



T.C.

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONUNDA  
MANUEL TEDAVİ TEKNİKLERİNİN TEDAVİ ETKİNLİĞİNİN  
İNCELENMESİ**

**Ayhan MEHTAB**

Haziran 2019

DENİZLİ



T.C.

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONUNDA  
MANUEL TEDAVİ TEKNİKLERİNİN TEDAVİ  
ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ayhan MEHTAB**

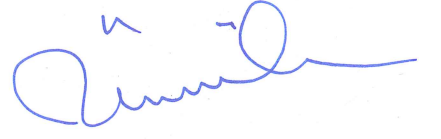
**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Emine ASLAN TELCİ**

**Denizli, 2019**

## YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

Ayhan Mehtab tarafından Doç.Dr.Emine ASLAN TELCİ yönetiminde hazırlanan “Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Manuel Tedavi Tekniklerinin Tedavi Etkinliğinin İncelenmesi” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof.Dr. Ummuhan BAŞ ASLAN  
Pamukkale Üniversitesi



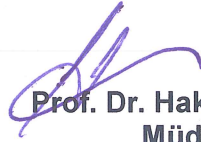
Danışman: Doç.Dr.Emine ASLAN TELCİ  
Pamukkale Üniversitesi



Üye: Dr.Ögr.Üyesi Gül Öznur KARABIÇAK  
Akdeniz Üniversitesi



Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 19.06.2019 tarih ve 19/13 sayılı kararıyla onaylanmıştır.



Prof. Dr. Hakan AKÇA  
Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırılmalarının yapılması ve bulguların analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı : Ayhan MEHTAB

İmza

: 

**ÖZET****TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONUNDA MANUEL TEDAVİ  
TEKNİKLERİNİN TEDAVİ ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ****Ayhan MEHTAB****Yüksek Lisans Tezi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD****Tez Yöneticisi : Doç. Dr. Emine ASLAN TELCİ****Haziran, 2019, 72 sayfa**

Bu çalışma temporomandibular eklem disfonksiyonunda (TMED) konvensiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan manuel tedavi tekniklerinin tedavi etkinliğinin incelenmesi amacıyla planlandı.

Toplam 24 hasta (yaş aralığı 20-50; 17 kadın, 7 erkek ) randomize olarak iki gruba (1. Çalışma grubu: 12, 2. Çalışma grubu: 12) ayrıldı. Tüm hastalara elektrofiziksel ajanlar ve egzersiz tedavisi toplam 10 seans uygulandı. 1. Çalışma grubundaki hastalara ek olarak manuel tedavi teknikleri (MTT) gün aşırı olmak üzere 6 seans uygulandı. Tedavi öncesi ve sonrası ağrı şiddeti Görsel Analog Skalası ile (GAS), basınç ağrı eşiği dijital algometre ile servikal bölge normal eklem hareketi (NEH) CROM cihazı ile, mandibula hareketleri kaliper ile, fonksiyonel durum Kranio Mandibular İndeks ile, yaşam kalitesi Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile ruhsal durum Beck Anksiyete Envanteri (BAE) değerlendirildi. Hastaların tedavi memnuniyeti tedaviden sonra GAS ile değerlendirildi.

Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası ağrı şiddeti (ağız kapama dışında), ağız açma ve sol lateral hareket mesafesi, tüm servikal bölge NEH, NSP ve BAE değerleri tedavi öncesine göre farklıydı ( $p<0.05$ ). İkinci grupta ağrı şiddeti değerleri, TME hareketleri (ileri hareket dışında) ve NSP tedavi öncesine göre farklıydı ( $p<0.05$ ).

İki grup tedavi sonrası karşılaştırıldığında çiğneme sırasında ağrı şiddeti ve TME fonksiyonel durumu birinci grup lehine anlamlı derecede farklıydı ( $p<0.05$ )

Bu çalışmanın sonuçları konvensiyonel fizyoterapi yöntemlerinin TMED' de etkili bir tedavi yöntemi olduğunu göstermiştir. Konvensiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan MTT' nin ağrı şiddeti ve fonksiyonel durumda ek yarar sağladığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Temporomandibular eklem, fizyoterapi, TME fonksiyonelliği

**ABSTRACT****INVESTIGATION OF THE TREATMENT EFFICIENCY OF MANUAL TREATMENT TECHNIQUES IN TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION****MEHTAB, Ayhan****M.Sc. Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation****Supervisor: Assoc. Doç. Dr. Emine ASLAN TELCİ (PT, PhD)****Jun 2019 , 72 Pages**

This study was planned to investigate of the treatment efficiency of manual treatment techniques in temporomandibular joint dysfunction.

A total of 24 individuals ( age range: 20-50; 17 females , 7 males) were randomly divided into two groups ( 1. Study group: 12, 2. Study group: 12). All subjects received electrophysical agents (EFA) (infrared, TENS, ultrasound) and exercise therapy for 10 sessions (5 days a week). In addition to the individuals in the first study group , 6 sessions were performed with manual therapy techniques (MTT) (soft tissue mobilization, joint mobilization and friction massage) day after day. Assessments of pain severity (visual analogue scale), pressure pain threshold (digital algometer), cervical normal joint movement (CROM device), jaw movements (caliper), quality of life (Nottingham Health Profile), and mental status (Beck Anxiety Inventory) were performed before and after the treatment. Patients treatment satisfaction was assessed by using VAS (visual analogue scale) after treatment. Although MTT is effective in many other parameters, it has provided a base for increasing the functionality of the temporomandibular joint (TMJ) according to EFA.

In the first study group, the severity of pain (except mouth closure), mouth opening and left lateral movement distance, all cervical range of motion (ROM), NSP and Beck Anxiety Inventory values were different after treatment ( $p < 0.05$ ).

When the two groups were compared after treatment, the severity of chewing pain and the functional status of TMJ were significantly different in favor of the first group ( $p < 0.05$ ).

The results of this study showed that conventional physiotherapy methods were an effective treatment modality in TMED. In addition to conventional physiotherapy, MTT has been shown to provide additional benefit in terms of pain intensit and functional status.

**Keywords:** Temporomandibular joint, physiotherapy, TMJ functionality

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim ve tez çalışmam süresince tecrübelerinden yararlandığım, tezimin planlanması, uygulanması ve yazımı aşamalarında hoşgörü ve sabırla üzerimden desteğini eksik etmeyen tez danışman hocam Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu Öğretim Üyesi Sayın Doç. Dr. Emine ASLAN TELCİ' ye,

Tezim için gerekli çalışmaları yapabileceğim ortamın hazırlanmasında yardım ve desteğini esirgemeyen Denizli Devlet Hastanesi Başhekimisi Sayın Uzm. Dr. Mehmet ERKALELİ' ye,

Tezin istatistiksel olarak yorumlanmasında bilgisi ve desteğini esirgemeyen Biyoistatistik uzmanı Sayın Öğr. Gör. Hande ŞENOL' a

Tez hastalarımı yönlendirmelerinden dolayı Dt. Tanju ILGIN, Dt. Hasibe KEMALOĞLU, Dt. Cumhur ÇELİK ve Dt. Ahmet TUNCER nezdinde tüm Denizli Kıbrıs Şehitleri Ağız ve Diş Sağlığı Semt Polikliniği Diş Hekimlerine, Dt. Hamdi ÖZEL'e,

Tez Hastalarımın Tanı ve yönlendirmesinde emeği geçen Uzm. Dr. Özlem ASLAN ve Uzm. Dr. Gökmen AZATÇAM' a,

Çalışma boyunca desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşlarım Fzt. Turan EVİN, Fzt. Niyazi BULUT, Fzt. Kazım Emre EREN, Fzt. Fatih SÖNMEZ, Fzt. Burcu ÖZÜBERK, Dr. Fzt. Şule ŞİMŞEK ve tıbbi sekreterimiz Halil YILDIZ'a

Tüm çalışmalarım boyunca bana her zaman her türlü desteği veren değerli eşim İpek MEHTAB ve sevgili çocuklarıma

Sonsuz Teşekkürler...

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>İÇİNDEKİLER DİZİNİ</b> .....	<b>iv</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Amaç.....	2
<b>2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI</b> .....	<b>3</b>
2.1 Temporomandibular Eklemin Anatomisi.....	3
2.1.1 Kemik Yapı.....	3
2.1.1.1 Temporal Kemik.....	3
2.1.1.2 Mandibular Kondil.....	3
2.1.2 Artiküler Disk.....	4
2.1.3 Sinovial Membran.....	5
2.1.4 Ligamentler.....	5
2.1.4.1 Kollateral Ligament.....	5
2.1.4.2 Kapsüler Ligament.....	6



2.1.4.3 Temporomandibular Ligament.....	6
2.1.4.4 Sfenomandibular Ligament.....	6
2.1.4.5 Stilomandibular Ligament.....	6
2.1.5 Temporomandibular Eklem İnnervasyonu.....	6
2.1.6 Kaslar.....	7
2.1.6.1 Temporal Kas.....	7
2.1.6.2 Masseter Kası.....	7
2.1.6.3 Medial Pterygoid Kas.....	7
2.1.6.4 Lateral Pterygoid Kas.....	8
2.1.6.5 Suprahiyoid Kaslar.....	8
2.1.6.6 İnfrahiyoid Kaslar.....	9
2.2 Temporomandibular Eklem Biyomekaniği.....	9
2.3 Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu.....	10
2.3.1 Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunun Etiyolojisi.....	10
2.3.1.1 Anatomik Faktörler.....	10
2.3.1.2 Bruksizim.....	11
2.3.1.3 Travma.....	11
2.3.1.4 Psikolojik Faktörler.....	11
2.3.1.5 Patofizyolojik Faktörler.....	11
2.3.1.6 Genetik Faktörler.....	11
2.3.1.7 Alışkanlıklar ve Postür Bozuklukları.....	12
2.3.2 Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunun Belirti ve Semptomları.....	12
2.3.3 Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunun İçerdiği Rahatsızlıklar.....	12
2.3.3.1 Çiğneme Kaslarına ait Rahatsızlıklar.....	12

2.3.3.2 Temporomandibular Eklem Rahatsızlıkları.....	13
2.3.3.2.1 Kondil-Disk Düzensizliği.....	13
2.3.3.2.1.1 Disk Deplasmanı.....	13
2.3.3.2.1.2 Redüksiyonlu Disk Deplasmanı.....	13
2.3.3.2.1.3 Redüksiyonsuz Disk Deplasmanı.....	13
2.3.3.2.2 Eklem Yüzeyinin Yapısal Uyumsuzlukları.....	14
2.3.3.2.3 Temporomandibular Eklem İnflamatuvar Hastalıkları.....	14
2.3.3.3 Kronik Mandibular Hipomobilité.....	14
2.3.3.4 Gelişim Bozuklukları.....	15
2.3.4 Temporomandibular Eklem Disfoksasyonunda Tanı.....	15
2.3.5 Temporomandibular Eklem Disfoksasyonunda Uygulanan Tedavi Yöntemleri.....	15
2.3.5.1 Konvansiyonel Tedavi Yöntemleri.....	15
2.3.5.1.1 Hasta Eğitimi ve Davranış Modifikasyonu.....	15
2.3.5.1.2 Diyet.....	16
2.3.5.1.3 Farmakolojik Tedavi.....	16
2.3.5.1.4 Oklüzal Splint Tedavisi.....	16
2.3.5.1.5 Psikolojik Tedavi.....	16
2.3.5.1.6 Enjeksiyon Tedavisi.....	17
2.3.5.1.7 Fizik Tedavi.....	17
2.3.5.1.7.1 Elektrofiziksel Ajanlar.....	17
2.3.5.1.7.2 Manuel Tedavi Teknikleri.....	18
2.3.5.1.7.3 Egzersiz Tedavisi.....	19
2.3.5.2 Cerrahi Tedavi.....	19
2.4 Hipotezler.....	20

<b>3. GEREÇ VE YÖNTEMLER</b> .....	21
3.1 Çalışmanın Yapıldığı Yer.....	21
3.2 Katılımcılar.....	21
3.3 Değerlendirme.....	22
3.3.1 Tanımlayıcı Veriler.....	22
3.3.2 Ağrı Şiddetinin Değerlendirmesi.....	23
3.3.2.1 Basınç Ağrı Şiddetinin Değerlendirmesi.....	23
3.3.3 Postür Değerlendirmesi.....	24
3.3.4 Temporomandibular Eklem Fonksiyonel Değerlendirmesi.....	24
3.3.5 Servikal Bölge Normal Eklem Hareketinin Değerlendirmesi.....	25
3.3.6 Yaşam Kalitesinin Değerlendirmesi.....	26
3.3.7 Anksiyete Değerlendirmesi.....	26
3.3.8 Hasta Memnuniyetinin Değerlendirmesi.....	26
3.4 Tedavi.....	27
3.4.1 Birinci Çalışma Grubu.....	27
3.4.1.1 Elektrofiziksel Ajanlar .....	27
3.4.1.2 Manuel Tedavi Teknikleri .....	27
3.4.1.3 Egzersiz Tedavisi.....	29
3.4.2 İkinci Çalışma Grubu.....	29
3.4.3 Hasta Eğitimi.....	29
3.4.4 İstatistiksel Analiz.....	30
<b>4. BULGULAR</b> .....	31
4.1 Tanımlayıcı Veriler.....	31
4.1.1 Sosyo-demografik ve klinik verilerin karşılaştırılması.....	31

4.1.2 İki grubun medeni durumlarının ve mesleklerin dağılımı.....	32
4.2 Ağrı Değerlendirmesi.....	33
4.2.1 Hastaların TME ağrısını arttıran ve Azaltan Faktörlerin Sorgulanması....	33
4.2.2 Hastaların Ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	34
4.2.2.1 Tedavi öncesi iki grubun ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	34
4.2.2.2 Birinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması.....	34
4.2.2.3 İkinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması.....	35
4.2.2.4 Birinci ve ikinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması.....	36
4.2.3 Hastaların basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının karşılaştırılması .....	36
4.2.3.1 Tedavi öncesi iki grubun basınç ağrı eşiği Değerlendirme Bulgularının karşılaştırılması.....	36
4.2.3.2 Birinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması.....	37
4.2.3.3 İkinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması.....	38
4.2.3.4 Birinci ve ikinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası basınç ağrı eşiği fark değerleri değerlendirme bulgularının karşılaştırılması....	38
4.3 Hastaların aktif temporomandibular eklem hareketi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması .....	39
4.3.1 Tedavi öncesi iki grubun aktif temporomandibular eklem hareketi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	39

4.3.2 Birinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası aktif temporomandibular eklem hareketi değerlendirme bulgularının tedavi öncesi değerler ile karşılaştırılması.....	39
4.3.3 İkinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası aktif temporomandibular eklem hareketi değerlendirme bulgularının tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırılması.....	40
4.3.4 Birinci ve ikinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası aktif temporomandibular eklem hareketleri fark değerlerinin karşılaştırılması.....	41
4.4 Hastaların temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulgularının karşılaştırılması .....	41
4.4.1 Tedavi öncesi iki grubun temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	41
4.4.2 Her iki grubun tedavi sonrası temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	42
4.5 Her iki grubun servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirme bulguları.....	43
4.5.1.Tedavi öncesi iki grubun servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	43
4.5.2. Birinci grubun tedavi sonrası servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirme bulgularının tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırılması.....	44
4.5.3. İkinci grubunun tedavi sonrası servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirme bulgularının tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırılması.....	45
4.5.4. Tedavi sonrası iki grubun servikal bölge normal eklem hareketi fark değerlerinin karşılaştırılması.....	46
4.6 Her iki grubun yaşam kalitesi değerlendirme bulguları.....	47
4.6.1.Tedavi öncesi iki grubun yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	47
4.6.2.Birinci grubun tedavi sonrası ve tedavi öncesi yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	48

4.6.3. İkinci grubun tedavi sonrası ve tedavi öncesi yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	48
4.6.4. Tedavi sonrası iki grubun yaşam kalitesi fark değerlerinin karşılaştırılması.....	48
4.7 Her iki grubun anksiyete düzeyi değerlendirme bulguları.....	49
4.7.1.Tedavi öncesi iki grubun anksiyete düzeyi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	49
4.7.2.Birinci çalışma grubunun tedavi sonrası anksiyete düzeyi değerlendirme bulgusunun tedavi öncesi ile karşılaştırılması.....	49
4.7.3. İkinci çalışma grubunun tedavi sonrası anksiyete düzeyi değerlendirme bulgusunun tedavi öncesi ile karşılaştırılması.....	50
4.7.4. Her iki grubun tedavi sonrası anksiyete düzeyi fark değerinin karşılaştırılması.....	50
4.8 Tedavi sonrası her iki grubun hasta memnuniyet anketi skorlarının değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	50
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>51</b>
<b>6. SONUÇLAR.....</b>	<b>62</b>
<b>7. KAYNAKLAR.....</b>	<b>64</b>
<b>8. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>72</b>
<b>9. EKLER</b>	

Ek-5. **Oktay Ü.** , Emel YE, Pervin İ, Toplumumuzda genç erişkinlerde kraniomandibuler disfonksiyon prevalansının araştırılması, **G.Ü. Dişhek. Fak. Der.** 1994; 11(1): 13-21.

Ek-6. **Küçükdeveci AA**, Mckenna SP, Kutlay S, The development and psychometric assessment of the turkish version of nottingham health profile. **Int. J Rehabil Res.** 2000; 23: 31-38.

Ek-7. **Ulusoy M**, Şahin N, Erkmen H. Turkish Version of the Beck Anxiety Inventory: Psychometric Properties. **Journal of Cognitive Psychotherapy** 1998; (12): 163-172.

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
<b>Şekil 2.1.1.1</b> Mandibular kondil.....	4
<b>Şekil 2.1.6.1</b> TME kasları.....	8
<b>Şekil 3.3.1</b> Klinik çalışma diyagramı.....	22
<b>Şekil 3.4.2.1.1</b> Mandibular kondil lateralinden TME basınç ağrı eşiği ölçümü .....	23
<b>Şekil 3.4.4.1</b> Kaliper ile mandibular depresyon (ağız açma) ölçümü.....	24
<b>Şekil 3.4.5.1</b> CROM cihazı ile aktif boyun ekstansiyonu ölçümü.....	25
<b>Şekil 3.4.5.2</b> CROM cihazı ile aktif boyun rotasyon ölçümü.....	26
<b>Şekil 3.5.1.2.1</b> TME kaudal - anterior gliding uygulaması.....	28
<b>Şekil 3.5.1.2.2</b> Pterygoideus medialis kasına uygulanan friksiyon masajı .....	28
<b>Şekil 4.5.1</b> Birinci çalışma grubunun tedavi öncesi ve tedavi sonrası temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulguları.....	41
<b>Şekil 4.5.2</b> İkinci çalışma grubunun tedavi öncesi ve tedavi sonrası temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulguları .....	42

## TABLOLAR DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
<b>Tablo 4.1.1</b> İki grubun demografik ve klinik verilerinin karşılaştırılması .....	31
<b>Tablo 4.1.2</b> İki grubun medeni durumlarının ve meslek durumunun dağılımı.....	32
<b>Tablo 4.2.1</b> Hastaların TME ağrısını arttıran ve azaltan faktörler.....	33
<b>Tablo 4.2.2.1</b> Tedavi öncesi iki grubun ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	34
<b>Tablo 4.2.2.2</b> Birinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması.....	35
<b>Tablo 4.2.2.3</b> İkinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması.....	35
<b>Tablo 4.2.2.4</b> Birinci ve ikinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti fark değerlerinin değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	36
<b>Tablo 4.2.3.1</b> Tedavi öncesi iki grubun basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının karşılaştırılması .....	37
<b>Tablo 4.2.3.2</b> Birinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması.....	37
<b>Tablo 4.2.3.3</b> İkinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması.....	38
<b>Tablo 4.2.3.4</b> Gruplar arasında tedavi sonrası etkilenen taraf basınç ağrı eşiği fark değerlerinin değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	38
<b>Tablo 4.3.1</b> Tedavi öncesi iki grubun aktif temporomandibular eklem hareketi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	39
<b>Tablo 4.3.2</b> Birinci çalışma grubu aktif TME hareketlerinin değerlendirme bulguları...	40
<b>Tablo 4.3.3</b> İkinci çalışma grubu aktif TME hareketlerinin değerlendirme bulguları.....	40
<b>Tablo 4.3.4</b> Gruplar arasında tedavi sonrası aktif TME hareketleri fark değerlerinin değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	41
<b>Tablo 4.4.1</b> Tedavi öncesi iki grubun temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	42
<b>Tablo 4.4.2</b> Her iki grubun tedavi sonrası temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	42
<b>Tablo 4.5.1</b> İki grubun tedavi öncesi servikal bölge normal eklem hareketleri değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	44
<b>Tablo 4.5.2</b> Birinci grubun tedavi sonrası servikal bölge normal eklem hareketi	



değerlendirme bulgularının tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırılması.....	45
<b>Tablo 4.5.3</b> İkinci çalışma grubu tedavi sonrası servikal bölge normal eklem hareketleri değerlendirme bulguları.....	46
<b>Tablo 4.5.4</b> Tedavi sonrası iki grubun servikal bölge normal eklem hareketi fark değerlerinin değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	47
<b>Tablo 4.6.1</b> Tedavi öncesi iki grubun yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	47
<b>Tablo 4.6.2.</b> Birinci grubun tedavi sonrası ve tedavi öncesi yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	48
<b>Tablo 4.6.3.</b> İkinci grubun tedavi sonrası ve tedavi öncesi yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	48
<b>Tablo 4.6.4</b> Tedavi sonrası iki grubun yaşam kalitesi fark değerlerinin değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	49
<b>Tablo 4.7.1</b> Tedavi öncesi iki grubun anksiyete düzeyi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	49
<b>Tablo 4.7.2</b> Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası anksiyete düzeyinin tedavi öncesi ile karşılaştırma bulguları.....	49
<b>Tablo 4.7.3</b> İkinci çalışma grubunda tedavi sonrası anksiyete düzeyinin tedavi öncesi ile karşılaştırma bulguları.....	50
<b>Tablo 4.7.4</b> Her iki grubun tedavi sonrası anksiyete düzeyi fark değerinin değerlendirme bulgularının karşılaştırılması.....	50
<b>Tablo 4.8</b> Tedavi sonrası her iki grubun hasta memnuniyet skorlarının karşılaştırılması.....	50

**SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

A.....	Ağrı
BAE.....	Beck Anksiyete Envanteri
CROM.....	Cervical range of motion
EFA.....	Elektro fiziksel ajanlar
EP.....	Ev programı
ER.....	Emosyonel reaksiyonlar
ES.....	Enerji seviyesi
FM.....	Fiziksel mobilite
GAS.....	Görsel analog skalası
Grup 1.....	Birinci çalışma grubu
Grup 2.....	İkinci çalışma grubu
İMT.....	İntraoral miyofasiyal terapi
KKMI.....	Helkimo klinik kraniomandibular indeks
Kg.....	Kilogram
m.....	Metre
MTT.....	Manuel tedavi teknikleri
NSP.....	Nottingham sağlık profili
N.....	Nervus
n.....	sayı
OMT.....	Osteopatik manuel terapi
p.....	Önemlilik düzeyi
RDD.....	Redüksiyonlu disk deplasmanı
Sİ.....	Sosyal izolasyon
t.....	Bağımsız Gruplarda T testi değeri
TENS.....	Transcutaneous electrical nerve stimulation
TME.....	Temporomandibular eklem
TMED.....	Temporomandibular eklem disfonksiyonu

U.....Uyku  
VKİ.....Vücut kitle indeks  
vd.....ve diğerleri  
X.....Ortalama  
%.....Yüzde  
Z.....Mann Whitney U testi değeri

## 1. GİRİŞ

Temporomandibular eklem (TME) insan vücudunun en karmaşık eklemi olup günde 1500-2000 kere kullanılmaktadır (Tümen ve Arslan 2007). TME rahatsızlıklarıyla ilgili semptomlar sıklıkla gençlerde olmak üzere toplumun %20' sinde görülebilmektedir (Gezer ve Levendoğlu 2016). Her yaşta görülebilen TME ağrısı nispeten yaygındır ve kadınlarda yaklaşık % 15, erkeklerde ise % 8 oranında görülmektedir (Kim vd. 2015).

Son yıllarda TME şikayeti ile doktora başvuran hasta sayısında artış olduğu ve diş hekimlerine başvuran her 10 hastanın 8' inde bruksizm veya temporomandibular eklem disfonksiyonu (TMED) görüldüğü rapor edilmiştir (Walczyńska vd. 2014). TMED ile ilgili çalışmalarda farklı diagnostik kriterler ve araştırma dizaynları kullanıldığı için prevalansını kesin olarak söylemek zordur. Yapılan çalışmalarda prevalansının %5–60 arasında değiştiği görülmektedir (Shaffer vd. 2014).

TMED, TME' de ağrı, ses (krepitasyon veya klik) ve düzensiz mandibula hareketleri ile karakterize, çiğneme kasları, TME veya her ikisini içeren multifaktöriyel bir klinik tablodur (Grondin vd. 2015, Yener vd. 2012). TMED, TME ve komşu yapıları içeren heterojen bir grup kas-iskelet sistemi ve psikofizyolojik ağrı durumunu kapsayan genel bir terimdir. Görülen klinik bulgular, ağrı, palpasyonda hassasiyet, sınırlı hareket alanı ve tıklama sesleridir. Baş ağrısı, bruksizm, ağız açma zorluğu, klik sesleri ve orofasyal ağrı gibi çeşitli semptomları vardır (Kim vd. 2015).

Literatürde, TMED tedavisinde ilaç, fizik tedavi, manuel terapi, oklüzal splint, oklüzal ayarlama, cerrahi yaklaşım ve biyodavranışsal tedavi gibi geniş bir tedavi yelpazesi tanımlanmıştır (Tuncer vd. 2013). TMED' nin fizik tedavisi çoğunlukla TME ve servikal / torasik omurga mobilizasyonu / manipülasyonu, yumuşak doku mobilizasyonu gibi manuel terapinin yanısıra, postür eğitimi / ergonomi, TME' nin nöromüsküler stabilizasyonu için terapötik egzersizler ve fiziksel modalitelerden oluşur (Furto vd. 2006). TMED için bilinen en yaygın egzersizler Rocabodo tarafınan 6\*6 olarak tanımlanmıştır (Shaffer vd. 2014). Rocabodo, hareketliliğe yardımcı olması için tekrarlanan lateral deviasyon hareketlerini kullanarak nöromüsküler stabilizasyonu kolaylaştıracak teknikler açıklamıştır. Bu teknikler, ağrısız alandaki fonksiyonel hareketliliği artırmak için propriyoseptik bir egzersiz olarak da kullanılabilir (Furto vd. 2006).

2014 yılında yayınlanan bir sistematik derlemede TMED' de manuel tedavi teknikleri (MTT) kapsamında ağrıyı azaltmak, normal eklem hareketini (NEH) artırmak ve diğer semptomları rahatlatmak için eklem mobilizasyonu, yumuşak doku mobilizasyonu ve friksiyon masajı önerilmiştir. Çalışmada aynı zamanda trigger nokta

kuru iğneleme, egzersiz tedavisi ve hasta eğitimi diğer tedavi seçenekleri olarak sunulmuştur (Shaffer vd. 2014).

Wieckiewicz vd. TMED ile ilgili 1994-2014 yılları arasında yapılmış çalışmaları incelediklerinde en sık başvuru alan tedavi yöntemlerinin kişiye uygun fabrikasyon oklüzyon splintleri, masaj, manuel terapi teknikleri, bantlama, sıcak ve soğuk uygulamalar, ışık tedavisi, laser tedavisi ve ilaç tedavisinin olduğunu belirlemiştir. Araştırmacılar yan etkilerinin çok düşük bir risk taşıması nedeniyle egzersiz, oklüzal splint tedavisi, masaj, manuel tedavi ve diğer ısı-ışık ajanlarının TME ağrısında ilk tercih edilmesi gereken tedavi yöntemleri olduğunu belirtmişlerdir.

Tedavi stratejilerinin geriye dönüşümlü olması gerektiği konusunda artan bir görüş birliği vardır (Tuncer vd. 2013). Geri dönüşümsüz bir hasara neden olma potansiyeline sahip ortodontik veya cerrahi uygulamalar gibi invaziv, yarı-kalıcı veya kalıcı tedavilerden önce, invaziv olmayan tedaviler denenmelidir (Cuccia vd. 2010)

### **1.1 Amaç**

Bu çalışmanın amacı TMED' de konvensiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan manuel tedavi tekniklerinin tedavi etkinliğinin incelenmesidir.

## 2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI

### 2.1 Temporomandibular Eklem Anatomisi

Anatomik olarak TME, ilişkili kaslar ve bağlar tarafından belirlenen hareket özgürlüğüne izin veren iki kemikten meydana gelmiş diarthrodial bir eklemdir. Fonksiyonel olarak ise temporal kemik ve mandibular kondilin eklem yüzeyleri ve artiküler diskin süperior ve inferior yüzeyleri olmak üzere dört eklem yüzeyinden oluşan kompaund yani bileşik bir eklemdir (Fletcher vd. 2004).

TME vücuttaki en kompleks eklem olup işitsel meatusun hemen dışında bulunan, temporal kemiğin glenoid fossası ile mandibulanın kondiler prosesi tarafından oluşturulan sinovial, multiaksial ve ginglymoarthrodial bir eklemdir (Shaffer vd. 2014, Kumar vd. 2011). Ginglymoarthrodial, ginglymus ve artrodiadan türetilen, bir düzlemde sadece geriye ve ileriye hareket sağlayan menteşe eklemi anlamına gelen bir terimdir ve birleşim yüzeylerinin kayarak hareket etmesine olanak sağlar (Alomar vd. 2007). Eklem için sinovial eklem olarak da adlandırılmaktadır (Fletcher 2004). Sağ ve sol TME, diz eklemine benzer bir şekilde sinovial eklemlerdeki gibi bikondiler artikülasyon ve elipsoid varyasyonu oluşturur. Sinovial eklemlerin yaygın özellikleri olan disk, kemik, fibröz kapsül, sıvı, sinovial membran ve ligamentler TME' de de görülür ancak TME' yi diğer eklemlerden farklılaştıran özelliği eklem yüzeyinin hiyalin kıkırdak yerine fibrokartilaj yapıdan oluşmasıdır (Alomar vd. 2007).

#### 2.1.1 Kemik yapısı

##### 2.1.1.1 Temporal kemik

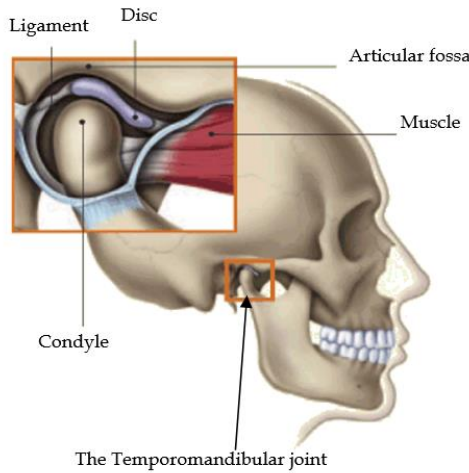
TME' yi oluşturan yapılardan temporal kemiğin eklem kısmı üç bölüme ayrılır. En büyük bölüm konkav bir yapıya sahip olan, artiküler eminensin posterior eğiminden başlayıp post glenoid proses kadar uzanan glenoid fossadır. İkinci kısım, TME' nin majör fonksiyonel bölümü olan artiküler eminensdir. Bu kısım transvers kemik yapısı olup eklem yüzeyini mediolateral geçen bir yapıdır. Üçüncü kısım ise temporal kemiğin eklem yüzeyidir (Fletcher vd. 2004).

##### 2.1.1.2 Mandibular kondil

Mandibulaya ait olan kondil temporal kemik ile birlikte TME in yapısına katılan iki kemikten biridir (Şekil 2.1.1.2). Her iki eklem mandibular kondilleri farklı şekillerde veya asimetrik olabilir. Kondilin şekli konveks, düz, açısız ve yuvarlak şekiller olarak

tanımlanmıştır. Çocukluk çağından itibaren kondil şekli ve yapısı önemli ölçüde değişir (Shaffer vd. 2014).

Mandibular kondil 4 katmandan oluşmaktadır. En yüzeysel bölgedeki artiküler tabaka eklemin fonksiyonel yüzeyini oluşturur. Diğer sinovial eklemlerden farklı olarak, bu tabaka hyalin kartilaj yerine dens fibröz konnektif dokudan oluştuğundan dolayı eklem yaşlanmaya karşı kolay etkilenmez ve eklemin kendini onarabilme yeteneği daha fazladır. İkinci bölge, artiküler kartilajın proliferasyonundan sorumlu olan hücresel proliferatif katmandır. Üçüncü bölge, demetler şeklinde kollojen fibrillerden oluşan fibrokartilagenöz tabakadır. Fibrokartilaj doku lateral kuvvetlere karşı gelişmiş güzel dizilim göstererek 3 boyutlu bir ağ oluşturur ve böylece dayanıklılığı sağlar. Dördüncü ve en derin bölge ise kalsifiye tabakadır. Bu tabaka artiküler kartilaj üstüne dağılmış kondrosit ve kondroblast hücrelerinden oluşur (Durmuş 2009).



Şekil 2.1.1.2. Mandibular kondil (Devaraj ve Pradeep 2014)

### 2.1.2 Artiküler disk

Artiküler disk, hyalin kırık ve diğer fibrokartilajinöz dokularla (intervertebral disk, diz menüsküsü vb) karşılaştırıldığında benzersiz bir matris kompozisyonu ve hücre fenotipine sahip olmakla birlikte çoğunlukla önemli miktarda kollajen (esas olarak tip 1) ve çok az miktarda proteoglikan içeren sudan oluşur (Kuo vd. 2010).

Artiküler disk, santral, anterior ve posterior bölgeler olmak üzere üç bölgeye ayrılarak incelenir. Santral (intermediate) bölge en ince bölgedir ve kalınlığı 1 mm dir. Anterior kısım ise posterior kısma göre daha incedir ve kalınlığı 2 mm dir. Posterior kısım ise en kalın bölgedir ve kalınlığı 3 mm dir (Alomar vd. 2007). Diskin deformasyonlara karşı direnci ve şok emici kabiliyetleri santral bölgede anterior ve posterior bölgelere göre daha büyüktür (Beek vd. 2001). Disk, eklem üzerine binen

streslerin eklemin bir noktasına yoğunlaşmasını önleyip daha geniş bir alana yayılmasını sağlar (WEB\_1).

Kondiler proses ile glenoid fossa arasında bulunan fibröz kartilaj yapıdaki bikonkav intraartiküler disk eklemi süperior (diskotemporal) ve inferior (diskomandibular) eklem alanı olarak ikiye böler (Shaffer vd. 2014). Her iki eklem alanı eklem yapılarının kayganlığını ve beslenmesini sağlayan sinovial sıvı ile doludur (WEB\_1).

Artiküler diskin posteriordaki yapışma yeri iki lif tabakasından oluşan retrodiskal bölge (bilaminar bölge) olarak adlandırılır. Süperior retrodiskal lamina elastinden oluşur ve esneme sırasında diskin anteriora aşırı translasyonunu önler (Alomar vd. 2007). İnfior retrodiskal lamina esas olarak kollajen liflerden meydana gelir ve diskin posterior kısmının inferior sınırını kondil eklem yüzeyinin arka marjına bağlar (WEB\_2). Diskin kondil üzerinde aşırı rotasyonunu engeller (Alomar vd. 2007).

### **2.1.3 Sinovial membran**

TME, kapsülün iç yüzeyinde bulunan ve artikülasyon yüzeylerinde bulunmayan sinovial membrana sahiptir. Sinovial membran mandibular fossayı, diskin superior yüzü arasındaki superior kaviteyi, mandibula kondilini ve diskin inferior yüzü arasındaki inferior kaviteyi kaplar. Sinovial membrandan salgılanan sinovial sıvı avasküler artiküler eklem yüzeylerinin metabolik ihtiyaçlarını temin ederek eklemi besler, sürtünmeyi önler ve fonksiyon sırasında artiküler yüzeylerin kayganlığını sağlar (Bourbon 1995, Akcan ve Kocadereli 2003).

### **2.1.4 Ligamentler**

Pasif sınırlayıcı olarak görev alan TME ligamentleri eklemi lateral ve medialden güçlendiren yapılardır (Durmuş 2009).

#### **2.1.4.1 Kollateral ligamentler**

Bu ligamentler eklemi mediolateral olarak alt ve üst eklem kavitesine ayırırlar. Dış horizontal band mandibula depresyonuna eşlik eden kondilin protraksiyonu sırasında gergin hale gelir. Bu sırada kondilin öne rotasyonel ve gliding hareketleri gerçekleşirken inferior distraksiyonunu sınırlar. İç horizontal band ise mandibula başının geri çekilmesinde sıkışır ve kondilin posterior hareketlerini sınırlar (Alomar vd. 2007). Bu ligamentlerdeki sinir sonlanmaları disk pozisyonu hakkında bilgi verir (Durmuş 2009).



#### **2.1.4.2 Kapsüler ligament**

Kapsüler ligament, eklemi tamamen çevreleyen ince bir doku örtüsüdür. Temporomandibular ligament tarafından lateralden takviye edilmiştir ve bu da kondilin distraksiyon ve arka hareketini sınırlar (Alomar vd. 2007). Artiküler disk kapsüler ligamentin anterioruna, posterioruna, medialine ve lateraline bağlanır. Kapsüler ligamentin innervasyonu eklem pozisyonu ve hareketlerin kinetiği ile ilgili duyuşal bir feedback sağlar (Durmuş 2009).

#### **2.1.4.3 Temporomandibular ligament**

Temporomandibular ligament dış oblik parça ve iç horizontal parça olmak üzere 2 parçadan oluşur. Dış oblik parça kondilin inferiora doğru aşırı hareketini engelleyerek mandibula depresyonunu sınırlar. İç horizontal parça ise kondil ve diskin posteriora doğru olan hareketini sınırlayarak kondilin posteriora doğru gidip retrodiskal dokulara zarar vermesini engeller (Yamaner 2013).

#### **2.1.4.4 Sfenomandibular ligament**

Sfenoid kemiğin spinası ile mandibulanın lingulası arasında uzanan bir ligamenttir. Sfenoid ligament, mandibulanın depresyonu ve elevasyonu sırasında aynı gerginlik derecesinde kaldığından dolayı eklem hareketinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı düşünölmektedir (Alomar vd. 2007).

#### **2.1.4.5 Stilomandibular ligament**

Stilomandibular ligament, styloid prosten angulus mandibulanın posterior sınırına kadar uzanır. Medial pterygoid kasın fasyası ile birleşir. Sfenomandibular ligamente benzer şekilde bir rotasyon noktası olarak işlev görür ve ayrıca mandibulanın aşırı protrüzif hareketlerini engeller (Durmuş 2009).

#### **2.1.5 Temporomandibular eklem innervasyonu**

TME' nin innervasyonu V. Kranial sinir olan nervus (n.) trigeminus tarafından, hem motor hem de sensitif olarak yapılır. Nervus trigeminustan ayrılan n. mandibularisin dalları olan n. auriculotemporalis ile birlikte n. massetericus ve n. temporalis profundustan innerve olur. Fonksiyonel olarak TME' nin sinir sonlanmaları nosiseptif ve mekanoreseptif reseptörlerden oluşmuşlardır (Durmuş 2009).

## 2.1.6 Kaslar

Mandibulanın hareketlerini masseter, temporal, medial pterygoid ve lateral pterygoid kasları sağlar. Bu kaslar V. Kranial sinirin mandibular dalı tarafından innerve edilirler. Bunların dışında mandibulanın açılmasında devreye giren ve hyoid kemiğe yapışan supra ve infrahyoid kaslar da mevcuttur (Şekil 2.1.6.1) (Tümen ve Arslan 2007).

### 2.1.6.1 Temporal kas

Temporal kas, temporal fasyadan ve temporal fossadan köken alan fan şeklinde bir kastır. Anteriorda lateral orbital kenardan ve anterior temporal krestten, posteriora oksiputtan, süperiorda ise infratemporal krestten başlar ve zigomatik arkın orta kısmını derinde geçerek koronoid prosesle birlikte mandibulanın ramusuna yapışır. Bu sebeple temporal kas hem elevatör hem de retraktör görevi görür (Smith vd. 2005). N.mandibularisin dalı olan r.anterior ve posterior ve n. temporalis profundustan innerve olur (Durmuş 2009).

### 2.1.6.2 Masseter kas

Masseter kasın origosu zigomatik ark ve insersiosu mandibulanın lateral yüzeyindedir. Kısa, rektangüler yapıda bir kastır. Çiğneme sisteminin en güçlü elevatörüdür. Yüzeysel ve derin olmak üzere iki kısmı vardır. Elektromyografik çalışmalar derin kısmın protrüzyon ve konralateral hareketlerde pasif, retrüzyon ve ipsilateral hareketlerde ise aktif olduğunu göstermektedir. Yüzeysel kısmın ise derin kısımdan bağımsız olarak resiprokal şekilde hareket ettiği belirlenmiştir (Fletcher vd. 2004). N. trigeminusun dalı olan n. mandibularisten ayrılan n.massetericustan innerve olur (Durmuş 2009).

### 2.1.6.3 Medial pterygoid kas

Bu kas masseter kasına paralel olup mandibulanın iç tarafında yer alır (Alomar vd. 2007). Pterygoid fossadan başlar, lifleri aşağıya, dışa ve arkaya uzanarak ramus mandibula ve angulus mandibulanın iç yüzünde sonlanır. Tek taraflı olarak kasılması mandibulayı mediotruziv pozisyona getirir (Tümen ve Arslan 2007). N. trigeminusun dalı olan n. mandibularisten ayrılan n.pterygoideus medialisten innerve olur (Durmuş 2009).

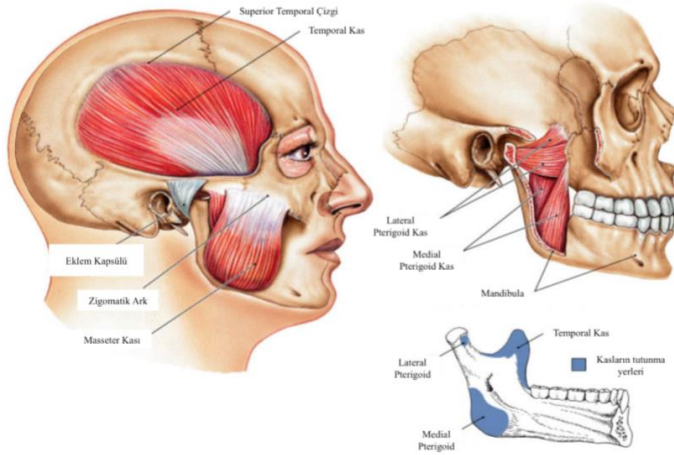
#### 2.1.6.4 Lateral pterygoid kas

İki farklı kısımdan meydana gelen lateral pterygoid kasın iki farklı görevi vardır:

*Pterygoideus lateralis superior.* Origosu büyük sfenoid kanadın infratemporal yüzeyidir. Lifleri inferiora, posteriora, pterygoid foveanın süperior yüzeyine, artiküler kapsüle, diskin medial yüzeyine ve kondilin medialine doğru uzanır. Mandibulanın elevasyonu sırasında retrüzyon ve ipsilateral hareketlerde görev alır (Fletcher vd. 2004).

*Pterygoideus lateralis inferior.* Origosu lateral pterygoid plakanın lateral yüzeyidir. İnsersiyonu ise kondil boynudur. Tek başına çalıştığında kondili mediale çekerek protrüzyon ve kontralateral hareketlerde görev alır. Sağ ve sol inferior lateral pterygoid kaslar aynı anda kasıldığında kondiller artiküler eminense doğru çekilirler ve böylece mandibula protrüzyon pozisyonuna gelir (Fletcher vd. 2004).

N. trigeminusun dalı olan n. mandibularisten ayrılan n. pterygoideus lateralisten innerve olur (Durmuş 2009).



Şekil 2.1.6.1 Temporomandibular eklem kasları (Elçin 2013)

#### 2.1.6.5 Suprahyoid kaslar

Digastrik, mylohyoid, stylohyoid ve geniohyoid kaslardır.

Digastrik kasın posterior ve anterior olmak üzere iki bölümü vardır. Posterior kısım temporal kemiğin mastoid çıkıntısından başlar tendonlaşarak hyoid kemiğe yapışır. Anterior kısmı ise mandibulanın digastrik fossasından başlar anterior kısmın hyoid kemiğe yapıştığı tendonuna yapışır (WEB\_2).

Mylohyoid, mandibulanın medial yüzünden başlar, hyoide yapışır; hyoid sabitleştirildiğinde ağız tabanını eleve eder (Tümen ve Arslan 2007).

Stylohyoid, temporal kemiğin styloid prosesinden başlar, hyoide yapışarak mandibulanın depresyonuna yardımcı olur (Tümen ve Arslan 2007).

Geniohyoid mandibulanın mental spinasından başlar, hyoide yapışarak mandibulanın depresyonuna yardımcı olur (Tümen ve Arslan 2007).

### **2.1.6.6 İnfrahyoid kaslar**

Sternohyoid, omohyoid, sternotirohyoid, ve tirohyoid kaslardır. Süperiora hyoid kemiğe inferiora ise sternum, klavikula ve skapulaya yapışır. Bu kas grubu mandibulanın depresyonu sırasında hyoid kemiği deprese eder veya bir hyoid kemiği gövdeye göre bir pozisyonda sabitler (Fletcher vd. 2004).

## **2.2 Temporomandibular Eklemın Biyomekaniği**

Mandibulanın serbest hareketleri olan depresyon, elevasyon, protrüzyon, retrüzyon ve laterotrüzyon hareketleri rotasyon ve translasyonla birlikte olur. Mandibular hareketler translasyon ve rotasyon hareketlerinin birleşiminden meydana gelir. Artiküler disk, eklemi iki farklı bölmeye ayırır. Süperior bölüm translasyonel hareketlerin meydana geldiği, inferior bölüm ise rotasyonel hareketlerin meydana geldiği yerdir. Erişkinlerdeki ortalama 40-50 mm lik açılma hareketinin ilk 20-25 mm' lik kısmı rotasyonel hareketler olup inferior eklem boşluğunda meydana gelirken geri kalan 15-25 mm' lik kısım ise artiküler eminens boyunca anteroinferior translasyonel hareket olup süperior eklem boşluğunda meydana gelir (Robert 1988, Jain vd. 2016).

Mandibular depresyonun başlangıcı primer olarak rotasyondur ve lateral pterigoid kaslar tarafından başlatılır, digastrik, geniohyoid ve mylohyoid kaslar tarafından mandibulanın inferiora çekilmesi ile devam eder, bu sırada hyoid kemik infrahyoid kaslar tarafından sabitlenmiş konumdadır. Mandibular elevasyon temporal kas, masseter kası, medial pterygoid kas ve lateral pterygoid kasın üst başı tarafından gerçekleştirilir. Mandibulanın elevasyonu sırasında ilk olarak kondil ve diskin artiküler eminens üzerinde infereoanterior yönde translasyonu gerçekleşirken mandibulanın protrüzyonu meydana gelir (Robert 1988).

Retrüzyon çeneyi serbest dinlenme pozisyonundan daha geride bir pozisyona getirmektir. Bu hareket masseter kasının derin karnı ve temporal kas tarafından yaptırılır (Okeson 2008). Protrüzyon lateral pterigoid kasın kasılması ile oluşur ve bu hareket disk ile kondilin artiküler eminensin anteroinferioruna doğru translasyonlarına

neden olur. Protrüzyon sırasında lateral pterigoid kaslar medial pterigoid kaslar tarafından desteklenir ve bu esnada hem masseter hem de temporal kaslar mandibulayı eleve eder (Fletcher vd. 20011, Okeson 2008).

TME' nin dinlenme pozisyonu; ağız hafif aralık, dudaklar birleşik, dişlerin birbirine temas etmediği, dilin ilk yarısının sert damakta olduğu pozisyonudur (Odabaş ve Arslan 2008).

### **2.3 Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu**

Temporomandibular bozukluk, TME kaslarını ve ilişkili yapıları etkileyen bir dizi bozukluğu içerir. Genel nüfusun dörtte birinden fazlasında yaşamlarının bir noktasında TMED görülmüştür. TMED her yaşta görülebilir fakat en çok genç ve orta yaş nüfusunda, sıklıkla da bayanlarda erkeklerden daha fazla görülür (Rashid vd. 2013).

1982 yılında *American Dental Association* "Temporomandibular bozukluklar" terimini, bölgesel belirti ve semptomlar ile karakterize, TME ve/veya çiğneme kaslarının bulunduğu alanı içeren ağrı, sıklıkla limitli mandibular NEH ve/veya eklem sesleri (klik ve/veya krepatasyon) olarak tanımlamıştır (WEB\_2). Günümüzde halen bu rahatsızlıklar grubunun tedavileri konusunda çalışmalar devam etmektedir (Yamaner 2013).

#### **2.3.1 Temporomandibular eklem disfonksiyonunun etyolojisi**

TME' nin etyolojisinde anatomik, nöromüsküler, parafonksiyonel ve psikolojik faktörler rol oynar bu yüzden multifaktöriyel teriminden bahsedilebilir (Güreser 2003). Ayrıca bazı çalışmalar ortodontik tedavilerin TME rahatsızlığını artırdığını savunurken, bazı çalışmalar ise etkisi olmadığını göstermiştir. Whiplash sendromu, genetik, IL-1beta ve TNF-alfa gibi sitokinlerle oluşan inflamasyon, hipermobilité, hormonal faktörler de etyolojide önemli yere sahiptir (Gezer ve Levendoğlu 2016).

##### **2.3.1.1 Anatomik faktörler**

TME' yi etkileyen anatomik faktörler kalıtsal, gelişimsel veya edinilebilirdir. Küçük mandibular kemer, tip 2 oklüzyon gibi bazı iskelet sistemi bozuklukları TME' yi etkileyebilir. Bununla birlikte, yüzün vertikal boyutu, overbite, overjet veya cross bite gibi milimetrik değışiklikler tek başına TMED' nin tek nedeni değildir (Navi vd. 2013).

Hipermobilité ve TMED arasındaki ilişki de incelenmiştir. Bir çalışmada intraartikuler bozukluklar ile sistemik hiperlaksite arasında herhangi bir ilişki bulunmadığını göstermekle birlikte, başka bir çalışmada generalize eklem

hipermobilitesi ile TMED (miyofasyal ağrı disfonksiyonu, artralji) arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (Oral vd. 2009).

### **2.3.1.2 Bruksizm**

American Academy of Orofacial Pain' e göre bruksizm; dişleri gıcırdatma, sıkma, gerginlik ve öğütücü hareketler gösteren; diüurnal (gün içinde görülen) veya noktüurnal (uykuda görülen) parafonksiyonel aktiviteler olarak tanımlanmaktadır (Mısırlıoğlu vd. 2012). Bruksizm genel olarak fonksiyonel olmayan çene hareketi olarak bilinir ve bruksizmin; çiğneme kaslarında hipertrofi, çiğneme sisteminde ağrı, baş ağrısı ile birlikte TMED oluşmasında ve/veya hızlanmasında önemli bir etyolojik faktör olduğu düşünülmektedir (Bulut ve Atsü 2012).

### **2.3.1.3 Travma**

Günümüzde travmanın TMED' nin başlangıç sebebi olduğuna inanılmaktadır. Parafonksiyonel kuvvetler nedeniyle aşırı travma çiğneme sistemine zarar verebilir. Bu zararlar eklem yaralanmaları, yemek yeme, gülümseme, mandibulanın elevasyonu veya aşırı depresyonu esnasında ağrıya neden olabilir. Yumruk gibi dışsal bir travmaya maruz kalma, sportif faaliyetler sırasında meydana gelen yaralanmalar ve diş hekimliği uygulamaları da TMED' ye neden olabilir (WEB\_3).

### **2.3.1.4 Psikolojik faktörler**

Çalışmalar, gerilim tipi baş ağrısı, sırt ağrısı veya artritik ağrı gibi kronik kas-iskelet sistemi ağrısı problemlerinde görülebilen psikolojik işlev bozukluklarının temporomandibular eklem disfonksiyonlarına da eşlik edebileceğini ortaya koymuştur. TMED' nin anlaşılmasında diğer kronik ağrı bozukluklarında olduğu gibi psikolojik ve psikososyal faktörlerin önemli olduğuna dair önemli kanıtlar vardır ancak bu faktörlerin etyolojik olduğuna dair daha az kanıt bulunmaktadır(Oral vd. 2009).

### **2.3.1.5 Patofizyolojik faktörler**

Bunlar arasında dejeneratif bozukluklar, endokrin bozukluklar, enfeksiyonlar ve kan hastalıkları bulunur (Nafi vd. 2013).

### **2.3.1.6 Genetik faktörler**

Genetik faktörler, TME ve komşu yapıları etkileyerek anomalilere sebep olabilir. Myotonik dstrofi gibi otozomal dominant bir hastalığın TME hastalığına yol açtığı gösterilmiştir (Zanotelli vd. 2002).

### **2.3.1.7 Alışkanlıklar ve postür bozuklukları**

Özellikle başın önde konumlandığı postürel alışkanlıklar TMED problemlerine neden olmaktadır (WEB\_3).

### **2.3.2 Temporomandibular eklem disfonksiyonunun belirti ve semptomları**

TMED' de en önemli iki semptom ağrı ve hareket kısıtlılığıdır. TMED' ye bağlı ısrarlı ve tekrarlı ağrının başlıca psikolojik olarak rahatsızlık hissetme, fiziksel özür ve fonksiyonel limitasyonlar nedeniyle kişilerin yaşam kalitesini önemli derecede etkilediği bildirilmiştir (List ve Axelsson 2010). TMED' nin tipik bulguları ve belirtileri, eklemdeki (preaurikular bölgede) ağrı, gözlerin arkasındaki ve etrafındaki baş ağrıları ve eklemden, kulaklara, boyuna ve üst omuza yayılan ağrıdır. Ağrı tipik olarak mandibulanın depresyonu sırasında, çiğneme veya ısırma aktiviteleri boyunca ve bruksizmde artar. Oklüzyon öyküsü, mandibular yetersizlik ve / veya asimetri ile ilgili olan yüzdeki iskelet deformitesinde de TMED belirtileri olabilir (American Society of temporomandibular joint surgeons 2003)

### **2.3.3 Temporomandibular eklem disfonksiyonunun içerdiği rahatsızlıklar**

Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi ve Uluslararası Başağrısı Derneği' nin birlikte yaptığı sınıflamaya göre TME rahatsızlıkları: çiğneme kaslarına ait rahatsızlıklar (koruyucu ko-kontraksiyon, lokal kas ağrısı, miyofasyal ağrı vb.), TME rahatsızlıkları (kondil-disk kompleksinde düzensizlik, eklem yüzeylerinin yapısal uyumsuzluğu, TME' nin inflamatuvar hastalıkları), kronik mandibular hipomobilité (ankiloz, kas kontraktürleri) ve gelişim bozuklukları (konjenital ve gelişimsel kas ve kemik rahatsızlıkları) olmak üzere dört ana başlık altında toplanmıştır (Gezer ve Levendoğlu 2016).

#### **2.3.3.1 Çiğneme kaslarına ait rahatsızlıklar**

Çiğneme kaslarının aşırı kullanılması (sakız çiğneme, dudak ısırma, diş sıkma gibi parafonksiyonel aktiviteler) sonucu kaslarda ve/veya fasyalarda oluşan gergin bantlardaki tetik noktalardan kaynaklanan ağrı veya ağrıya eşlik eden kas spazmı, hassasiyet, TME hareket açıklığında kısıtlılık, tutukluk, yorgunluk ve bazen otonomik disfonksiyonların eşlik ettiği myofasiyal ağrı sendromu sık görülen problemlerdendir (Gezer ve Levendoğlu 2016).

### **2.3.3.2 Temporomandibular Eklem rahatsızlıkları**

#### **2.3.3.2.1 Kondil-disk düzensizliği**

Eklem rahat hareket etmesine engel olan ve geçici yakalama hissi, klik, popping (ani bir ses) ve kilitlemeye sebep olan kondil ve disk arasındaki normal anatomik yapıdaki bozukluğa denir. Genel nüfusun %30-50 sinde TME kliği bulunur. Kondil-disk kompleksine olan travmalar genellikle en yaygın sebeplerdir (Odabaş ve Arslan 2008).

##### **2.3.3.2.1.1 Disk deplasmanı**

Disk doğru pozisyonu; diskin posterior bandının kondil üzerinde saat 12 pozisyonunda bulunması olarak tanımlanmakta ve bu pozisyondan  $\pm 30^\circ$  lik sapmalar normal olarak kabul edilmektedir (Elçin 2013). Posterior bandın ve bilaminar zonun birleşme noktasının, normal olarak kabul edilen % 95' lik persentilde olabilmesi için 10 derecelik vertikal pozisyonda olması gerekir. Yer değiştirme açısı 10 dereceyi geçerse patolojik bir durumun mevcut olduğu düşünülür (Alomar vd. 2007). Disk deplasmanları redüksiyonlu ve redüksiyonsuz olmak üzere iki grupta incelenir (Elçin 2013).

##### **2.3.3.2.1.2 Redüksiyonlu disk deplasmanı**

Redüksiyonlu disk deplasmanı (RDD) inferior retrodiskal lamina ve diskal ligaman çok fazla uzadığında ve eklem diskinin posterior kısmı fazla incelendiğinde eklem diskinin kapsadığı boşluktan tamamen anteriora doğru translasyonu veya kondil başı tarafından anteriora itilmesi olarak tanımlanır (Odabaş ve Arslan 2008 ).

Ağız kapalı pozisyonda kondil, diskin posterior bölümü ile daha çok ilişkide olur ve ağız açma esnasında kondil disk üzerinde anormal kayma hareketi meydana getirir. Bu anormal kondil-disk hareketi sırasında klik, ya sadece ağız açma esnasında (tek klik) ya da hem ağız açma hem de kapama esnasında (resiprokal klik) duyulabilir. Resiprokal kliğin varlığı, disk deplasmanının erken evrelerinde tanı için önemlidir. Resiprokal kliğin açılma komponenti mandibular depresyon hareketinin her evresinde duyulurken, kapanma komponenti daima ağzın tam kapalı pozisyonuna çok yakın olduğunda duyulur (Gezer ve Levendoğlu 2016).

##### **2.3.3.2.1.3 Redüksiyonsuz disk deplasmanı**

Redüksiyonsuz disk deplasmanında süperior retrodiskal ligaman elastikiyeti kayb olduğu için diski yakalamak güçleşir. Disk redükte olmadığından, ağız hem açıkken hem de kapalıyken disk kondilin anteriorunda konumlanır (Odabaş ve Arslan



2008). “Kapalı kilit” terimi bu bozukluğu tanımlamak için kullanılır (çene kilitlidir ve açılmayacaktır). Disk kondilin ön tarafında kalmıştır ve maksimum açıklık sadece 10 ila 15 mm’ dir. Kondil tipi ve disk hareketi sadece rotasyondur. Açılma sırasında, mandibula etkilenen tarafa sapar. Akut vakalarda, zorunlu mandibular hareketlerle ağrı şiddetli hale gelir. Kronik vakalarda ağrı belirgin olarak daha azdır ve birçok hastada ağrı yoktur (WEB\_3).

### **2.3.3.2.2 Eklem yüzeyinin yapısal uyumsuzlukları**

Diskin kondile veya fossaya yapışması; diskin, kondilin ve/veya fossanın formunda bozukluk; kondilin subluksasyonu; spontan dislokasyon gibi eklem normal fonksiyonunu bozan şekil değişiklikleri ve adezyonlar bu grupta incelenir. (Akcan ve Kocadereli 2003).

### **2.3.3.2.3 Temporomandibular eklem inflamatuvar hastalıkları**

*Sinovit.* TME’ nin sinovial dokusunun enflamasyonudur. Sinovitin klinik özellikleri, mandibular hareketler sırasında şiddetli hale gelen lokal ağrıdır (WEB\_3).

*Kapsülit.* Kapsül ligamanlarının inflamasyonudur. Kapsülitin sinovitten ayırıcı tanısı zordur ve sadece artroskopi ile belirlenir (Melad 2009).

*Retrodiskit.* Retrodiskal dokuların aşırı kuvvetlere maruz kalması inflamasyon ve dejenerasyona sebep olabilir. Bu durumda dinlenme esnasında lokal ve yoğun bir ağrı gözlenir. Ağrının şiddeti fonksiyon sırasında artar bu yüzden mandibular hareketler kısıtlanmıştır (WEB\_3).

*Artrit.* TME’ de meydana gelen aşırı yüklenmeler hastalığın gelişmesinde önemli rol oynar. Krepatasyon çok sık görülür (Melad 009).

### **2.3.3.3 Kronik mandibular hipomobilité**

*Ankiloz.* Genel olarak ankiloz, yapışma nedeniyle mandibular hareketlerin anormal hareketsizliği anlamına gelir. İki ana gruba ayrılır: fibrotik ankiloz ve kemik ankilozu. Fibrotik ankilozda fibröz adezyon veya kapsüller ligamanlarda fibrotik değişiklikler oluşur. Kondil ile disk veya disk ile fossa arasında en sık rastlanan formdur. Kemik ankiloz, kondil ve glenoid fossa arasında oluşur ve füzyona yol açar (WEB\_3).

*Kas kontraktürleri.* Myostatik ve myofibrotik olarak ikiye ayrılır. Myostatik kontraksiyon kasın uzun süre rahat pozisyonda olması sonucu gelişirken miyofibrotik kontraksiyon ise kasta veya kılıfında meydana gelen adezyonlara bağlı olarak gelişir (Melad 2009).

*Koronoid İmpedans.* Koronoid prosesin normalden daha uzun olması ya da bölgede gelişen fibröz nedeniyle ağız açılması sırasında maksillanın arka lateral yüzeyi ile zigomatik proses arasına geçmesi ile oluşan ve ağız açıklığında izlenen kronik kısıtlanmadır (Melad 2009).

#### **2.3.3.4 Gelişim bozuklukları**

TME yapılarında yaygın olarak görülen gelişimsel anomaliler kemiklerde agenezi, hipoplazi, hiperplazi ve neoplazidir. Kaslarda ise hipotrofi, hipertrofi ve neoplazi görülebilir (Melad 2009).

#### **2.3.4 Temporomandibular eklem disfonksiyonunda tanı**

Tanıda klinik ve fizik muayene önemlidir (Gezer ve Levendoğlu 2016). TME ağrısının değerlendirilmesinde yardımcı laboratuvar yöntemlerden eritrosit sedimentasyon hızı, romatoid faktör, C reaktif proteine bakılabilir. Görüntüleme yöntemlerindeki son gelişmelerle kraniofasial ağrı ve TMED nedenlerinin kesin tanısının konulmasında önemli ilerlemeler sağlanmıştır (Güreser 2003). Görüntüleme yöntemlerinden konvansiyonel grafi (transkraniyal düz grafi (ağız açık-kapalı pozisyonda), panoramik mandibula grafisi, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG), radyonükleer görüntüleme teknikleri gibi pek çok seçenek tanı için kullanılabilir ancak disk ve diğer yapılarla ilgili en değerli görüntüleme yöntemi, bugün altın standart olarak kabul edilen Cine MRG' dir (Gezer ve Levendoğlu 2016).

#### **2.3.5. Temporomandibular eklem disfonksiyonunda uygulanan tedavi yöntemleri**

##### **2.3.5.1 Konvansiyonel tedavi yöntemleri**

TMED' de ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu artırmak için uygulanan konvansiyonel tedavi yöntemleri arasında oklüzal tedavi, akupunktur, davranış tedavisi, TME egzersizleri, postüral eğitim, bazı farmakolojik tedaviler, elektrofiziksel ajanlar (EFA) ve manipülatif tedavi yaklaşımları sayılabilir (List ve Axelsson 2010).

##### **2.3.5.1.1 Hasta eğitimi ve davranış modifikasyonu**

Hastaya rahatsızlığının durumu hakkında bilgi verilerek endişeleri giderilmelidir. Hastaya esnerken, gülerken çeneyi desteklemek, ağızdan ve yüzeyel solunum yerine burundan ve derin solunum yapmak, yüzüstü yatmaktan kaçınmak, baş ve omuzların dik pozisyonda durmasına dikkat etmek, öne eğik durmaktan kaçınmak ve dudaklar bitişik, dişler ayrı, dil ağız tavanında gevşek olan istirahat pozisyonunu sürekli

hatırlamak yönünde bilgi verilir. Mandibular hareketlerin kısıtlandırılması, hastanın parafonksiyonel aktivitelerden (sakız çiğnemek, kalem ısırma, parmak emmek, dişleri sıkma gibi) kaçınmak konusunda farkındalık oluşturulması ve düzeltilmeye çalışılması, yumuşak gıdalar ile beslenmesi, çift taraflı çiğnemesi tavsiye edilir (Yener ve Aynali 2012).

### **2.3.5.1.2 Diyet**

Başlangıç olarak likid veya püre şeklinde gıdalar tavsiye edilir (American Society of temporomandibular joint surgeons 2003). Daha sonra ağzın çok açılmasını gerektirecek kalın gıdaların ısırılmaması, besinlerin küçük parçalar halinde tüketilmesi ve yapışkan gıdaları mümkün olduğunca tüketmemeye çalışılması tavsiye edilir (Melad 2009).

### **2.3.5.1.3 Farmakolojik tedavi**

Bu tedavi yönteminde analjezikler, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ), kortikosteroidler, kas gevşeticiler, antidepresanlar kullanılır. Ağrılı bruksizm durumlarında gece yatmadan önce diazepam kullanılabilir. Akut TME ağrısında analjezik ve lokal kortikosteroidler, akut ve kronik ağrılı durumlarda ise NSAİİ ve kas gevşeticiler, kronik ağrı durumunda da trisiklik antidepresanlar ağırlıklı olarak tercih edilmelidir (Gezer ve Levendoğlu 2016).

### **2.3.5.1.4 Oklüzal splint tedavisi**

Oklüzal splintler, TMED tedavisinde geçici ve konvansiyonel tedavi olarak TME bölgesindeki yükü azaltır. Hastanın, oklüzyonunu aşırı derecede etkilemeden en rahat kas ve eklem pozisyonunu sağlar. Teorik olarak, disk ve kondil başının konumu düzeltilir ve kondil diskle uygun bir ilişki içine yerleştirilir. Ardından, arka disk bağlantıları, diski kondil ile düzgün bir biçimde ilişkilendirerek kısaltır. Oklüzal splintler tedaviyi stabilize etmek, TME ağrısının rahatlatılmasını sağlamak için bir yıl ya da daha fazla süre ile uygulanması gerekebilir (WEB\_3).

### **2.3.5.1.5 Psikolojik tedavi**

Yeterli sürede devam eden geleneksel tedavilerin hiçbirine cevap vermeyen bazı TMED hastalarının depresyonda olduğu belirlenmiştir. Bu yüzden bu hastalar için psikolojik tedavinin en mantıklı tedavi yöntemi olduğu bildirilmiştir (Bell 1986 ). Kronik TME ağrılarında psikolojik tedavi çok etkili olabilir. Danışma, rehberlik ve psikoterapi tedavi seçenekleri arasında yer alır (Melad 2009).

### 2.3.5.1.6 Enjeksiyon tedavisi

Semptomların teşhisi ve hafifletilmesi için zayıf kaslara, tetik noktalara ve/veya eklem aralığına lokal anestezi solüsyonlar uygulanır. Kortikosteroidler kapsülit tedavisinde kullanılabilir (American Society of temporomandibular joint surgeons 2003). Kortikosteroidlerin eklem içerisine enjeksiyonunun TME ağrısının klinik bulguları ve subjektif semptomlar üzerine palyatif etkileri mevcuttur (Devaraj ve Pradeep 2014).

Kronik bruksizmin tedavisinde botulinum toksininin veya lokal anesteziğin miyofasiyal tetik noktalara enjeksiyonu önerilmektedir. Sodyum hyaluronat enjeksiyonları, eklemdedejeneratif artrit varlığında ve redükte olmayan disk deplasmanında tercih edilen enjeksiyon yöntemlerinden biridir (Gezer ve Levendoğlu 2016).

### 2.3.5.1.7 Fizik tedavi

TMED' ye yönelik yapılan fizik tedavi uygulamaları TME ve yumuşak doku mobilizasyonu, friksiyon masajı ve eklem teknikleri gibi manuel terapi yöntemlerini, nöromüsküler stabilizasyon için terapatik egzersizleri, sıcak ve soğuk uygulamaları, iyontoforezis, ultrason, TENS, elektrik stimülasyonu, düşük doz lazer uygulaması ve biyofeedback gibi EFA uygulamalarını içerir. (Shaffer vd 2014, Furto 2006, Güreser 2003, WEB\_3). Fizik tedavi yöntemleri TME rahatsızlıklarının erken döneminde uygulandığında semptomları azaltmada daha fazla yarar sağlar (Gezer ve Levendoğlu 2016).

#### 2.3.5.1.7.1 Elektrofiziksel ajanlar

*Soğuk Uygulama.* Soğuk paketler, buz masajı veya soğutucu spreylere şeklinde uygulanır. Refleks olarak ağrı-spazm-ağrı kısır döngüsünü kırarak kas spazmını azaltmada, kas redüksiyonunu sağlama ve myofasiyal tetik nokta tedavisinde kullanılabilir (Güreser 2003).

*Sıcak Uygulama.* Sıcak uygulama yüzeysel ve derin olmak üzere iki farklı şekilde uygulanır (Gezer ve Levendoğlu 2016). Yüzeysel sıcak uygulamalarında nemli sıcak paketler, sıcak kompresler ve infrared lambalar kullanılırken derin sıcak uygulamalarında ultrason ve kısa dalga diatermi yöntemi kullanılmaktadır (Güreser 2003, Gezer ve Levendoğlu 2016). Sıcak uygulamalar gamma efferent aktivitesinin azaltılması ile etkili olabilir. Kastaki gerilim azalır ve indirekt olarak alfa-motor nöron uyarılması azaltılır.

*TENS.* Ağrının azaltılmasında rol oynayan kalın çaplı afferent sinir liflerini (A-delta lifleri) stimüle etmek amacıyla yüzeysel elektrotlar ile deriye uygulanan kesikli elektrik akımlarının uygulanması esasına dayanır. Kas iskelet sistemi ağrılarında sıklıkla kullanılan noninvaziv analjezik bir tekniktir (Arslan 2015).

*Ultrason.* Non-invaziv terapitik ultrasonun iyileşmeyi hızlandırma, eklem sertliğini azaltma, ağrıyı hafifletme, kollajen liflerinin esneyebilme yeteneğini arttırma ve kas spazmını azaltma etkileri vardır (Rai vd. 2016).

*Infrared ışınları.* Absorbe edildikleri dokuda moleküler ve atomik hareketleri arttırarak ısı oluştururlar. Metabolizmada artış, vazodilatasyon ve kan akımının artması sonucu yüzeysel hiperemi, kaslarda gevşeme, duyu sinirlerini etkileyerek kapı-kontrol mekanizmasıyla ağrıda azalma sağlar. Ayrıca bağ dokusunun esnekliğini arttırmaya ve terlemeye neden olarak vücuttaki bir kısım toksik maddelerin atılması gibi fizyolojik etkileri vardır (Güreser 2003).

#### **2.3.5.1.7.2 Manuel tedavi teknikleri**

Manuel tedavinin genel amacı rejenerasyonu sağlamak, oluşan yapışıklıkların açılmasını hızlandırmak, ağrısız fonksiyon sağlamak ve dokunun iyileşme kapasitesini arttırarak kişinin günlük yaşantısına dönüşü hızlandırmaktır. Manuel tedavi teknikleri yumuşak doku ve eklem teknikleri olmak üzere ikiye ayrılır. Yumuşak doku teknikleri, masaj, kas gevşetme, germe ve egzersiz; eklem teknikleri ise traksiyon, gliding, germe ve egzersizlerden meydana gelir (Arslan 2015).

Yumuşak doku mobilizasyonu temporalis, masseter, medial ve lateral pterygoid kaslara uygulanabilir. Eklem mobilizasyonu fizyoterapinin temel komponentlerinden olan ve çeşitli disfonksiyon problemlerinde çok iyi sonuçların alındığı bir tedavi yöntemidir. Primer mekanizması ağrıyı inhibe etmek, NEH'yi arttırmak ve kas spazmını azaltmaktır. Ağız açık pozisyonda anterior gliding, medial/lateral gliding, kaudal anterior, medial gliding ağız açık anterior gliding, medial/lateral gliding teknikleri TMED' de uygulanan tekniklerdir. Friksiyon masajı TMED' de en çok tercih edilen tedavi yöntemlerinden birisidir. Hücresel seviyede mekanik stimülasyonun fibroblastları ve diğer konnektif doku komponentlerini etkilediği kanıtlanmıştır. Lateral eklem hattına, retrodiskal alana, coronoid process üzerinde temporalis kasının insersiyonuna ve özellikle temporalis kası olmak üzere myofasial trigger noktalarına uygulama yapılabilir (Shaffer vd. 2014)

### 2.3.5.1.7.3 Egersiz tedavisi

Muskuler TMED' nin tedavisinde kullanılan egzersizlerinin ağrıyı azaltması, çiğneme kaslarının koordinasyonunu artırması, kas spazmını ve hiperaktiviteyi azaltması, orijinal kas uzunluğunu geri kazandırması, ilgili kasları güçlendirmesi, doku onarımı ve rejenerasyonunu geliştirmesi amaçlanmıştır. Germe ve relaksasyon egzersizleri, ağırlı semptomatolojilerde ilk tercih edilen egzersizlerdir. Temel olarak lokal dolaşımı artırma ve ağrıyı azaltma amacıyla kullanılırlar. Koordinasyon egzersizleri; eklem kas fonksiyonunu, hareketliliği ve biyomekanik özellikleri geliştirir, TME hareketlerinin senkronizasyonunu yeniden kurar. Bu gibi egzersizler, ağız açma ve ağız kapatma izotonik egzersizlerini içerir. Güçlendirme ve endurans egzersizleri, TMED' nin nüksetmesini engeller. Dirence karşı kuvvetin uygulanması ile birlikte izometrik egzersizler de yapılır. Egzersizler tek kasa izole olarak değil kas grubuna yöneliktir (Moraes 2013).

### 2.3.5.2 Cerrahi tedavi

TME rahatsızlığı olan hastaların sadece %5'inde cerrahi girişim uygulanır. Konvansiyonel tedaviye cevap vermeyen vakalar tercih edilir. Daha çok enfeksiyon, fraktür, neoplazi, TME inflamasyonu, akut TME redüksiyonsuz disk replasmanı, TME ankilozu gibi durumlarda cerrahi tedavi tercih edilmektedir. Depresyon ve bruksizmin eşlik ettiği vakalarda cerrahi girişim sonuçları daha kötüdür (Gezer ve Levendoğlu 2016). Uzun dönem etkileri çok iyi değildir bu yüzden vaka seçiminde dikkatli olunmalıdır (Güreser 2003).

*Artrosentez.* TME cerrahisinin minimal düzeyde invaziv ve en basit formudur. Amacı eklem diskini serbestleştirmek, anti enflamatuar ajanı enjekte etmek ve disk yüzeyi ile mandibular fossa arasındaki yapışmayı hidrolik basınç ile gidermektir (Akcan ve Kocadereli 2003, Devaraj ve Pradeep 2014).

*Artroskopi.* Tanı ve tedavi yöntemi olarak cerrahide kullanımı popüler olan bir uygulamadır. Artroskopi ile fibröz adezyonlar, iç düzensizlikler, hipomobilité, hipermobilité gibi hastalıklar tedavi edilebilir. Disk deplasmanları, posterior band koteri ve dikiş teknikleri için de kullanılır (Akcan ve Kocadereli 2003, WEB\_3).

*Disk tamiri.* Gelişmiş bozukluklarda, eklem diski ciddi hasar görebilir. Bazen onarılabilir ancak diğer durumlarda diski almak dışında bir alternatif yoktur. Disk onarımı veya replasmanı, dermis, temporal fasya, kulak kıkırdak veya inferior nazal konka içeren otojen greftler ile yapılır (WEB\_3).

*Eklemlerin rekonstrüksiyonu.* Eklemin tamamının veya bir kısmının yeniden yapılandırılması için artroplastik veya hemiarthroplastik, kondilotomi veya total eklem replasmanı gibi uygulamalar yapılmaktadır (WEB\_3, Devaraj ve Pradeep 2014).

## 2.4 Hipotezler

Çalışmamızın hipotezleri şunlardır:

H<sub>1</sub>: TMED' de konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan MTT, sadece konvansiyonel fizyoterapi tedavisine göre TME ile ilişkili ağrı şiddetini azaltmakta daha etkilidir.

H<sub>2</sub>: TMED' de konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan MTT, sadece konvansiyonel fizyoterapi tedavisine göre basınç ağrı eşliğini azaltmakta daha etkilidir.

H<sub>3</sub>: TMED' de konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan MTT, sadece konvansiyonel fizyoterapi tedavisine göre TME ile ilişkili fonksiyonel düzeyi artırmakta daha etkilidir.

H<sub>4</sub>: TMED' de konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan MTT, sadece konvansiyonel fizyoterapi tedavisine göre yaşam kalitesini artırmakta daha etkilidir.

H<sub>5</sub>: TMED' de konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan MTT, sadece konvansiyonel fizyoterapi tedavisine göre anksiyete düzeyini azaltmakta daha etkilidir.

H<sub>6</sub>: TMED' de konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan MTT, sadece konvansiyonel fizyoterapi tedavisine göre servikal bölge normal eklem hareketini artırmakta daha etkilidir.

H<sub>7</sub>: TMED' de konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan MTT, sadece konvansiyonel fizyoterapi tedavisine göre hasta memnuniyetini arttırmakta daha etkilidir.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

#### 3.1 Çalışmanın Yapıldığı Yer

Bu çalışma Denizli Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesi'nde Eylül 2016- Kasım 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve Denizli Devlet Hastanesi'nden gerekli izin alınmıştır (16. 08. 2016 ve 2016/ 16 sayılı karar) (Ek-1).

#### 3.2 Katılımcılar

Çalışma Denizli Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine TME ağrısı şikayetiyle başvuran ve uzman doktor tarafından TMED tanısı alan gönüllü hastalar üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

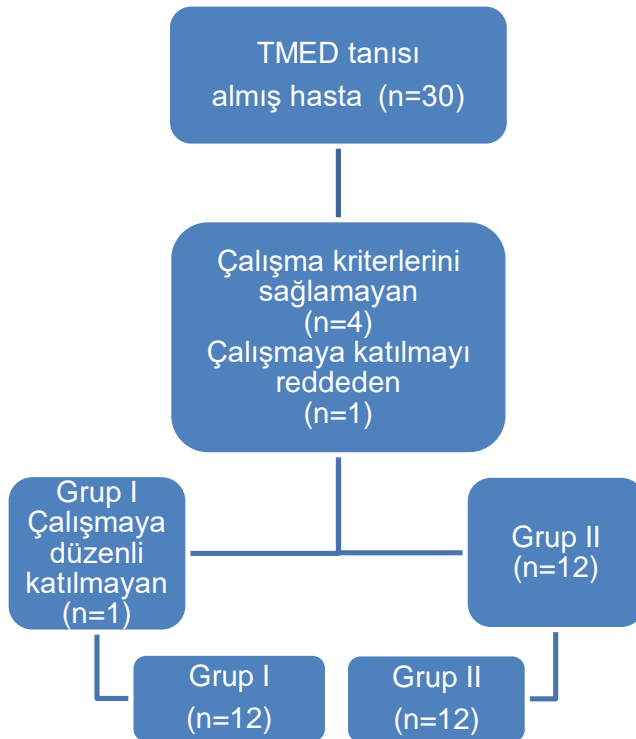
- TME ağrısı şikayetinin sadece bir eklemden olması (Unilateral TMED)
- 20 – 50 yaş arası hastalar
- Helkimo Klinik Kranio-mandibular İndekse (KKMDI) göre orta ve şiddetli TMED' si olan hastalar
- TME aktivite ağrısı puanının Görsel Analog Skalası (GAS)' na göre en az 3 cm olması

Gönüllüler için dışlama kriterleri;

- Boyun ağrısı problemi olan hastalar
- Değerlendirme yapmaya veya iletişim kurmaya engel olacak durumlar (kognitif problemler gibi)
- Tanı almış psikiyatrik hastalığı olan hastalar
- Servikal ve/veya TME problemine bağlı herhangi bir operasyon geçiren hastalar
- Servikal ve/veya TME'ye ait malign durum ve kırık hikayesi,
- Sistemik romatoid hastalık gibi spesifik patolojik durumun kanıtlandığı veya impingement ve torasik outlet gibi servikal bölgeyi de etkileyebilecek diğer kas-iskelet sistemi problemi olan hastalar
- Fasiyal paralizi geçiren hastalar
- Aktif olarak servikal ve/veya TME ile ilişkili tedavi alan hastalar



Yapılan güç analizi sonucunda, çalışmaya en az 24 kişi alındığında (her grup için 12 kişi) %95 güvenle %80 güç elde edileceği hesaplanmıştır. Gruplar çevrimiçi randomizasyon yazılımı ile iki gruba ayrılmıştır (WEB\_4). Çalışma sırasında ulaşılan 30 hastadan 1 hasta tedaviye düzenli katılmadığı için, 1 hasta çalışmaya katılmayı kabul etmediği için ve 4 hasta çalışma kriterlerini sağlamadığı için çalışmaya alınmadı. Çalışmaya alınan 24 hastadan 12'si 1. çalışma grubunu ve kalan 12'si ise 2. çalışma grubunu oluşturmuşlardır (Şekil 3.2.1). Her bir hastaya çalışma hakkında sözlü ve yazılı bilgilendirme yapılmış ve yazılı onamları alınmıştır. (Ek-2 ve Ek-3)



Şekil 3.2.1. Klinik Çalışma Diyagramı

### 3.3 Değerlendirme

Çalışmaya alınan tüm hastalar tedavi öncesi ve tedavi sonrası aynı ölçüm yöntemleri kullanılarak değerlendirilmişlerdir.

#### 3.3.1 Tanımlayıcı veriler

Çalışmaya katılan hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi(VKİ), eğitim durumu, meslek, medeni durum, hastalık süresi ve varsa düzenli kullandığı ilaçlar ile oklüzal splint süresinden oluşan tanımlayıcı verileri tedavi öncesi hazırlanan bir form üzerine kaydedilmiştir. (Ek-4)

### 3.3.2 Ağrı şiddetinin değerlendirilmesi

Ağrı şiddeti GAS ile değerlendirilmiştir. Hastalardan TME bölgesinde istirahat, aktivite ve çiğneme sırasında hissettikleri ağrı şiddetini 10 cm uzunluğundaki skala üzerinden (0: ağrı yok, 10: dayanılmaz şiddette ağrı) işaretlemeleri istenmiştir. Ayrıca TME bölgesinde ağrı şikayeti olan hastaların ağrılarını artıran ve azaltan aktiviteler sorgulanıp kaydedilmiştir.

#### 3.3.2.1 Basınç ağrı eşiğinin değerlendirilmesi

Basınç ağrı eşiği değerlendirmesi objektif bir değerlendirme yöntemi olan dijital algometre ile gerçekleştirilmiş olup bu çalışmada *Jtech Medical Commander Algometer* cihazı kullanılmıştır. Ölçümler anterior temporal kas gövdesi, masseter kas gövdesi ve TME (mandibular kondil lateralinden) olmak üzere üç ayrı bölgeden yapılmıştır (Şekil 3.3.2.1.1). Her üç ölçüm de TMED olan taraftan alınmıştır. Değerlendirme yapılmadan önce hastalara ölçümün nasıl yapılacağı hakkında bilgi verilmiştir. Hastalardan basınç hissi ağrı hissine döner dönmez bilgi vermeleri istenilmiştir. Ölçüm için algometre cihazının probu ölçüm yapılan yüzeye dik tutularak uygulanan kompresyon yaklaşık  $0.5\text{kg}/\text{cm}^2/\text{s}$  oranında dereceli olarak artırılmıştır. Hastaların ağrı hissettiği noktada uygulanan kompresyon sona erdirilmiştir. Ölçüm aynı bölgede iki defa yapılmıştır. İkinci ölçüm alınmadan önce 4 dk beklenmiştir. İki ölçümün ortalaması basınç ağrı eşiği olarak kaydedilmiştir (Sanches vd. 2015).



Şekil 3.3.2.1.1 Mandibular kondil lateralinden TME basınç ağrı eşiği ölçümü

### 3.3.3 Postür değerlendirmesi

Hastalar, TMED ile yakın ilişkisi nedeni ile servikal ve üst torakal bölge postüral problemlerinin belirlenebilmesi için önden, yanlardan ve arkadan gözlemlenerek postür bozuklukları kaydedilmiştir (Otman vd. 2004).

### 3.3.4 Temporomandibular eklemin fonksiyonel değerlendirmesi

TME değerlendirilmesinde Helkimo Klinik Kranio-mandibular İndeks (KKMDI) kullanılmıştır (Helkimo 1974). Bu indeks kas palpasyonunda ağrı, TME palpasyonunda ağrı, mandibula fonksiyonlarında ağrı, TME fonksiyonları (ses, maksimum açılımda gliding, lüksasyon ve/veya kilitleme) ve mandibulanın hareket kapasitesi olmak üzere 5 alt bölümden oluşur (Oktay Ü vd 1994) (Ek-5).

Mandibulanın hareket kapasitesi kaliper cihazı ile ölçülmüştür (Shaffer vd 2014). Bu kapsamda aktif ağız açma/mandibular depresyon (şekil 3.3.4.1), aktif sağ lateral hareket (sağ laterotrüzyon), aktif sol lateral hareket (sol laterotrüzyon) ve aktif ileri hareket (protrüzyon) hareketleri değerlendirilmiştir. Bu ölçümler TME hareket kapasitesi hakkında detaylı bilgi verir. Her bir alt bölümünden alınabilecek puanlar 0, 1 veya 5'dir. Toplam puan 0-25 arasında değişir (TMED yok/ D0: 0 puan; hafif TMED/ D1: 1-4 puan; orta dereceli TMED/ D2: 5-9 puan; ciddi TMED/ D3: 10-25 puan) (Oktay Ü vd 1994) (Ek-5).

İstatistiksel analizde KKMDI toplam skoru ve mandibula hareket kapasitesi değerleri kullanılmıştır.



Şekil 3.3.4.1 Kaliper ile mandibular depresyon (ağız açma) ölçümü

### 3.3.5 Servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirilmesi

Servikal bölge aktif NEH *Cervical Range of Motion* (CROM) cihazı ile değerlendirilmiştir. Cihaz başın sol lateraline, alın ortasına ve baş üzerine denk gelen inklinometrelerden ve boyuna yerleştirilen manyetik yakadan oluşmaktadır. Tüm ölçümler hastalar sandalyede kolları vücuda bitişik olacak şekilde dik pozisyonda otururken yapılmıştır (Hole vd. 1995).

Servikal vertebraların aktif fleksiyon hastadan çenesini göğsüne değdirmesi istenerek ve ekstansiyonunu yukarıya düz bakması istenerek değerlendirilmiştir (*Şekil 3.3.5.1*) Bu iki ölçümün sonuçları başın sol lateralinde yer alan inklinometreden okunarak kaydedilmiştir (Hole vd. 1995).



*Şekil 3.3.5.1 CROM Cihazı ile aktif boyun ekstansiyonu ölçümü*

Lateral fleksiyon hareketini değerlendirmek için hastalardan sağ kulağını sağ omuzuna (sağ lateral fleksiyon) ve sol omzunu sol kulağına (sol lateral fleksiyon) değdirmeleri istenilmiştir. Ölçüm sonuçları hastaların alınının ortasında bulunan inklinometreden okunarak kaydedilmiştir. Aletin üst kısmına yerleştirilen manyetik inklinometreden hastaların sırasıyla her iki omuza doğru bakarken aktif sağ ve sol rotasyon değerleri tespit edilmiştir (*Şekil 3.3.5.2*) (Hole vd. 1995).



Şekil 3.3.5.2 CROM cihazı ile aktif boyun rotasyon ölçümü

### 3.4.6 Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Hastaların yaşam kalitesini değerlendirmek için 2000 yılında Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından geliştirilen Nottingham Sağlık Profili kullanılmıştır (Küçükdeveci vd. 2000, Başer vd. 2011). Nottingham Sağlık Profili fiziksel, emosyonel ve sosyal alanlarda hastaların algıladıkları sıkıntıları ölçen genel bir sağlık durumu ölçümüdür. Fiziksel mobilite (FM) (8 madde), ağrı (A) (8 madde), uyku (U) (5 madde), emosyonel reaksiyonlar (ER) (9 madde), sosyal izolasyon (Sİ) (5 madde) ve enerji seviyesi (ES) (3 madde) olmak üzere toplam 38 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde “evet” ya da “hayır” olarak cevaplandırılır. Her bir bölümden alınabilecek maksimum puan 100 olmak üzere toplam puan 0-600 arasında değişir. Puanın artması daha kötü bir yaşam kalitesine işaret eder (Küçükdeveci vd. 2000) (Ek-6).

### 3.4.7 Anksiyete değerlendirilmesi

Hastaların anksiyete durumlarının değerlendirilmesinde, geçerlilik ve güvenilirliği Ulusoy ve arkadaşları tarafından yapılan Beck Anksiyete Envanteri kullanılmıştır. Toplam 21 sorudan oluşan anket 0 ila 3 arası likert tipi ölçek ile puanlanır (0: hiç; 4: ciddi derecede) (Savaşır ve Şahin 1997). (Ek- 7)

### 3.4.8 Hasta memnuniyetinin değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında tedaviye alınan hastaların almış oldukları tedaviden memnuniyetleri 10 cm uzunluğundaki GAS ile değerlendirilmiştir. (0: hiçbir şekilde memnun değilim-daha kötü olamaz, 10: tamamen memnunum- daha iyi olamaz).

### 3.4 Tedavi

#### 3.4.1 Birinci çalışma grubu (Grup 1)

Bu gruptaki hastalara EFA , Manuel Tedavi Teknikleri (MTT) ve egzersiz tedavisi uygulanmıştır. MTT gün aşırı olmak üzere 2 hafta süresince toplam 6 seans uygulanmıştır. EFA ve egzersiz tedavisi ise 2 hafta süresince toplam 10 seans uygulanmıştır.

##### 3.4.1.1 Elektro fiziksel ajanlar

Hastalara EFA kapsamında infrared, ultrason ve TENS uygulanmıştır.

*Infrared.* İnfrared cihazı hasta yan yatar pozisyonda iken ağrılı TME'e 40-50 cm uzakta olacak şekilde pozisyonlanmıştır. Uygulamadan hemen önce hastanın gözleri göz bandı ile kapatılmıştır. Uygulama 20 dakika devam etmiştir. Hastalara herhangi bir rahatsızlık hissetmeleri durumunda bildirmeleri istenilmiştir (Furlan vd. 2015).

*Ultrason.* Hastalar tedavi masasına yan yatmış pozisyondayken TME bölgesine 3 dakika süreyle 0.8-1 Watt/cm<sup>2</sup> şiddeti ile uygulanmıştır (Uçar vd. 2014)

*TENS.* Konvensiyonel TENS' in frekansı 70-110 Hz, akım süresi 40-100 mikrosaniye olarak hastaların TME bölgesine iki elektrot yapıştırılarak 30 dakika süre ile uygulanmıştır (Monaco vd. 2013).

##### 3.5.1.2 Manuel tedavi teknikleri

*Yumuşak Doku Mobilizasyonu.* Hasta tedavi yatağına sırtüstü yatar pozisyonda veya uygulama yapılacak bölgeye göre yan yatış pozisyonundayken hastanın klinik bulguları göz önünde bulundurularak temporalis, masseter, medial ve lateral pterygoid kaslarına yumuşak doku mobilizasyonu uygulanmıştır. Tedavi sırasında semptomların şiddetine bağlı olarak uygulama süresi ve yoğunluğu hastaya özel belirlenmiştir.

*Eklemler Mobilizasyonu.* Semptomların şiddeti (ağrı, ağız açma miktarı, uyuşukluk gibi) göz önünde bulundurularak uygun eklem mobilizasyon teknikleri seçilmiştir:

- TME distraksiyon uygulaması
- TME anterior gliding uygulaması
- TME kaudal - anterior gliding uygulaması (*Şekil 3.4.1.2.1*),
- TME kaudal - anterior – medial gliding uygulaması,
- TME medial/ lateral gliding uygulaması.

Uygulamalar sırasında genellikle sırt üstü pozisyon tercih edilmekle birlikte yan yatış pozisyonu da kullanılmıştır. Aynı zamanda hastalara ev programı olarak self mobilizasyon teknikleri öğretilmiştir.



*Şekil 3.4.1.2.1 Kaudal - anterior gliding uygulaması*

*Friksiyon Masajı.* Hastanın klinik bulgularına göre lateral eklem hattına, retrodiskal alana, coronoid process üzerinde temporalis kasının insersiyonuna ve myofasial trigger noktalarına uygulama yapılmıştır (Şekil 3.4.1.2.2).



*Şekil 3.4.1.2.2. Pterygoideus medialis kasına uygulanan friksiyon masajı*

### 3.4.1.3 Egzersiz tedavisi

Egzersiz tedavisi kapsamında Rocabado'nun TMED' de tanımladığı 6x6 egzersizleri uygulanmıştır. Toplamda 6 egzersizden oluşan bu programın günde 6 farklı zaman diliminde her egzersiz 6 defa olacak şekilde uygulanması gerekmektedir. Rocabado tarafından tanımlanan 6 egzersiz şunlardır:

1. Dilin dinlenme pozisyonu: dilin 1/3 ön kısmının diyafragmatik solunuma izin verecek ölçüde üst damağa yerleştirilip çene kaslarında rahatsızlık oluşturmayacak miktarda hafif bir basınç uygulanmasıdır.
2. TME' nin rotasyon kontrolü: dilin 1/3' ünün üst damak ile teması kesilmeden çenenin kontrollü açılıp kapatılmasıdır.
3. Ritmik stabilizasyon tekniği: dinlenme pozisyonundaki çenenin depresyon, elevasyon ve laterotrüzyon pozisyonlarında nazik izometrik egzersizleridir.
4. Boynun aksiyal ekstansiyonu: üst servikal fleksiyon ile alt servikal ekstansiyonun kombine edildiği harekettir.
5. Omuz postürü: postürel düzeltmeyi fasilite etmek amacıyla uygulanan omuz kuşağının retraksiyonu ve depresyonudur.
6. Boyun fleksörleri için stabilizasyon egzersizleri: üst servikal omurların chin tuck pozisyonu ile distraksiyonudur. (Shaffer vd. 2014).

Rocabado tarafından tanımlanan 6 egzersizin tümü bir seans halinde tedavi ünitesinde uygulanmıştır. Hastalardan egzersizleri 5 ayrı zamanda evde de yapmaları istenilmiştir (Shaffer 2014). Aynı zamanda bütün hastalara çiğneme ve boyun kasları için germe, aktif mandibular hareket egzersizleri ve TME koordinasyon egzersizleri, baş ve genel postür düzeltme ve kuvvetlendirme egzersizleri verilmiştir (Tuncer vd. 2013).

### 3.4.2 İkinci çalışma grubu (Grup 2)

Bu gruptaki hastalara birinci grupta tanımlanan EFA ve egzersiz tedavisi uygulanmıştır. Hastalar iki hafta süresince haftada 5 gün olmak üzere toplama 10 seans tedaviye alınmıştır.

### 3.5.3 Hasta eğitim

Çalışmaya alınan tüm hastalara aşağıda belirtilen TME' i etkileyebilecek faktörler konusunda eğitim verildi:

- Yumuşak yiyeceklerle beslenmek,
- Fındık, badem, elma, havuç gibi sert yiyecekler yemekten kaçınmak,



- Lokmaları ufaltarak yemek,
- Tek taraflı çiğnememek,
- Sakız çiğnemek, kalem ısırarak, parmak emmek ve dişleri sıkmak gibi aktivitelerden kaçınmak,
- Esnerken ve gülerken çeneyi desteklemek,
- Ağızdan ve yüzeysel solunum yapmamak; bunun yerine burundan ve derin solunum yapmak,
- Yatış pozisyonunun yüzüstü olmasından kaçınmak,
- Baş ve omuzların dik pozisyonda durmasına özen göstermek,
- Başın anterior tilt pozisyonundan kaçınmak,
- Dudaklar bitişik, dişler ayrı, dil ağız tavanında ve dişlere değmeyecek şekildeki gevşek olan dilin istirahat pozisyonunu sürekli hatırlamak (Yener ve Aynali 2012).

#### **3.5.4 İstatistiksel analiz**

Veriler SPSS paket programıyla analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Bağımlı grup karşılaştırmalarında, parametrik test varsayımları sağlandığında İki Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## **4. BULGULAR**

### **4.1 Tanımlayıcı veriler**

#### **4.1.1 Sosyo-demografik ve klinik verilerin karşılaştırılması**

Birinci ve ikinci çalışma grubundaki hastaların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ, eğitim yılı ortalamaları, TME ağrı süreleri, cinsiyet dağılımları ve postüral problemler açısından benzerdi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.1.1).

**Tablo 4.1.1** İki grubun demografik ve klinik verilerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		P (z/t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Yaş (yıl)	28.3 ± 9.8	24.5 (20- 50)	26.8 ± 9.6	21.5 (20- 48)	0.478 (z=- 0.765)
Boy (cm)	167.0 ± 8.8	166.5 (153-182)	170.3 ± 9.8	168 (157-186)	0.389 (t= 0.878)
Kilo (kg)	63.3 ± 8.5	62.5 (52-80)	69.6 ± 10.6	68.5 (56-91)	0.119 (t= 1.623)
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	22.8 ± 3.2	22.2 (18.4-29.4)	24.0 ± 3.5	22.7 (20.8-31.2)	0.358 (t= 0.939)
Eğitim durumu (yıl)	11.7 ± 3.7	12.5 (5 – 16)	12.3 ± 3.3	13 (5 – 16)	0.686 (t= 0.41)
Hastalık süresi (ay)	13.1 ± 16.2	7 (3 – 60)	23.8 ± 46	10 (4 – 168)	0.41 (z= -0.875)
Cinsiyet	n (%)		n (%)		0.999*
Kadın	9 (75)		8 (66.7)		
Erkek	3 (25)		4 (33.3)		
Postüral problemler	n (%)		n(%)		p
Servikal anterior tilt (var)	7 (% 58.3)		5 (% 42)		0.682*
Omuz Seviyeleri yükseklik farkı(var)	7 (% 58.3)		5 (% 42)		0.414*
Kifotik görünüm	7 (% 58.3)		5 (% 42)		0.682*

z: Mann Whitney U testi test değeri; t: iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; \*Pearson Ki-kare testi

#### 4.1.2 İki grubun medeni durumlarının ve mesleklerin dağılımı

Hastaların medeni durumu incelendiğinde birinci çalışma grubundaki hastaların 6'sının evli ve 6'sının bekar olduğu belirlendi. İkinci çalışma grubundaki hastaların ise 2'sinin evli (% 16.7), 9'unun bekar (%75) ve 1'inin dul olduğu belirlendi. Meslek durumu sorgulandığında Birinci çalışma grubunda 3 kişi (%25) öğrenci, 4 kişi (%33.3) ev

hanımı, 2 kişi memur (%16.7), 1 kişi emekli (%8.3), 1 kişi serbest meslekte (%8.3) ve 1 kişi işsiz (%8.3) idi. ikinci çalışma grubunda ise 7 kişinin (%58.3) öğrenci, 2 kişinin (%16.7) ev hanımı, 1 kişinin memur (8.3) ve 2 kişinin işçi (16.7) olduğu saptandı. (Tablo 4.2.1).

**Tablo 4.1.2** İki grubun medeni durumlarının ve meslek durumunun dağılımı

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)	İkinci çalışma grubu (n=12)
	n (%)	n (%)
Medeni durum		
Bekar	6 (50)	9 (75)
Evli	6 (50)	2 (16.7)
Boşanmış/Dul	0	1 (8.3)
Meslek durumu		
Öğrenci	3 (25.0)	7 (58.3)
Ev hanımı	4 (33.3)	2 (16.7)
Memur	2 (16.7)	1 (8.3)
İşçi	0	2 (16.7)
Emekli	1 (8.3)	0
Serbest meslek	1 (8.3)	0
İşsiz	1 (8.3)	0

## 4.2 Ağrı Değerlendirmesi

### 4.2.1 Hastaların TME ağrısını arttıran ve azaltan faktörlerin sorgulanması

Hastaların TME bölgesindeki ağrılarını arttıran ve azaltan durumlar açık uçlu olarak sorulmuştur. Elde edilen cevaplar Tablo 4.2.1 de gösterilmiştir.

**Tablo 4.2.1** Hastaların TME ağrısını arttıran ve azaltan faktörler

Ağrıyı arttıran faktörler		Ağrıyı azaltan faktörler	
	n (%)		n (%)
Çiğneme	11 (45.8)	Dinlenme	21 (87.5)
Esneme	14 (58.3)	Sıcaklık koymak	2 (8.3)
Sert cisimler ısırma	21 (87.5)	Ağrılı tarafta çiğnememek	4 (16.7)
Konuşma	13 (54.1)	Konuşmama	9 (37.5)
Ağzını açıp kapama	2 (8.3)	Esnememe	3 (12.5)
20 lik diş	1 (4.1)	Mutluluk	5 (20.8)
Stres gerginlik	6 (25)		
Büyük lokmalar yemek	2 (8.3)		
Sakız çiğneme	4 (16.7)		
Gülmek	1 (4.1)		
Diş sıkılmak	4 (16.7)		

## 4.2.2 Hastaların ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

### 4.2.2.1 Tedavi öncesi iki grubun ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Tedavi öncesi değerlendirmelerde iki grup arasında istirahat ağrı şiddeti, aktif ağız açma sırasında ağrı şiddeti, aktif ağız kapama sırasında ağrı şiddeti ve çiğneme sırasında ağrı şiddeti değerleri benzerdi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.2.2.1).

**Tablo 4.2.2.1.** Tedavi öncesi iki grubun ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		p (z/t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
İstirahat ağrı şiddeti (cm)	4.0 ± 2.0	4 (0 – 9)	4.2 ± 1.2	4 (3 – 6)	0.713 (z= -0.386)
Aktif ağız açma ağrı şiddeti (cm)	5.9 ± 2.7	5.5 (0 – 10)	6.7 ± 1.4	7 (5 – 9)	0.222 (t=1.255)
Aktif ağız kapama ağrı şiddeti (cm)	1.0 ± 1.95	0 (0 – 6)	3.0 ± 2.8	2 (0 – 9)	0.05 (z= -2.137)
Çiğneme ağrı şiddeti (cm)	7.0 ± 1.5	7.3 (5 – 9)	7.0 ± 1.5	7.3 (5 – 9)	0.999 (t=0)

t: iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: Mann Whitney U testi test değeri

### 4.2.2.2 Birinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması

Tedavi öncesi ağrı şiddetinde elde edilen ortalama değerler tedavi sonrası elde edilen değerleri ile karşılaştırıldı.

Birinci çalışma grubu için; tedavi sonrası ağrı şiddeti değerleri tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırıldığında istirahat ağrı şiddeti, aktif ağız açma sırasında ağrı şiddeti ve çiğneme sırasında ağrı şiddeti değerlerindeki değişimler istatistiksel açıdan anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Tedavi sonrası aktif ağız kapama sırasında elde edilen ağrı şiddeti değeri ile tedavi öncesi elde edilen değer arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.2.2.2).

**Tablo 4.2.2.2** Birinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		p (z/t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
İstirahat ağrı şiddeti (cm)	4.0 ± 2.0	4 (0 – 9)	0.2 ± 0.4	0 (0 – 1)	<b>0.003*</b> (z=- 2,955)
Aktif ağız açma ağrı şiddeti (cm)	5.9 ± 2.7	5.5 (0 – 10)	2.0 ± 1.7	2 (0 – 6)	<b>0.0001*</b> (t=5,726)
Aktif ağız kapama ağrı şiddeti (cm)	1.0 ± 1.95	0 (0 – 6)	0.1 ± 0.3	0 (0 – 1)	0.109 (z= -1,604)
Çiğneme ağrı şiddeti (cm)	7.0 ± 1.5	7.3 (5 – 9)	2.1 ± 1.4	2 (1 – 6)	<b>0.0001*</b> (t=10,628)

\*İstatistiksel olarak anlamlı farklılık; t: iki eş arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi test değeri

#### 4.2.2.3 İkinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması

İkinci çalışma grubu için; tedavi sonrası ve tedavi öncesi değerlendirmelerinde istirahat ağrı şiddeti, aktif ağız açma sırasında ağrı şiddeti, aktif ağız kapama sırasında ağrı şiddeti ve çiğneme sırasında ağrı şiddeti değerlerindeki değişimler istatistiksel açıdan anlamlı idi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.2.2.3).

**Tablo 4.2.2.3** İkinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		p (z/t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
İstirahat ağrı şiddeti (cm)	4.2 ± 1.2	4 (3 – 6)	1.6 ± 1.64	1.8 (0 – 5)	<b>0.0001*</b> (t=6.571)
Aktif ağız açma ağrı şiddeti (cm)	6.7 ± 1.4	7 (5 – 9)	4.7 ± 2.7	5.3 (1 – 7.5)	<b>0.009*</b> (t=3.172)
Aktif ağız kapama ağrı şiddeti (cm)	3.0 ± 2.8	2 (0 – 9)	1.9 ± 2.4	0.8 (0 – 7)	<b>0.007*</b> (z= - 2.701)
Çiğneme ağrı şiddeti (cm)	7.0 ± 1.5	7.3 (5 – 9)	4.9 ± 2.3	5.5 (0 – 7.5)	<b>0.005*</b> (z= - 2.821)

\*İstatistiksel olarak anlamlı farklılık; t: iki eş arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi test değeri

#### 4.2.2.4 Birinci ve ikinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması

Birinci ve ikinci çalışma grupları tedavi sonrası ağrı şiddeti fark değerleri açısından karşılaştırıldığında çiğneme sırasındaki ağrı şiddeti değeri birinci grup lehine istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulundu ( $p < 0.05$ ). İstirahat ağrı şiddeti, aktif ağız açma ve aktif ağız kapama ağrı şiddetlerinin fark değerlerinde ise istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4.2.2.4)

**Tablo 4.2.2.4** Birinci ve ikinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		p (z/t)
	$\Delta \pm SS$	Med (Min-Max)	$\Delta \pm SS$	Med (Min-Max)	
İstirahat Ağrı şiddeti	$3.8 \pm 2.1$	3.8 (0 – 9)	$2.6 \pm 1.4$	3 (0 – 4.5)	0.16 (z = - 1.467)
Aktif Ağız Açma Ağrısı	$3.8 \pm 2.3$	4.8 (0 – 7)	$2.5 \pm 2.7$	1.3 (2 – 8)	0.211 (t = -1.289)
Aktif Ağız Kapama Ağrısı	$0.9 \pm 1.9$	0 (0 – 6)	$1.2 \pm 0.8$	1.3 (0 – 2)	0.16 (z = - 1.521)
Çiğneme Ağrısı	$5.0 \pm 1.6$	5.0 (3 – 8)	$2.1 \pm 2.4$	1 (0 – 8)	<b>0.003*</b> (z = - 2.908)

\* istatistiksel olarak anlamlı farklılık; t: iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: Mann Whitney U testi test değeri

#### 4.2.3 Hastaların basınç ağrı eşiği değerlendirmeye bulgularının karşılaştırılması

##### 4.2.3.1 Tedavi öncesi iki grubun basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Basınç ağrı eşiği ölçümleri temporomandibular eklem disfonksiyonu problemi olan taraftan alındı.

Temporal kas gövdesi, masseter kas gövdesi ve mandibular kondil lateralinden alınan basınç ağrı eşiği değerleri iki grup arasında benzerdi ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4.2.3.1).

**Tablo 4.2.3.1** Tedavi öncesi iki grubun basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler (Newton/cm <sup>2</sup> )	Birinci tedavi grubu (n=12)		İkinci tedavi grubu (n=12)		p (z/t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Temporalis	18.86±5.54	19.65 (11 – 27.9)	20.79±7.19	20.5 (9.45 – 32.5)	0.468 (t=0.738)
Masseter	15.36±4.4	16.58 (7.5 – 21.75)	15.63±6.53	14.93 (5.05 – 28.35)	0.908 (t=0.117)
TME laterali	16.08±3.57	16.58 (10.75 – 23.5)	18.6±6.85	18.9 (6.1 – 31.45)	0.271 (t=1.13)

t: iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi test değeri

#### 4.2.3.2 Birinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması

Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası etkilenen taraf basınç ağrı eşiği değerleri tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.2.3.2).

**Tablo 4.2.3.2** Birinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması

Değişkenler (Newton/cm <sup>2</sup> )	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		p (t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Temporalis	18.86±5.54	19.65 (11 – 27.9)	19.43±4.71	19.3 (11.5 – 27.7)	0.559 (t=-0.603)
Masseter	15.36±4.4	16.58 (7.5 – 21.75)	16.09±4.06	16.58 (10 – 23.15)	0.361 (t=-0.952)
TME laterali	16.08±3.57	16.58 (10.75 – 23.5)	16.57±3.86	15.83 (10 - 24)	0.496 (t=-0.705)

t: iki eş arasındaki farkın önemlilik testi test değeri



#### 4.2.3.3 İkinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması

İkinci çalışma grubunda tedavi sonrası etkilenen taraf basınç ağrı eşiği değerleri tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırıldığı zaman anlamlı bir fark olmadığı bulundu ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.2.3.3).

**Tablo 4.2.3.3** İkinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası basınç ağrı eşiği değerlendirme bulgularının tedavi öncesi ile karşılaştırılması

Değişkenler ( <i>Newton/cm<sup>2</sup></i> )	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		p (z/t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Temporalis	20.79±7.19	20.5 (9.45 – 32.5)	20.88±6.59	21.63 (10.05 – 29.5)	0.48 (z=-0.706)
Masseter	15.63±6.53	14.93 (5.05 – 28.35)	16.53±7.11	15.45 (5.45 – 27.25)	0.098 (t=-1.806)
TME laterali	18.6±6.85	18.9 (6.1 – 31.45)	17.82±5.52	16.85 (7.06 – 25.15)	0.477 (z=-0.711)

t: iki eş arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi test değeri

#### 4.2.3.4 Birinci ve ikinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası basınç ağrı eşiği fark değerleri değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Tedavi sonrası gruplar arası basınç ağrı eşiği fark değerleri benzerdi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.2.3.4).

**Tablo 4.2.3.4** Gruplar arasında tedavi sonrası etkilenen taraf basınç ağrı eşiği fark değerlerinin değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler ( <i>Newton/cm<sup>2</sup></i> )	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		p (z/t)
	Δ ± SS	Med (Min-Max)	Δ ± SS	Med (Min-Max)	
Temporalis	-0.57±3.26	-0.28 (-7.25 – 4.25)	-0.09± 1.6	-0.55 (-1.65 - 3)	0.843 (z=-0.231)
Masseter	-0.73± 2.64	-0.95 (-5.05 – 3.5)	-0.9± 1.73	-0.48 (-4.4 – 1.35)	0.846 (t=-0.197)
TME laterali	-.049±2.42	-.1,07 (-4,25 - 5,05)	0.77±4.67	-0.73 (-2.6 - 15)	0.551 (z=-0.607)

t: iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: Mann Whitney U testi test değeri

### 4.3 Hastaların aktif temporomandibular eklem hareketi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

#### 4.3.1 Tedavi öncesi iki grubun aktif temporomandibular eklem hareketi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Tedavi öncesi değerlendirmelerde iki grup arasında aktif TME hareketi değerleri benzerdi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.3.1)

**Tablo 4.3.1** Tedavi öncesi iki grubun aktif temporomandibular eklem hareketi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler (mm)	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		p (z/t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Aktif ağız açma	27.5± 6.4	27.5 (18 – 36)	28.3± 5.2	30 (17 – 33)	0.799 (z= -0.262)
Aktif sağ lateral hareket	4.9± 2	4 (2 – 9)	4.8± 1.5	4.5 (2 – 7)	0.82 (t= 0.23)
Aktif sol lateral hareket	4.5± 1.7	4 (2 – 7)	4.8± 1.1	5 (3 – 7)	0.581 (t= 0.561)
Aktif ileri hareket	4.7± 1.2	5 (3 – 6)	4.1± 1.8	4 (2 – 8)	0.266 (z= -1.187)

t: iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: Mann Whitney U testi test değeri

#### 4.3.2 Birinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası aktif temporomandibular eklem hareketi değerlerinin tedavi öncesi değerler ile karşılaştırılması

Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası değerlendirilen aktif ağız açma mesafesi ve aktif sol lateral hareket mesafesi değerleri tedavi öncesine göre anlamlı derecede daha yüksekti ( $p<0.05$ ). Tedavi sonrası aktif sağ lateral hareket ve aktif ileri hareket değerleri tedavi öncesine karşılaştırdığında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.3.2).

**Tablo 4.3.2** Birinci çalışma grubu aktif TME hareketlerinin değerlendirme bulguları

Değişkenler	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		P (z/t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Aktif ağız açma (mm)	27.5 ± 6.4	27.5 (18 – 36)	38.9 ± 7.4	39 (27– 55)	<b>0.001*</b> (t= - 4.578)
Aktif sağ lateral hareket (mm)	4.9 ± 2	4 (2 – 9)	5.8 ± 1.8	6 (3 – 9)	0.118 (z=- 1.562)
Aktif sol lateral hareket (mm)	4.5 ± 1.7	4 (2 – 7)	5.9 ± 1.8	6 (2 – 9)	<b>0.026*</b> (z= -2.226)
Aktif ileri hareket (mm)	4.7 ± 1.2	5 (3 – 6)	5.3 ± 1.6	5 (2 – 8)	0.071 (t= -2)

\*istatistiksel olarak anlamlı farklılık; t: iki eş arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi test değeri

### 4.3.3 İkinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası aktif temporomandibular eklem hareketi değerlerinin tedavi öncesi değerler ile karşılaştırılması

İkinci çalışma grubunda tedavi sonrası aktif ağız açma mesafesi ile aktif sağ ve sol lateral hareket mesafelerinin tedavi öncesine göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulundu ( $p < 0.05$ ). Tedavi sonrası aktif ileri hareket mesafesi değeri ile tedavi öncesi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4.3.3).

**Tablo 4.3.3** İkinci çalışma grubu aktif TME hareketleri değerlendirme bulguları

Değişkenler	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		P (z/t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Aktif ağız açma (mm)	28.3 ± 5.2	30 (17 – 33)	34.3 ± 4.2	33 (30 – 43)	<b>0.004*</b> (t= -3.613)
Aktif sağ lateral hareket (mm)	4.8 ± 1.5	4.5 (2 – 7)	5.5 ± 1.68	6 (3 – 8)	<b>0.02*</b> (z= - 2.333)
Aktif sol lateral hareket (mm)	4.8 ± 1.1	5 (3 – 7)	5.8 ± 1.4	6 (4 – 8)	<b>0.042*</b> (z= -2.032)
Aktif ileri hareket (mm)	4.1 ± 1.8	4 (2 – 8)	3.9 ± 1.4	4 (2 – 6)	0.999 (z= 0)

\*istatistiksel olarak anlamlı farklılık; t: iki eş arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi test değeri

#### 4.3.4 Birinci ve ikinci çalışma grubundaki hastaların tedavi sonrası aktif temporomandibular eklem hareketleri fark değerlerinin karşılaştırılması

Gruplar arasında tedavi sonrası aktif TME hareket mesafelerindeki değişimlerin fark değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.3.4)

**Tablo 4.3.4** Gruplar arasında tedavi sonrası aktif TME hareketleri fark değerleri bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		P (z/t)
	$\Delta \pm SS$	Med (Min-Max)	$\Delta \pm SS$	Med (Min-Max)	
Aktif ağız açma (mm)	- 11.4 $\pm$ 8.6	-12 (- 25 – 7)	-6 $\pm$ 5.8	-5 (-15 – 2)	0.084 (t=1.808)
Aktif sağ lateral hareket (mm)	- 0.9 $\pm$ 2.1	-1 (-6 – 3)	-0.8 $\pm$ 1.14	- 0.5 (- 4 – 0)	0.671 (z= -0.494)
Aktif sol lateral hareket (mm)	-1.4 $\pm$ 2.2	-1 (-7 – 1)	-0.9 $\pm$ 1.38	0 (- 4 – 0)	0.59 (z= - 0.597)
Aktif ileri hareket (mm)	-0.7 $\pm$ 1.2	0 (-3 – 1)	0.2 $\pm$ 1.6	0 (- 2 – 5)	0.319 (z= -1.198)

t: iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: Mann Whitney U testi test değeri

#### 4.4 Hastaların temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

##### 4.4.1 Tedavi öncesi iki grubun temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

TME' nin fonksiyonel değerlendirmesi KKMDI' i ile yapıldı. Tedavi öncesi birinci çalışma grubunda 3 hastanın (%25) D2 (orta derecede) ve 9 hastanın (%75) D3 (ciddi derecede) TMED olduğu belirlendi. İkinci çalışma grubunda ise 4 hastanın (%33.3) D2 (orta derecede) ve 8 hastanın (%66.6) D3 (ciddi derecede) TMED olduğu bulundu. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.4.1).

**Tablo 4.4.1** Tedavi öncesi iki grubun temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		P
	n	%	n	%	
D2	3	%25	4	%33.33	0,999 <sup>a</sup>
D3	9	%75	8	%66.66	

<sup>a</sup>Pearson Kikare testi test değeri, D2: orta derecede disfonksiyon, D3: ciddi derecede disfonksiyon

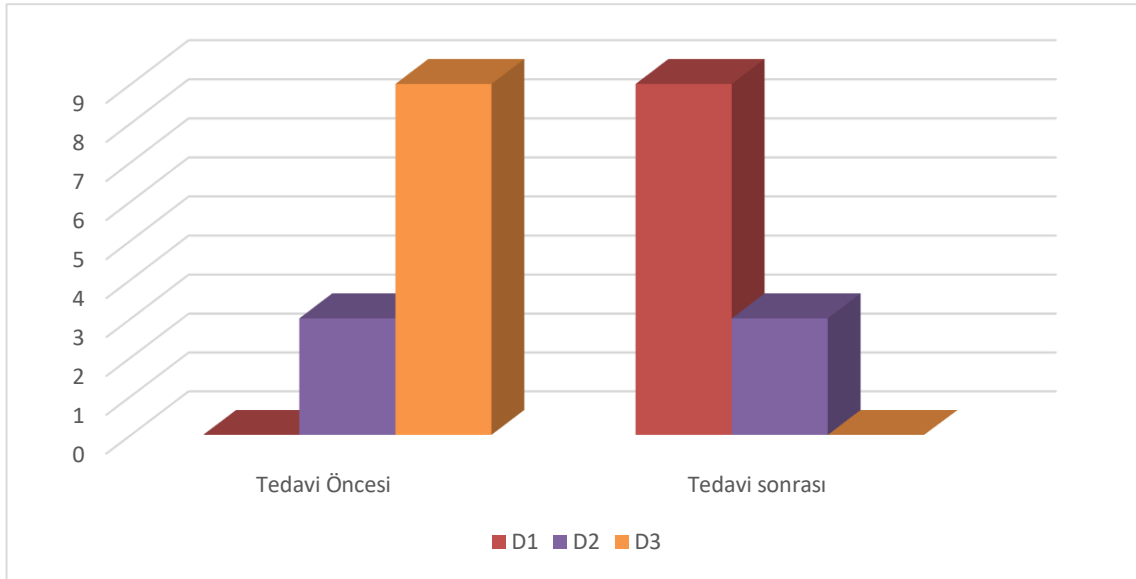
#### 4.4.2 Her iki grubun tedavi sonrası temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Tedavi sonrası birinci grupta 9 hastanın (%75) D1 (hafif derecede) ve 3 hastanın (%25) D2 (orta derecede) TMED olduğu belirlendi. İkinci çalışma grubunda ise 2 hastanın (%16.7) D1 (hafif derecede) 3 hastanın (%25) D2 (orta derecede) ve 7 hastanın (%58.3) D3 (ciddi derecede) TMED olduğu belirlendi. İki grup arasında birinci çalışma grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.4.2; Şekil 4.4.2.1 ve 4.4.2.2).

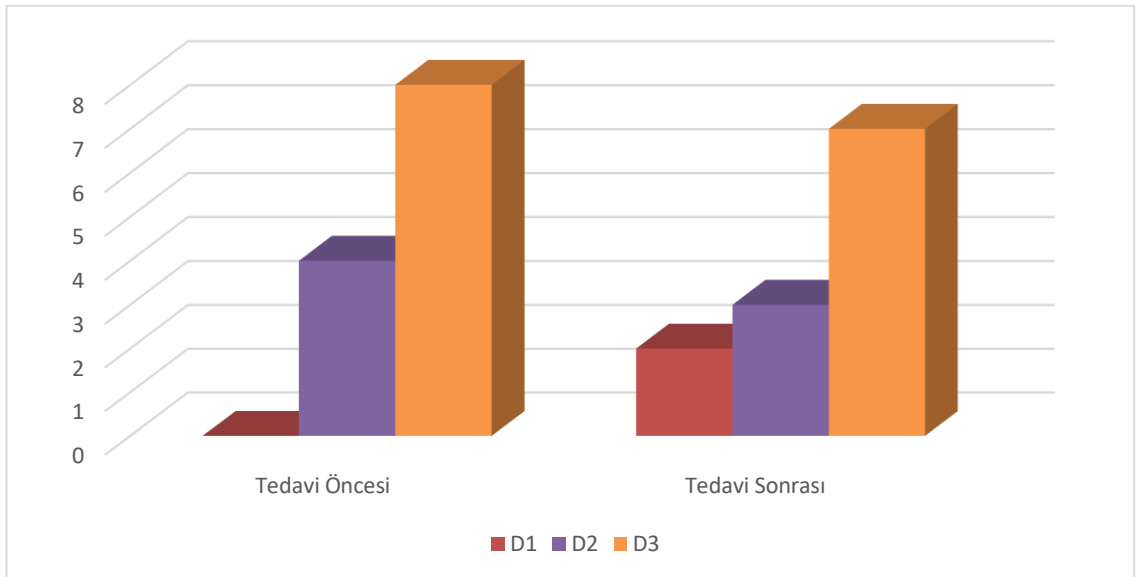
**Tablo 4.4.2** Her iki grubun tedavi sonrası temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		p
	n	%	n	%	
D1	9	% 75	2	% 16.7	0.002 <sup>a</sup>
D2	3	% 25	3	% 25	
D3	0		7	% 58.3	

<sup>a</sup>Fisher's exact test, D1: Hafif derecede disfonksiyon, D2: orta derecede disfonksiyon, D3: ciddi derecede disfonksiyon



Şekil 4.4.2.1: Birinci çalışma grubunun tedavi öncesi ve tedavi sonrası temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulguları



Şekil 4.4.2.2: İkinci çalışma grubunun tedavi öncesi ve tedavi sonrası temporomandibular eklem fonksiyonel değerlendirme bulguları

#### 4.5 Her iki grubun servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirme bulguları

##### 4.5.1.Tedavi öncesi iki grubun servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Tedavi öncesi iki grup arasında fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol rotasyon ile sağ ve sol lateral fleksiyon değerleri benzerdi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.5.1)

**Tablo 4.5.1** İki grubun tedavi öncesi servikal bölge normal eklem hareketleri değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		p (z)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Fleksiyon	42.8 ± 2.9	43 (35 – 45)	44.6 ± 1	45 (42 – 45)	0.068 (z= -2.099)
Ekstansiyon	43.2 ± 2	44 (40 – 45)	43.9 ± 2	45 (40 – 45)	0.178 (z= -1.485)
Sağ Rotasyon	58.4 ± 2.1	59.5 (55 – 60)	57.5 ± 5	60 (50 – 65)	0.843 (z= -0.252)
Sol Rotasyon	57.6 ± 3.2	58.5 (50 – 60)	58 ± 3.9	60 (50 – 60)	0.887 (z= -0.186)
Sağ Lateral Fleksiyon	42.8 ± 2.7	43.5 (37 – 45)	42.6 ± 2.5	43 (40 – 45)	0.977 (z= -0.061)
Sol Lateral Fleksiyon	42.4 ± 3.9	43 (35 – 45)	43.5 ± 1.8	44 (40 – 45)	0.514 (z= -0.702)

z: Mann Whitney U testi test değeri

#### 4.5.2 Birinci grubun tedavi sonrası servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirme bulgularının tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırılması

Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası tüm servikal bölge NEH ölçümlerinden elde edilen değerler tedavi öncesi değerlerine göre anlamlı derecede daha yüksekti ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.5.2)

**Tablo 4.5.2** Birinci grubun tedavi sonrası servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirme bulgularının tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		p (z)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Fleksiyon	42.8 ± 2.9	43 (35 – 45)	44.2 ± 2	45 (38 – 45)	<b>0.015*</b> (z= -2.428)
Ekstansiyon	43.2 ± 2	44 (40 – 45)	44.8 ± 0.5	45 (44 – 45)	<b>0.011*</b> (z= -2.555)
Sağ Rotasyon	58.4 ± 2.1	59.5 (55 – 60)	60.3 ± 1.5	60 (59 – 65)	<b>0.027*</b> (z= -2.214)
Sol Rotasyon	57.6 ± 3.2	58.5 ( 50 – 60)	59.8 ± 2.8	60 (52- 65)	<b>0.027*</b> (z= -2.207)
Sağ Lateral Fleksiyon	42.8 ± 2.7	43.5 (37 – 45)	43.8 ± 2.3	45 (37 – 45)	<b>0.042*</b> (z= -2.232)
Sol Lateral Fleksiyon	42.4 ± 3.9	43 ( 35 – 45)	43.5 ± 3.1	45 (35 – 45)	<b>0.027*</b> (z= -2.214)

\*istatistiksel olarak anlamlı farklılık; z: wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi test değeri

#### 4.5.3. İkinci grubun tedavi sonrası servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirme bulgularının tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırılması

İkinci çalışma grubunda tedavi sonrası servikal bölge NEH ölçümlerinden elde edilen değerlerin tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlendi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.5.3).



**Tablo 4.5.3** İkinci çalışma grubunun tedavi sonrası servikal bölge normal eklem hareketleri değerlendirme bulgularının tedavi öncesi değerleri ile karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi öncesi		Tedavi sonrası		p (z/t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Fleksiyon	44.6 ± 1	45 (42 – 45)	44.9 ± 0.3	45 (44 – 45)	0.18 (z= -1.342)
Ekstansiyon	43.9 ± 2	45 (40 – 45)	44 ± 1.7	45 (40 – 45)	0.91 (t= -0.115)
Sağ Rotasyon	57.5 ± 5	60 (50 – 65)	57.5 ± 4	60 (50 – 60)	0.715 (z= -0.365)
Sol Rotasyon	58 ± 3.9	60 (50 – 60)	58.5 ± 3.5	60 (48 – 60)	0.536 (t= -0.638)
Sağ Lateral Fleksiyon	42.6 ± 2.5	43 (40 – 45)	43.7 ± 1.8	45 (40 – 45)	0.178 (t= -1.438)
Sol Lateral Fleksiyon	43.5 ± 1.8	44 (40 – 45)	44.3 ± 1.5	45 (40 – 45)	0.131 (z= -1.511)

t: iki eş arasındaki farkın önemlilik testi test değeri; z: wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi test değeri

#### 4.5.4. Tedavi sonrası iki grubun servikal bölge normal eklem hareketi fark değerlerinin değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Tedavi sonrası her iki grubun servikal bölge NEH fark değerleri karşılaştırıldığında ölçümler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı belirlendi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.5.4)

**Tablo 4.5.4** Tedavi sonrası iki grubun servikal bölge normal eklem hareketi fark değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		p (z)
	$\Delta \pm SS$	Med (Min-Max)	$\Delta \pm SS$	Med (Min-Max)	
Fleksiyon	-1.4 $\pm$ 1.3	-2 (-3 - 0)	-0.3 $\pm$ 0.9	0 (-3 - 0)	0.068 (z= -2.103)
Ekstansiyon	-1.6 $\pm$ 1.7	-1 (-5 - 0)	-0.1 $\pm$ 2.5	0 (-5 - 5)	0.068 (z= -1.924)
Sağ Rotasyon	-1.9 $\pm$ 2.4	-0.5 (-6 - 0)	0 $\pm$ 5	0 (-10 - 13)	0.198 (z= -1.452)
Sol Rotasyon	-2.2 $\pm$ 2.7	-1 (-8 - 0)	-0.5 $\pm$ 2.7	0 (-5 - 5)	0.219 (z= -1.328)
Sağ Lateral Fleksiyon	-1.1 $\pm$ 1.5	0 (-4 - 0)	-1.1 $\pm$ 2.6	0 (-5 - 3)	0.932 (z= -0.093)
Sol Lateral Fleksiyon	-1.1 $\pm$ 1.4	-0.5 (-4 - 0)	-0.8 $\pm$ 1.7	0 (-4 - 2)	0.551 (z= -0.695)

z: Mann Whitney U testi test değeri

#### 4.6 Her iki grubun yaşam kalitesi değerlendirme bulguları

##### 4.6.1.Tedavi öncesi iki grubun yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Hastaların yaşam kalitesini değerlendirmek için Nottingham Sağlık Profili nin (NSP) toplam skoru kullanıldı. Tedavi öncesi her iki grubun NSP toplam skoru değerleri benzerdi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.6.1)

**Tablo 4.6.1** Tedavi öncesi iki grubun yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		p (t)
	$X \pm SS$	Med (Min-Max)	$X \pm SS$	Med (Min-Max)	
NSP Toplam Skoru	87.2 $\pm$ 81.2	69.8 (0 - 269.8)	144.4 $\pm$ 113.6	111.5 (0 - 431.3)	0.17 (t=1.418)

t: iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi test değeri

#### 4.6.2. Birinci grubun tedavi sonrası ve tedavi öncesi yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası yaşam kalitesi değeri tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında elde edilen değer istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.6.2)

**Tablo 4.6.2.** Birinci grubun tedavi sonrası ve tedavi öncesi yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi Öncesi		Tedavi sonrası		p (z)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
NSP Toplam Puanı	87.2 ± 81.2	69.8 (0 – 269.8)	46.1 ± 68.5	6.3 (0 – 200.7)	<b>0.007*</b> (z= -2.701)

\* istatistiksel olarak anlamlı farklılık; z: wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi test değeri

#### 4.6.3. İkinci grubun tedavi sonrası ve tedavi öncesi yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

İkinci çalışma grubunda tedavi sonrası yaşam kalitesi değeri tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında elde edilen değer istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.6.3)

**Tablo 4.6.3.** İkinci grubun tedavi sonrası ve tedavi öncesi yaşam kalitesi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Tedavi Öncesi		Tedavi sonrası		p (t)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
NSP Toplam Puanı	144.4 ± 113.6	111.5 (0 – 431.3)	102.4 ± 93.7	108.6 (0 – 302)	<b>0.014*</b> (t=2.925)

\* istatistiksel olarak anlamlı farklılık; t: iki eş arasındaki farkın önemlilik testi test değeri

#### 4.6.4. Tedavi sonrası iki grubun yaşam kalitesi fark değerlerinin değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

İki grup arasında yaşam kalitesi fark değerlerinden elde edilen puanların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlendi ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4.6.4)

**Tablo 4.6.4** Tedavi sonrası iki grubun yaşam kalitesi fark değerlerinin değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		p (z)
	$\Delta \pm SS$	Med (Min-Max)	$\Delta \pm SS$	Med (Min-Max)	
NSP Toplam	41.1 $\pm$ 34.4	43.5 (-0.1 – 90.3)	42 $\pm$ 49.7	57.3 (- 40 – 129.3)	0.713 (z= -0.406)

z: Mann Whitney U testi test değeri

#### 4.7 Her iki grubun anksiyete düzeyi değerlendirme bulguları

##### 4.7.1.Tedavi öncesi iki grubun anksiyete düzeyi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Hastaların anksiyete durumları Beck Anksiyete Envanteri (BAE) ile değerlendirildi. Tedavi öncesi değerlendirmelerde her iki grubun anksiyete puanlarının benzer olduğu bulundu ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.8.1

**Tablo 4.7.1** Tedavi öncesi iki grubun anksiyete düzeyi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		P (t)
	$X \pm SS$	Med (Min-Max)	$X \pm SS$	Med (Min-Max)	
BAE	7.7 $\pm$ 5.7	6 (0 – 19)	9.1 $\pm$ 7	6.5 (1 – 21)	0.59 (t= 0.546)

t: iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi test değeri

##### 4.7.2.Birinci çalışma grubunun tedavi sonrası anksiyete düzeyi değerlendirme bulgusunun tedavi öncesi ile karşılaştırılması

Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası anksiyete puanının tedavi öncesine göre anlamlı derecede farklı olduğu belirlendi ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.7.2)

**Tablo 4.7.2** Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası anksiyete düzeyinin tedavi öncesi ile karşılaştırma bulguları

Değişkenler	Tedavi Öncesi		Tedavi sonrası		p (t)
	$X \pm SS$	Med (Min-Max)	$X \pm SS$	Med (Min-Max)	
BAE	7.7 $\pm$ 5.7	6 (0 – 19)	4.8 $\pm$ 3.7	4 (0 – 12)	<b>0.011*</b> (t=3.053)

\* istatistiksel olarak anlamlı farklılık; t: iki eş arasındaki farkın önemlilik testi test değeri

#### 4.7.3. İkinci çalışma grubunun tedavi sonrası anksiyete düzeyi değerlendirme bulgusunun tedavi öncesi ile karşılaştırılması

İkinci çalışma grubunda tedavi sonrası elde edilen anksiyete düzeyinin tedavi öncesine göre anlamlı olmadığı belirlendi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.7.3).

**Tablo 4.7.3** İkinci çalışma grubunda tedavi sonrası anksiyete düzeyinin tedavi öncesi ile karşılaştırma bulguları

Değişkenler	Tedavi Öncesi		Tedavi sonrası		p (z)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
BAE	9.1 ± 7	6.5 (1 – 21)	7 ± 6.2	5.5 (0 – 20)	0.117 (z= -1.568)

z: wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi test değeri

#### 4.7.4. Her iki grubun tedavi sonrası anksiyete düzeyi fark değerinin karşılaştırılması

Grupların tedavi sonrası anksiyete düzeyi fark değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.7.4).

**Tablo 4.7.4** Her iki grubun tedavi sonrası anksiyete düzeyi fark değerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		P (z)
	Δ ± SS	Med (Min-Max)	Δ ± SS	Med (Min-Max)	
BAE	2.8 ± 3.2	2 (-1 – 10)	2.1 ± 4.8	1.5 (-4 – 16)	0.478 (z= -0.759)

z: Mann Whitney U testi test değeri

#### 4.8 Tedavi sonrası her iki grubun hasta memnuniyet anketi skorlarının değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Hastaların almış oldukları tedaviden memnuniyetleri karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı bulundu ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.8)

**Tablo 4.8** Tedavi sonrası her iki grubun hasta memnuniyet anketi değerlendirme bulgularının karşılaştırılması

Değişkenler	Birinci çalışma grubu (n=12)		İkinci çalışma grubu (n=12)		p (z)
	X ± SS	Med (Min-Max)	X ± SS	Med (Min-Max)	
Hasta memnuniyeti (cm)	9.7 ± 0.7	10 (8 – 10)	8.8 ± 1.5	9 (5 – 10)	0.143 (z= -1.693)

z: Mann Whitney U testi test değeri

## 5. TARTIŞMA

Çalışmamızın sonuçları hem konvansiyonel fizyoterapi uygulamalarının hem de konvansiyonel fizyoterapi yöntemleri ile birlikte uygulanan TMED' ye yönelik spesifik MTT' nin tedavi sonrası ağrı şiddeti, mandibulanın hareket kapasitesi, yaşam kalitesi, ve hasta memnuniyeti üzerinde iyileştirici etkileri olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda aynı zamanda konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan MTT' nin servikal bölge NEH, ruhsal durum, çiğneme sırasında ağrı şiddeti, TME hareketleri (ileri hareket dışında), TME fonksiyonel durumu parametreleri açısından ek yarar sağladığı belirlenmiştir.

Bizim çalışmamızda her iki gruptaki bireyler tedavi öncesi sosyodemografik veriler (yaş, boy, kilo, VKİ, eğitim yılı ve cinsiyet dağılımı) ve değerlendirme parametreleri açısından benzer özelliklere sahipti. Böylece her iki gruptaki bireylere uygulanan tedavilerin etkisini belirlemede homojenlik sağlanmıştır.

TMED için ilerleyen yaş ve kadın cinsiyeti değiştirilemeyen iki önemli risk faktörüdür (Shaffer 2014). Bizim çalışmamıza dahil olan toplam 24 hastanın 17'si (% 70.83) kadındı. Çalışmamıza katılan hastaların büyük bir oranının kadın olması literatür bulguları ile uyumludur. Ancak çalışmamıza alınan hastalar literatürde rapor edilenin aksine çoğunlukla genç hastalardan oluşmaktaydı.

Çalışmamıza katılan bireyler TME ağrılarını arttıran faktörler olarak çiğneme, esneme, sert cisimler ısırma, konuşma, ağzını açıp kapama, yirmilik diş, stres, gerginlik, büyük lokmalar yemek, sakız çiğnemek, gülmek ve diş sıkmak gibi aktiviteleri rapor etmişlerdir. Çalışmamızda çene eklemine sıcaklık koymak, ağırlı tarafta çiğnememek, konuşmamak, esnememek, mutlu olmak ve stresten uzak durmak katılımcılar tarafından TME ağrısını azaltmak için başvurulan yöntemler olarak bildirilmiştir. Çalışmamıza katılan hastaların belirttiği temporamandibular eklem ağrısını artıran ve azaltan faktörler konu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalarda da rapor edilmiştir (Furquim vd. 2015). Furlan vd. (2015) 1980-2013 yılları arasında derledikleri çalışmalardan elde ettikleri sonuca göre sıcak uygulama anlamlı bir şekilde ağrıyı azaltmakta, kas gerginliğini düşürmekte, mandibulanın fonksiyonlarının gelişmesini sağlamakta ve ağız açma miktarında artış oluşturmaktadır. Renata vd. (2015) yaptıkları bir çalışmada sıcak tedavisinin; ağrının rahatlatılmasında, kas gerginliğinin azaltılmasında, mandibulanın fonksiyonlarının artırılmasında ve ağız açıklığının artırılmasında etkili olduğunu rapor etmişlerdir.

TMED' de ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu artırmak için uygulanan konvansiyonel tedavi yöntemleri arasında oklüzal tedavi, akupunktur, davranış tedavisi,

çene egzersizleri, postüral eğitim, bazı farmakolojik tedaviler, EFA ve manipulatif tedavi yaklaşımları sayılabilir. Yüksek görülme prevalansı ve kişilerin günlük yaşamını önemli derecede etkileyebilen semptomlara rağmen literatürde klinisyenlerin uygun tedavi stratejilerini belirleyebilecekleri düzeyde bilimsel çalışma yoktur. Yapılan bir sistematik analiz ve meta-analizde konu ile ilgili çok az çalışma olduğu ve tedavi yöntemlerinin etkinliği hakkında genel bir yorum yapabilmek için daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç olduğu rapor edilmiştir (List ve Axelsson 2010).

TMD ile baş, boyun ve mandibular postür arasındaki ilişki yıllardır geniş çapta araştırılmış ve tartışılmıştır. Çalışmaların bazılarında TMED' li hastaların baş ve boyun lordozunda postüral anormalliklerin görüldüğü sonucuna ulaşılırken diğerlerinde TMD'li bireylerin, bu segmentlerde TMED' siz bireylerden daha fazla postüral sapmaya sahip olmadıkları rapor edilmiştir (Lunes vd. 2009). Matheus vd. (2009) nin yaptıkları bir çalışmada baş ve boyun postürü ile TMED arasında herhangi bir korelasyon bulunmamıştır. Faulin vd. (2015) yaptıkları bir çalışmada başın önde olduğu pozisyon veya başın anterior tilti ile TMED tanısı arasında pozitif bir korelasyon bulunmamıştır. Touche vd. (2011) genel popülasyonda yaptıkları bir çalışmada farklı kranioservikal postürlerin maksimum ağız açılmasını etkilediğini bildirmişlerdir. Literatürde bu konu hakkında bir fikir birliğinin olmadığı görülmektedir. Bizim çalışmamızda tanımlayıcı veri olarak tedavi öncesi hastaların baş, servikal bölge ve torakal bölge postürleri değerlendirilmiştir. Toplam 24 hastanın 12'sinde (%50) anterior baş postürü, omuz seviyelerinde farklılık ve kifotik postüral görünüm gözlemlenmiştir.

Literatür incelendiğinde TMED' de EFA uygulamalarının ağrı şiddeti ve hareket kısıtlılığı üzerindeki etkisine yönelik geniş bir veri tabanı olmadığı görülmektedir.

List ve Axelsson (2010) TMED' de elektrofiziksel ajanların kanıt düzeyinin mevcut çalışmalarla belirlenemeyeceğini ifade etmişlerdir.

Butts vd. (2017) yayımladıkları bir derlemede TMED ile ilişkili ağrının azaltılmasında EFA ve splint kullanımını destekleyecek kanıt bulunmadığını belirtmişlerdir.

McNeely vd. (2006) yaptıkları bir derlemede EFA' nın ağız açma ve lateral deviasyon miktarını arttırmada faydalı olabileceğini rapor etmişlerdir.

TMED ve diğer kas-iskelet sistemi ağrıları ile ilgili yapılan çalışmalarda TENS uygulamasının ağrıyı azaltmakta ve diğer semptomları rahatlatmakta etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir (Shaffer vd 2014). Ferreira vd. (2017) myofasial TMED' li hastalarda TENS' in kısa süreli terapatik etkilerini incelemişlerdir. Araştırmacılar hastaları kontrol (plasebo) ve aktif tedavi grubu olmak üzere iki gruba ayırmışlardır.

Tedavi grubunda yüz ağrısı, derin ağrı duyarlılığı ve çiğneme kasları EMG aktivitesi düzelmesi açısından elde edilen sonuçların plasebo grubundan daha üstün olduğu bulunmuştur. Monaco vd. (2013) yaptıkları bir çalışmada TMED' li hastalarda TENS uygulamasının azalmış interoklüzal mesafeyi arttırdığını rapor etmişlerdir. Rai vd. (2016) myofasial TMED tanısı almış hastaları kontrol, TENS ve ultrason olmak üzere 3 gruba ayırmışlardır. Her iki tedavi grubunun da kas ağrısının azaltmakta etkili olduğu; ancak ultrasonun TENS'e göre anlamlı düzeyde daha iyi sonuçlar verdiği bulunmuştur.

McNeely vd. (2006), EFA' nın genellikle TMED' nin erken dönemlerinde tercih edilmesinin semptomların iyileştirilmesinde daha faydalı olacağını bildirmiştir.

Literatürde TMED' li hastalarda EFA uygulamalarının yanısıra MTT' nin de ağrı şiddetini azaltmadaki etkisine yönelik çalışmalara rastlanılmaktadır. Egzersiz uygulamaları da TMED tedavisinde genellikle önerilmektedir ancak hangi tip egzersizin en iyi sonucu verdiği konusunda bir fikir birliğine varılamamıştır (Shaffer vd. 2014).

Miernik vd. (2015) tarafından yapılan bir derlemenin sonuçlarına göre eğitim ve danışmanlığın yanısıra egzersiz tedavisi redüksiyonsuz disk deplasmanının konvansiyonel tedavisinde en etkili yöntemdir. Biz, çalışmamızda literatürde en çok kullanılan 6x6 Rocabodo egzersizleri ile birlikte TME ile komşuluğu dolayısıyla boyun egzersizleri ve postür düzgünlük egzersizlerini kullandık. Bu egzersizleri aynı zamanda hastalarımıza ev programı olarak da öğrettik. Tedavimizin ilk seanslarında hastalarımızın büyük çoğunluğu ağrılarının arttığını belirtse de son seanslara doğru rahatladıklarını ifade etmişlerdir. Biz de bunu kasların egzersize adaptasyonu olarak yorumladık.

Bugüne kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde TMED' de EFA' nın ayrı ayrı veya kombine edilerek uygulandığı görülmektedir. Bugüne kadar konu ilgili yapılan çalışmaların sonuçları çelişkili olmakla birlikte yapılan çalışmaların bazılarında TMED' de EFA'nın ağrı iyileşmesinde ve fonksiyonelliğin artırılmasında etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamızda her iki grupta da tedavi sonrası tedavi öncesine göre ağrı şiddetinin anlamlı düzeyde azaldığı (birinci grupta aktif ağız kapama ağrısının dışında) sonucuna ulaşılmıştır. Tedavi sonrası iki grupta elde edilen ağrı şiddetleri karşılaştırıldığında EFA'ya ek olarak MTT uygulanan birinci çalışma grubunda tüm ağrı şiddetlerindeki azalmanın ikinci çalışma grubuna göre daha fazla olduğu; ancak sadece çiğneme ağrı şiddetinde elde edilen azalmanın anlamlı olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızın ağrı şiddeti ile ilgili ilk sonucu literatürdeki benzer çalışmaları destekler niteliktedir; yani TMED' de ağrı şiddetini azaltmakta EFA etkili bir yöntemdir. Çalışmamızdan elde ettiğimiz bir diğer sonuç konvansiyonel fizyoterapiye



ek olarak uygulanan MTT' nin ağrı şiddetini azaltmakta ek bir yarar sağlayabileceği yönündedir. Elde ettiğimiz ikinci sonucumuz ağrı şiddeti ile ilgili hipotezimizi kısmen destekler niteliktedir. Çalışmamıza katılan hasta sayısının az olması ek olarak MTT uygulanan grupta tüm ağrı şiddetlerinde diğer gruba göre anlamlı bir azalma elde edememizin bir nedeni olabilir. Bir diğer sebep ise tedavi süresiyle ilgili olabilir. Bizim tedavi süremiz 10 seans idi. Bu sürenin arttırılması aktif çene hareketlerinde ortaya çıkan ağrının anlamlı derecede azalmasına olanak tanıyabilir. Biz çalışmamızda evde yapılması önerilen ev egzersizlerinin kontrolünü yapmadık. Başka bir deyişle; egzersizlerin yapılma sıklığı ile ilgili bir günlük tutmadık. Gruplar arasında egzersizlerin düzenli yapılması ile ilgili açığa çıkan farklılıklar da sonuçlarımızı etkilemiş olabilir. Literatürde konu ile ilgili yapılacak daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Basınç ağrı eşiğinin değerlendirmesinde kullanılan algometre hassas, objektif ve güvenilir bir ölçüm yöntemidir (Ylinen vd 2007). Ağrıyı azaltmak için kullanılan tedavi yöntemleri basınç ağrı eşiğini arttırmaya yönelik kullanılabilir (Levoska ve Keinanen-Kiukaanniemi 1993, Ylinen vd 2007). Bazı çalışmalar, basınç ağrı eşiği ölçümünde kullanılan algometrenin klinikte ve araştırma çalışmalarında tanısal amaçlı veya bir tedavi aracı olarak geniş uygulanabilirliğe sahip olduğunu göstermiştir (Sanches vd. 2015).

Literatür incelendiğinde kas-iskelet sistemi ağrılarında basınç ağrı eşiğini değerlendirmekte algometrenin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Bugüne kadar yapılan birçok çalışmada kas iskelet sistemi ağrılarında uygulanan fizyoterapi yöntemlerinin sonucunda basınç ağrı eşiğinin azaldığı yönündedir. Bununla birlikte aksini gösteren çalışmalar da mevcuttur. Bunun nedeni olarak uygulanan tedavi yöntemleri arasında bir standardizasyon olmaması gösterilmiştir (Doğan 2017). TMED' de algometrenin kullanıldığı çalışma sayısı daha azdır. Bu nedenle çalışmamızda olduğu gibi TMED' de algometreyi kullanmamız sonuçları açısından literatüre katkı sağlayacağını düşündük.

Literatürdeki bazı çalışmalar GAS ve algometre sonuçlarının zayıf bir korelasyona sahip olduklarını belirtmektedir. Sanches vd. (2015) TMED' li hastalara uygulanan konvansiyonel fizyoterapi tedavisinin sonuçlarını değerlendirmekte kullanılan algometre ve GAS arasında herhangi bir korelasyon olmadığını bulmuşlardır.

Barbosa vd. (2015) tarafından yapılan bir çalışmada hastalar atralji hastaları ve myofasial ağrı hastaları olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Ağrı değerleri GAS ve algometre ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre algometre verileri ile GAS değerleri arasında zayıf bir korelasyon bulunmuştur. Ancak atralji grubundaki

algometre değerleri ile ağrı Şiddeti arasında, masseter kasındaki algometre değerleri ile ağrı Şiddeti arasında ve temporalis kasındaki algometre değerleri ile ağrı Şiddeti arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir korelasyon belirlenmiştir.

Çalışmamızın sonuçları, her iki grupta da tedavi sonrası tedavi öncesine göre basınç ağrı eşiği değerlerinde anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Aynı zamanda tedavi sonrası iki grup arasında basınç ağrı eşiği fark değerleri açısından da anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Çalışmamızdan elde ettiğimiz bu sonuçlar basınç ağrı eşiği ile ilgili kurduğumuz hipotezi desteklememiŐtir. Çalışmamızda hastalara değerlendirme öncesi ağrıyı hissettikleri ilk anda söylemeleri gerektiği konusunda bilgilendirme yapılmış ve tenar bölgeye simülasyon uygulanmıştır. Buna rağmen klinik gözlemlerimiz hastaların ağrıya dayanma istekleri olduğu yönündedir. Aynı zamanda bazı hastalar ağrının başlangıç seviyesini belirlemede zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Subjektif bir değerlendirme yöntemi olan GAS ile ağrı Şiddetinde her iki grupta da anlamlı bir azalma elde etmemize rağmen basınç ağrı eşiği değerlendirmelerinde aynı sonucu alamadık. Hastaların değerlendirme yöntemini çok iyi anlamamıŐ olmaları elde ettiğimiz bu sonucun bir nedeni olabilir. TMED' de basınç ağrı eşiği ölümünü kullanan çalışma sayısının çok az olması bizim elde ettiğimiz sonuçları yorumlamamızı güçleŐtirmiŐtir.

TMED' de en önemli iki semptom ağrı ve hareket kısıtlılığıdır. Birkaç araŐtırmada TMED' ye bağlı ısrarlı ve tekrarlı ağrının başlıca psikolojik olarak rahatsızlık hissetme, fiziksel özür ve fonksiyonel limitasyonlar nedeniyle kişilerin yaşam kalitesini önemli derecede etkilediği bildirilmiştir (List ve Axelsson 2010)

Araştırmalar insanın çene eklemine bir günde 1500-2000 kere kullandığını, çene eklemimizin yardımıyla ortalama 1500 kez yutkunduğumuzu, dakikada 6-8 kez nefes aldığımızı göstermiştir. Bu nedenle, TME' deki bir problem yalnızca o bölgenin fonksiyonlarını etkilemekle kalmaz, diğer bölge ve fonksiyonları da zincirleme olarak etkiler (Tümen ve Arslan 2007).

Cuccia vd. (2009) TMED' de bir grubu osteopatik manuel terapi (OMT) yöntemleri ile diğer grubu oklüzal uygulama, nazik kas germe, gevşeme egzersizleri, sıcak ve soğuk uygulamalar ve TENS'den oluşan konvensiyonel tedavi yöntemleri ile tedavi etmişlerdir. Sonuç olarak OMT grubundaki hastalarda ilaç kullanımının anlamlı derecede azaldığını bulmakla birlikte ağrı ve fonksiyonel iyileşme açısından gruplar arasında fark bulunamamıştır.

Tuncer vd. (2013) TMED' li hastaları iki gruba ayırmışlardır. Birinci gruba sadece ev programından (EP) oluşan fizyoterapi programı, ikinci gruba ise hem EP hem de MTT' den oluşan fizyoterapi programı uygulamıŐlardır. Dört haftalık tedavi

sonucunda MTT ve EP uygulanan grupta diğer gruba göre VAS değerlerinde daha fazla azalma, ağrısız maksimal ağız açma miktarında ise daha fazla artma olduğu saptanmıştır.

Kalamir vd. (2013) kronik myojenik TMED' li hastalar üzerinde yaptıkları bir çalışmada hastaları 3 gruba ayırmışlar. Birinci gruba intraoral myofasial terapi (İMT), ikinci gruba İMT, eğitim ve kendi uygulayacakları egzersiz tedavisi uygulanmıştır. Üçüncü grup ise kontrol grubudur. Haftada 5 gün toplam 5 haftalık tedavi sürecinin ardından 6. ay ve 1. yıldaki değerlendirmelere göre her iki tedavi grubunda kontrol grubuna göre ağız açma skorlarında anlamlı değişiklikler elde edilmiştir. Ayrıca her iki tedavi grubu 1 yıl sonraki ölçümlerde karşılaştırıldığında sadece İMT grubuna göre İMT ve kendi uygulayacakları egzersiz tedavisi ile kombine edilen grupta ağız açma miktarı bakımından daha üstün sonuçlar elde edilmiştir.

Butts vd. (2017) yayımladıkları bir derlemede TMED' deki ağrı ve disfonksiyonu azaltmak için itmeli olmayan eklem mobilizasyonu ile TME eklemine ve/veya üst servikal yapılara yönelik manipülasyon uygulamalarının en kanıta dayalı konvansiyonel tedavileri oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Schiffman vd. (2014) TME açma limiti olan redüksiyonsuz disk deplasmanlı hastaları 4 gruba ayırmıştır. 1. gruba medikal tedavi, 2. gruba rehabilitasyon, 3. Gruba artroskopik cerrahi, 4. gruba artroplasti cerrahisi uygulanmıştır. Ayrıca cerrahi uygulanan gruplar postoperatif rehabilitasyon programına almıştır. Rehabilitasyon ekibi orofasial ağrı diş hekimi, fizyoterapist ve psikologtan oluşmuştur. Diş hekimi gerek gördüğü hastalara oklüzal splint önermiş, fizyoterapist; mobilizasyon, modaliteler ve ev programı tedavisi uygulamış, psikolog ise kognitif davranış programı ve davranış modifikasyonu tedavisi uygulamıştır. Hastalar 3. ,6. , 12. ,18. , 24. ve 60. aylarda değerlendirilmiştir. Gruplar arasında ağrı ve disfonksiyon açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Medlicott ve Harris (2006) tarafından yayınlanan bir sistematik derlemeye göre tek başına veya kombinasyon halinde aktif egzersizler, manuel mobilizasyon yöntemleri ve sıklıkla uygulanan ev egzersiz programının tedavi protokolüne dahil edilmesi durumunda akut disk deplasmanı, akut artrit, akut veya kronik myofasial TMED problemi yaşayan hastalarda kısa vadede maksimum ağız açma miktarında etkili olabileceği belirtilmiştir. Çalışmada gevşeme egzersizleri ve biofeedback, elektromyografik eğitim ve proprioseptif eğitimin plasebo tedavi ve oklüzal splinte göre maksimum ağız açma miktarında daha etkili olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak, aktif egzersiz, manuel tedavi, postüral düzeltme ve gevşeme egzersizlerinden

oluşan kombine tedavinin maksimum ağız açma miktarını arttırmada daha etkili olabileceği ancak, bir kombinasyon programının mı yoksa kombinasyonun parametrelerinin ayrı ayrı uygulandığı tedavi programının mı daha etkili olduğunu ayırt etmenin mümkün olmadığı rapor edilmiştir.

TMED' de objektif bir değerlendirme yöntemi olan *boley gage* (özelleşmiş bir kaliper çeşidi) ve TheraBite (atılabilir ölçümlenmiş kağıt) ile mandibulanın hareket kapasitesi ölçülebilmektedir. *Boley gage*, üst ve alt kesici dişlere yerleştirmek için tasarlanmış çentikleri olan metal bir alettir. Bu nedenle, TheraBite NEH ölçeğine kıyasla uzun vadede daha kesin ve uygun maliyetli olma eğilimindedir. Bununla birlikte, her ikisi de klinik olarak avantajlıdır ve profesyonel kullanım için yeterli derecede kesindir. Trimeasure aracı gibi diğer ölçüm cihazları da klinik kullanım için düşünülebilir. TME'nin NEH ölçümleri için amaçlanan bir cihazın mevcut olmaması durumunda, bir cetvel de kullanılabilir (Shaffer vd 2014).

Özellikle etyolojisinde birçok faktörün birlikte etkin olduğu TMED gibi hastalıkların değerlendirilmesinde indeks kullanılması gerekmektedir. Her ne kadar Klinik disfonksiyon indeksleri birçok açıdan subjektif değerlendirmelere dayansa da nedenleri bilinmeyen hastalıkların aydınlatılmasında hem de hastalıklara ilişkin çalışmalarda bilimsel açıdan anlamlı karşılaştırmalara olanak sağlaması nedeniyle önemlidir (Oktay Ü vd. 1994).

Pawar vd. (2016) yaptıkları bir derlemede TME' nin fonksiyonelliğinin *boley gage* ile değerlendirildiğini bildirmişlerdir. Kitsoulis vd. (2011) ise genç popülasyonda yaptıkları bir çalışmada mandibulanın hareket kapasitesini kaliper ile değerlendirmişlerdir.

Çalışmamızda toplumumuz bireylerinde TMED görülme sıklığının belirlenmesinde belli kriterler çerçevesinde Helkimo M. (1974) tarafından geliştirilen KKMDI' yi kullandık (Oktay Ü. vd. 1994). Mandibulanın hareket kapasitesinin değerlendirmesini ise kaliper ile yaptık. Bu indeks ve kaliper ile TME' nin disfonksiyon derecesini ve fonksiyonelliğini belirlemeyi amaçladık.

Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası kaliper ile değerlendirilen tüm aktif TME hareket miktarlarında tedavi öncesine göre artış olduğunu; ancak, sadece ağız açma mesafesi ile aktif sol lateral hareket mesafesindeki artışın anlamlı olduğunu belirledik. İkinci çalışma grubunda da benzer olarak tedavi sonrası değerlendirilen tüm aktif TME hareket miktarlarında tedavi öncesine göre artış olduğunu bulduk. Aktif ileri hareket dışındaki tüm hareketlerdeki artışın anlamlı olduğunu saptadık. Gruplar arasında tedavi sonrası aktif TME hareket mesafelerindeki fark değerlerinin anlamlı olmadığını

belirledik. Elde ettiğimiz sonuçlar TMED' de fizyoterapi uygulamalarının mandibula hareketlerini artırmakta etkili olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte hipotezimizde belirttiğimiz tersine MTT tekniklerinin mandibula fonksiyonunu artırmakta ek bir yarar sağlamadığını gördük.

Çalışmamızda TME'nin fonksiyonel değerlendirmesi KKMDI' i ile yapılmıştır. Tedavi öncesi birinci çalışma grubunda 3 kişinin (%25) orta derecede ve 9 kişinin ciddi derecede TMED' si (%75) olduğu belirlenmiştir. İkinci çalışma grubunda ise 4 kişinin orta derecede (%33.3) ve 8 kişinin ciddi derecede (%66.6) TMED' si olduğu bulunmuştur. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Tedavi sonrası birinci grupta 9 kişinin (%75) hafif derecede ve 3 kişinin orta derecede TMED olduğu belirlenmiştir. İkinci çalışma grubunda ise 2 hastanın hafif derecede (%16.7), 3 hastanın orta derecede (%25) ve 7 hastanın (%58.3) ciddi derecede TMED olduğu saptanmıştır. Çalışmamızın sonuçları her iki grupta da uygulanan fizyoterapi yöntemlerinin TMED' de fonksiyonel düzeyi artırdığını göstermiştir. Çalışmamızda birinci çalışma grubunda elde edilen fonksiyonel düzeydeki iyileşmenin ikinci gruba göre anlamlı düzeyde daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde ettiğimiz bu sonuç MTT' nin TMED' de fonksiyonel düzeyi artırmakta ek bir yarar sağladığını göstermiştir. Elde ettiğimiz bu sonuç TMED' de fonksiyonel düzey ile ilgili kurduğumuz hipotezi desteklemektedir.

Servikal bölge ağrısı bireylerin % 66'sının yaşamlarının bir bölümünde karşılaştıkları yaygın bir problemdir (Telci ve Karaduman 2012). Literatürde TMED için gösterilen bir diğer risk faktörü servikal bölge bozukluklarıdır. Bunun sebebi olarak servikal bölge ve temporomandibular bölgenin yakın anatomik, nörofizyolojik ve mekanik bağlantısı gösterilmiştir. Grondin vd. (2015) tarafından yapılan bir çalışmada servikal bölge aktif eklem hareketi sırasında boyun ağrısı, palpasyonla boyun ağrısı ve basınç ağrı eşik ölçümü ile açığa çıkan boyun ağrısı ile TMED arasında ilişki belirlenmiştir. Uzun dönem üst servikal bölge disfonksiyonunun temporomandibular bölge ve çevresini etkileyebileceğine dair kanıtlar olmakla birlikte fizyoterapistler tarafından temporomandibular bölgeye uygulanan tedavilerin kranioservikal disfonksiyona pozitif etkilerinin olduğu ve kranioservikal bölge şikayetlerinin azaltıldığını gösteren güçlü çalışmalar yoktur (Piekartz ve Lütke 2011). Servikal bölge bozuklukları ile TMED arasındaki ilişki birçok yazar tarafından çalışılsa da halen net bir şekilde ortaya koyulamamıştır (Silveira vd. 2015). Servikal omurgalar ve TME' nin birçok yol ile bağlantısı olduğu klinik olarak görülse de servikal kasların TME ile nasıl bir ilişki içerisinde olduğu üzerine çok az bilgi mevcuttur (Olivo ve Magee 2012). Biz

çalışmamızda homojenliği sağlamak için servikal bölgede ağrı problemi olan hastaları dışladık.

Literatür incelendiğinde bizim çalışmamıza benzer bir çalışma yoktu. Çalışmamızda birinci grupta tedavi sonra tüm NEH'de tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde artış elde ettik. İkinci grupta ise tedavi sonrası tedavi öncesine göre servikal bölge NEH'de anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Birinci grupta uygulanan MTT' nin TME ve servikal bölgenin yakın komşuluğu ve birbiriyle olan bağlantılarından dolayı pozitif bir etki yaratmış olabileceğini düşünmekteyiz. İki grup arasında tedavi sonrası fark değerleri incelendiğinde sağ lateral fleksiyon dışında birinci çalışma grubunda ikinci çalışma grubuna göre NEH'de daha fazla kazanç elde edilgi görülmektedir. Ancak elde edilen bu değerlerin hipotezimizin aksine anlamlı olmadığı belirlenmiştir. İleride yapılacak çalışmaların daha fazla hasta üzerinde yapılması ile anlamlı sonuçlar elde edilebileceğini düşünmekteyiz.

Yaşam kalitesi üzerinde ağrı, disabilite ve psikosoyal faktörler olumsuz bir etkiye sahiptir (Hee vd. 2001). Yaşam kalitesi subjektif iyilik halidir. Kişinin kendi yaşamından memnun olma durumunu ifade eder (Hasanefendioğlu vd 2012). TMD ile ilişkili ağrı ve stres, okul veya işteki günlük sosyal aktiviteleri, sosyal fonksiyonları, duygusal ve bilişsel denge, uyku ve fiziksel aktiviteleri tehlikeye atan sistemik bir sağlık sorunudur ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir (Bitiniene vd. (2018). Literatür incelendiğinde TMED' de yaşam kalitesini inceleyen çalışma sayısının yetersiz olduğu görülmektedir.

Tjakkes vd. (2010) yaptıkları bir çalışmada TMED ağrısı bir yıldan az olan hastaların daha uzun süre ağrı problemi yaşayan hastalara göre yaşam kalitelerinin daha iyi durumda olduğunu belirtmişlerdir. Bir yıldan daha uzun süre TMED problemi yaşayan hastaların sosyal işlevsellik açısından sorun yaşadıklarını belirlemişlerdir. Bu durumu TMED' nin kişileri sadece fiziksel olarak değil; aynı zamanda ruhsal olarak etkileyebileceği şeklinde yorumlamışlardır.

Bitiniene vd. (2018) yayınladıkları bir derlemede en sık görülen TMED semptomu olan kronik ağrının anksiyete, stres, depresyon, sosyal izolasyon, düşük çalışma kapasitesi gibi çeşitli psikolojik problemlere yol açabildiğini belirtmişlerdir. Buna dayanarak yaşam kalitesinin kronik ağrıdan negatif etkilendiğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda her iki gruptaki hastalarımızın yaşam kalitelerinin tedavi sonrası tedavi öncesine göre anlamlı derecede arttığını belirledik. İki grubun tedavi sonrası yaşam kalitesi fark puanlarını karşılaştırdığımızda anlamlı bir farklılık olmadığını belirledik. Elde ettiğimiz sonuçlar fizyoterapi uygulamalarının TMED' de yaşam

kalitesini artırdığını; ancak hipotezimizin aksine MTT' nin ek bir yarar sağlamadığını göstermiştir. Literatürde konu ile ilgili yeterli çalışma olmaması elde ettiğimiz sonuçları değerli kılmaktadır.

Literatür incelendiğinde görüş birliği olmamakla birlikte psikolojik faktörlerin TMED' nin etyolojisinde rol oynadığı düşünülmektedir (Oliveira 2015). Resende vd. (2013), fiziksel, sosyal ve psikolojik faktörlerin genellikle TMED etyolojisi ile ilişkili olduğunu; bu nedenle, TMED için biyopsikososyal bir modelin tanımlanmasının önemli olduğunu bildirmiştir. Anksiyete ve depresyonun TMED' ye sebep olmakla birlikte TMED' nin işaret ve semptomlarını da artırdığı rapor edilmiştir. Minör psikiyatrik bozukluk ile TMED şiddeti arasında bir ilişki olduğu; orta düzey psikiyatrik bozukluk ile TMED arasında ise daha güçlü bir ilişki olduğu rapor edilmiştir (Resende vd. 2013)

Oliveira vd (2015), hemşireler üzerinde yaptıkları bir çalışmada TMED varlığının anksiyete ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır.

Çalışmamızın sonuçları, sadece birinci çalışma grubunda tedavi sonrası tedavi öncesine göre anksiyete düzeyinin azaldığını göstermiştir. İki grubun tedavi sonrası fark değerleri incelendiğinde birinci çalışma grubunda anksiyete puanındaki azalmanın daha fazla olduğu; ancak hipotezimizin aksine bu farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bunun nedeni hasta sayısının az olması olabilir. Tedavi süresince birinci çalışma grubundaki hastalar MTT uygulamalarından olan memnuniyetlerini sözel olarak ifade etmişlerdir. Bu gruptaki hastalarla daha fazla ilgilenmek anksiyete düzeylerini azaltmış olabilir. Aynı zamanda biz hastalarımızı etyolojik sebeplerine göre sınıflandırmadık. Birinci gruptaki hastaların TMED ağrısına neden olabilecek sınav stresi, aile içi problemler gibi psikolojik sorunları daha fazla yaşamaları, tedavi sonrası psikolojik duruma olumlu yönde etki ederek anksiyete düzeyini azaltmış olabilir

Hush vd. (2011) yaptıkları bir sistematik derlemede hastaların Kuzey Avrupa, Kuzey Amerika, Birleşik Krallık ve İrlandadaki ayakta tedavi merkezlerinde uygulanan kas- iskelet sistemi fizyoterapisinden oldukça memnun olduklarını, fizyoterapistin kişisel özellikleri ve tedavi sürecinin hasta memnuniyetinin kilit belirleyicileri olduğunu eklemiştir. Ne var ki bu çalışmada elde edilen beklenmedik bulgu, tedavi sonucunun hasta memnuniyeti ile çok az ilişkili olduğudur.

Hasta memnuniyeti anketleri sağlık profesyonelleri için çeşitli faydalar sağlar. Kas iskelet sisteminin egzersiz ve/veya medikasyon gibi tedavilerinde hastaların tedaviye katılımını ve uyumunu belirlemek amacıyla kullanılabilir. Literatürde memnuniyet seviyelerinin sağlık hizmetinin kalitesinin bir yansıması olup olmadığı konusunda farklı görüşler bulunmaktadır, ancak hasta memnuniyetinin hastaların

aldıkları sağlık kalitesine ilişkin algılarını yansıttığı sonucunda fikir birliğine varılmıştır. Hasta geri bildirim, sağlık hizmeti sağlama yöntemlerini geliştirmek için sistematik olarak kullanılabilir. Daha önce yapılan randomize kontrollü bir çalışmada üç farklı konvansiyonel tedavi uygulanmış ve benzer klinik sonuçlar bildirilmiştir. Ancak manuel terapi alan grup için anlamlı derecede yüksek hasta memnuniyeti elde edilmiş ve buna dayanarak yüksek memnuniyet düzeyine sahip olan tedavi yaklaşımının gelecekte tercih edilebileceği sonucuna varılmıştır. Bel ağrısı ile ilgili hasta memnuniyeti sonuçları hangi tip tedavinin uygulanması gerektiği konusunda belirleyici tek ölçüt olabilir. (Feeney vd. 2008).

Bizim çalışmamızda hasta memnuniyeti değerlendirmesinden elde edilen ortalama değerler her iki grupta da memnuniyetin yüksek olduğuna işaret etmektedir. Çalışmamızda ağrı şiddeti, fonksiyonel durum gibi parametrelerden elde ettiğimiz sonuçlar göz önüne alındığında; aslında bu beklenen bir sonuçtur. Bununla birlikte hipotezimizin aksine gruplar arasında hasta memnuniyeti açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Hipotezimizde belirttiğimiz tersine konvansiyonel fizyoterapiye ek olarak uygulanan MTT tekniklerinin hasta memnuniyetini artırmakta ek bir yarar sağlamadığını gördük.

Literatürün de belirttiği gibi hasta memnuniyeti için tek belirleyici uygulanan tedavinin içeriği değildir. Hastaların tedavi sonrasında gördükleri ilgi, tedaviyi uygulayan kişinin özellikleri ve çevresel faktörler gibi farklı parametreler hasta memnuniyetine etki etmektedir. Biz tedavi sonrası iki grup arasında fark bulamamızın sebebini hasta memnuniyetin birçok faktöre bağlı olması şeklinde yorumladık.

Çalışma sırasında hastalar tarafından TMED probleminin tedavisi için hangi sağlık profesyoneline başvuracakları konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları, gerekli yönlendirmelerin yapılması konusunda sıkıntı yaşadıkları bildirilmiştir. Bu konuda sağlık profesyonellerinin bilgilendirilmesi ve hasta yönlendirme mekanizmasının çalıştırılmasına katkıda bulunulmasının TMED' li hastaların tedaviye ulaşmasında etkili olabileceğini düşünüyoruz.

Uzun süreli takip yapılmaması çalışmamızın limitasyonudur. Literatürde TMED' de fizyoterapi uygulamalarının etkinliğine dair çalışma sayısı yetersizdir. Bugüne kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı tedavi kombinasyonlarının etkinliğinin incelendiği görülmektedir. Yapılan çalışmalarda bizim çalışmamıza benzer şekilde başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle elde ettiğimiz sonuçların literatüre katkı sağlayacağını ve konu ile ilgili çalışan fizyoterapistlere ışık tutacağını düşünmekteyiz.



TMED' de uygun tedavi yöntemini belirlemek ve hastaların yaşam kalitesini arttırmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

## 6.SONUÇLAR

Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar şunlardır:

1. Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası istirahat ağrı şiddeti, aktif ağız açma sırasında ağrı şiddeti ve çiğneme sırasında ağrı şiddeti tedavi öncesine göre anlamlı derecede azalmıştır ( $p<0.05$ ). İkinci çalışma grubunda tedavi sonrası tedavi öncesine göre istirahat ağrı şiddeti, aktif ağız açma sırasında ağrı şiddeti, aktif ağız kapama sırasında ağrı şiddeti ve çiğneme sırasında ağrı şiddetlerini azaltmakta etkilidir ( $p<0.05$ ). İki grup arasında fark değerleri karşılaştırıldığında çiğneme ağrısı birinci grup lehine anlamlı derecede azalmıştır ( $p<0.05$ ).
2. Her iki çalışma grubunda da tedavi sonrası elde edilen etkilenen taraf basınç ağrı eşiği değerlerinde tedavi öncesine göre anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).
3. Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası aktif ağız açma mesafesi ve aktif sol lateral hareket mesafesi tedavi öncesine göre anlamlı derecede artmıştır ( $p<0.05$ ). Tedavi sonrası elde edilen aktif sağ lateral hareket ve aktif ileri hareket mesafesi değerlerinde anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ). İkinci çalışma grubunda tedavi sonrası aktif ağız açma mesafesi ile aktif sağ ve sol lateral hareket mesafeleri tedavi öncesine göre anlamlı derecede artmıştır ( $p<0.05$ ). Tedavi sonrası elde edilen aktif ileri hareket mesafesinde tedavi öncesine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Gruplar arasında tedavi sonrası aktif TME hareket mesafelerindeki değişimlerin fark değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir ( $p>0.05$ ).
4. Tedavi sonrası birinci çalışma grubunda KKMDI ile belirlenen TME ile ilişkili fonksiyonel düzeyin ikinci çalışma grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ).
5. Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası tüm servikal bölge NEH değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). İkinci çalışma grubunda tedavi sonrası servikal bölge NEH değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Tedavi sonrası her iki grubun servikal bölge NEH fark değerleri

karşılaştırıldığında ölçümler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı belirlendi ( $p>0.05$ ).

6. Her iki çalışma grubunda da tedavi sonrası yaşam kalitesi değerlerinde anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). İki grup arasında yaşam kalitesi fark değerlerinden elde edilen puanların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlendi ( $p>0.05$ ).
7. Birinci çalışma grubunda tedavi sonrası ruhsal durum değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). İkinci çalışma grubunda ise tedavi sonrası ruhsal durum değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Grupların tedavi sonrası anksiyete puanından elde edilen fark değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).
8. Her iki çalışma grubunda da tedavi sonrası hasta memnuniyeti açısından bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).

## KAYNAKLAR

Akcan CE, Kocadereli İ. Temporomandibular eklem rahatsızlıkları ve tedavi yaklaşımları, **Türk Ortodonti Dergisi** 2003; 16(3): 232-243.

Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, Clavero JA, Lorente M, Serra I, Monill JM, Salvador A. Anatomy of the temporomandibular joint. **Semin Ultrasound CT MRI** 2007; 28: 170-183.

Arslan SA, Omuz sıkışma sendromunda manuel tedavi ve bantlamanın ağrı ve fonksiyon üzerine etkinliğinin karşılaştırılması, Doktora Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Ankara 2015, s.84.

Barbosa JS, Silva RS, Cunha CO, Bonjardim LR, Conti ACCF, Conti PCR. Pressure pain threshold and pain perception in temporomandibular disorder patients: is there any correlation? **Rev Dor. São Paulo** 2015; 16 (1): 22-26.

Başer M, Taşkın L, Doğan BG. The psychometric assessment of the nottingham health profile for menopausal women in turkish society, **Int. J. Nurs. Midwifery** 2011; 3(4): 48-54.

Beek M, Aarnts MP, Koolstra JH, Feilzer AJ, Eijden, TMGJV. Dynamic properties of the human temporomandibular joint disc. **J Dent Res** 2001; 80(3): 876-880

Bell WE, Temporomandibular disorders: classification, diagnosis and management. Second edition, **Year Book Medical** 1986 s.329

Bulut AC, Atsü S. Bruksizm tanı ve tedavisinde güncel yaklaşımlar. **KÜ Tıp Fak Derg** 2012; 14(1): 20-25

Butts R, Dunning J, Pavkovich R, Mettillie J, Mourad F. Conservative management of temporomandibular dysfunction: A literature review with implications for clinical practice guidelines (Narrative review part 2), **J Bodyw Mov Ther** 2017; 21(3): 541-548.

Bitiniene D, Zamaliauskiene R, Kubilius R, Leketas M, Gailius T, Smirnovaite K. Quality of life in patients with temporomandibular disorders. A systematic review, **Stomatologija** 2018; 20(1): 3-9.

Cuccia A.M, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D. Osteopathic manuel therapy versus conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial. **J Bodywork Mov Ther** 2010; 14(2): 179-184.

David CM, Elavarasi P. Functional anatomy and biomechanics of temporomandibular joint and the far-reaching effects of its disorders. **Journal of Advanced Clinical & Research Insights** 2016; 3 (3): 101-106.

Devaraj S, Pradeep D, Internal derangement of temporomandibular joint- a review, **Journal of Dental and Medical Sciences** 2014; 13 (3): 66-73

Doğan H. Kronik boyun ağrılı hastalarda kinezyoteyp uygulamasının tedavi etkinliği: randomize kontrollü çalışma. Yüksek lisans tezi, **Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü** Denizli 2017, s.98

Durmuş İG, Temporomandibuler eklemdede disk deplasmanlarının düşük enerji seviyeli laser ile tedavisinin subjektif ve objektif olarak değerlendirilmesi. Doktora tezi, **Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü** Ankara 2009, s. 106.

Elçin MA. Temporomandibular eklem disfonksiyonunda dejeneratif değişiklikler ve efüzyonun klinik ve manyetik rezonans görüntüleme bulgularıyla karşılaştırmalı değerlendirilmesi. Doktora Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü** İstanbul 2013, s. 125.

Faulin EF, Guedes CG, Feltrin PP, Joffiley CMMSC. Association between temporomandibular disorders and abnormal head postures. **Braz Oral Res.** 2015; 29(1): 1-6

Feeney SNC, Phelan M, Duffy F, Roush S, Cairns MC, Hurley DA. Patient satisfaction with private physiotherapy for musculoskeletal pain. **BMC Musculoskelet Disord** 2008; 9:50

Ferreira APL, Costa DRA, Oliveira AIS, Carvalho EAN, Conti PCR, Costa YM, Bonjardim LR. Short-term transcutaneous electrical nerve stimulation reduces pain and improves the masticatory muscle activity in temporomandibular disorder patients: a randomized controlled trial. **J Appl Oral Sci** 2017; 25(2): 112-120.

Fletcher MC, Piecuch JF, Lieblich SE. "Anatomy and pathophysiology of the temporomandibular joint", Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery, Eds. **BC Decker Inc** London, 2004, s.933-943.

Fletcher MC, Piecuch JF, Lieblich SE. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. 3rd ed 2011

Furlan RMMM, Giovanardi RS, Britto ATBO, Britto DBO. The use of superficial heat for treatment of temporomandibular disorders: an integrative review. **CoDAS** 2015; 27(2): 207-212.

Furto ES, Cleland JA, Whitman JM, Olson KA. Manual physical therapy interventions and exercise for patients with temporomandibular disorders. **Cranio** 2006; 24 (4): 283-291

Furquim BD, Flamengui LMSP, Conti PCR. TMD and chronic pain: A current view. **Dental Press J Orthod.** 2015; 20(1):127-33

Gezer İA, Levendoğlu F. Temporomandibular eklem rahatsızlıklarının sınıflandırılması, tanı ve tedavisi. **Genel Tıp Derg**, 2016; 26(1): 34-40

Grondin F, Hall T, Laurentjoye M, Ella B. Upper cervical range of motion is impaired in patients with temporomandibular disorders. **Cranio** 2015; 33 (2): 91-99.

Guidelines for Diagnosis and Management of Disorders Involving the Temporomandibular Joint and Related Musculoskeletal Structures. **Cranio** 2003; 21(1): 68-76

Güreser G. Temporomandibular eklem hastalıkları. **Fiziksel Tıp Dergisi** 2003; 6(2) :37-45.

Hasanefendioğlu EZ, Sezgin M, Sungur M.A ve ark. Kronik bel ağrılı hastalarda sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi: ağrı, klinik ve fonksiyonel durumun yaşam kalitesi üzerine etkisi. **Türk Fiz Tıp Rehab Derg** 2012;58:93-98

Hee TH, Whitecloud ST, Myers L, Gaynor J. SF 36 health status of workers compensation cases with spinal disorders. **Spine J**, 2001;1(3):176-182.

Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state, **Swed. Dent. J.**, 1974; 67 : 101-121.

Hole DE, Cook JM, Bolton JE. Reliability and concurrent validity of two instruments for measuring cervical range of motion: effect of age and gender, **Man Ther** 1995; 1(1): 36-42.

Hush JM, Cameron K, Mackey M. Patient satisfaction with musculoskeletal physical therapy care: a systematic review, **Phys Ther** 2011; 91(1): 25-36

lunes DH, Carvalho LCF, Oliveira AS, Bevilaqua-Grossi D. Craniocervical posture analysis in patients with temporomandibular disorder. *Rev Bras Fisioter* 2009; 13(1): 89-95

Jain A, Reddy M, Raghav P, Jain S, Popli G, Jindal S. Biomechanics of TMJ and Its Clinical Relevance to Orthodontics: A Review. *IJHSR* 2016; 6(7): 326-336.

Kalamir A, Graham P, Vitiello AL, Bonello R, Pollard H. Intra-oral myofascial therapy versus education and self-care in the treatment of chronic, myogenous temporomandibular disorder: a randomised, clinical trial, *Chiropr Man Therap* 2013; 21(1): 17-27.

Kim TY, Shin JS, Lee J, Lee YJ, Kim MR, Ahn YJ, Park KB, Hwang DS, Ha IH. Gender difference in associations between chronic temporomandibular disorders and general quality of life in koreans: acrossectional study. *Plos One* 2015; 10(12).

Kitsoulis P, Marini A , Iliou K, Galani V , Zimpis A, Kanavaros P, Paraskevas G. Signs and Symptoms of Temporomandibular Joint Disorders Related to the Degree of Mouth Opening and Hearing Loss *BMC Ear Nose Throat Disord.* 2011; 11(5):

Kuo J, Zhang L, Bacro T, Yao H. The region-dependent biphasic viscoelastic properties of human temporomandibular joint discs under confined compression. *J Biomech* 2010; 43(7): 1316-1321.

Levoska S, Keinanen-Kiukaanniemi S. Active or passive physiotherapy for occupational cervicobrachial disorders? A comparison of two treatment methods with a 1-year follow-up. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74(4): 425-430.

List T, Axelsson S. Management of TMD: evidence from systematic reviews and meta-analyses. *J Oral Rehabil* 2010; 37(6): 430-451.

Matheus RA, Ramos-Perez FM, Menezes AV, Ambrosano GMB, Haiter-Neto F, Bóscolo FN, Almeida SM. The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(3) :204-208

Medlicott MS, Harris SR. A Systematic Review of the Effectiveness of Exercise, Manual Therapy, Electrotherapy, Relaxation Training, and Biofeedback in the Management of Temporomandibular Disorder. *Phys Ther* 2006 86(7): 955- 973

Melad H. Değişik temporomandibular eklem hastalıklarında splint tedavisiyle elde edilen sonuçların karşılaştırılması, Doktora Tezi, **Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 2009, s. 118

McNeely M, Olivo SA, Magee DJ A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders, **Phys Ther** 2006; 86(5): 710-725.

Mısırlıoğlu M, Adışen MZ, Yılmaz S. Bruksizmin tanısı, tedavisi ve görüntülenmesi üzerine yeni görüşler. **A.Ü. Diş Hek. Fak. Derg.** 2012; 39(2): 93-102.

Miernik M, Wiğckiewicz W. The basic conservative treatment of temporomandibular joint anterior disc displacement without reduction – review, **Adv Clin Exp Med** 2015; 24 (4): 731-735.

Monaco A, Sgolastra F, Pietropaoli D, Giannoni M, Cattaneo R. Comparison between sensory and motor transcutaneous electrical nervous stimulation on electromyographic and kinesiographic activity of patients with temporomandibular disorder: a controlled clinical trial, **BMC Musculoskeletal Disord** 2013, 14: 168.

Moraes AR, Sanches ML, Ribeiro EC, Guimarães AS. Therapeutic exercises for the control of temporomandibular disorders. **Dental Press J Orthod** 2013; 18(5): 134-139

Odabaş B, Arslan SG. Temporomandibular eklem anatomisi ve rahatsızlıkları. **Dicle Tıp Dergisi** 2008; 35(1): 77-85.

Okeson J. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 6th ed. Mosby, St. Louis 2008.

Oliveira LK, Almeida GA, Lelis ER, Tavares M, Neto FJA. Temporomandibular disorder and anxiety, quality of sleep, and quality of life in nursing professionals **Braz Oral Res.** 2015; 29 (1): 1-7

Olivo SA, Magee D. Cervical Musculoskeletal Impairments and Temporomandibular Disorders, **J Oral Maxillofac Res** 2012; 3(4): 8

Oral K, Küçük BB, Ebeoğlu B, Dinçer S. Etiology of temporomandibular disorder pain, **Ağrı** 2009; 21(3): 89-94.

Otman AS, Demirel H. Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri (3.Bs). Ankara 2004: **Prizma Ofset Ltd. Şti.**

Pawar R, Gulve N, Nehete A, Dhope S, Deore D, Chinglembi N. Examination of the Temporomandibular Joint- A Review, **Journal of Applied Dental and Medical Sciences** 2016; 2(1): 146-152

Piekartz H, Lüdtke K. Effect of Treatment of Temporomandibular Disorders (TMD) in Patients with Cervicogenic Headache: A Single-Blind, Randomized Controlled Study, **Cranio** 2011; 29(1): 43-56

Rai S, Ranjan V, Misra D, Panjwani S. Management of myofascial pain by therapeutic ultrasound and transcutaneous electrical nerve stimulation: a comparative study, **Eur J Dent** 2016; 10(1): 46-53.

Rashid A, Matthews NS, Cowgill H. Physiotherapy in the management of disorders of the temporomandibular joint- perceived effectiveness and Access to services: a national United Kingdom survey. **Br J Oral Maxillofac Surg** 2013; 51(1): 52-57.

Renata MMF, Giovanardi RS, Britto ATBO, Britto DBO, The use of superficial heat for treatment of temporomandibular disorders: an integrative review, **CoDas** 2015; 27(2): 207-212.

Resende CMBM, Alves ACM, Coelho LT, Alchieri JC, Roncalli AG, Barbosa GAS. Quality of life and general health in patients with temporomandibular disorders, **Braz Oral Res** 2013; 27(2): 116-121.

Sanches ML, Juliano Y, Novo NF, Guimarães AS, Conti PCR, Alonso LG. Correlation between pressure pain threshold and pain intensity in patients with temporomandibular disorders who are compliant or non-compliant with conservative treatment. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol** 2015; 120 (4): 459-468.

Savaşır I, Şahin NH, Bilişsel-Davranışçı Terapilerde Değerlendirme: Sık Kullanılan Ölçekler. **Özyurt Matbaacılık**, Ankara 1997.

Schiffman EL, Velly AM, Look JO, Hodges JS, Swift JQ, Decker KL, Anderson QN, Templeton RB, Lenton PA, Kang W, Friction JR . Effects of four treatment strategies for temporomandibular joint closed lock. **Int J Oral Maxillofac Surg** 2014; 43(2): 217-226.

Shaffer SM, Brisme JM, Sizer PS, Courtney CA. Temporomandibular disorders. part 1: anatomy and examination/diagnosis. **J Man Manip Ther** 2014; 22 (1): 2-12.



Shaffer SM, Brisme JM, Sizer PS, Courtney CA. Temporomandibular disorders. Part 2: conservative management. **J Man Manip Ther** 2014; 22 (1): 13-23.

Silveira A, Gadotti A, Olivo SA, Gonzalez DAB, Magee D. Jaw Dysfunction Is Associated with Neck Disability and Muscle Tenderness in Subjects with and without Chronic Temporomandibular Disorders, **BioMed Res Int** 2015; 2015

Smith J, Ducic Y, Adelson R. The utility of the temporalis muscle flap for oropharyngeal, base of tongue, and nasopharyngeal reconstruction. **Otolaryngol Head Neck Surg** 2005; 132(3): 373-380.

Touche RL, Alemany AP, Piekartz HV, Mannheimer JS, Carnero JF, Rocabado M. The Influence of Cranio-cervical Posture on Maximal Mouth Opening and Pressure Pain Threshold in Patients With Myofascial Temporomandibular Pain Disorders. **Clin J Pain** 2011; 27(1): 48–55

Tümen DS, Gündüz Arslan S. Çiğneme kas aktivitesi ve ölçüm yöntemleri. **Dic Tip** 2007; 34 (4) : 316-322.

Tjakkes G, Reinder J, Tenvergert E, Stegenga B. TMD pain: the effect on health related quality of life and the influence of pain duration, **Health Qual Life Outcomes** 2010, 8: 46.

Tuncer AB, Ergun N, Tuncer AH, Karahan S. Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorder: a randomized controlled trial, **J Bodyw Mov Ther** 2013; 17(3): 302-308.

Tuncer A, Ergun N, Karahan S. Temporomandibular disorders treatment: comparison of home exercise and manual therapy. **Fizyoter Rehabil** 2013; 24 (1): 09-16.

Uçar M, Sarp Ü, Koca İ, Eroğlu S, Yetişgin A, Tutoğlu A, Boyacı A. Effectiveness of a home exercise program in combination with ultrasound therapy for temporomandibular joint disorders. **J Phys Ther Sci** 2014; 26(12): 1847-1849.

Walczyńska DK, Baron S, Nitecka BA, Tkacz E. Correlation between tmd and cervical spine pain and mobility: is the whole body balance tmj related? **BioMed Res Int** 2014; Article ID: 582414, 7 pages.

Wieckiewicz M, Boening K, Wiland P, Shiau YY, Stolarz AP. Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders. **J Headache Pain** 2015; 16 (106).

Yamaner FE. Temporomandibular eklem disfonksiyonlu hastalarda farklı tedavi yöntemlerinin uzun dönem etkilerinin araştırılması. Doktora Tezi, **İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul, 2013, s. 105.

Yener M, Aynali G. Temporomandibular eklem bozukluklarında tedavi seçenekleri. **S.D.Ü SBE Dergisi** 2012; 3(3) : 150-154.

Ylinen J, Nykänen M, Kautiainen H, Häkkinen A. Evaluation of repeatability of pressure algometry on the neck muscles for clinical use. **Man Ther** 2007; 12(2): 192-197.

Zanotelli E, Yamashita HK, Suzuki H, Oliviera ASB, Gabbai AA. Temporomandibular joint and masticatory muscle involvement in myotonic dystrophy: A study by magnetic resonance imaging, **Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endod** 2002, 94(2): 262-71.

WEB\_1 Intechopen <https://www.intechopen.com/books/human-musculoskeletal-biomechanics/biomechanics-of-the-temporomandibular-joint> (son güncellenme tarihi: 26. 06. 2018, alındığı tarih: 06. 06. 2017)

WEB\_2 Yumpu.com <https://www.yumpu.com/en/document/read/22671350/functional-anatomy-and-tm-pathology-ineedcecom> (son güncellenme tarihi: 21. 04. 2019, alındığı tarih: 06. 05. 2018)

WEB\_3 Intechopen <https://www.intechopen.com/books/a-textbook-of-advanced-oral-and-maxillofacial-surgery/diagnosis-and-management-of-temporomandibular-disorders> (son güncellenme tarihi: 26. 06. 2018, alındığı tarih: 06. 07. 2018)

WEB\_4 Randomization.com <http://www.randomization.com> (son güncellenme tarihi: 30. 08. 2013, alındığı tarih: 30. 09. 2016)

## 8. ÖZGEÇMİŞ


1986 yılında Hatay/Samandağ' da doğdu. İlk ve orta öğretimini Samandağ' da tamamladı. 2012 yılında Süleyman Demirel Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünden mezun oldu.


2012-2013 yılları arasında Özel Antakya Akademi Hastanesinde çalıştı. 2013- 2015 yılları arasında Kars Devlet Hastanesinde çalıştı. 2013- 2014 yılları arasında Kars Özel Akademi Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde part time olarak çalıştı. 2015- 2018 yılları arasında Denizli Devlet Hastanesinde çalıştı. 2018 yılından günümüze kadar Hatay Devlet Hastanesinde çalışmaktadır. İlgi alanları ortopedik rehabilitasyon, sporcu sağlığı ve spinal ağrı rehabilitasyonudur.

Evli ve iki çocuk babasıdır.

## 9. EKLER

### Ek -1 : Etik Kurul Onayı



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

Sayı :60116787-020/50303  
Konu :Başvurunuz hk. 17/08/2016


Sayın Doç. Dr. Emine ASLAN TELCİ

İlgi :11.08.2016 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "**Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Manuel Tedavi Tekniklerinin Tedavi Etkinliğinin İncelenmesi**" konulu çalışmanız **16.08.2016 tarih ve 16 sayılı** kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında **ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA**, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

  
Prof. Dr. Tahir TURAN  
Başkan

17/08/2016 Ver.Haz.Kont.İş. : A.ÖZKAN

---

Tıp Fakültesi Dekanlığı Kınıklı/Denizli  
Tel: 0 258 296 16 04  
E-Posta: tibbietik@pau.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat  
Faks: 0 (258) 296 17 65  
Elektronik Ağ:http://www.pau.edu.tr

Aysel ÖZKAN

**Ek-2 : Gönüllü Olur Belgesi ( Birinci Çalışma Grubu )**

**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**

**GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ**

**(1. Çalışma grubu)**

Doç. Dr. Emine Aslan Telci'nin sorumlu araştırmacısı olduğu 'Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Manuel Tedavi Tekniklerinin Tedavi Etkinliğinin İncelenmesi' isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve sorularınıza açık yanıtlar isteyin. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

**Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**

- Bu çalışmanın amacı temporomandibular disfonksiyon tanısı almış hastalarda manuel terapi teknikleri, elektrofiziksel ajanlar ve egzersiz tedavisinden oluşan kombine tedavi yönteminin elektrofiziksel ajanlar ve egzersiz tedavisinden oluşan tedavi yöntemi ile karşılaştırılmasıdır. Literatür incelendiğinde TMED' de konvansiyonel tedavi yöntemlerinin etkinliğine yönelik çok az çalışma olduğu ve sonuçların belirsiz olduğu görülmektedir.
- Çalışmamızın etik kurul onayı alındıktan sonra 11 ay içerisinde bitirilmesi planlanmaktadır.
- Çalışmamız Denizli Devlet Hastanesinde yapılacaktır.
- Çalışmamıza Temporomandibular eklem rahatsızlığı olan en az 24 hasta dahil edilecektir.

**Bu çalışmaya katılmamalı mıyım?**

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar vererseniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalamanız için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemezseniz veya çalışmadan

ayrılırsanız, doktorunuz tarafından size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahiptir.

### **Bu çalışmaya katılırsam beni neler bekliyor?**

- Çalışmamız kapsamında önce tanımlayıcı bilgileriniz, tıbbi durumunuz ile ilgili temel bilgiler sizden istenecektir. Çalışmadan önce ve çalışma bitiminde size bir defaya mahsus görsel analog skala ile ağrı değerlendirmesi, algometre ile basınç ağrı eşiği ölçümü, temporomandibular eklemin fonksiyonel değerlendirmesi, boyun bölgesinin normal eklem hareket açıklığının ölçümü, yaşam kalitesi ölçümü, anksiyete durumu ve hasta memnuniyeti değerlendirmesi yapılacaktır.
- Çalışmamız kapsamında size temporomandibular disfonksiyona yönelik manuel terapi, elektrofiziksel ajanlar, egzersizler ve öneriler verilecektir.

### **Manuel Terapi Uygulamaları**

**Eklem mobilizasyonu:** Size ağız açık pozisyonda çenenize yönelik öne kaydırma, iç/dış kaydırma ve aşağı kaydırma teknikleri uygulanacaktır

**Yumuşak doku mobilizasyonu:** Klinik bulgularınız göz önünde bulundurularak size özel temporalis, masseter, medial ve lateral pterygoid kaslarınıza yumuşak doku mobilizasyonu uygulanacaktır. Klinik bulgular ışığında gerekli görülürse aksesuar çiğneme kasları ve boyun bölgenize de yumuşak doku mobilizasyonu uygulanacaktır.

**Friksiyon masajı:** Klinik bulgularınıza göre lateral eklem hattına, retrodiskal alana, koronoid proses üzerinde temporilis kasının insersiyonuna ve özellikle temporalis kası olmak üzere myofasial trigger noktalarınıza uygulama yapılacaktır.

### **Elektrofiziksel Ajanlar**

- Ultrasound 3 dakika ve 0.8-1 Watt/cm<sup>2</sup>
- Sıcak uygulama (ısı lambası ile 20 dk, 20 cm mesafeden)
- TENS (60 Hz)

## **Egzersizler**

Egzersiz programı kapsamında hasta eğitimi,çiğneme ve boyun kasları için germe,aktif çene hareket egzersizleri ve TME koordinasyon egzersizleri,baş ve genel postür düzeltme ve kuvvetlendirme egzersizleri uygulanacaktır. Aynı zamanda Rocabado'nun TMED' de tanımladığı 6x6 egzersizleri uygulanacaktır. Toplamda 6 egzersizden oluşan bu programın günde 6 farklı zaman diliminde uygulanması gerekmektedir. Rocabado tarafından tanımlanan 6 egzersiz şunlardır: Dilin dinlenme pozisyonu, TME kontrolü, ritmik stabilizasyon tekniği, boynun aksiyal ekstansiyonu, omuz postürü, boyun fleksörleri için stabilizasyon egzersizleri. Rocabado tarafından tanımlanan 6 egzersiz bir seans halinde tedavi ünitesinde uygulanacaktır. Diğer 5 seansı evde yapmanız istenilecektir.

## **Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?**

TMED' de fizik tedavi uygulamalarının etkinliğine dair literatürde çok az çalışma vardır. Bu çalışmada fizyoterapi tedavi yöntemlerini içeren farklı iki konvansiyonel tedavi yönteminin TMED' de ağrı ve fonksiyon üzerine etkisi belirlenecektir. Sonuçlar TMED' de bir tedavi seçeneği olarak fizyoterapinin etkileri hakkında klinisyenlere yol gösterecektir.

## **Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?**

Çalışmaya katılmakla herhangi bir parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

## **Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?**

Araştırmacınız kişisel bilgilerinizi; araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ve kimlik bilgileriniz çalışma boyunca araştırmacınız tarafından gizli tutulacaktır. Çalışmanın sonunda, araştırma sonucu ile ilgili olarak bilgi istemeye hakkınız vardır. Yazılı izniniz olmadan, sizinle ilgili bilgiler başka kimse tarafından görülemez ve açıklanamaz. Çalışma sonuçları çalışma tamamlandığında bilimsel yayınlarda kullanılabilir, ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

## **Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?**

Çalışma ile ilgili bir sorunuz ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI

:

Ayhan

MEHTAB

GÖREVİ : Fizyoterapist

TELEFON : 05394033146

**(Gönüllünün/Hastanın Beyanı)**

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında, Doç. Dr. Emine Aslan Telci tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili **yukarıdaki bilgiler** bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

- a. Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi. Bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.
- b. Sorumlu araştırmacı/hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim. Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmeyeceğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağına bilincindeyim).*
- c. Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı/hekim, çalışma programının gereklerini yerine getirme konusundaki ihmali nedeniyle tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.
- d. Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.
- e. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili olarak herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.
- f. Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:



İmza:

Tarih:

**Görüşme tanığı**

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

**Bilgilendiren Araştırmacı**

Adı, soyadı: Ayhan MEHTAB

Adres: Denizli Devlet Hastanesi

Tel: 05394033146

İmza:

Tarih:

## **Ek- 3 : Gönüllü Olur Belgesi ( İkinci Çalışma Grubu )**

### **PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**

### **GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

### **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ**

#### **2. Çalışma grubu**

Doç. Dr. Emine Aslan Telci'nin sorumlu araştırmacısı olduğu 'Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Manuel Tedavi Tekniklerinin Tedavi Etkinliğinin İncelenmesi' isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve sorularınıza açık yanıtlar isteyin. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

#### **Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**

- Bu çalışmanın amacı temporomandibular disfonksiyon tanısı almış hastalarda manuel terapi teknikleri, elektrofiziksel ajanlar ve egzersiz tedavisinden oluşan kombine tedavi yönteminin elektrofiziksel ajanlar ve egzersiz tedavisinden oluşan tedavi yöntemi ile karşılaştırılmasıdır. Literatür incelendiğinde TMED' de konvansiyonel tedavi yöntemlerinin etkinliğine yönelik çok az çalışma olduğu ve sonuçların belirsiz olduğu görülmektedir.
- Çalışmamızın etik kurul onayı alındıktan sonra 11 ay içerisinde bitirilmesi planlanmaktadır.
- Çalışmamız Denizli Devlet Hastanesinde yapılacaktır.
- Çalışmamıza Temporomandibular eklem rahatsızlığı olan en az 24 hasta dahil edilecektir.

## **Bu çalışmaya katılmalı mıyım?**

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar verirsiniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalamanız için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahiptir.

## **Bu çalışmaya katılırsam beni neler bekliyor?**

- Çalışmamız kapsamında önce tanımlayıcı bilgileriniz, tıbbi durumunuz ile ilgili temel bilgiler sizden istenecektir. Çalışmadan önce ve çalışma bitiminde size bir defaya mahsus görsel analog skala ile ağrı değerlendirme,algometre ile basınç ağrı eşiği ölçümü,temporomandibular eklemin fonksiyonel değerlendirme,boyun bölgesinin normal eklem hareket açıklığının ölçümü,yaşam kalitesi ölçümü,anksiyete durumu ve hasta memnuniyeti değerlendirme yapılacaktır.
- Çalışmamız kapsamında size temporomandibular disfonksiyona yönelik elektrofiziksel ajanlar, egzersizler ve öneriler verilecektir.

## **Elektrofiziksel Ajanlar**

- Ultrasound 3 dakika ve 0.8-1 Watt/cm<sup>2</sup>
- Sıcak uygulama (ısı lambası ile 20 dk,20 cm mesafeden)
- TENS (60 Hz)

## **Egzersizler**

Egzersiz programı kapsamında hasta eğitimi,çiğneme ve boyun kasları için germe,aktif çene hareket egzersizleri ve TME koordinasyon egzersizleri,baş ve genel postür düzeltme ve kuvvetlendirme egzersizleri uygulanacaktır. Aynı zamanda Rocabado'nun TMED' de tanımladığı 6x6 egzersizleri uygulanacaktır. Toplamda 6 egzersizden oluşan bu programın günde 6 farklı zaman diliminde uygulanması gerekmektedir. Rocabado tarafından tanımlanan 6 egzersiz şunlardır: Dilin dinlenme pozisyonu, TME kontrolü, ritmik stabilizasyon tekniği, boynun aksiyal ekstansiyonu, omuz postürü, boyun

fleksörleri için stabilizasyon egzersizleri. Rocabado tarafından tanımlanan 6 egzersiz bir seans halinde tedavi ünitesinde uygulanacaktır. Diğer 5 seansı evde yapmanız istenilecektir.

### **Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?**

TMED' de fizik tedavi uygulamalarının etkinliğine dair literatürde çok az çalışma vardır. Bu çalışmada fizyoterapi tedavi yöntemlerini içeren farklı iki konvansiyonel tedavi yönteminin TMED' de ağrı ve fonksiyon üzerine etkisi belirlenecektir. Sonuçlar TMED' de bir tedavi seçeneği olarak fizyoterapinin etkileri hakkında klinisyenlere yol gösterecektir.

### **Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?**

Çalışmaya katılmakla herhangi bir parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

### **Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?**

Araştırmacınız kişisel bilgilerinizi; araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ve kimlik bilgileriniz çalışma boyunca araştırmacınız tarafından gizli tutulacaktır. Çalışmanın sonunda, araştırma sonucu ile ilgili olarak bilgi istemeye hakkınız vardır. Yazılı izniniz olmadan, sizinle ilgili bilgiler başka kimse tarafından görülemez ve açıklanamaz. Çalışma sonuçları çalışma tamamlandığında bilimsel yayınlarda kullanılabilir, ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

### **Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?**

Çalışma ile ilgili bir sorunuz ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Ayhan MEHTAB

GÖREVİ : Fizyoterapist

TELEFON : 05394033146

***(Gönüllünün/Hastanın Beyanı)***

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında, Doç. Dr. Emine Aslan Telci tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili **yukarıdaki bilgiler** bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

- g. Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi. Bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.
- h. Sorumlu araştırmacı/hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim. Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmeyeceğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağına bilincindeyim).*
- i. Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı/hekim, çalışma programının gereklerini yerine getirme konusundaki ihmali nedeniyle tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.
- j. Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.
- k. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili olarak herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.
- l. Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

**Görüşme tanığı**

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

**Bilgilendiren Araştırmacı**

Adı, soyadı: Ayhan MEHTAB

Adres: Denizli Devlet Hastanesi

Tel: 05394033146

İmza:

Tarih:

## Ek-4 : Çalışmada Kullanılacak Değerlendirme Formu

### DEĞERLENDİRME FORMU

Adı Soyadı:

Boy:

BMI:

Yaş:

Kilo:

Cinsiyet:

Eğitim yılı:

Medeni Durumu:

Bekar  Evli  Boşanmış/Dul

Mesleği:

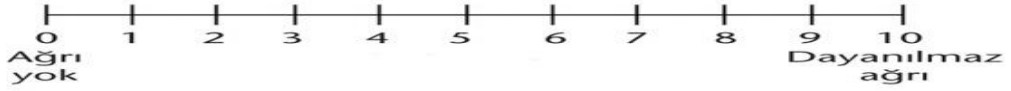
Ev hanımı  Emekli  Memur  İşçi  Serbest meslek  İşsiz

Hastalık süresi :

Kullandığı ilaçlar:

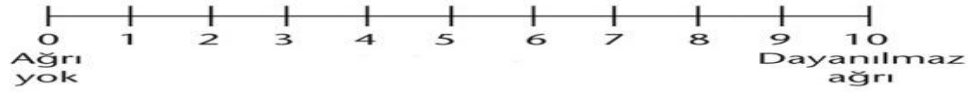
Ağrı:(GAS)

#### 1. İstirahat ağrısı

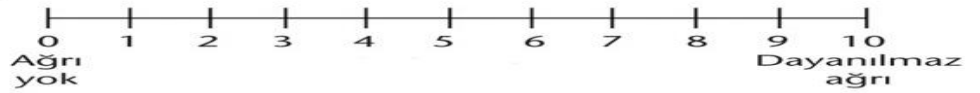


#### 2. Aktivite ağrısı:

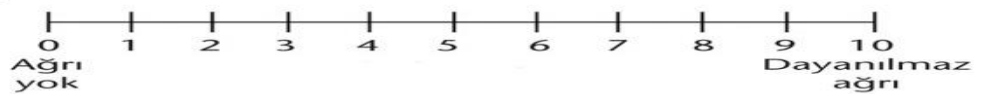
##### a- Çiğneme



##### b- Aktif ağız açma



##### c- Aktif ağız kapama



Ağrıyı arttıran faktörler:

**Ağrıyı azaltan faktörler:**

**Servikal ROM**

Fleksiyon	
Ekstansiyon	
Sağ Rotasyon	
Sol Rotasyon	
Sağ Lateral Fleksiyon	
Sol Lateral Fleksiyon	

**Algometre ile Basınç Ağrı Eşiği Ölçümü**

	SAĞ			SOL		
	Tempralis	Masseter	TME	Tempralis	Masseter	TME
1. ölçüm						
2. ölçüm						
ortalama						

**Tedavi Sonunda Doldurulacak Olan Hasta Memnuniyet Anketi**

← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 →

Hiç memnun

Çok Memnunum

Değilim

Daha İyisi Olamazdı



**Ek-5 : Helkimo Klinik Kraniomandibular Disfonksiyon İndeksi**

Kategoriler		Skor
1.Kas palpasyonunda ağrı	Hiçbir kasta ağrı yanıtı yok	0
	Bir veya üç kasta ağrı yanıtı var	1
	Dört veya fazla kasta ağrı yanıtı var	5
2.TME palpasyonunda ağrı	Hiç ağrı yok	0
	Lateralpalpasyonda bir veya her iki eklemdede ağrı var	1
	Dorsalpalpasyonda bir veya her iki eklemdede ağrı var	5
3.Altçene fonksiyonlarında ağrı	Hiçbir harekette ağrı yok	0
	Bir harekette ağrı var	1
	İki veya daha fazla harekette ağrı var	5
4.TME fonksiyonları	Açma kapama hareketinde düzensizlik yok (En fazla 2mm deviasyon) ve eklemden ses alınmıyor	0
	Her iki eklemden veya birinden ses alınıyor ve /veya açma kapama hareketinde 2mm den fazla düzensizlik var	1
	TME lüksasyonu ve / veya kilitlemesi	5
5.Alt çenenin hareket kapasitesi	Normal hareket kapasitesi	0
	Hafifçe azalmış hareket kapasitesi	1
	Aşırı azalmış hareket kapasitesi	5
Disfonksiyon indeksine göre gruplar*	Skor= 0 Hiçbir Belirti ve bulgu olmayan grup	D,0
	Skor= 1-4 Hafif derecede disfonksiyon olan grup	D, I
	Skor= 5-9 Orta derecede disfonksiyon olan grup	D, II
	Skor= 10-25 İleri derecede disfonksiyon olan grup	D,III

<b>Alt Çenenin Hareket Kapasitesi Kategorileri</b>	<b>Kriterler</b>	<b>Skor</b>
Maksimum açma Hareketi	≥ 40 mm 30-39 mm < 30 mm	0 1 5
Maksimum Sağ Lateral Hareket	≥ 7mm 4-6 mm 0-3 mm	0 1 5
Maksimum Sol Lateral Hareket	≥ 7mm 4-6 mm 0-3 mm	0 1 5
Maksimum İleri Hareket	≥ 7mm 4-6 mm 0-3 mm	0 1 5
Alt Çenenin Hareket Kapasitesi	Skor = 0 Normal Hareket Skor = 1-4 Hafifçe Azalmış Hareket Skor = 5-20 Aşırı azalmış Hareket	0 1 5

## Ek-6 : Nottingham Sağlık Profili

	EVET	HAYIR
Kendimi sürekli yorgun hissediyorum		
Geceleri ağrım oluyor		
Her şey moralimi bozuyor		
Dayanılmaz şiddetli ağrılarım var		
Uyuyabilmek için ilaç alıyorum		
Artık eğlenmeyi unuttum		
Kendimi çok sinirli hissediyorum		
Hareket etmek, pozisyon değiştirmek bana ağrı veriyor.		
Kendimi yalnız hissediyorum.		
Sadece ev içinde yürüyebiliyorum		
Öne eğilmek benim için zor oluyor.		
En basit işler için bile çaba göstermem gerekiyor.		
Sabahları çok erken saatte uyanıyorum.		
Hiç yürüyemiyorum.		
İnsanlarla geçinmek bana zor geliyor.		
Günler geçmek bilmiyormuş gibi geliyor.		
Merdivenleri çıkma / inmede zorlanıyorum.		
Bazı şeylere, yere uzanmak yetişmek güç oluyor.		
Yürürken ağrım oluyor.		
Bugünlerde çok kolay öfkeleniveriyorum.		
Bana yakın hiç kimse yokmuş gibi hissediyorum.		

Geceleri çoğunlukla uyanık oluyorum.		
Bazen kontrolümü kaybediyormuş gibi hissediyorum.		
Ayakta durunca ağrım oluyor.		
Kendi kendime giyinmek zor oluyor.		
Çabucak yoruluveriyorum.		
Uzun süre ayakta durmak bana zor geliyor. (örneğin mutfakta veya otobüs beklerken gibi)		
Sürekli ağrım oluyor.		
Uykuya dalabilmek için uzun süre bekliyorum.		
Çevremdeki insanlara yük oluyormuşum gibi geliyor.		
Geceleri endişelerim yüzünden uyuyamıyorum.		
Hayat yaşamaya değmezmiş gibi geliyor.		
Merdivenleri çıkmakta zorlanıyorum		
Sabahları moralim bozuk ve keyifsiz uyanıyorum		
Otururken ağrı hissediyorum		
Gece uykularım çok kötü		
İnsanlarla geçinmekte zorlanıyorum.		
Dışarıda yürümek için yardıma ihtiyacım var. (örneğin baston veya bir kişi gibi)		

## Ek-7 : Beck Anksiyete Envanteri

Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Her maddedeki belirtinin bugün dahil son bir haftadır sizi ne kadar rahatsız ettiğini aşağıdaki ölçekten yararlanarak maddelerin yanındaki uygun yere (X) işareti koyarak belirleyiniz.

0: Hiç                      1: Hafif derecede                      2: Orta derecede                      3: Ciddi derecede

Sizi ne kadar rahatsız etti?

Hiç      Ciddi derecede

	(0)	(1)	(2)	(3)
1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karıncalanma				
2. Sıcak / ateş asmaları	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Bacaklarda halsizlik, titreme	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Gevşeyememe	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Çok kötü şeyler olacak korkusu	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Baş dönmesi veya sersemlik	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Kalp çarpıntısı	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Dengeyi kaybetme duygusu	(0)	(1)	(2)	(3)
9. Dehşete kapılma	(0)	(1)	(2)	(3)
10. Sinirlilik	(0)	(1)	(2)	(3)
11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu	(0)	(1)	(2)	(3)
12. Ellerde titreme	(0)	(1)	(2)	(3)
13. Titreklik	(0)	(1)	(2)	(3)
14. Kontrolü kaybetme duygusu	(0)	(1)	(2)	(3)
15. Nefes almada güçlük	(0)	(1)	(2)	(3)
16. Ölüm korkusu	(0)	(1)	(2)	(3)
17. Korkuya kapılma	(0)	(1)	(2)	(3)
18. Midede hazımsızlık	(0)	(1)	(2)	(3)
19. Baygınlık	(0)	(1)	(2)	(3)
20. Yüzün kızarması	(0)	(1)	(2)	(3)
21. Terleme (sıcağa bağlı olmayan)	(0)	(1)	(2)	(3)

**Ek-8 : Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu**

**Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu**

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde GÖZLERİ AÇIK/KAPALI olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına İZİN VERDİĞİMİ beyan ederim.

Akademik çalışmalarda yayınlanacak resimlerimin yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından Proje Yürütücüsü sorumludur. 07/ 05/ 2018

Gönüllü Adı Soyadı : Niyazi BULUT

İzin Verev Kişi (Gönüllü ya da velisi/vasisi) : Niyazi BULUT

İMZA

Proje Yürütücüsü Adı Soyadı Emine ASLAN TELCİ

İMZA

# Zertifikat

Herr Ayhan MEHTAB, PT

hat am Grundkurs

Craniomandibuläre Dysfunktion (CMD)

vom 22.04-24.04.2016 in Istanbul  
teilgenommen.

Folgende Inhalte wurden vermittelt:

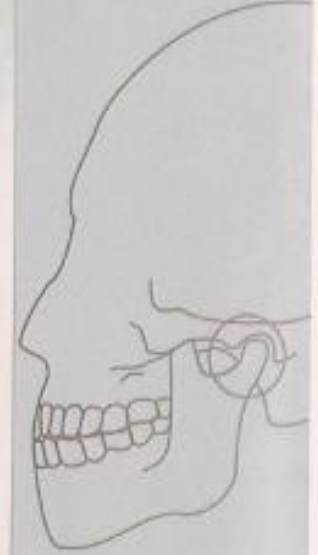
- Einführung in die funktionelle Problematik der CMD Kinematik
- Funktionelle Anatomie des betroffenen Bewegungsapparates
- Pathophysiologie der CMD Erkrankungen, die einen Bezug zum Kiefergelenk haben
- Pathomechanik („Knacken und Knirschen“)
- Differenzierung ganzheitlicher Untersuchungsmöglichkeiten
- Integration und Anwendung fächerübergreifender Therapieverfahren
- Triggerpunktbehandlung
- Schädeltechniken
- Craniale Release Techniken
- Atlas, Axis und HWS Untersuchungen und Behandlungen
- Neueste Erkenntnisse in der Schmerzforschung
- Bio-Psycho-Soziales Modell
- Beratungskompetenzen

Der Lehrgang umfasste 30 Unterrichtseinheiten.  
Dies entspricht 30 Fortbildungspunkten.

Istanbul, den 24.04.2016

Kursleitung

  
Ekrem KOŞAR



Institut für  
Mandibulatherapie gbr  
Daniela Czernakowski  
Anette Siepmann  
Ditmar Koel Str. 23  
20459 Hamburg  
Telefon: 040 18054768  
Handy: 0170 2055663  
EMail: mandibula@swas.de  
www.mandibulatherapie.de

**Ek- 10 Çalışmanın yapıldığı yer izni**



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu  
Denizli İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği  
Denizli Devlet Hastanesi Yöneticiliği

DENİZLİ DEVLET HASTANESİ - DENİZLİ DEVLET  
HASTANESİ



00028233031

Sayı : 56834361/663.08  
Konu : Araştırma İzni

Sayın AYHAN MEHTAB  
Fizyoterapist

Hastanemize vermiş olduğunuz 26.07.2016 tarihli dilekçeniz incelenmiş olup, "Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Manuel Tedavi Tekniklerinin Tedavi Etkinliğinin İncelenmesi" isimli çalışmanın hastanemizde yapılması idaremizce uygun görülmüştür.

Gereğini rica ederim.

Opr.Dr.Kadir Gökhan SAÇKAN  
Hastane Yöneticisi

**EKLER:**  
Araştırma İzni

Denizli Devlet Hastanesi

Faks No:

e-Posta:medine.serbet@saglik.gov.tr İnt.Adresi: M.Şerbet 0 (258) 263 93 11 Dahili:  
5800

Bilgi için:Medine ŞERBET

Unvan:TIBBİ SEKRETER

Telefon No:0258 263 93 11 / 5800

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden e75356ac-6251-4459-9b77-a8bd00ba9448 kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.