolojik, gastrointestinal, kas-iskelet sistemi ve otolojik bulgu ve belirtiler bakımından sorgulanmıştır. Buna göre tedavi grubunda hastaların % 25'inde kaslarda seğirme, % 25'inde titreme ve ürperme hissi, % 55'inde uyuşukluk, % 40'ında karıncalanma, % 25'inde bulanık görme gibi nörolojik belirtilerin, % 25'inde bulantı, % 5'inde ishal, % 35'inde kabızlık, % 20'sinde hazımsızlık gibi gastrointestinal problemlerin, % 30'unda kulaklarda çınlama, % 15'inde kulaklarda ağrı, % 20'sinde işitmede azalma, % 65'inde baş dönmesi gibi otolojik bulguların, % 80'inde kaslarda yorgunluk, %30'unda şişlik gibi kas-iskelet sistemi bulgularının olduğu görülmüştür. Kontrol grubunda ise hastaların % 44'ünde kaslarda seğirme, % 28'inde titreme ve ürperme hissi, % 64'ünde uyuşukluk, % 56'sında karıncalanma, % 24'ünde bulanık görme gibi nörolojik belirtilerin, % 24'ünde bulantı, % 8'inde kusma, % 8'inde ishal, % 16'sında kabızlık, % 8'inde hazımsızlık gibi gastrointestinal problemlerin, % 32'sinde kulaklarda çınlama, % 4'ünde kulaklarda ağrı, % 8'inde işitmede azalma, % 40'ında baş dönmesi gibi otolojik bulguların, % 6'sında kaslarda yorgunluk, %36'sında şişlik gibi kas-iskelet sistemi bulgularının olduğu görülmüştür (Tablo 4.6.).

Gözlenen Şikayetler	Tedavi Grubu (n=20)		Kontrol Grubu (n=25)		Toplam (n=45)	
	Evet					
	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%	Sayı (n)	%
Nörolojik Belirtiler						
Kaslarda Seğirme	5	25	11	44	16	35
Titreme, Ürperme Hissi	5	25	7	28	12	27
Uyuşukluk Hissi	11	55	16	64	27	60
Karınalanma Hissi	8	40	14	56	22	49
Bulanık Görme	5	25	6	24	11	24
Gastrointestinal Prob.						
Bulantı	5	25	6	24	11	24
Kusma	-	-	2	8	2	4
İshal	1	5	2	8	3	7
Kabızlık	7	35	4	16	11	24
Hazımsızlık	4	20	2	8	6	13
Otolojik Bulgular						
Kulaklarda Çınlama	6	30	8	32	14	31
Kulaklarda Ağrı	3	15	1	4	4	9
İşitmede azalma	4	20	2	8	6	13
Baş Dönmesi	13	65	10	40	23	51
Kas-İskelet Sis. Prob.						
Kaslarda Yorgunluk	16	80	19	76	35	78
Şişlik	6	30	9	36	15	33

Tablo 4. 6. Hastalarda Baş ve Boyundaki TN'ler Nedeniyle Gözlenen Bazı Şikayetlerin Dağılımı

Hastaların görsel analog skalasına (GAS) göre değerlendirdiğimiz ağrı şiddeti değerleri ortalamaları, tedavi grubunda 1. gün 4.67 ± 3.06 , 5. gün 2.64 ± 2.36 ve 10. gün 1.10 ± 1.37 olarak tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise ağrı şiddeti değerleri ortalamaları, 1. gün 4.88 ± 2.70 , 5. gün 3.60 ± 2.36 ve 10. gün 2.40 ± 2.03 olarak kaydedilmiştir. Günlere göre ortalamalardaki farklılık her iki grupta karşılaştırılmıştır. Tedavi ve kontrol grubunda günlere göre ortalamalardaki farklılık Wilcoxon testi ile değerlendirilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tedavi grubunda 1.-5. günlerde $p= 0.027$, 5.-10. günlerde $p= 0.010$ ve 1.-10. günlerde $p= 0.001$; kontrol grubunda 1.-5. günlerde $p= 0.047$, 5.-10. günlerde $p= 0.023$ ve 1.-10. günlerde $p= 0.002$). İki grup ortalamaları farkı ise Mann-Whitney testi ile karşılaştırılmış 10. günde tedavi grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($p= 0.009$) (Tablo 4.7.).

Günler	Tedavi Grubu ($n=20$)	Kontrol Grubu ($n=25$)	$P^{(*)}$
	ort. \pm std.sapma	ort. \pm std.sapma	
1. Gün	4.67 ± 3.06	4.88 ± 2.70	0,982
5. Gün	2.64 ± 2.365	3.60 ± 2.36	0,133
10. Gün	1.10 ± 1.37	2.40 ± 2.03	0.009

(*)P değerleri ölçüm ortalamaları arasındaki farkın Mann-Whitney testi ile karşılaştırılması ile elde edilmiştir.

Tablo 4. 7. Hastaların Görsel Analog Skalasına Göre Ağrı Şiddetlerinin Dağılımı

Hastaların tedavi öncesi ve sonrasındaki boyun normal eklem hareket (NEH) açıklığı goniometrik ölçümleri ortalamaları Tablo 4.8.'de verilmiştir. NEH açıklığındaki en belirgin artışın tedavi grubunda ekstansiyon hareketinde olduğu belirlenmiştir (Tedavi öncesi= 27.55 ± 12.09 ; Tedavi sonrası= 35.50 ± 9.19). Kontrol grubunda elde edilen en büyük artış ise sağ rotasyon hareketindedir (Tedavi öncesi=

61.36 ± 7.18; tedavi sonrası= 65.92 ± 8.92). Her iki grupta tedavi öncesi ve tedavi sonrası elde edilen goniometrik ölçüm ortalamaları arasındaki fark Wilcoxon testi ile karşılaştırılmıştır. Her iki grupta da tüm boyun normal eklem hareketleri goniometrik ölçümleri tedavi öncesi ve sonrası ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (Tedavi grubunda fleksiyon p= 0.001, ekstansiyon p= 0, sağ lateral fleksiyon p= 0.001, sol lateral fleksiyon p= 0.001, sağ rotasyon p= 0.015, sol rotasyon p= 0.015; Kontrol grubunda fleksiyon p= 0.019, ekstansiyon p= 0.001, sağ lateral fleksiyon p= 0.003, sol lateral fleksiyon p= 0.010, sağ rotasyon p= 0.005, sol rotasyon p= 0.015). Tedavi sonrası değerlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Mann-Whitney testi uygulanmış ve iki grup arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (fleksiyon p= 0.168, ekstansiyon p= 0.662, sağ lateral fleksiyon p= 0.515, sol lateral fleksiyon p= 0.754, sağ rotasyon p= 0.696, sol rotasyon p= 0.927).

Hareketler	Tedavi Grubu (n=20)					Kontrol Grubu (n=25)				
	Önce		Sonra		P(*)	Önce		Sonra		P(*)
	Ort.	Std.s	Ort.	Std.s		Ort.	Std.s	Ort.	Std.s	
Fleksiyon	32,8	8,8	37,9	6,9	0.001	37,1	6,8	40,0	6,0	0.019
Ekstansiyon	27,6	12,1	35,5	9,2	0.000	34,3	8,2	37,4	6,7	0.001
Sağ Lateral Fleksiyon	35,1	6,8	39,3	5,6	0.001	37,5	7,3	40,6	5,5	0.003
Sol Lateral Fleksiyon	33,7	8,6	39,6	5,3	0.001	37,5	8,2	40,4	6,0	0.010
Sağ Rotasyon	59,1	12,4	65,5	9,1	0.015	61,4	7,2	65,9	8,9	0.005
Sol Rotasyon	60,4	11,4	64,6	8,8	0.015	62,7	8,8	64,6	9,3	0.015

(*) P-değerleri, ölçüm ortalamaları arasındaki farkın Wilcoxon testi ile karşılaştırılması ile elde edilmiştir

Tablo 4.8. Tedavi ve Kontrol Grubundaki Hastaların Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Boyun Normal Eklem Hareket Açıklığı Değerleri Ortalamaları

Hastaların Beck Depresyon Anketi (BDA) ile değerlendirilen depresyon düzeyleri tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerleri Tablo 4.9.'da ve Tablo 4.10.'de verilmiştir. Tedavi grubunda, tedavi öncesinde 13 kişi normal bulunurken, tedavi sonrasında bu sayı 15 olmuştur. Tedavi öncesinde 4 hastada hafif düzeyde ruhsal bozukluk bulunmuş, tedavi sonrasında bu sayı 3 olarak belirlenmiştir. Tedavi öncesinde 2 hastada şüpheli klinik depresyon bulunmuş, tedavi sonrasında ise 1 hastada şüpheli klinik depresyon tespit edilmiştir. Gene tedavi öncesinde 1 hastanın orta derecede depresyonu olduğu bulunmuş, tedavi sonrasında da bu sayı 1 olarak kalmıştır.

Tablo 4.9. ve Tablo 4.10.'de görüldüğü gibi kontrol grubunda tedavi öncesinde 18, tedavi sonrasında ise 20 hasta normal idi. Tedavi öncesinde 4, tedavi sonrasında 1 hastada hafif düzeyde ruhsal bozukluk, tedavi öncesinde 1, tedavi sonrasında 1 hastada şüpheli klinik depresyon, tedavi öncesinde 1, tedavi sonrasında 3 hastada orta derecede depresyon ve tedavi öncesinde 1 hastada şiddetli depresyon belirlenirken tedavi sonrasında şiddetli depresyonu olan hasta tespit edilmemiştir. Tedavi ve kontrol gruplarında tedavi öncesi ve sonrasında elde edilen sonuçlar ki-kare testi ile karşılaştırılmış ve tedavi sonrası sonuçlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür ($p=0$; $p=0$). Tedavi ve kontrol grubunda tedavi sonrasında elde edilen sonuçlar ki-kare testi ile karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir ($p=0.535$).

Tedavi Öncesi		Tedavi Grubu	Kontrol Grubu	Toplam
		(n= 20)	(n= 25)	(n= 45)
Normal	sayı	13	18	31
	%	65	72	69
Hafif düzeyde ruhsal bozukluk	sayı	4	4	8
	%	20	16	18
Şüpheli klinik depresyon	sayı	2	1	3
	%	10	4	7
Orta derecede depresyon	sayı	1	1	2
	%	5	4	4
Şiddetli depresyon	sayı	-	1	1
	%	-	4	2
Toplam	sayı	20	25	45
	%	100	100	100

Tablo 4.9. Tedavi Öncesinde Her İki Grupta Depresyon Düzeyleri Dağılımı

Tedavi Sonrası		Tedavi Grubu	Kontrol Grubu	Toplam
		(n= 20)	(n= 25)	(n= 45)
Normal	sayı	15	20	35
	%	75	80	77,8
Hafif düzeyde ruhsal bozukluk	sayı	3	1	4
	%	15	4	8
Şüpheli klinik depresyon	sayı	1	1	2
	%	5	4	4,4
Orta derecede depresyon	sayı	1	3	4
	%	5	12	8,9
Toplam	sayı	20	25	45
	%	100	100	100

Tablo 4.10. Tedavi Sonrasında Her İki Grupta Depresyon Düzeyleri Dağılımı

Hastaların yaşam kalite düzeyleri, Kısa Form-36 (KF-36) ölçeği kullanılarak tedavi öncesi ve sonrasında belirlenmiştir. Buna göre, KF-36 ölçeğinin tedavi grubunda fiziksel fonksiyon değeri tedavi öncesi 70.25 ± 18.39 , tedavi sonrası 75.25 ± 15.51 ; fiziksel rol güçlüğü değeri tedavi öncesi 43.75 ± 42.05 , tedavi sonrası 58.75 ± 43.89 ; ağrı değeri tedavi öncesi 46.60 ± 17.925 , tedavi sonrası 54.40 ± 16.132 ; genel sağlık değeri tedavi öncesi 54.10 ± 20.375 , tedavi sonrası 54.40 ± 16.132 ; vitalite değeri tedavi öncesi 57.00 ± 22.443 , tedavi sonrası 63.25 ± 21.292 ; sosyal fonksiyon değeri tedavi öncesi 63.25 ± 21.292 , tedavi sonrası 72.40 ± 19.691 ; emosyonel rol güçlüğü değeri tedavi öncesi 64.84 ± 36.662 , tedavi sonrası 71.60 ± 40.927 ve mental sağlık değeri tedavi öncesi 65.50 ± 18.202 , tedavi sonrası 70.35 ± 16.076 olarak bulunmuştur (Tablo 4.11.).

Kontrol grubunda ise, fiziksel fonksiyon değeri tedavi öncesi 77.40 ± 14.003 , tedavi sonrası 80.00 ± 17.678 ; fiziksel rol güçlüğü değeri tedavi öncesi 67.40 ± 37.169 , tedavi sonrası 65.00 ± 34.611 ; ağrı değeri tedavi öncesi 45.60 ± 14.062 , tedavi sonrası 56.96 ± 15.271 ; genel sağlık değeri tedavi öncesi 62.56 ± 23.420 , tedavi sonrası 67.80 ± 20.831 ; vitalite değeri tedavi öncesi 62.80 ± 21.413 , tedavi sonrası 63.60 ± 21.140 ; sosyal fonksiyon değeri tedavi öncesi 72.94 ± 21.768 , tedavi sonrası 78.04 ± 19.608 ; emosyonel rol güçlüğü değeri tedavi öncesi 74.60 ± 36.417 , tedavi sonrası 77.12 ± 28.500 ve mental sağlık değeri tedavi öncesi 68.96 ± 19.842 , tedavi sonrası 68.64 ± 22.618 olarak tespit edilmiştir. Tedavi ve kontrol grubunda KF-36 değerleri tedavi öncesi ve sonrası Wilcoxon testi ile karşılaştırılmıştır. Tedavi grubunda, KF-36 ölçeğinin “fiziksel rol güçlüğü” ve “ağrı” alt başlıkları için elde

edilen tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerin ortalamaları arasında tedavi sonrası değerler lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($p=0.020$, $p=0.024$). Kontrol grubunda ise ‐ağrı‐ ve ‐genel sağlık‐ alt başlıklarında tedavi öncesi ve sonrası değerlerin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür ($p=0.003$, $p=0.033$). İki grup tedavi sonrası değerleri Mann-Whitney testi ile karşılaştırılmış ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür (Tablo 4.11.).

<i>KF-36 Alt Başlıkları</i>	Tedavi Grubu ($n=20$)				Kontrol Grubu ($n=25$)			
	önce		Sonra		nce		Sonra	
	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS
Fiziksel Fonksiyon	70,3	18,4	75,3	15,5	77,4	14,0	80,0	17,7
Fiziksel Rol Güçlüğü	43,8	42,1	58,8	43,9	67,4	37,2	65,0	34,6
Ağrı	46,6	17,9	54,4	16,1	45,6	14,1	57,0	15,3
Genel Sağlık	54,1	20,4	61,2	21,3	62,6	23,4	67,8	20,8
Vitalite	57,0	22,4	63,3	21,3	62,8	21,4	63,6	21,1
Sosyal Fonksiyon	67,9	23,3	72,4	19,7	72,9	21,8	78,0	19,6
Emosyonel Rol Güçlüğü	64,8	36,3	71,6	40,9	74,6	36,4	77,1	28,5
Mental Sağlık	65,5	18,2	70,4	16,1	69,0	19,8	68,7	22,3

Tablo 4.11. Hastaların KF-36 lçeğine Göre Yaşam Kalite Düzeyi Değerleri

Hastalarda gözlenen postür bozukluklarını belirlemek amacıyla anterior, posterior ve lateralden postür analizi, mevcut kısalıkların belirlenebilmesi için kısalık testleri, esnekliklerin değerlendirilmesi için esneklik testleri ve kas güçsüzlüklerinin belirlenebilmesi için manuel kas testi tedavi öncesinde ve sonrasında bakılmıştır. Her iki grupta tedavi öncesi ve sonrasında elde edilen değerler karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Aynı şekilde tedavi sonrası elde edilen değerler iki grup arasında karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır.



SONUÇLAR

✓ Çalışmaya yaş ortalamaları 44.15 ± 8.18 ve 40.20 ± 11.26 olan, boyun ve üst sırt MAS tanısı konulan hasta ve kontrol grubu alınmıştır. Nörolojik bulgu ve belirtileri olan hastalar ve son 1 yıl içinde MAS tanısıyla tedavi almış olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

✓ Ağrı şiddetini değerlendirdiğimiz GAS skorları, her iki grupta da 1.ve 5. günler, 1. ve 10.günler ve 5.ve 10. günlerde farklı bulunmuştur. Ancak en belirgin farklılığın tedavi grubunda 1.ve 10. günler arasında olduğu görülmüştür ($p= 0.001$). Gruplar kendi aralarında karşılaştırıldıklarında ise 10. Günde iki grup arasında farklılık olduğu, MG tekniği ve PIKG tekniği ile tedavi edilen hastaların ağrı şiddetlerinin daha hızlı bir şekilde düştüğü saptanmıştır.

✓ Boyun ve üst sırt esnekliği hakkında fikir edinmek amacıyla yaptığımız boyun NEH gonyometrik ölçümleri, her iki grupta da tedavi sonrasında tedavi öncesine göre farklı bulunmuştur. İki grup tedavi sonrası değerler bakımından karşılaştırıldıklarında ise farklılık bulunamamıştır. Buna göre her iki tedavi protokolü, boyun ve üst sırt esnekliğinin artmasına eşit şekilde etki etmektedir kanısına varılmıştır.

✓ Hastaların depresyon düzeylerini belirlemek üzere tedavi öncesi ve tedavi sonrasında uyguladığımız Beck Depresyon Anketi sonuçları, her iki grupta tedavi sonrasında, tedavi öncesine göre farklı bulunmuştur. İki grup tedavi sonrası değerler bakımından karşılaştırıldıklarında ise farklılık bulunamamıştır. Buna göre her iki tedavi protokolünün MAS'li hastalarda gözlenen depresyon derecesinin düşmesinde etkili olduğu kanısına varılmıştır.

✓ Yaşam kalite düzeylerinin belirlenmesi amacıyla uyguladığımız KF-36 ölçeğinin “ağrı” ve “fiziksel rol gücü” alt başlıklarının, tedavi grubunun tedavi sonrası

değerlerinin, tedavi öncesi değerlerine göre tedavi sonrası değerler lehine farklı olduğu bulunmuştur. Kontrol grubunda ise “ağrı” ve “genel sağlık” alt başlıkları tedavi sonrası değerlerinin, tedavi öncesi değerlerinden tedavi sonrası değerler lehine farklı olduğu bulunmuştur. Ancak her iki grup tedavi sonrası değerlerinin karşılaştırılmasında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.



TARTIŞMA

MAS toplumda yaygın olarak görülmesine rağmen tanısı zor konulan ve sıklıkla diğer kas iskelet sistemi rahatsızlıkları ile karıştırılan bir hastalıktır. MAS ile en çok karıştırılan hastalık fibromyalji sendromudur (FS).² MAS'ye hak ettiği önemin verilmesi yolunda önemli çalışmaları bulunan Dr. Janet Travell ve Simons TN'lerin tanı kriterlerini belirlemişlerdir. Ancak bu kriterler geniş kitlelerce kabul edilmiş ve üzerinde fikir birliğine varılmış formal kriterler değildir. Bu durum hastalığın teşhisi ve tedavisinde problem yaratırken, araştırmalarda ve klinik iletişimde de önemli bir engel oluşturmaktadır. Harden ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmalarında, Amerikan Ağrı Birliğine (American Pain Society) üye 403 doktor veya chiropracter'a mektup yolu ile bir anket uygulamışlar ve MAS'nin FS'den farklı bir hastalık olup olmadığını ve MAS'nin klinik karakteristiklerinin neler olduğunu sormuşlardır. Katılımcıların % 81'i MAS'nin FS'den farklı bir hastalık olduğunu, % 88,5'i ise MAS'nun geçerli ve uygun bir teşhis olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların % 97,4'ü TN'lerin, % 91,91'u bölgesel ağrı yakınmasının, % 86,5'i NEH açıklığında azalmanın, % 72,4'ü depresyonun MAS'de temel ya da MAS ile ilişkili semptomlar olabileceğini belirtmiştir.¹⁵

Amerikan nüfusunun % 10'ununda, yani yaklaşık 23 milyon kişide kas iskelet sistemine ait bir ya da birden fazla kronik rahatsızlık olduğu bildirilmektedir.⁷¹ Kronik kas iskelet sistemi rahatsızlıkları içinde de en sık rastlanan grubu miyofasiyal ağrı sendromu oluşturmaktadır. Gerwin'in yapmış olduğu bir çalışmada, kas-iskelet sistemi ağrıları yakınması ile ağrı kliniğine başvuran ve bir nörolog tarafından muayene edilen 96 hastanın % 74'ünün ağrı şikayetinin MTN kaynaklı olduğunu bulmuştur.²⁴ Fishbain ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir başka prevelans araştırmasında ise ağrı merkezine başvuran 283 hastanın % 85'inin tanısı MAS olarak konulmuştur.²⁵ Yaptığımız literatür taramasında, MAS prevansı ile ilgili ülkemizde yapılmış çalışmalara rastlanmamıştır.

Friction ve arkadaşlarının baş ve boyun bölgesinde TN'leri bulunan 164 MAS hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada, MAS'nın klinik karakteristikleri araştırılmıştır. Bu hastalarda en belirgin bulgunun ağrı olduğu bunun yanı sıra hastaların nörolojik, gastrointestinal, kas-iskelet sistemine ait ve otolojik bulgulardan şikayetçi oldukları saptanmıştır.¹¹ Çalışmamızda hastalar bu tür şikayetler bakımından sorgulanmıştır. Buna göre hastaların % 35 'inde kaslarda seğirme, % 27 'sinde titreme ve ürperme hissi, % 60'inde uyuşukluk, % 49 'unda karıncalanma, % 24'ünde bulanık görme gibi nörolojik belirtilerin, % 24'ünde bulantı, % 4'ünde kusma, % 7'sinde ishal, % 24'ünde kabızlık, % 13'ünde hazımsızlık gibi gastrointestinal problemlerin, % 31'unda kulaklarda çınlama, % 9'unda kulaklarda ağrı, % 13'ünde işitmede azalma, % 51'inde baş dönmesi gibi otolojik bulguların, % 78'inde kaslarda yorgunluk, % 33'ünde şişlik gibi kas-iskelet sistemi bulgularının olduğu görülmüştür.

Masaj, yüzyıllardır çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılan bir terapötik yaklaşımdır. İlk olarak doğuda Çin ve batıda Yunan tıbbında kullanılmaya başlanmıştır. Son yıllarda ise oldukça popülerite kazanmıştır. Farklı manipulatif tekniklerin geliştirilmesiyle geniş bir yelpazeye yayılan masaj tedavisiyle çok geniş hasta gruplarının başarılı bir şekilde tedavisi mümkün olmaktadır. Bu teknikleri içeren manipulatif yaklaşımları konvansiyonel masaj tedavinden ayırmak ve yeni bir alan olarak kabul etmek gerekir.⁵⁶

Masaj ve manipulatif tekniklerin insan vücudunda meydana getirdiği çeşitli fizyolojik ve psikolojik etkiler vardır. Bunlar; dolanımı artırması, kas dokusu üzerinde elde edilen gevşemenin yanı sıra genel bir gevşeme sağlaması, kas dokusu ve konnektif dokuda meydana gelmiş adezyonları çözmesi, esnek ve sağlam bir skar dokunun oluşmasını sağlaması, mental uyanıklığın artmasını sağlaması, ağrıyı azaltması, ödemi azaltması, tetik noktaları (TN) inaktive etmesi şeklinde sıralanabilir.^{43,72}

Çalışmamızda tedavi grubumuza post-izometrik kas gevşemesi (PIKG) tekniği ile beraber uyguladığımız miyofasiyal gevşeme (MG) tekniği Avrupa ve Amerikada

giderek popülarite kazanan bir manipülatif tekniktir.⁷² Çeşitli yayınlarda iskemik kompresyon ya da myoterapi olarak nitelendirilen teknikle benzerlik gösterir. MG tekniği, uygulanan basıncın lokal iskemiye neden olmayacak şiddette olması bakımından iskemik kompresyon tekniğinden ayrılır. Tek başına ya da farklı terapötik yöntemlerle birlikte MAS hastalarda gözlenen TN'lerin inaktivasyonunda ve bu noktalar ve gergin bantlar nedeniyle ortaya çıkan lokal ve yansıyan ağrının kontrol altına alınmasında etkili olmaktadır. Çeşitli kaynaklarda MG tekniğinin MAS tedavisinde kullanılan yöntemlerden biri olduğu ve bu konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip kişilerce uygulandığı takdirde oldukça memnun edici sonuçlar alınabileceği belirtilmektedir. Ancak yaptığımız literatür taramasında, bu manuel tekniğin tedavi etkinliğinin araştırıldığı ve bir terapist tarafından uygulanarak yapılan çalışmalara rastlanmamıştır. Hanten ve arkadaşlarının, boyun ve üst sırt MAS'li 40 hasta üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında, tedavi grubuna statik germeyi takip eden iskemik kompresyondan oluşan 5 günlük bir ev programı, kontrol grubuna ise sadece aktif normal eklem hareketlerinden oluşan 5 günlük bir ev programı vermişlerdir. Tedavi etkinliğinin belirlenmesi amacıyla yapılan değerlendirmede basınç ağrı eşiği (BAE) ölçümleri ve görsel analog skalası (GAS) uygulanmıştır. Ayrıca hastaların gün içinde ağrı hissettikleri zamanı, yüzde olarak ifade etmeleri istenmiştir. Değerlendirmeler ev programı verilmeden önce ve programı uygulamayı bıraktıktan 3 gün sonra yapılmıştır. Program sonunda GAS skorları ve BAE değerlerinde tedavi grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olduğu, gün içinde ağrı hissedilen zaman bakımından ise farklılık olmadığı görülmüştür. Bu çalışmada varılan sonuç statik germeyi takiben uygulanan iskemik kompresyondan oluşan ev programının MAS'li hastalarda ağrı şiddetinde düşüşe ve BAE değerlerinde artışa neden olduğudur.⁷³

Bizde çalışmamızda bir grup hastamıza MG tekniğini takiben PIKG tekniğini 10 seans uyguladık. Tedavinin ağrı şiddeti üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla, hastaların tedaviye alındığı her gün GAS'yi kullandık. Uygulanan tedavinin ağrı şiddetini 5. seanstan itibaren düşürdüğünü saptadık. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar Hanten ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışma sonuçları ile

benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte yukarıdaki çalışmada teknik, ev programı şeklinde verilirken, çalışmamızda tekniği bizzat kendimiz uyguladık. Terapötik dokunmanın hastaya verdiği güven duygusunun tedaviden elde edilen sonucu olumlu yönde etkilediği bir gerçektir. En az otuz dakikayı bulan tedavi süresince hastanın bu zamanın tamamıyla ona ayrıldığını bilmesi bu güven duygusunun oluşmasında önemli rol oynamaktadır.^{74,75} Ayrıca uygulanan basıncın direkt olarak TN üzerine uygulanması ve gevşeme hissedildikten sonra bırakılması MG tekniği uygulamasında dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardandır. Bu da uygulamanın bu konuda yeterli tecrübe sahibi kişilerce yapılmasının önemini ortaya koymaktadır. Bu nedenle bu manipülatif yöntemin ev programı olarak verilmesinin doğru olmayacağı kanısındayız.

PIKG tekniği, PNF (proprioceptive neuromuscular fasilitation) tekniğinde yeralan kas-gevşe ve tut-gevşe uygulamalarındaki prensibe dayanır ve eklem limitasyonlarını açmakta kullanılır. PIKG'nin kaslarda tonusun artmasına neden olan patolojilerde kullanımı da, gergin kas liflerinde gevşeme sağlamsı nedeniyle oldukça yaygındır. Gergin kas liflerinin gevşetilmesi ve normal uzunluklarının yeniden kazandırılması ile sinerjist ve antagonist kas grupları arasındaki normal ilişki dengelenmiş olur. Sonuç olarak eklemlere binen yük azaltılırken hastanın genel postürü geliştirilir.^{34,45}

Lewit ve Simons'un 244 MAS hasta üzerinde yapmış oldukları bir çalışmada, 351 kas ya da kas grubu PIKG tekniği kullanılarak tedavi edilmiştir. Araştırmacılar tarafından tekniğin hastalar üzerinde uygulanmasının yanısıra, bir grup hastaya PIKG tekniğini kendi kendilerine nasıl uygulayacakları öğretilmiş ve ev programı olarak verilmiştir. Tedaviden hemen sonra yapılan değerlendirmeler sonucunda 351 kasın 330 (% 94)'unda ağrı ve hassasiyetin geçtiği görülmüştür. Hastalar kontrole çağırıldıklarında ise % 63'ünde ağrının olmadığı, % 23'ünde ise hassasiyetin olmadığı görülmüştür. Ev programını uygulayan hastaların ise daha uzun bir süre tedavinin olumlu etkilerini korudukları tespit edilmiştir. Etkilenmiş kaslardaki gerginlik ve beraberinde ortaya çıkan ağrı ve disfonksiyon, PIKG tekniği

uygulamasıyla kasa normal gerilmiş boyunun tekrar kazandırılmasıyla ortadan kaldırılmıştır.⁴⁷

Çalışmamızda bu tekniği MAS'li hastalarda gözlediğimiz kassal gerilimi gidermek amacıyla MG tekniğiyle birlikte kullandık. Tedavi sonunda ağrı şiddetinde önemli bir düşüş, tüm boyun normal eklem hareket açıklıklarında artış kaydedilmiştir. Aldığımız sonuçlar Lewit ve Simons'un yapmış oldukları çalışma sonuçları ile uyumludur.

MAS tedavisindeki asıl hedef, TN'lerin inaktivasyonu ile ağrının giderilmesi ve gergin bantların gevşetilmesidir. Bu amaçla çeşitli terapötik yöntemlere başvurulmaktadır. Son yıllarda MAS tedavisi konusunda yapılan araştırmalar incelendiğinde görülmektedir ki; TN enjeksiyonu ve soğuk spreyle tedavi yöntemleri oldukça popülerite kazanmıştır. Garvey ve arkadaşları TN'ye lokal anestetik enjeksiyonun, lokal anestetik enjeksiyonu ile birlikte steroid enjeksiyonunun, kuru iğnelemenin ve acupressure ile birlikte soğuk sprey uygulamalarının ağrıyı gidermede tekili olduğunu bulmuşlardır. Bununla birlikte ağrının giderilmesinde en etkili yöntemin acupressure ile birlikte uygulanan soğuk spreylemenin olduğunu açıklamışlardır. Bu çalışma sonucunda varılan kanı ise, ağrının giderilmesinin enjeksiyonla belirli maddelerin TN içine verilmesine değil, TN'nin gerek iğne gerekse basınç ile mekanik olarak uyarılmasıyla mümkün olacaktır.⁷⁶

Genç ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada, 52 kişilik MAS'li hastada lokal anestetik enjeksiyonu ve kuru iğnelemenin tedavi etkinliği araştırılmıştır. Her iki grupta da BAE ve doku kompliansında artış, GAS ve ağrı skorunda ise azalma gözlenmiştir. İki grup arasında tedavi etkinlikleri açısından bir farklılık kaydedilememiştir.⁷⁷ Bu çalışmada elde edilen sonuç Garvey ve arkadaşlarının elde ettikleri sonuç ile uyumludur. TN inaktivasyonunda önemli olan TN'nin mekanik olarak uyarılmasıdır. Bu uyarım iğneyle yapılabileceği gibi MG tekniğinde olduğu gibi dijital basınç yoluyla da olabilir. Lokal anestetik enjeksiyonu ve kuru iğneleme invaziv ve ağrılı yöntemlerdir ve hastanın evde kendi kendine uygulaması mümkün değildir. Bu nedenle MG ve PIKG teknikleri noninvaziv olmaları, kolay

uygulanabilir olmaları ve gerektiğinde hastanın öğretildiği taktirde kendi kendine uygulayabileceği yöntemler olmaları bakımından önem taşır. Travel ve Simons enjeksiyondan korkan hastalarda TN üzerine uygulanan basınçla inaktivasyonun sağlanabileceğini belirtmektedirler.²

MAS tedavisinde enjeksiyon ve soğuk spreyin yanı sıra iyontoferezis, yüzeysel sıcaklık uygulamaları, biofeedback, fonoforezis, transkuteneal elektriksel sinir stimülasyonu (TESS) ve ultrason (US) gibi çeşitli fizik tedavi ajanlarına da sıklıkla başvurulur. Kısaoğlu ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada ise MAS'li hastalarda US'nin tedavi etkinliği değerlendirilmiştir. US ile GAS değerlerinde anlamlı düşüş, doku kompliansı değerlerinde anlamlı artış ve BAE değerlerinde anlamlı artış olduğu saptanmıştır.⁷⁸ Gam ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada ise US, masaj ve egzersizin boyun ve omuzda bulunan MTN'ler üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Araştırmada hastalar üç gruba ayrılmış, 1. gruba US, masaj ve egzersiz tedavi kombinasyonu, 2. gruba plasebo US uygulanırken, 3. grup kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Tedavinin ağrı şiddeti üzerindeki etkisi GAS kullanılarak değerlendirilmiştir. Tedavi sonucunda her üç grup arasında GAS skorları açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu da US'nin ağrının azaltılmasında herhangi bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur.¹⁰ Esenyel ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada ise üst trapez kasında tespit edilen MTN'lerden kaynaklanan ağrının giderilmesinde US ve TN enjeksiyonunun tedavi etkinlikleri araştırılmıştır. 1. gruba US ve boyun germe egzersizleri, 2. gruba TN enjeksiyonu ve boyun germe egzersizleri, kontrol grubuna ise sadece germe egzersizleri verilmiştir. Tedavi etkinliklerini belirleyebilmek için hastalar tedaviden önce, tedaviden iki hafta sonra ve tedaviden üç ay sonra GAS, BAE, normal eklem hareket (NEH) açıklığı ölçümleriyle değerlendirilmişlerdir. Ayrıca hastalara Beck Depresyon Anketi (BDA) ve Taylor Manifest Anxiety skalası uygulanmıştır. Tedaviden iki hafta sonra ve üç ay sonra yapılan değerlendirmelerde görülmüştür ki; hem 1. grup hem de 2. gruptaki hastalarda ağrı şiddetlerinde önemli düzeyde bir düşüş, BAE'de ve NEH açıklığı değerlerinde önemli düzeyde artış gözlenmiştir. Ancak iki grup arasında anlamlı bir farklılık saptanamamıştır. Ayrıca depresyon ve

anksiyete düzeyleri ile tedavi öncesindeki ağrı şiddetleri karşılaştırıldığında önemli bir korelasyon olduğu görülmüştür.⁷⁹

Graff-Radford ve arkadaşlarının 60 MAS'li hasta üzerinde yapmış oldukları ve TESS'in farklı modlarının miyofasiyal ağrı ve lokal TN hassasiyeti üzerine olan etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, yüksek frekanslı ve yüksek şiddetli TESS uygulamasının miyofasiyal ağrı üzerinde etkili olduğunu ancak lokal TN hassasiyeti üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını saptamışlardır.⁸⁰

Hsueh ve arkadaşlarının 60 hasta üzerinde yaptıkları bir araştırmada elektriksel sinir stimülasyonu (ESS) ve kas stimülasyonunun MTN'ler üzerine olan etkilerini araştırmışlardır. Tedavi etkinliklerini GAS, algometre ve NEH açıklığı ölçümleri ile değerlendirmişlerdir. Aynı taraftaki trapez kasındaki TN'ler üzerine tedavilerini uygulamışlardır. Araştırma sonucuna göre ESS'nin MTN'lerden kaynaklanan ağrı üzerinde, kas stimülasyonunun ise kas gerginliğinin giderilmesinde etkili olduğu bulunmuştur. ESS ile geniş çaplı düşük ağrı eşikliği afferent lifler uyarılabilir. Bu uyarımla kapı kontrol mekanizmasına göre ağrı kontrolü sağlanır. ESS ile spazmlı kasların gevşetilmesi mümkün olsa bile, varılan bu sonuç ağrının giderilmesiyle sekonder olarak elde edilen bir etkidir. Kas stimülasyonunda ise kaslarda gözle görülebilir ritmik bir kontraksiyon meydana gelir. O bölgede kan dolanımı artar, metabolizma hızlanır ve TN'lerdeki enerji krizini ortadan kaldırmak mümkün olur. Bu sayede kas sertliği ve ağrı azalır. Ancak güçlü elektriksel kontraksiyonlar sadece kalın çaplı sinir liflerini değil, bunların yanı sıra küçük çaplı nosiseptif sinir liflerini de uyarır. Bu uyarımla kapı kontrol mekanizması baskılanır ki, şiddetli MTN ağrısını önemli ölçüde azaltan kas stimülasyonunun etkisi ortaya çıkan ağrı karşısında önemsiz hale gelir.⁶

Ardıç ve arkadaşlarının TESS ve kas stimülasyonu etkinliğini karşılaştırdıkları, yukarıdaki çalışmaya oldukça benzer bir çalışmada ise birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Ancak bu çalışmada kas stimülasyonu grubunda sadece tedaviden hemen sonra bakılan GAS skorlarında önemli bir düşüş saptanmıştır. Uzun vadede yapılan

değerlendirmede her iki tedavi yönteminin birbirine üstünlüğü olmadığı tespit edilmiştir.⁸¹

Depresyon, kronik ağrılı hastalarda sıklıkla gözlenen bir durumdur.⁸² Melzack'ın belirttiğine göre kronik ağrı nedeniyle hastalarda umutsuzluk, iştah kaybı, sekse karşı isteksizlik, paranoit eğilimlerin oluşması, kendine güven ve saygının yitirilmesi gibi etkilerin görülmesi olağandır.⁴ Faucett, MAS ve artritli hastalarda kronik ağrının şiddeti ve depresyon arasındaki ilişkiyi saptamak için yaptığı çalışmada MAS hastalarda artritli hastalara göre daha şiddetli bir ağrı ve depresyon gözlendiğini ortaya koymuştur.⁸³ Benzer olarak çalışmamızda BDA kullanarak hastaların depresyon düzeylerini belirledik. Buna göre 8 hastada hafif düzeyde ruhsal bozukluk, 3 hastada şüpheli klinik depresyon, 2 hastada orta derecede depresyon ve 1 hastada şiddetli depresyon olduğunu saptadık.

MAS etkili bir şekilde tedavi edildiğinde oldukça memnun edici bir prognoz izler. Genellikle tümüyle tedavi edilemese de, oldukça kontrol altına alınabilir ve tekrar etmemesi için uzun süreli yaşam stili değişikliklerine ihtiyaç duyulur. Tedaviden elde edilen başarının kalıcı olabilmesi devam ettirici faktörlerin eliminasyonuna ve hastanın bu konuda eğitimine bağlıdır.⁸⁴ Kaslara ek bir stres yüklememesi için metabolik hastalıkların tedavi edilmesi ve mekanik faktörlerden kaynaklanan postür bozukluklarının düzeltilmesi gerekir. Hastalar, TN'leri agrive ettikleri için kafein ve alkol alınımını limitlemeleri ve sigara kullanmamaları yönünde teşvik edilmelidirler. Ayrıca hastalar yaşam stillerinde değişiklik yapmaları yönünde eğitilmelidirler. Doğru statik ve dinamik postürün nasıl olması gerektiği öğretilmelidir.³⁰

KAYNAKÇA

- 1- Tüzün F. Lokal Enjeksiyonlar. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, **Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon**, Güneş Kitabevi, Ankara, 2000
- 2- Simons DG, Travell JG, Simons LS. **Travell & Simons' Myofascial Pain and Dysfunction : The Trigger Point Manuel, 2. Ed. ,Vol.1.** Williams & Wilkins, Baltimore, 1999
- 3- Bruce E, Myofascial Pain Syndrome: Early Recognition and Comprehensive Management. **Journal of American Association of Occupational Health Nurses.** 1995; 43(9): 469-474
- 4- Simons DG, Myofascial Trigger Points: A Need for Understanding. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.** 1981; 62: 97-99
- 5- Simons DG, Travell JG, Myofascial Pain Syndromes. In: Wall PD, Melzack R, **Text Book of Pain.** Churchill Livingstone, New York, 1984
- 6- Hsueh T, Cheng P, Kuan T, Hong C. The Immediate Effectiveness of Electrical Nerve Stimulation and Electrical Musle Stimulation on Myofascial Trigger Points. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation.** 1997; 76(6), 471-476
- 7- Gerwin RD. Myofascial Pain and Fibromyalgia: Diagnosis and Treatment. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation** 1998; 11, 175-181
- 8- Travel JG, Simons DG. Single-Muscle Myofascial Pain Syndromes. In: Tollison CD, **Handbook of Chronic Pain Management.** Williams & Wilkins, Baltimore, 1989: 490-508
- 9- Raj PP. **Practical Management of Pain.** Year Book Medical Publishers, Chicago, London, 1986
- 10- Gam AN ve ark. Treatment of Myofascial Trigger-Points with Ultrasound Combined with Massage and Exercise – A Randomised Controlled Trial. **Pain.** 1998; 77, 73-79
- 11- Friction JR, Kroening R, Haley D, Siegert R. Myofascial Pain Syndrome of the Head and Neck: A Review of Clinical Characteristics of 164 Patients. **Oral Surgery.** 1985; 60, 615-623

- 12- Bendtsen L, Jensen R, Jensen NK, Olesen J. Muscle Palpation with Controlled Finger Pressure: New Equipment for the Study of Tender Myofascial Tissues. **Pain.** 1994; 59, 235-239
- 13- Delaney GA, McKee AC. Inter- and Intra-Rater Reliability of the Pressure Threshold Meter in Measurement of Myofascial Trigger Point Sensitivity. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation.** 1993; 72, 136-139
- 14- Reeves JL, Jaeger B, Graff-Radford SB. Reliability of the Pressure Algometer as a Measure of Myofascial Trigger Point Sensitivity. **Pain.** 1986; 24(3), 313-321
- 15- Harden RN, Bruehl SP, Gass S, Niemiec C, Barbick B. Signs and Symptoms of the Myofascial Pain Syndrome: A National Survey of Pain Management Providers. **Clinical Journal of Pain.** 2000; 16(1), 64-72
- 16- Farella M ve ark. The Diagnostic Value of Pressure Algometry in Myofascial Pain of the Jaw Muscles. **Journal of Oral Rehabilitation.** 2000; 27, 9-14
- 17- Lewis J, Tehan P. A Blinded Pilot Study Investigating the Use of Diagnostic Ultrasound for Detecting Active Myofascial Trigger Points. **Pain.** 1999; 79, 39-44
- 18- Graff-Radford SB, Reeves JL, Jaeger B. Management of Chronic Head and Neck Pain: Effectiveness of Altering Factors Perpetuating Myofascial Pain. **Headache.** 1987; 27, 186-190
- 19- Aronoff GM. Myofascial Pain Syndrome and Fibromyalgia: A Critical Assessment and Alternate View. **The Clinical Journal of Pain.** 1998; 14, 74-85
- 20- Fomby EW, Mellion MB. Identifying and Treating Myofascial Pain Syndrome. **The Physician and Sports Medicine.** 1997; Feb., 67-73
- 21- Skootsky SA, Jaeger B, Oye RK. Prevalence of Myofascial Pain in General Internal Medicine Practice. **The Western Journal Medicine.** 1989; 151(2), 157-160
- 22- Roth RS, Horowitz K, Bachman JE. Chronic Myofascial Pain: Knowledge of Diagnosis and Satisfaction With Treatment. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.** 1998; Aug 79, 966-970
- 23- Simos DG, Understanding Effective Treatments of Myofascial Trigger Points. **Journal of Bodywork and Movement Therapies.** 2002; April, 81-88

- 24- Gerwin RD. A Study of 96 Subjects Examined Both for Fibromyalgia and Myofascial Pain. **Journal of Musculoskeletal Pain.** 1995; 3 (1),121
- 25- Fishbain DA, Goldberg M, Meagher BR, Steele R, Rosomoff H. Male and Female Chronic Pain Patients Categorized by DSM-III Psychiatric Diagnostic Criteria. **Pain.** 1986; 26, 181-197
- 26- Fröhlich D, Fröhlich R. Piriformis Syndrome: A Frequent Item in the Differential Diagnosis of Lumbogluteal Pain. **Manuelle Medizin.** 1995; 33, 7-10
- 27- McCain G. Fibromyalgia and Myofascial Pain Syndromes. In: Wall PD, Melzack R. **Text Book of Pain 3ED.** Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Madrid, Melbourne, New York, Tokyo, 1994
- 28- Sola AE, Bonica JJ. Myofascial Pain Syndromes. In: Bonica JJ. **The Management of Pain.** Lee & Febiger, Philadelphia, London, 1990
- 29- Caillet R, **Soft Tissue Pain and Disability.** F.A. Davis, Philadelphia, 1977
- 30- Auleciems LM. Myofascial Pain Syndrome: A Multidisciplinary Approach. **Nurse Practitioner.** 1995; 20(4), 18-31
- 31- Çeliker R. Myofasiyal Ağrı Sendromu: Tanı ve Tedavisi. **Romatoloji ve Tıbbi Rehabilitasyon Dergisi.** 1992; 3(2), 155-160
- 32- Simons DG, Simons LS. Chronic Myofascial Pain Syndrome. In: Tollison CD. **Handbook of Chronic Pain Management.** Williams & Wilkins, Baltimore, 1989
- 33- Timberlake E. **Somatic Release in Clinical Massage.** Logan, Ohio, 1999
- 34- Foley K, Payne RM. **Current Therapy of Pain.** B.C. Decker Inc., Toronto, Philadelphia, 1989
- 35- Hong C-Z, Simons DG. Pathophysiologic and Electrophysiologic Mechanisms of Myofascial Trigger Points. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.** 1998; 79, 863-872
- 36- Borg-Stein J, Stein J. Trigger Points and Tender Points. **Rheumatic Disease Clinics of North America.** 1996; 22(2), 305-321
- 37- Simons DG. Clinical and Etiological Update of Myofascial Pain from Trigger Points. **Journal of Musculoskeletal Pain.** 1996; 69, 65-73

- 38- Wall PD, Melzack R. **Textbook of Pain**. Churchill Livingstone, Edinburg, 1994
- 39- Simons DG, Travell JG. Myofascial Origins of Low Back Pain, Principles of Diagnosis and Treatment. **Postgraduate Medicine**. 1983; 73(2), 67
- 40- Swerdlow B, Dieter JN. An Evaluation of the Sensitivity and Specificity of Medical Thermography for the Documentation of Myofascial Trigger Points. **Pain**. 1992; 48, 205-213
- 41- Fischer AA. Documentation of Myofascial Trigger Points. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. 1998; 69, 286-291
- 42- Prudden B. **Myotherapy: Bonnie Prudden's Complete Guide to Pain Free Living**. Dial Press, New York, 1984
- 43- Salvo SG. **Massage Therapy, Principles & Practice**, W.B. Saunders Company, Pennsylvania, 1999
- 44- Prudden B. **Pain Erasure: The Bonnie Prudden Way**. Evans, New York City, 1980
- 45- Turchaninov R, Cox CA. **Medical Massage**. Aesculapius Books and Stress Less Publishing, Arizona, 1998
- 46- Murphy G. Myofascial Trigger Points. **JCO**. 1989; 23(9), 627-631
- 47- Lewit K, Simons DG. Myofascial Pain: Relief by Post-isometric Relaxation. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. 1984; 65, 452-456
- 48- Akyüz G. Transkutan Elektrik Sinir Stimülasyonu (TESS). In: Tuna N. **Elektroterapi 2. Baskı**. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2001
- 49- Pitts M, Phillips K. **The Psychology of Health: An Introduction**. Routledge, London, 1998
- 50- Guyton AC, Hall JE. **Tıbbi Fizyoloji**. (Çev. Hayrünnisa Çavuşoğlu). Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Adana, 1996
- 51- Frampton V. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. In: Kitchen S, Bazin S. **Clayton's Electrotherapy 10E**. WB Saunders Company, London, Philadelphia, Toronto, Sydney, Tokyo, 1997
- 52- Wright A, Kathleen S. Nonpharmacological Treatments for Muskuloskeletal Pain. **Clinical Journal of Pain**. 2001; 17(1), 33-46

- 53-Nelson RM, Currier DP. **Clinical Electrotherapy 2E**. Appleton & Lange, Connecticut, 1991
- 54-Kahn J. **Principles and Practice of Electrotherapy 4E**. Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, London, Philadelphia, San Francisco, 2000
- 55-Kalyon TA. Ultrason. In: Tuna N. **Elektroterapi 2. Baskı**. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2001
- 56-Oğuz H. **Tıbbi Rehabilitasyon**. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 1995
- 57-Kayhan H, Dolunay N. **Fizyoterapi'de Isı Işık Su**. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Ankara, 1992
- 58-Cameron MH. **Physical Agents in Rehabilitation**. W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, New York, St. Louis, Sydney, Toronto, 1999
- 59-Jaeger B, Skootsky SA. Male and Female Chronic Pain Patients Categorized by DSM-III Psychiatric Criteria. **Pain**. 1987; 29, 263
- 60-Tidswell M. **Orthopaedic Physiotherapy**. Mosby, London, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Tokyo, 1998, 193
- 61-Basmajian JV, Wolf SL. **Therapeutic Exercise, 5. Ed**. Williams-Wilkins, Baltimore, 1990
- 62-Otman AS, Demirel H, Sade A. **Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri**. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Ankara, 1995
- 63-Braggins S. **Back Care A Clinical Approach**. Churchill Livingstone, Edinburgh, London, New York, Philadelphia. St. Louis, Sydney, Toronto, 2000
- 64-Hammer WI. **Functional Soft Tissue Examination and Treatment by Manual Methods, New Perspectives, 2. Ed**. Aspen Publishers, Gaithersburg, Maryland, 1999
- 65-Deusen JV, Brunt D. **Assessment in Occupational Therapy and Physical Therapy**. W.B. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania, 1997
- 66-Beck AT, Steer RA, Garbin MG. Psychometric Properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-Five Years of Evaluation. **Clinical Psychology Review**. 1988; 8(1), 77-100

- 67-Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin Geçerliliği Üzerine Bir Çalışma. **Psikoloji Dergisi**. 1988; 6(22), 118-122
- 68- Öner N, Beck Depresyon Envanteri. In: “**Türkiye`de Kullanılan Psikolojik Testler. Bir Başvuru Kaynağı**”. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1997
- 69- Andresen EM, Meyers AR. Health-Related Quality of Life Outcomes Measures. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. 2000; 81(Suppl.2), 30-45
- 70- Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form-36`nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği: Romatizmal Hastalığı Olan bir Grup Hasta ile Çalışma. **İlaç ve Tedavi Dergisi**. 1999; 12(2), 102-106
- 71- Stone JA, The Rationale for Therapeutic Massage. **Athletic Therapy Today**. 1999; 4(4), 26
- 72- Hanten WP ve ark. Effectiveness of a Home Progame of Ischemic Pressure Followed by Sustained Stretch for Treatment of Myofascial Trigger Points. **Physical Therapy**. 2000; 80(10), 997-1003
- 73- Tuna N. Masaj ve Traksiyon. In: Oğuz H. **Tıbbi Rehabilitasyon**. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 1995
- 74- VanDevender J, Rothstein JM. Myofascial Trigger Points / Editor`s Response. **Physical Therapy**. 2001; 81(4), 1059
- 75- Garvey TA, Marks MR, Wiesel SW. A Prospective, Randomized, Double-Blind Evaluation of Trigger-Point Injection Therapy for Low-Back Pain. **Spine**. 1989; 14, 962-964
- 76- Genç H ve ark. Miyofasiyal Ağrı Sendromunda Lokal Anestezik Enjeksiyonu ve Kuru İğnelemenin Etkileri. **Romatoloji ve Tıbbi Rehabilitasyon**. 1997; 8(1), 29-33
- 77- Kısaoğlu S ve ark. Myofasiyal Ağrı Sendromunda Ultrason Tedavisinin Etkinliği. **Romatizma**. 2000; 15(2),123-127
- 78- Esenyel M, Çağlar N, Aldemir T. Treatment of Myofascial Pain. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**. 2000; 79(1), 48-52
- 79- Graff-Radford SB, Reeves JL, Baker RL, Chiu D. Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Myofascial Pain and Trigger Point Sensitivity. **Pain**. 1989; 37, 1-5

- 80- Ardiç F, Sarhuş M, Topuz O. Comparison of Two Different Techniques of Electrotherapy on Myofascial Pain. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**. 2002; 16, 11-16
- 81- Imamura ST ve ark. Pain Management Using Myofascial Approach When Other Treatment Failed. **Physical Medicine and Rehabilitation of Clinics of North America**. 1997; 8, 179-196
- 82- Geisser ME ve ark. Negative Affects, Self-Report of Depressive Symptoms, and Clinical Depression: Relation to the Experience of Chronic Pain. **Clinical Journal of Pain**. 2000; 16(2), 110-120
- 83- Faucett JA. Depression in Painfull Chronic Disorders: The Role of Pain and Conflict About Pain. **Journal of Pain and Symtom Management**. 1994; 9(8), 520-526
- 84- Friction JR ve ark. Myofascial Pain Syndrome: Electromyographic Changes Associated with Local Twitch Response. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. 1985; 66, 314-317

EKLER

EK-1

MİYOFASİYAL AĞRI SENDROMU HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

Değerlendirme Tarihi :

Hastane Dosya No:

1. Adı – Soyadı :
2. Adres :
3. Tel. :
4. Yaşı :
5. Cinsiyeti :
6. Medeni Durumu : Evli () Bekar () Dul ()
7. Varsa Çocuk Sayısı :
8. İşi :
9. Eğitim Durumu :
Okuma Yazma Bilmiyor () Okur Yazar () İlkokul Mezunu ()
Ortaokul () Lise () Üniversite () Yüksek Lisans ve Doktora ()
10. Kilosu :
11. Boyu :
12. Sigara kullanıyor mu ? Evet () Hayır ()
13. Alkol kullanıyor mu ? Evet () Hayır ()
14. Şikayetleriniz ne zamandan beri devam ediyor :
15. Şu anda herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz ? Evet () Hayır ()
16. İlaç kullanıyorsanız isimleri neler ?
17. Daha önce herhangi bir yakınma nedeniyle hekime başvurduunuz mu?
Evet () Hayır ()
18. Başvurduunuz ise konulan tanı nedir ?
19. Daha önce bu tür ağrılarınız nedeniyle hekime başvurduunuz mu?

- Evet () Hayır ()
20. Başvurdunuz ise konulan tanı nedir ?.....
21. Bunun için bir tedavi gördünüz mü? Açıklayınız.
22. Ailenizde benzer şikayetleri olan var mı? Evet () Hayır ()
23. Varsa kimler ?.....
24. Düzenli olarak egzersiz yapıyor musunuz ?
Evet () Hayır ()
25. Yapıyorsanız, haftada kaç kez ?
26. Kaslarınızda genelde bir yorgunluk hissediyor musunuz?
Evet () Hayır ()
27. Yaşam stilinizi “stresli” olarak tanımlayabilir misiniz ?
Evet () Hayır ()
28. Kaslarınızda seğirmeleriniz oluyor mu ?
Evet () Hayır ()
29. Titreme, ürperme hissi oluyor mu ?
Evet () Hayır ()
30. Vücudunuzun herhangi bir yerinde uyuşukluk hissediyor musunuz ?
Evet () Hayır ()
31. Vücudunuzda karıncalanmalar oluyor mu ?
Evet () Hayır ()
32. Bulanık görme şikayetiniz var mı ?
Evet () Hayır ()
33. Gözlerde sulanma oluyor mu ?
Evet () Hayır ()
34. Aşağıda sıralanan tarzda şikayetleriniz oluyor mu?
Bulantı () Kusma () Hazımsızlık () İshal () Kabızlık ()
35. Kulaklarınızda;
Çınlama () Ağrı () İşitmede Azalma () var mı?
36. Baş dönmesi şikayetiniz var mı ?
Evet () Hayır ()

37. Vücutunuzda şişlikler oluyor mu ?

Evet () Hayır ()

38. Uykunuzda düzensizlik var mı ?

Evet () Hayır ()

39. Günde kaç öğün yersiniz ?

1 () 2 () 3 () 4 () Daha Fazla ()

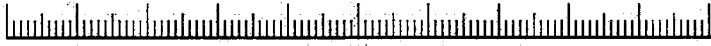
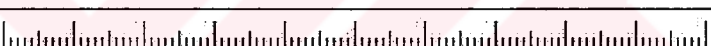

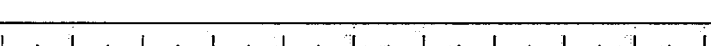
40. Son zamanlarda, özellikle de ağrı şikayetleriniz başladıktan sonra kilo kaybettiniz mi ?

Evet () Hayır ()



EK-2

GÖRSEL ANALOG SKALASI

Günler-Tarih	Ağrı Şiddeti
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

EK-3**POSTÜR ANALİZİ**

Ayaklar	Çekiç Parmak		Halluks Valgus		Anteriyor Ark Düşüklüğü		Ayağın Ön Kısımında Varus
	Pronasyon		Supinasyon		Logitudinal Ark Düşüklüğü		Ayak Parmakları İçer Dönük
Dizler	İç Rotasyon		Dış Rotasyon		“X” Bacak		Tibial Torsiyon
	Hiperekstansiyon		Fleksiyon		“O” Bacak		
Pelvis	Postüral Add. Bacak		Rotasyon		Tilt		Deviasyon
Bel	Lordoz		Düz		Kifoz		Cerrahi
Sırt	Kifoz		Düz		Scapular Abduksiyon		Scapular Elevasyon
Toraks	Göğüsün Depresyonu		Göğüsün Elevasyonu		Rotasyon		Deviasyon
Omurga	Total Eğri		Lumbal - Torasik		Torasik		Servikal- Torasik
Abdomen	Öne Çıkık		Skarlar				
Omuzlar	Düşük		Yüksek		Öne doğru		İç Rotasyonda
Baş	Öne Çıkık		Tortikollis		Tilt		Rotasyon

SARKACIN GEÇTİĞİ YERLER

Lateralden	Soldan	
	Sağdan	
Posteriyordan	Sağa Sapma	
	Sola Sapma	

EK-4

KAS KUVVETİ DEĞERLENDİRME FORMU

SAĞ	KAS VEYA KAS GRUBU	SOL
	SKAPULA	
	Abdüksiyon (Serratus Anterior)	
	Addüksiyon (Romboïd ve Orta Trapezius)	
	Elevasyon (Üst Trapezius)	
	Depresyon (Alt Trapezius)	
	OMUZ	
	Fleksiyon (Anterior Deltoid)	
	Ekstansiyon (Latissimus Dorsi ve Teres Majör)	
	Abdüksiyon (Orta Deltoid)	
	Horizontal Abdüksiyon (Arka Deltoid)	
	Addüksiyon (Pektoralis Majör ve Minör)	
	Eksternal Rotasyon (İnfraspinatus)	
	İnternal Rotasyon (Subskapularis)	
	DİRSEK	
	Fleksiyon (Biceps Braki ve Brakialis)	
	Ekstansiyon (Triceps)	
	ÖN KOL	
	Pronasyon (Pronator Teres ve Quadratus)	
	Supinasyon (Biceps Braki ve Supinatorius)	
	EL BİLEĞİ	
	Fleksiyon (Fleksör Karpi Radialis ve Ulnaris)	
	Ekstansiyon (ECR Longus ve Brevis, ECU)	
	PARMAKLAR	
	MCP Fleksiyon (Lumbrikaller)	
	MCP Ekstansiyon (Ekstansör Digitorum Comm.)	
	İP Fleksiyon (Fleksör Digitorum Sup. ve Prof.)	
	Abdüksiyon (Dorsal İnterossealler)	
	Addüksiyon (Palmar İnterossealler)	
	BAŞ PARMAK	
	MCP Fleksiyon (Fleksör Pollisis Brevis)	
	MCP Ekstansiyon (Ekstansör Pollisis Brevis)	
	İP Fleksiyon (Fleksör Pollisis Longus)	
	İP Ekstansiyon (Ekstansör Pollisis Longus)	
	Abdüksiyon (Abd. Pol. Longus ve Brevis)	
	Addüksiyon (Addüktör Pollisis)	
	Oppozisyon (Opponens Pollisis)	

SAĞ	KAS VEYA KAS GRUBU	SOL
	BOYUN	
	Fleksiyon ((Sternokleidomastoid)	
	Ekstansiyon	
	GÖVDE	
	Fleksiyon (Rektus Abdominus-Üst Abdominaller)	
	Fleksiyon (Rektus Abdominus-Alt Abdominaller)	
	Lateral Fleksiyon (Obliquus İnternus ve Eksternus)	
	Rotasyon	
	Sağ İnternal Oblik Sol Eksternal Oblik	Sol İnternal Oblik Sağ Eksternal Oblik
	Lumbal Ekstansörler	
	Torakal Ekstansörler	
	PELVİS	
	Elevasyon (Quadratus Lumborum)	
	KALÇA	
	Fleksiyon (İliopsoas)	
	Ekstansiyon (Gluteus Maksimus)	
	Abdüksiyon (Gluteus Medius)	
	Addüksiyon	
	İnternal Rotasyon	
	Eksternal Rotasyon	
	Sartorius	
	Tensor Fasia Lata	
	DİZ	
	Fleksiyon (Biceps Femoris ve İç Hemistrinkler)	
	Ekstansiyon (Quadriseps Femoris)	
	AYAK BİLEĞİ	
	Plantar Fleksiyon (Gastroknemius ve soleus)	
	Dorsal Fleksiyon ve İnversiyon (Tibialis Anterior)	
	Plantar Fleksiyon ve İnversiyon (Tibialis Posterior)	
	Eversiyon (Peroneus Longus ve Brevis)	
	AYAK PARMAKLARI	
	MTP Fleksiyon (Lumbrikaller)	
	MTP Ekstansiyon (Eks. Dig. Longus ve Brevis)	
	Abdüksiyon (Dorsal İnterossealler)	
	Addüksiyon (Plantar İnterossealler)	
	AYAK BAŞ PARMAĞI	
	Fleksiyon (Fleksör Hallusis Longus ve Brevis)	
	Ekstansiyon (Ekstansör Hallusis Longus ve Brevis)	
	Abdüksiyon (Abdüktör Hallusis)	
	Addüksiyon (Addüktör Hallusis)	

EK-5

NORMAL EKLEM HAREKETLERİ

SAĞ	EKLEM HAREKETİ	SOL
	Omuz Fleksiyonu	
	Omuz Hiperekstansiyonu	
	Omuz Abduksiyonu	
	Omuz Adduksiyonu	
	Omuz Hiperadduksiyonu	
	Omuz İç Rotasyonu	
	Omuz Dış Rotasyonu	
	Dirsek Fleksiyonu	
	Dirsek Ekstansiyonu	
	Supinasyon	
	Pronasyon	
	El Bileği Fleksiyonu	
	El Bileği Ekstansiyonu	
	Ulnar Deviasyon	
	Radial Deviasyon	
	Baş Parmak Fleksiyonu	
	Baş Parmak Eks.	
	Baş Parmak Abd.	
	MCP Fleksiyon	
	MCP Ekstansiyon	
	MCP Abduksiyon	
	PIP Fleks.-Eks.	
	DIP Fleks.-Eks.	
	Kalça Fleksiyonu	
	Kalça Ekstansiyonu	
	Kalça Abduksiyonu	
	Kalça Adduksiyonu	
	Kalça Dış Rotasyonu	
	Kalça İç Rotasyonu	
	Diz Fleksiyonu	
	Diz Ekstansiyonu	
	Dorsi Fleksiyon	
	Plantar Fleksiyon	
	İnversiyon	

	Eversiyon	
	MTP Fleksiyon	
	MTP Ekstansiyon	
	PIP Fleksiyon	
	DIP Fleksiyon	
	Boyun Fleksiyom	
	Boyun Ekstansiyon	
	Boyun Lateral Fleksiyon	
	Boyun Rotasyon	



EK-6**KISALIK VE ESNEKLİK TESTLERİ**

KASLAR	SAĞ	SOL
Lumbal Ekstansörler		
Hemistringler		
Kalça Fleksörleri		
Gastro-Soleus		
Tensor Fasias Lata		
Pektoralis Majör -Sternal -Klavikular		
Pektoralis Minör		
Gövde Lateral Fleksiyonu		
Öne Eğilme		

EK-7

BECK DEPRESYON ANKETİ

Aşağıda gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatlice okuyunuz. **Bugün dahil, geçen hafta içinde** kendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Seçmiş olduğunuz cümlenin yanındaki numarayı daire içine alınız. Eğer bir grupta durumunuzu tarif eden birden fazla cümle varsa her birini daire içine alınız.

- I. 0. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
1. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
2. Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım, bundan kurtulamıyorum.
3. O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.
- II. 0. Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
1. Gelecek hakkında karamsarım.
2. Gelecekte beklediğim hiç bir şey yok.
3. Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- III. 0. Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
1. Çevremdeki bir çok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
2. Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
3. Kendimi tümüyle başarısız bir kişi olarak görüyorum.
- IV. 0. Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
1. Eskiden olduğu gibi herşeyden hoşlanmıyorum.
2. Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
3. Herşeyden sıkılıyorum.
- V. 0. Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum
1. Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
2. Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
3. Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- VI. 0. Kendimden memnunum.
1. Kendi halimden pek memnun değilim.
2. Kendime çok kızıyorum.
3. Kendimden nefret ediyorum.
- VII. 0. Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
1. Zayıf yanlarım veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
2. Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.
3. Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.

- VIII. 0. Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
1. Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor fakat yapmıyorum.
2. Kendimi öldürmek isterdim.
3. Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.
- IX. 0. Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
1. Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
2. Çoğu zaman ağlıyorum.
3. Eskiden ağlayabilirdim. Şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- X. 0. Şimdi her zaman olduğundan daha sinirli değilim.
1. Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
2. Şimdi hep sinirliyim.
3. Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.
- XI. 0. Başkaları ile görüşmek konuşmak isteğimi kaybetmedim.
1. Başkaları ile eskisinden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
2. Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybettim.
3. Hiç kimseyle görüşüp, konuşmak istemiyorum.
- XII. 0. Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.
1. Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
2. Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
3. Artık hiç karar veremiyorum.
- XIII. 0. Aynada kendime baktığımda bir değişiklik görmüyorum.
1. Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
2. Görünüşümün çok değiştiğini ve çok çirkinleştiğimi hissediyorum.
3. Kendimi çok çirkin buluyorum.
- XIV. 0. Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
1. Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermek gerekiyor.
2. Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
3. Hiçbir şey yapamıyorum.
- XV. 0. Her zamanki gibi uyuyabiliyorum
1. Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
2. Her zamankinden 1- 2 saat erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
3. Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
- XVI. 0. Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
1. Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
2. Yaptığım her şey beni yoruyor.
3. Kendimi hiçbir şey yapmayacak kadar yorgun hissediyorum.

- XVII. 0. İştahım her zamanki gibi.
1. İştahım eskisi kadar iyi değil.
2. İştahım çok azaldı.
3. Artık hiç iştahım yok.

- XVIII. 0. Son zamanlarda kilo vermedim.
1. 2 kg. dan fazla kilo verdim.
2. 4 kg. dan fazla kilo verdim.
3: 6 kg dan fazla kilo verdim.

Diyet yaparak kilo vermeye çalışıyorum.

Evet

Hayır

- XIX. 0. Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
1. Baş ağrısı, ağrı, mide ağrısı ve kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.
2. Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.
3. Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.

- XX. 0. Son zamanlarda cinsel konulara karşı olan ilgimde bir değişme farketmedim.
1. Cinsel konulara eskisinden daha az ilgiliyim.
2. Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
3. Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.

- XXI. 0. Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor.
1. Cezalandırılabilceğimi seziyorum.
2. Cezalandırılmayı bekliyorum.
3. Cezalandırıldığımı hissediyorum.

EK-8**KISA FORM-36**

1. Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?
a) Mükemmel b) Çok iyi c) İyi d) Orta e) Kötü

2. Bir yıl öncesiyle karşılaştığımızda, şimdi genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

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

3. Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığımız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

	Evet, oldukça kısıtlıyor	Evet, biraz kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler			
Bir masayı çekmek, elektrik süpürGESİNİ İTMEK VE AĞIR OLMAYAN sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler			
Günlük alışverişte alınanları kaldırma veya taşıma			
Merdivenle çok sayıda kat çıkma			
Merdivenle bir kat çıkma			
Eğilme veya diz çökme			
Bir iki kilometre yürüme			
Bir kaç sokak öteye yürüme			
Bir sokak öteye yürüme			
Kendi kendine banyo yapma veya giyinme			

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

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu?		
İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi? (rneğin daha fazla çaba gerektirmesi)		

5. Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (rneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İşinizi veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?		

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

- Hiç etkilemedi
- Biraz etkiledi
- Orta derecede etkiledi
- Oldukça etkiledi
- Aşırnı etkiledi

7. Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?

- a) Hiç b) ok hafif c) Hafif d) Orta e) Şiddetli f) ok Şiddetli.

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

- Hiç etkilemedi
- Biraz etkiledi
- Orta derecede etkiledi
- Oldukça etkiledi
- Aşırnı etkiledi

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını gözönüne alarak, seçiniz.

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

10. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

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

11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır?
Her bir ifade için en uygun olanı işaretleyiniz.

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