

T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONUNDA  
TETİK NOKTA TEDAVİSİNİN  
AĞRI VE FONKSİYONELLİK ÜZERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
Duygu ŞAHİN

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

ŞUBAT, 2020



**T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONUNDA  
TETİK NOKTA TEDAVİSİNİN  
AĞRI VE FONKSİYONELLİK ÜZERİNE ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Duygu ŞAHİN**

**(Y1716.040009)**

**Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN  
Eş Danışman: Doç. Dr. Ebru KAYA MUTLU**

**ŞUBAT, 2020**



## Yüksek Lisans/Doktora Tezi Kabul ve Onay Sayfası

T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ



### YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı Y1716.040009 numaralı öğrencisi Duygu ŞAHİN'in "TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONUNDA TETİK NOKTA TEDAVİSİNİN AĞRI VE FONKSİYONELLİK ÜZERİNE ETKİSİ" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 14.01.2020 tarihli ve 2020/01 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Tezli Yüksek Lisans tezi 05.02.2020 tarihinde kabul edilmiştir.

<u>Unvan</u>	<u>Adı Soyadı</u>	<u>Üniversite</u>	<u>İmza</u>
<b>ASIL ÜYELER</b>			
Danışman	Prof. Dr.	Hanifegül TAŞKIRAN	Istanbul Aydın Üniversitesi
1. Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Demet BIÇKI	Istanbul Aydın Üniversitesi
2. Üye	Doç. Dr.	Yıldız AKBABA	Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
<b>YEDEK ÜYELER</b>			
1. Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Türker KARANCI	Istanbul Aydın Üniversitesi
2. Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Dilber ÇOŞKUNSU	Bahçeşehir Üniversitesi

### ONAY

Prof. Dr. Ragıp Kutay KARACA  
Enstitü Müdürü



## ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Tetik Nokta Tedavisinin Ağrı ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi” adlı çalışmamın, proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerinde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (.../.../2020)

**Duygu ŞAHİN/ İmza**





## ÖNSÖZ

Akademik hayata atılmamı sağlayan, bilgileri ve tecrübeleriyle ufkumu açan, bu yolda ilerleyebilmem için her konuda beni aydınlatan, bu tez çalışmasında ve hayatımda büyük katkıları bulunan, çok kıymetli danışman hocam, Sayın Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'a,

Yüksek lisans eğitimim boyunca büyük emeği geçen, tez konumun belirlenmesinde ve yazımında her zaman ve her konuda desteğini eksik etmeyen, tezimin her aşamasında bire bir ilgi ve alakasını hissettiğim, emeğini ve sevgisini hayatımın her alanında üzerimden eksik etmeyen, çok değerli eş danışman hocam, Sayın Doç. Dr. Ebru KAYA MUTLU'ya,

Mesleğimi öğrenmemde emeği geçen tüm hocalarıma,

Tez çalışması sürecinde desteklerini ve yardımlarını hiçbir konuda esirgemeyen İstanbul Üniversitesi-Çapa Dış Hekimliği Fakültesi Total-Parsiyel Protez Ana Bilim Dalı'ndaki Prof. Dr. Olcay ŞAKAR hocama ve doktora öğrencileri Gökçen ATEŞ ve Şebnem İNAN'a,

Beni benden daha iyi tanıyan, bana inanarak ve güvenerek başarabileceklerim konusunda bana yol gösteren, sevgilerini ve desteklerini her daim yanımda bulduğum, bir parçaları olmaktan gurur duyduğum annem Melek ŞAHİN'e ve babam Mehmet ŞAHİN'e teşekkürlerimi bir borç bilir, saygılarımı ve sevgilerimi sunarım.

**Şubat, 2020**

**Duygu ŞAHİN**  
**Fizyoterapist**



# TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONUNDA TETİK NOKTA TEDAVİSİNİN AĞRI VE FONKSİYONELLİK ÜZERİNE ETKİSİ

## ÖZET

Şahin, D.(2020). Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Tetik Nokta Tedavisinin Ağrı ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi. İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul 2020.

Çalışmamızın amacı Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda (TMD) , Tetik Nokta Tedavi çeşitlerinden İskemik Kompresyon tekniğinin, ağrı, ağrı eşiği ve toleransı (AET), eklem hareket açıklıkları (EHA) ve fonksiyonellik üzerine etkisini belirlemektir.

The Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD)'ye göre TMD tanısı konmuş ve tetik nokta varlığı tespit edilmiş 50 olgu çalışmaya dahil edildi. Olgular randomizasyon yöntemi ile İskemik Kompresyon Grubu (Grup 1) ve Egzersiz Grubu (Grup 2) olmak üzere 2'ye ayrıldı. Ağrı değerlendirmesi Görsel Ağrı Skalası (GAS) ve Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası Sürüm 2.0 (DKAS) ile; ağrı eşiği ve toleransı (AET) algometre ile; EHA cetvel yardımı ile; fonksiyonellik ise Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8 (ÇFKS) ile değerlendirildi. GAS, AET ve EHA değerlendirmeleri tedavi öncesi, tedaviden 1 hafta sonra ve tedaviden 4 hafta sonra; DKAS ve ÇFKS değerlendirmeleri ise tedaviden önce ve tedaviden 4 hafta sonra yapıldı. Grup 1'e masseter kası üzerinde tespit edilen tetik noktalar üzerine 90 saniye boyunca iskemik kompresyon uygulandı ve ev egzersiz programı olarak Rocabado's 6x6 egzersizleri ve postür egzersizleri gösterildi. Grup 2'ye ise sadece Rocabado's 6x6 egzersizleri ve postür egzersizleri gösterildi. 'Paired Sample T Test' kullanılarak yapılan grup içi değerlendirmede, ağrı değerlendirmelerinde, Grup 1 ve Grup 2'de GAS ve DKAS'da anlamlı iyileşme bulundu ( $p<0,05$ ). Gruplar arası fark "Independent Sample T Test" ile değerlendirildiğinde, DKAS ağrı değerlendirmesinde parametresinde Grup 1, Grup 2'ye göre daha anlamlı bulundu ( $p<0,05$ ). AET ve EHA'nın bazı alt parametrelerinde ve fonksiyonellik

değerlendirmesinde ise Grup 1 ve Grup 2’de grup içi anlamlar bulunmasına rağmen ( $p<0,05$ ), 2 grup arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). Bu çalışmanın sonucunda, tetik nokta tedavisinin TMD’de ağrı tedavisi üzerinde, yalnızca egzersiz tedavisine göre daha etkili olduğu bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** *Temporomandibular Eklem, Tetik Nokta, Miyofasyal Ağrı Sendromu*

# **THE EFFECT OF TRIGGER POINT TREATMENT ON PAIN AND FUNCTIONALITY IN TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION**

## **ABSTRACT**

Şahin, D.(2020). The effect of trigger point treatment on pain and functionality in temporomandibular joint dysfunction. Istanbul Aydın University, Institute of Graduate Education, Department of Physiotherapy and Rehabilitation. Postgraduate Thesis. İstanbul 2020.

The aim of our study; was to determine the effect of Ischemic Compression technique, one of the Trigger Point Therapy types, on pain, pressure pain threshold (PPT), range of motion (ROM), and functionality in Temporomandibular Joint Dysfunction.

Fifty patients diagnosed with TMD according to the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) and the presence of trigger points were included in the study. The patients were divided into two groups as ischemic compression group (Group 1) and exercise group (Group 2) by randomization method. Pain assessment was performed using Visual Pain Scale (VAS) and Graded Chronic Pain Scale Version 2.0 (GCPS); PPT assessment was performed using algometer; ROM assessment was performed using a ruler and functionality was assessed using the Jaw Function Restriction Scale-8 (JFRS). GAS, PPT and ROM evaluations were evaluated before treatment, 1 week after treatment and 4 weeks after treatment; DKAS and JFRS were evaluated before treatment and 4 weeks after treatment. Patients in the experimental group (Group 1) received exercise and ischemic compression treatment, while the control group (Group 2) received only exercise treatment. Intra group evaluation using by 'Paired Sample T Test', there were significant improvement was found in Group 1 and Group 2 in VAS and GCPS ( $p < 0.05$ ). When the difference between the groups was evaluated with 'Independent Sample T Test', Group 1 was found to be more significant than Group 2 in GCPS ( $p < 0.05$ ). Although there were significant improvement was found in Group 1 and Group 2 in subgroups of PPT and ROM, and functionality; there was no significant

difference between the two groups ( $p > 0.05$ ). As a result of this study, it was found that trigger point treatment was more effective on pain therapy in TMD than exercise therapy alone.

**Key-words:** *Temporomandibular Joint, Trigger Points, Myofascial Pain Syndrome*

## İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ .....	iii
ÖNSÖZ.....	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT .....	ix
İÇİNDEKİLER.....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ .....	xv
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xixx
<b>I. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>II. GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>3</b>
A. Temporomandibular Eklem Fonksiyonel Anatomisi .....	3
1. Kemikler .....	3
2. Eklem Kapsülü .....	4
3. Eklem Diski .....	5
4. Kaslar.....	6
5. Ligamentler.....	7
a.Kollateral (diskal) Ligament .....	8
b.Kapsüler Ligament .....	9
c.Temporomandibular Ligament .....	9
d.Stilomandibular Ligament .....	9
e.Sfenomandibular Ligament.....	9
f.Retinacular Ligament.....	10
6.Temporomandibular Eklem Biyomekaniği .....	10
7.İnnervasyon ve Beslenme .....	11
B. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonları .....	12

1. Ağrı ile İlişkili Bozukluklar .....	12
2. Eklem Düzensizlikleri.....	13
3.Tedavi Yaklaşımları.....	14
a.Hasta Eğitimi .....	15
b.Medikal Tedavi.....	15
c.Oklüzyon Atelleri .....	15
d.Fizyoterapi ve Rehabilitasyon .....	16
i.Elektroterapi Uygulamaları .....	16
ii.Egzersiz Tedavisi.....	17
iii.Mobilizasyonlar .....	18
iv.Tetik Nokta Tedavisi.....	18
<b>III. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>21</b>
A.Olgular.....	21
1.Dahil Edilme Kriterleri .....	21
2.Dahil Edilmeme Kriterleri.....	21
3.Güç Analizi.....	22
4.Katılımcılar .....	22
5.Randomizasyon Süreci.....	22
B. Olguların Değerlendirilmesi .....	24
1. Tetik Nokta Değerlendirmesi .....	24
2. Ağrı Değerlendirmesi.....	25
a.Görsel Analog Skalası (GAS).....	25
b.Kronik Derecelendirilmiş Ağrı Skalası Sürüm 2.0 (KDAS) .....	25
3. Ağrı Eşiği ve Toleransının Değerlendirilmesi.....	25
4. Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirmesi .....	27
5. Fonksiyonellik Değerlendirmesi.....	29



C. Uygulamalar.....	30
1. Rocabado's 6x6 Egzersizleri ve Postür Egzersizleri.....	30
2. Tetik Nokta Tedavisi (İskemik Kompresyon) .....	34
D. İstatistiksel Analiz .....	34
<b>IV. BULGULAR.....</b>	<b>37</b>
A. Grupların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması .....	37
B. Olguların Grup İçi Ve Gruplar Arası Ağrı Değerlerinin Karşılaştırılması .....	39
C. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Algometre Değerlerinin Karşılaştırılması .....	42
D. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası EHA Değerlerinin Karşılaştırılması.....	47
E. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Fonksiyonellik Değerlerinin Karşılaştırılması .....	50
<b>V. TARTIŞMA.....</b>	<b>51</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>61</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>63</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>76</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>93</b>



## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>TME</b>	:Temporomandibular Eklem
<b>TMD</b>	:Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu
<b>RDC/TMD</b>	:Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders
<b>DC/TMD</b>	:Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders
<b>TENS</b>	:Transkutanöz Elektrik Sinir Stimülasyonu
<b>US</b>	:Ultrason
<b>AET</b>	:Ağrı Eşiği ve Toleransı
<b>EHA</b>	:Eklem Hareket Açıklığı
<b>MAA</b>	:Maksimum Ağız Açıklığı
<b>GAS</b>	:Görsel Analog Skalası
<b>BF</b>	:Biofeedback
<b>DYLT</b>	:Düşük Yoğunlukta Lazer Terapi
<b>KDAS</b>	:Kronik Derecelendirilmiş Ağrı Skalası Sürüm 2.0
<b>KBB</b>	:Kulak Burun Boğaz Uzmanı
<b>AAA</b>	:Ağrısız Ağız Açıklığı
<b>MYAA</b>	:Maksimum Yardımlı Ağız Açıklığı
<b>ÇFKS</b>	:Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8
<b>SS</b>	:Standart Sapma
<b>GA</b>	:Güven Aralığı
<b>VKİ</b>	:Vücut Kitle İndeksi
<b>Ort</b>	:Ortalama



## ÇİZELGELER LİSTESİ

<b>Çizelge 1.</b> Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Ağrı Etiyolojisi.....	13
<b>Çizelge 2.</b> Olguların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	37
<b>Çizelge 3.</b> Olguların cinsiyet, etkilenmiş taraf, eğitim düzeyi, meslek, sigara içme, sakız çiğneme ve depresyon-panik atak durumuna göre dağılımları.....	38
<b>Çizelge 4.</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası GAS Değerlerinin Karşılaştırılması	41
<b>Çizelge 5.</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası DKAS Değerlerinin Karşılaştırılması .....	41
<b>Çizelge 6.</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Algometre Değerlerinin Karşılaştırılması.....	45
<b>Çizelge 7.</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası EHA Değerlerinin Karşılaştırılması	49
<b>Çizelge 8.</b> Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Fonksiyonellik Değerlerinin Karşılaştırılması.....	50



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Tempomandibular Eklem ve Mandibula.....	3
Şekil 2. Temporomandibular Eklem Kapsülü.....	4
Şekil 3. Temporomandibular Eklem Diski.....	5
Şekil 4. Primer Çiğneme Kasları.....	6
Şekil 5. TME Ligamentleri.....	8
Şekil 6. Kollateral (Diskal) Ligamentler ve Temporomandibular Ligament.....	8
Şekil 7. Kapsüler Ligament.....	9
Şekil 8. Stilomandibular ve Sfenomandibular Ligamentler.....	10
Şekil 9. Temporomandibular Eklem Biyomekaniği.....	11
Şekil 10. Çalışmanın Akışı.....	23
Şekil 11. Massater Kası Üzerindeki Tetik Nokta Alanları.....	24
Şekil 12. Tetik Nokta Değerlendirmesi.....	24
Şekil 13. Massater Kası Algometre Ölçümü.....	26
Şekil 14. Temporalis Kası Algometre Ölçümü.....	26
Şekil 15. TME Lateralinin Algometre Ölçümü.....	26
Şekil 16. Trapez Kası Algometre Ölçümü.....	27
Şekil 17. SKM Kası Algometre Ölçümü.....	27
Şekil 18. Ağrısız Ağız Açıklığı Ölçümü.....	28
Şekil 19. Maksimum Yardımsız Ağız Açıklığı Ölçümü.....	28
Şekil 20. Maksimum Yardımlı Ağız Açıklığı Ölçümü.....	28
Şekil 21. Sağ Lateral Hareket Ölçümü.....	29
Şekil 22. Sol Lateral Ağız Açıklığı Ölçümü.....	29
Şekil 23. Dilin Gevşeme Pozisyonu.....	30
Şekil 24. TME Rotasyonunun Kontrolü.....	31
Şekil 25. Ritmik Stabilizasyon Tekniği.....	31
Şekil 26. Çene Eklemine Hareketi.....	31
Şekil 27. Omuz Retraksiyonu.....	32
Şekil 28. Başın Pozisyonunun Sabitlenmesi.....	32
Şekil 29. Postür Egzersizleri.....	33
Şekil 30. Tetik Nokta Tedavisi.....	34









## I. GİRİŞ

Temporomandibular Eklem (TME), temporal kemiğin artiküler eminensi ve mandibulanın fossası arasında bulunan, kranyumun her iki tarafına da yerleşmiş bir eklemdir (Sakul, ve diğerleri, 2018). TME, mandibulanın hareketini sağlayarak, konuşma ve çiğneme gibi primer fonksiyonlarımızı yerine getirmemizi sağlar (Winkler, ve diğerleri, 2015).

Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu (TMD) 1930'lu yıllarda, Cohen tarafından oklüzyondaki değişikliklere bağlı olarak bazı semptom ve belirtiler gösteren bir hastalık olarak tanımlanmıştır (Costen, 1934). Sonraki yıllarda ise bu tanım, 'Kollektif Temporomandibular Bozukluk' terimi kabul edilene kadar defalarca kez yenilenmiştir. Şimdilerde en yaygın kabul edilen tanım ise; ' TME'i, çiğneme kaslarını ve tüm ilişkili dokuları içeren bir grup kas-iskelet sistemi bozukluğu' dur (Durham, ve diğerleri, 2015:1-9).

TMD'nin semptomları genel olarak yüz, boyun ve omuz kaslarında hassasiyet ve ağrı; eklem sesleri; kilitleme; tinnitus gibi kulak şikayetleri ve kronik ağrı davranışı, anksiyete, depresyon gibi psikososyal etkilerdir. (Durham & Wassell, 2016:39-48). Hastalığın çeşitli bozukluk ve semptomlarına göre alt tiplerini tanımlayan, genişletilmiş taksonomiler mevcuttur (Durham, ve diğerleri, 2015:1-9). Orijinal olarak 'Research Diagnostic Criteria for TMD (RDC/TMD)' olarak bilinen bu sınıflandırma formu, sonrasında revize edilerek 'Diagnostic Criteria for TMD (DC/TMD)' olarak kullanılmaya başlanmıştır (Schiffman, ve diğerleri, 2015:6-27).

TMD için önerilen konservatif tedaviler arasında ilaç tedavisi, fizyoterapi, oklüzyon atelleri, öz yönetim stratejileri ve bilişsel davranışsal yaklaşımları temel alan müdahaleler yer almaktadır (Gil-Martinez, ve diğerleri, 2018). Düşük yoğunluklu lazer terapi, tetik nokta tedavisi, eklem ve yumuşak doku mobilizasyonları ve egzersiz (çene egzersizleri, servikal omurga ve postür egzersizleri, özel egzersiz programları) TMD

tedavisinde etkileri kanıtlanmış fizyoterapi yöntemleridir (Fernández-de-las-Peñas & Svensson, 2016) (Shaffer, ve diğerleri, 2014).

Tetik nokta, iskelet kası fibrillerinin palpe edilebilen gergin bantlarında lokalize ve hiperirritabil noktalardır ve gergin bir kas üzerinde yapılan palpasyonla araştırılır (Simons, ve diğerleri, 2001). Palpasyon esnasında hissedilen kas seyirmesi, gergin bantlar ve yansıyan ağrı pozitif bulgular olarak kabul edilir (Kadi, ve diğerleri, 1998). Tetik nokta tedavisinde çeşitli teröpatik yaklaşımlar kullanılır. İskemik kompresyon, masaj, germe, akupunktur, kuru iğneleme, yüzeysel ve derin ısıtıcı modaliteleri, kriyoterapi, Transkutanöz Elektrik Sinir Stimülasyonu (TENS), lazer, ultrason (US) ve Yüksek Güçte Ağrı Sınırında Ultrason bu yaklaşımlara örnek olarak gösterilebilir (Uemoto , ve diğerleri, 2013) (Arıdııcı, ve diğerleri, 2016).

İskemik kompresyon, tolere edilebilen maksimum ağrı noktasına kadar, baş parmak ile yapılan bir basınç uygulamasıdır (Cagnie, ve diğerleri, 2013). Bu uygulama ile birlikte dokunma duyusu sinyalleri, ağrı duyusu sinyallerini inhibe ederek, ağrıyı azaltır. TME'ye özel ROCABADO's 6x6 egzersiz programı ise hasta eğitimini, hastanın kendine bakımını, yaşam tarzı modifikasyonlarını ve bireyin aktif katılımı ile hangi hareketlerin semptomlarını artırıcı etkisinin olduğunu fark ettirmeyi içeren, tekrarlayıcı hareketler barındıran bir programdır (Tuncer, ve diğerleri, 2013).

Vücudumuzun diğer noktalarındaki gibi çiğneme kaslarındaki (massater, temporalis ve lateral pterygoid) tetik nokta varlığı da ağrıya ve fonksiyonel bozukluğa sebep olmaktadır. Bunun ile ilgili yaptığımız literatür taramasında, TMD'ye özel ROCABADO's 6x6 egzersiz tedavisine ek olarak uygulanan tetik nokta tedavisinin uzun süreli etkinliğini araştıran bir çalışmaya rastlamadık.

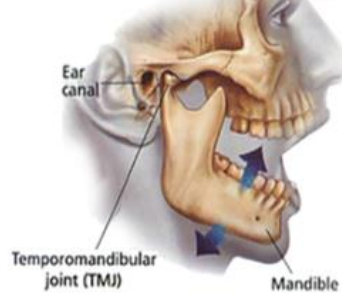
Bu çalışmada hipotezimiz; TME tedavisinde ROCABADO's 6x6 egzersiz tedavisine ek olarak uygulanan iskemik kompresyon tekniğinin ağrı, AET, EHA ve fonksiyonellik değerlendirme parametrelerinde yalnızca ROCABADO's 6x6 egzersiz tedavisinden daha etkili bulunacağı idi.

Çalışmamızın primer amacı TMD tedavisinde kullanılan ROCABADO's 6x6 egzersiz tedavisinin ve iskemik kompresyon tekniğinin ağrı, AET, EHA ve fonksiyonellik açısından bu iki tekniği karşılaştırmaktır.

## II. GENEL BİLGİLER

### A. Temporomandibular Eklem Fonksiyonel Anatomisi

Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi'ne göre, TMD çiğneme kasları, TME ve ilişkili yapıları içeren bir grup bozukluk olarak tanımlanmaktadır (Leeuw & Klasser, 2018) (Şekil 1). TME, belli özgün özelliklere sahiptir. TME, eklem diski bulundurması yönünden diğer eklemlerle benzerlik gösterirken; hareketin ortaya çıkabilmesi için her iki eklem koordineli hareketine ihtiyaç olması ve hiyalin kıkırdak değil, fibrokartilaj kıkırdak bulundurması gibi özellikleriyle de diğer eklemlerden farklılık gösterir (Chaya & Elavarasi, 2016). TME, intrauterin yaşamın 10. haftasında birisi temporal kemik komponentleri ve diğeri kondil için olarak iki ayrı blastemeden gelişmeye başlar (Sakul, ve diğerleri, 2018).



**Şekil 1:** Temporomandibular Eklem ve Mandibula

Kaynak: Muhandiram, ve diğerleri, 2015

### 1. Kemikler

#### a. Temporal Kemik

TME ile ilişkili temporal kemik yapıları mandibular fossa ve artiküler eminensdir. Mandibular fossa konkav bir şekle sahiptir ve eklem yüzeyi mandibular kondilden daha geniş olduğundan, tüm yüzeyi temporomandibular eklem dahil değildir. Mandibular fossanın en derin kısmı son derece incedir. Bu incelik, hem mandibular fossanın TME

açısından çok önemli bir kemik olduğunu, hem de eklemden strese neden olabilecek bir parça olmadığını gösterir (Standring, 2016) (Winkler, ve diğerleri, 2015).

Artiküler eminens ise konvektir ve mandibular fossanın ön kısmında yer alır (Winkler, ve diğerleri, 2015). Bu konveks yapı sayesinde, çene ileri ve geri kaymalarda, kondil ve disk ile birlikte hareket eder (Gövsu Gökmen, 2003).

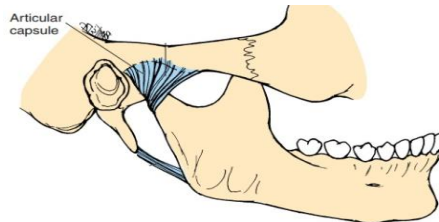
## **b. Mandibula**

Lateral ve medial tüberkül ile eklem kapsülü içeren mandibula boyut ve şekil bakımından kişiden kişiye değişiklik gösterir (Şekil 1). Mandibula, kondili ile temporal kemikle eklenir ve TME'in alt kısmını oluşturur. Eklem yüzeyi kalın bir fibroelastik dokudan oluşan mandibular kondil, anteroposteriorde dar ve mediolateralde geniş olarak oval biçimindedir (Chaya & Elavarasi, 2016) (Fehrenbach & Popowics, 2015).

## **2. Eklem Kapsülü**

TME kapsülü diğer eklemlerden farklı olarak, dairesel bir şekle sahip değildir. Mandibula ve temporal kemiği birbirine bağlayan kapsül yalnızca lateralde fark edilebilir durumdadır. Anterior, posterior ve medial açılarından kapsül, diskin diğer bağlantılarından ayırt edilemeyecek kadar incedir veya yoktur (Luder & Bobst, 1991) (Şekil 2).

TME kapsülü çift katmanlıdır. Kapsülün dış tabakası, lifli ve sağlam bir bağ dokusu iken, iç tabaka ince bir bağ dokusundan oluşur. TME kapsülünün iç tabakası sinovyal bir membran ile çevrelenmiştir (Fehrenbach & Popowics, 2015). Sinovyal membranın oluşturduğu sinovyal sıvı, ekleme kayganlık sağlamak, kıkırdağı beslemek ve korunmak gibi görevleri üstlenir (Sandro, 2016).



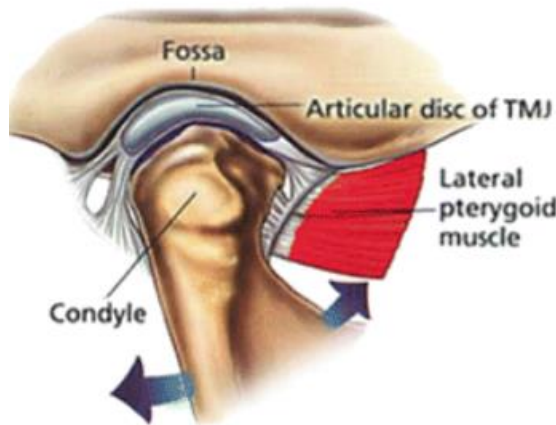
**Şekil 1.** Temporomandibular Eklem Kapsülü

Kaynak: Premkumar, 2004

### 3. Eklem Diski

TME diski, mandibulanın kondili ile temporal kemik arasındaki boşluğa yerleşmiştir (Chaya & Elavarasi, 2016) (Şekil 3). Disk, eklem kapsülüyle bağlantılıdır ve bu boşluğu kısmen 2'ye ayırır (Sakul, ve diğerleri, 2018). Eklem diski tarafından ayrılan 2 bölme üst sinovyal boşluk ve alt sinovyal boşluk olarak adlandırılır. Alt ve üst sinovyal boşluk, eklem kapsülünün sinovyal membranı tarafından üretilen sinovyal membran ile doludur (Fehrenbach & Popowics, 2015).

Eklem diski, ince, avasküler bir boşluk ve translasyon hareketi sırasında diskin yerinde sabit kalmasını sağlayan kalın ön ve arka bantlara sahip olması açısından, TME'in en önemli yapısıdır. TME diski, ön, arka ve orta kısımlarının kalınlık açısından birbirinden farklı olması nedeniyle düzensiz bir yapı olarak kabul edilir. Yaklaşık 2mm. kalınlığındaki eklem diskinin ön kısmı, kollajen lifler ile eklem kapsülüne bağlanır. Bağlantı yerinin ön kısmına lateral pterygoid kasının üst başının lifleri bağlanır. Kasın alt başı ise mandibulanın pterygoid fovesine yapışır. Bu nedenle, mandibula lateral pterygoid kası ile ileri doğru çekilirken, eklem diski de eklem kapsülü boyunca ileri doğru çekilir. Arka bant ile ise diskin arka tarafla bağlantısı sağlanır (Sakul, ve diğerleri, 2018) (Şekil 3).

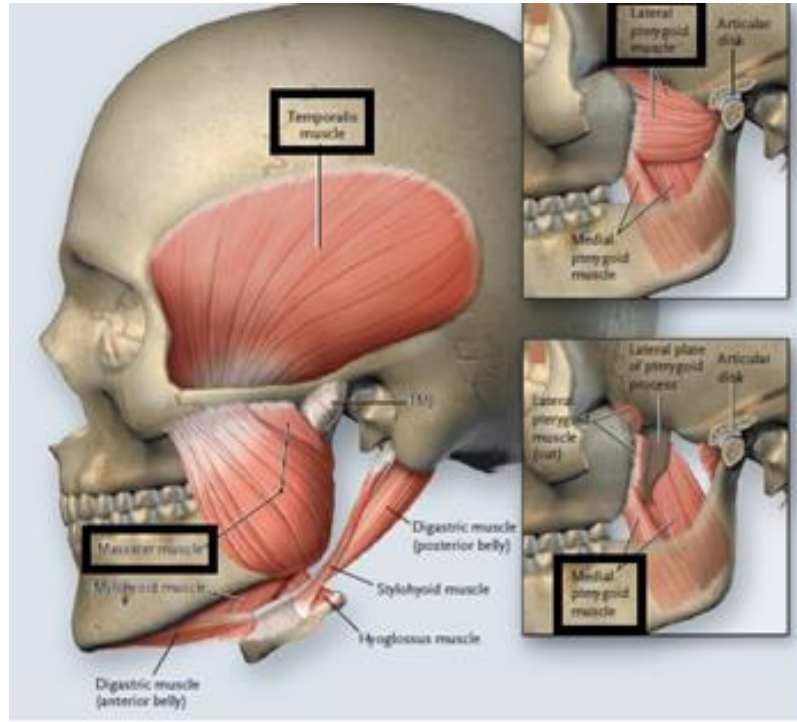


Şekil 2. Temporomandibular Eklem Diski

Kaynak: Muhandiram, ve diğerleri, 2015

#### 4. Kaslar

TME ile bağlantılı kaslar primer çiğneme kasları olarak adlandırılır. Primer çiğneme kasları, masseter, temporalis, medial ve lateral pterygoidlerdir (Butts, ve diğerleri, 2017) (Şekil 4).



Şekil 3. Primer Çiğneme Kasları

Kaynak: Dym & Israel, 2012

##### a. Temporalis

Anterior, posterior ve medial olmak üzere 3 parçadan oluşan temporal kas çiğneme kasları arasındaki en kuvvetli kas olarak bilinir (Fehrenbach & Popowics, 2015). Temporal kas, mandibulanın elevasyon ve retraksiyon hareketlerinde rol oynar. Temporal kasın birincil görevi mandibulanın elevasyonunu sağlamak iken, aynı zamanda temporal kemiğin fossasına, mandibulanın koronoid prosesi ile anterioruna yaptığı bağlantılarla mandibulanın retraksiyonunda da görev alır (Butts, ve diğerleri, 2017).



## **b. Massater**

Primer çiğneme kaslarından masseter, proksimalde zigomatik kemiğin maksiller prosesine ve zigomatik arka, distalde ise mandibulanın ramusuna yapışır (Moore, ve diğerleri, 2006). Massater kasının birincil görevi, bilateral olarak çalışarak mandibulanın elevasyonunu sağlamaktır. Bunun dışında, yüzeysel lifleri ile mandibulanın protraksiyonuna katılırken, derin lifleri ile mandibular kondilin stabilizasyonunu sağlar (Fehrenbach & Popowics, 2015).

## **c. Medial Pterygoid**

Temporalis ve massater kaslarının derinliklerinde yer alan medial pterygoid kası, lateral pterygoid kasına ve mandibulanın ramusuna yaptığı bağlantılarla, mandibulanın elevasyon ve protraksiyon hareketlerine katkı sağlar (Butts, ve diğerleri, 2017).

Medial pterygoid kası, diğer çiğneme kaslarının sinerjistik hareketleri ile birlikte, çiğneme esnasında yanlara doğru öğütme hareketine katkıda bulunur ve çenenin kapanmasını sağlar (Marieb & Hoehn, 2010).

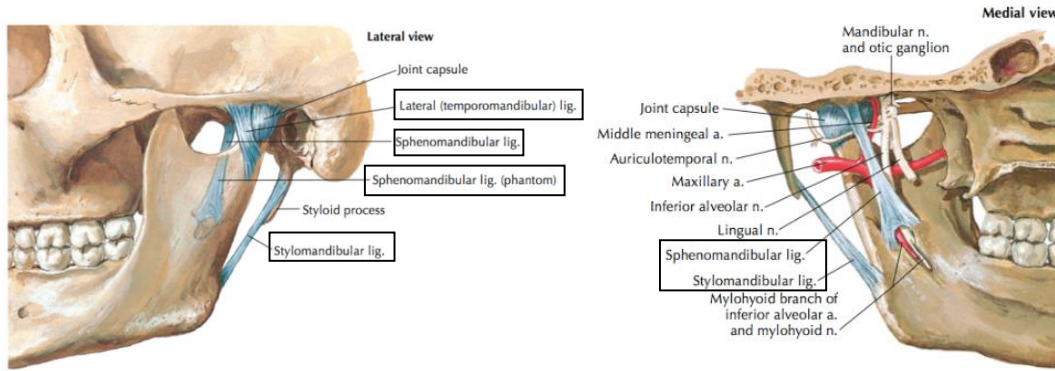
## **d. Lateral Pterygoid**

Lateral pterygoid kasının ön ve arka olmak üzere iki başı vardır. Kasın ön başı, sfenoid kemikten eklem diski ile eklem kapsülüne kadar uzanarak, diski ve kapsülü hareket esnasında mediale çeker. Kasın arka başı, lateral platodan mandibulanın prosesine uzanarak tek taraflı kasılma sağlar ve mandibulanın zıt yöne lateral hareketini yerine getirir (Butts, ve diğerleri, 2017) (Fehrenbach & Popowics, 2015). Sonuçta, lateral pterygoid kasının tek taraflı kasılması ile çenenin zıt yöne lateral hareketi sağlanırken, çift taraflı kasılması ile mandibulanın depresyonu ve protraksiyon hareketleri sağlanır (Fehrenbach & Popowics, 2015).

## **5. Ligamentler**

Ligamentler, kollojen bağ dokusundan oluşan rijit yapılardır. Eklemden gerçekleşen fonksiyonlara aktif olarak katılmazlar. Aşırı hareketlerin önlenmesinde pasif engel olarak görev alarak, eklem yapılarının korunmasını sağlarlar (Okeson, 1985). TME'de 3 adet fonksiyonel ligament ve 3 adet aksesuar ligament bulunmaktadır. Fonksiyonel ligamentler kollateral ligamentler, kapsüler ligament ve temporomandibular ligament iken, aksesuar ligamentler ise sphenomandibular ligament, stylomandibular ligament ve

retinacular ligamenttir (Okeson, 1985) (Odabaş & Gündüz Arslan, 2008) (Shiraishi, ve diğerleri, 1995) (Şekil 5).

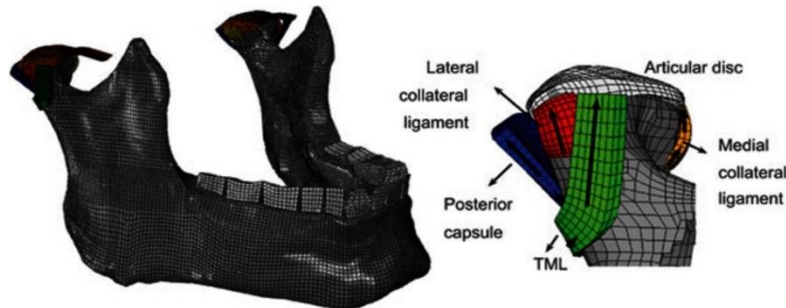


Şekil 4. TME ligamentleri

Kaynak: Cleland & Koppenhaver, 2007

#### a.Kollateral (diskal) Ligament

Kollateral ligamentler, medial diskal ligament ve lateral diskal ligament olarak 2'ye ayrılır. Lateral diskal ligament mandibulunun depresyonu ve kondilin protraksiyonu esnasında gerilir ve böylece kondilin öne rotasyon ve gliding hareketleri gerçekleşir. Medial diskal ligament ise mandibula başının retraksiyonunda sıkışır ve kondilin posteriora aşırı hareketini limitler (Alomar, ve diğerleri, 2007). Kollateral ligamentler beslenmesini vasküler kaynaklardan sağlar ve sahip oldukları innervasyon ile, eklem pozisyonu ve eklemin hareketleriyle ilgili proprioseptif bilgi sağlar. Bu sebeple, diskal ligamentlerin zorlanması ağrı ile sonuçlanır (Okeson, 1985) (Şekil 6) .

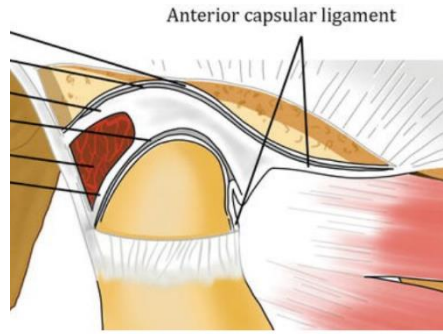


Şekil 5. Kollateral (diskal) ligamentler ve Temporomandibular ligament

Kaynak: Comisso, ve diğerleri, 2014

## **b.Kapsüler Ligament**

Kapsüler ligamentin üst lifleri temporal kemiğe bağlanırken, alt lifleri kondil boynuna yapışır (Okeson, 1985). İnce bir doku halinde tüm eklemi çevreler. Asıl görevi, kondilin distraksiyon ve posteriora hareketini sınırlamaktır (Alomar, ve diğerleri, 2007). Ayrıca, eklem pozisyonu ve hareketleri ile ilgili proprioseptif geri bildirimini de sağlar. (Okeson, 1985) (Şekil 7) .



**Şekil 6.** Kapsüler Ligament

Kaynak: Esmaelinejad & Sohrabi, 2018

## **c.Temporomandibular Ligament**

Temporomandibular ligament, “dış oblik kısım” ve “iç yatay kısım” olmak üzere iki kısımdan meydana gelir. Dış oblik parça, kondili aşırı depresyonunu engelleyerek, ağız açıklığını sınırlandırır. İç yatay kısım, diskin ve kondilin posteriora hareketini sınırlandırarak, kondilin posteriora hareketi sınırlandırır. (Okeson, 1985) (Şekil 6).

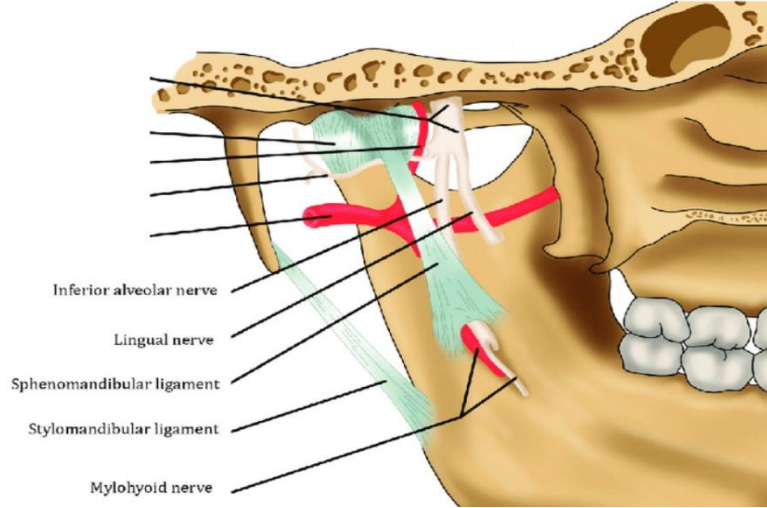
## **d.Stilomandibular Ligament**

Stiloid çıkıntından, angulus mandibulaya ve ramusun alt arka köşesine tutunan aksesuar ligamentlerden birincisidir. Liflerinin büyük kısmı ramusun alt arka köşesine tutunurken, bir kısmı ise medial pterygoidin iç yüzeyindeki derin fasyaya tutunur. Mandibulanın maksimum protrüzyon hareketinde gerilir ve aşırı protrüzyonu engeller (Laskin, ve diğerleri, 2006) (Şekil-II-8).

## **e.Sfenomandibular Ligament**

Sfenoid kemik ve mandibula arasında uzanan aksesuar ligamentlerden ikincisidir. Sfenomandibular ligamentin, mandibulanın hem depresyon ve hem de elevasyon

hareketleri sırasında aynı gerginlik derecesine sahip olduğu bilinmektedir. Bu yüzden, ligamentin eklem hareketine bir etkisi olmadığı düşünülmektedir. (Alomar, ve diğerleri, 2007) (Şekil 8).



**Şekil 7.** Stilomandibular ve Sfenomandibular Ligamentler

Kaynak: Esmaeelinejad & Sohrabi, 2018

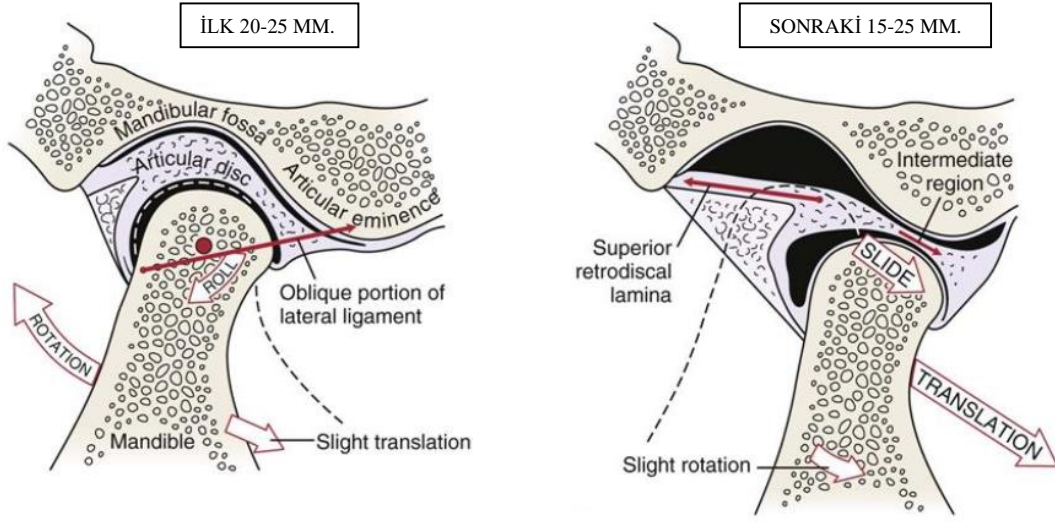
#### **f.Retinacular Ligament**

Parotis bezi ile mandibulanın ramusu arasında uzanan, fibröz bir yapıdır. Retinacular ligament aşağı çekildiğinde, retrodiskal dokunun posterolateralinin biçimini değiştirmektedir (Shiraishi, ve diğerleri, 1995).

#### **6.Temporomandibular Eklem Biyomekaniği**

Mandibulanın hareketleri elevasyon, depresyon, retrüzyon, protrüzyon ve laterotrüzyondur. Tüm bu hareketler, frontal, sagittal ve horizontal düzlemlerde gerçekleşen rotasyon ve translasyon hareketlerinin birleşimi ile açığa çıkar (Rocabado, 1983). Lateral hareketlerde simetrik koordinasyon gerekmez iken mandibulanın diğer tüm hareketleri simetrik koordinasyon gerektirir (Okeson, 1985). TME'in disk ile ayrıldığı süperior bölümünde translasyonel hareketlerin meydana gelirken, inferior bölümünde ise rotasyonel hareketler açığa çıkar. Yetişkinlerdeki ortalama 40-50 mm'lik ağız açma hareketinin ilk 20-25 mm'lik kısmı rotasyonel hareketler olup inferior eklem boşluğunda meydana gelir. Açıklığın geri kalan 15-25 mm'lik kısmı ise translasyonel

hareket olup süperior eklem boşluğunda meydana gelir (Jain, ve diğerleri, 2016) (Şekil 9).



**Şekil 8.** Temporomandibular Eklem Biyomekaniği

Kaynak: Neumann, ve diğerleri, 2016

TME’de hareketlerin düzgün gerçekleşmesi diskin yapısı ve iç basınca bağlıdır. Bu iki parametreden birinde bozukluk meydana gelmesi ile TMD belirtileri ortaya çıkabilir (Okeson, 1985).

## 7.İnnervasyon ve Beslenme

TME’nin hem motor hem de duyuşal innervasyonu n. Trigeminus’un (V.kranial sinir) temel olarak auriculotemporal, ek olarak masseteric ve derin temporal dalları tarafından sağlanır (Okeson, 1985). Propriyosepsiyon ise, eklem kapsülünde, retrodiskal dokuda, biliminar zonda ve lateral ligamentte bulunan Ruffini mekanoreseptörleri (tip I), Paccini korpüskülleri (tip II), Golgi tendon organları (tip III) ve Serbest sinir uçları (tip VI) ile sağlanır (Suvinen , ve diğerleri, 2005:166-173).

TME’nin vaskülarizasyonu a. maxillaris ve a. temporalis superficialis ile sağlanır. Aynı arterler aynı zamanda primer çiğneme kaslarını da besler. TME’nin venleri ise, plexus pterygoideus, plexus maxillaris ve v. temporalis superficialis’e drene olur (Suvinen , ve diğerleri, 2005:166-173).

## **B. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonları**

TMD, çiğneme kaslarını, temporomandibular eklemi, eklemi çevreleyen kemikli ve yumuşak doku bileşenlerini ve bu yapıların kombinasyonlarını içeren geniş bir klinik problem kompleksidir. TMD'nin semptomları arasında azalmış mandibular hareket aralığı, çiğneme kaslarında ağrı, TME ağrısı, fonksiyona bağlı eklem sesleri (klik veya krepitasyon), yayılmış miyofasiyal ağrı ve çene açıklığının fonksiyonel sınırlaması (kilitleme) veya sapması bulunur. Ayrıca, TMD, Uluslararası Baş Ağrısı Hastalıklarının Sınıflandırılmasında, Uluslararası Baş Ağrısı Topluluğu tarafından ikincil baş ağrısı bozukluklarının bir alt tipi olarak sınıflandırılmaktadır (De Rossi, ve diğerleri, 2014).

TMD'in oluşumunda kesin bir etiolojiden bahsedilmese de, etiyolojik faktörlerden biri veya birkaçının TMD'nin oluşumunda rol oynadığı düşünülmektedir. Bu faktörler travma, patofizyolojik sistemik faktörler, patofizyolojik lokal faktörler ve psikososyal faktörler olarak gruplandırılmaktadır (Okeson & Leeuw, 2011: 105-120) Tüm bunların yanında yapılan bir meta-analizde kadın cinsiyetinin TMD riskini iki katdan daha fazla arttığı görülmüştür (Bueno, ve diğerleri, 2018).

Geçtiğimiz yirmi yılda, TMD için teşhis kriterlerinin gözden geçirilmesi ve doğrulanması konusunda önemli ölçüde ilerleme kaydedilmiştir. Başlangıçta RDC/TMD olarak bilinen bu kriterler doğrulanmış ve revize edilmiş haliyle, şimdi DC/TMD olarak kullanılmaktadır. DC/TMD, temporomandibular eklem ve ilişkili yapılar için kullanılan teşhis kriterlerini içeren eksen 1 ve fiziksel ve psikososyal komorbidite taraması yapan eksen 2 kısımlarını içerir (Durham, ve diğerleri, 2015: 1-9). Tüm bu teşhis kriterleri taramalarına bakılarak TMD, ağrı bozuklukları ve eklem düzensizlikleri olarak 2 alt grupta incelenir (Schiffman, ve diğerleri, 2015:6-27).

### **1. Ağrı ile İlişkili Bozukluklar**

TMD ile ilişkili ağrı, sinir sistemindeki bozukluklardan, travmadan, demografik özelliklerden, psikolojik bozukluklardan, fonksiyonel durumlardan, yaşam stilinden, uyku bozukluklarından, genetik tablodan veya komorbiditelerden kaynaklı olabilir (Ghurye & McMillan, 2015) (Çizelge 1).

**Çizelge 1.** Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Ağrı Etiyolojisi

KANIT SEVİYESİ				
FAKTÖR	GÜÇLÜ	ORTA SEVİYE	ZAYIF	İLİŞKİ YOK
<b>SİNİR SİSTEMİ BOZUKLUKLARI</b>	İşsel ağrı Merkezi/ Periferal sensitizasyon	Otonom sinir sistemi bozuklukları	Nörodejeneratif bozukluklar	
<b>TRAVMA</b>		Dental mekanizmalar Fasyal makrotravmalar	Servikal travmalar	
<b>DEMOGRAFİK DURUM</b>	Cinsiyet	Yaş	İrk	
<b>PSİKOLOJİK BOZUKLUKLAR</b>	Felaketler	Stres Depresyon Çocukluk Travmaları	Kişilik Bozuklukları	Sosyoekonomik durum bozukluklar
<b>DENTOSKELETAL DURUM</b>		Oklüzyon	Ortodontik	
<b>FONKSİYONEL DURUM</b>		Gün içindeki parafonksiyonel aktiviteler		Uykudaki parafonksiyonel aktiviteler
<b>YAŞAM STİLİ</b>		Beslenme Sigara		
<b>UYKU BOZUKLUKLARI</b>		Uyku bozuklukları		
<b>GENETİK YATKINLIK</b>		Genotip		Kalıtımsal
<b>KOMOBİTE VARLIĞI</b>	Fibromiyalji	Baş ağrısı Bel ağrısı Huzursuz bağırsak sendromu Kronik yaygın ağrı	Enfeksiyon	İkincil kazanç

DC/TMD'ye göre ağrı ile ilişkili bozukluklar kas ağrısı ve ya eklem ağrısı olmak üzere 2 ana başlıkta incelenir. Kas ağrısı miyalji, tendinit, miyozit veya spazm kaynaklı olabilirken, eklem ağrısı ise artrit ve ya artralji kaynaklı olabilir. Kas ağrısı ve ya eklem ağrısı tanısı konduktan sonra, sekonder baş ağrısı da mutlaka araştırılmalıdır (Schiffman, ve diğerleri, 2015:6-27).

## 2. Eklem Düzensizlikleri

TME diskinin normal pozisyonu hakkında farklı görüşler olsa da, bunlardan en fazla kabul göreni, diskin posterior bandının kondilin üstünde yaklaşık saat 12 ( $\pm$  10 derece) pozisyonunda konumlanmış olmasıdır. Eğer, diskin yer değiştirme açısı 10 dereceyi aşar ve disk normal pozisyonunun dışına çıkarsa patolojik bir durum meydana gelir ve bu durum disk deplasmanı olarak adlandırılır. Disk deplasmanları, redüksiyonlu ve redüksiyonsuz olmak üzere iki ana başlıkta incelenir (Alomar, ve diğerleri, 2007) (Aksoy & Orhan, 2010).

Redüksiyonlu disk deplasmanı, diskal ligamanın ve inferior retrodiskal laminanın fazla uzaması ve eklem diskinin posteriorunun fazla incilmesi durumunda, diskin tamamen anteriora translasyonu veya kondil başı tarafından anteriora itilmesi olarak tanımlanır. DC/TMD'ye göre redüksiyonlu disk deplasmanı aralıklı kilitleme olan ve olmayan durum olmak üzere 2 alt başlıkta incelenir. Redüksiyonsuz disk deplasmanında ise süperior retrodiskal ligamanın elastikiyetini kaybetmesi ve diski yakalamasının güçleşmesi olarak tanımlanır. Bu durumda, redükte olmayan disk, ağız hem açıkken hem de kapalıken kondilin anteriorunda konumlanır. DC/TMD'ye göre redüksiyonsuz disk deplasmanı kısıtlı ağız açıklığı olan ve olmayan durum olmak üzere 2 alt başlıkta incelenir (Odabaş & Gündüz Arslan, 2008). Klinik tanı olarak disk deplasmanları endike olduğunda, Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ile doğrulanması gerekmektedir (Schiffman, ve diğerleri, 2015:6-27).

Eklem düzensizlikleri, disk deplasmanları dışında, osteoartrit ve osteoartroz gibi dejeneratif eklem hastalıklarından veya lüksasyon ve süblüksasyon gibi dislokasyonlardan kaynaklı da olabilir. Klinik tanı olarak dejeneratif eklem hastalıkları endike olduğunda, Bilgisayarlı Tomografi ile doğrulanması gerekmektedir (Schiffman, ve diğerleri, 2015:6-27).

### **3. Tedavi Yaklaşımları**

TMD'nin teşhisi ve tedavisinde Kulak Burun Boğaz uzmanlığı (KBB), nöroloji, diş hekimliği, psikiyatri, fizyoterapi ve rehabilitasyon bilim dallarının multidisipliner yaklaşımının önemi büyüktür (Dym & Israel, 2012). Hastalar bazen çeneye, kulağa ve başına yayılan ağrılardan ötürü öncelikle KBB uzmanına ve ya nöroloğa başvururlar. Çoğu zaman ise hastaların ilk şikayetleri ağız açma ile ilgili olduğundan diş hekimine başvururlar. Bu da özellikle diş hekimlerinin ilk teşhisi koyup, eğer gerekiyorsa hastayı fizyoterapiye veya psikiyatriye yönlendirme görevini yerine getirmesi gereken hekim yapar (Sülün, 2010).

TMD için cerrahi ve cerrahi olmayan yöntemler olmak üzere çeşitli tedavi yaklaşımları vardır. Sınırlı sayıda hasta için gerekli olan cerrahi tedavi, TME'nin artroskopisi ve ya artrosentezini içerir. Cerrahi olmayan konservatif tedavi ise eğitim ve danışmanlık başta



olmak üzere, oklüzyon atelleri, ilaçlar ve fizyoterapi tekniklerini içerir (Coşkun Benlidayı, ve diğerleri, 2016).

### **a.Hasta Eğitimi**

Hasta eğitimi, TMD'nin tedavisinde kullanılan en önemli komponentlerden biridir. Her hasta kendine özgü ve bireysel bir eğitim almalı, hastalar mutlaka ağrı ile bilgilendirilmelidir (Shaffer, ve diğerleri, 2014). Yumuşak bir diyetle beslenme, kafein tüketimini azaltma, doğru uyku pozisyonu, gevşeme teknikleri, parafonksiyonel aktivitelerden kaçınma (diş gıcırdatma, tırnak ısırma veya aşırı sakız çiğneme gibi), ağrılı bölgeler için soğuk veya sıcak uygulamalar yapmaları konularında hastalar bilgilendirilmeli ve hastalara önerilerde bulunulmalıdır (Durham, ve diğerleri, 2015:1-9).

### **b.Medikal Tedavi**

TMD medikasyonunda, akut dönem ağrısında non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar ve benzodiazepinler, kronik dönem ağrısında trisiklik antidepresanlar ve çiğneme kaslarıyla ilgili bozukluklarda ise kas gevşetici ilaçların kullanılması tedavi seçeneği olarak önerilmektedir (Greene, 2010). Ağrıların tedavisinde kullanılan ilaçlar verilirken, fayda-zarar dengesini gözetmek gerektiği unutulmamalıdır (Dionne, 1997).

### **c.Oklüzyon Atelleri**

Oklüzyon atelleri, genellikle reçineden imal edilmiş, dişlerin tüm yüzeylerini kaplayacak şekilde tasarlanmış olan çıkarılabilir bir cihazdır. Kullanımının kolay olması, maliyetinin düşüklüğü ve geniş endikasyonları sayesinde TMD'de en sık kullanılan tedavi şekli olmasına rağmen etkinliği hala tartışılır durumdadır. Son yıllarda yapılan bir metaanaliz, maksimum ağız açıklığı (MAA) 45mm'den az olan hastalarda oklüzyon atellerinin MAA'yı arttırdığını ve spesifik tanımlaması olmayan TMD'li hastalar için görsel analog skala (GAS) kullanılarak ölçülen ağrı yoğunluğu hafiflettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca eklem sesleri olan hastalarda ağrılı atak sıklığını da azaltmıştır. Bu kanıtlara dayanarak, yetişkinlerde TMD'nin tedavisi ve kontrolü için atel kullanılması tavsiye edilmektedir (Zhang, ve diğerleri, 2016).

#### **d.Fizyoterapi ve Rehabilitasyon**

Fizyoterapi, kas iskelet ağrılarının giderilmesinde, normal fonksiyonların restorasyonunda ve doku onarımının sağlanmasında kullanılan bir tedavi yöntemidir (McNeill, 1997). Fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri ‘Amerikan Kranio-mandibular Rahatsızlıklar Akademisi ve Minnesota Diş Hekimleri Birliği’ tarafından TMD’in tedavisinde kullanılan en sık yöntemlerden biri olarak belirtilmiştir (McNeely , ve diğerleri, 2006). En sık kullanılan fizik tedavi modaliteleri TENS, US, biofeedback (BF), iyontoforez ve lazer uygulamalarıdır. Egzersiz ise tedavinin temel taşı oluşturulmaktadır (Çapan, 2010). Eklem mobilizasyonları, aktif ve pasif germeler, kuvvetlendirme egzersizleri ve postural egzersizler TMD tedavisi için etkili görülmektedir (McNeely , ve diğerleri, 2006).

#### **i.Elektroterapi Uygulamaları**

Elektroterapi uygulamaları, kaslarda gevşemeyi sağlar, inflamasyonu azaltır ve kılcal geçirgenliği değiştirerek kan akışının artmasını sağlar. Literatür, TMD için erken dönemde yapılan elektroterapi uygulamalarının semptomları azaltmada yararlı olduğunu göstermektedir (McNeely , ve diğerleri, 2006).

TENS, kronik ve ya akut ağrılı hastalıklarda aneljezik etki oluşturmak için, direk ve düşük şiddette bir akım oluşturarak duyu sinirlerinin stimülasyonu ile ağrı taşınmasını bloke eden bir yöntemdir. Literatürde TENS’in çiğneme kaslarındaki ağrıyı azaltmada kısa süreli bir etkisi olduğu bilinse de, TMD’de etkisinin kanıtlanabilmesi için daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır (Ferreira, ve diğerleri, 2017).

US ısı etkisiyle, derin dokularda kan akışını ve zar geçirgenliği artırır, spazmı azaltarak iyileşmeyi sağlar. US’nin kesiklendirilmesiyle elde edilen mikromasaj etkisi ile ise hücreler arasındaki sıvı değişimi artarak, ödem ve adezyonların tedavisi sağlanır. TMD’de US kullanımında ise, ses dalgalarının ve enerjinin, TME ve pterygoidlere çok az kısmının ulaştığı bilinmektedir. Bu yüzden, TMD tedavisinde US’nin etkisi henüz kanıtlanmış değildir (Butts, ve diğerleri, 2017).

İyontoforez, ilaçların ya da kimyasal maddelerin hasta doku üzerine, sağlam derideki iyon göçünden faydalanılarak verilmesidir (Madenci & Arslan, 2015). Yapılan bazı çalışmalar, iyontoforezin TMD’de kısa süreli fonksiyonelliği arttırdığını fakat ağrı

üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını göstermektedir. TMD tedavisinde iyontoforezin etkisinin kanıtlanabilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Butts, ve diğerleri, 2017).

BF, yaralanmalardan sonra normal hareket kalıplarının geri kazanılmasını kolaylaştırmak için uzun zamandır kullanılan bir yöntemdir. Çalışmalar, BF'in farklı kas gruplarını içeren hastalıklar için faydalı bir tedavi seçeneği olabileceğini işaret etmektedir. TMD ile ilgili nitelikli çalışmaların çoğunda, BF'in çiğneme kaslarının aktivitesinin artmasında etkili bir yöntem olabileceğini göstermektedir (Florjanski, ve diğerleri, 2019).

Düşük yoğunluklu lazer terapi (DYLT) kırmızı ve kızılötesi dalga boyundaki ışınların, hedef bir bölgeye belli bir dozda, tek bir dalga boyunda, yüksek yoğunlukta ve aynı frekansta gönderilerek doku ve hücrelerde iyileşmeyi sağlayan mekanizmaların aktivasyonunu sağlayan bir elektroterapi yöntemidir (Sancaklı, ve diğerleri, 2015). Son zamanlarda yapılan bir meta-analizde, DYLT'in (780 ve 830 nm dalga boyu), TMD ağrısına yönelik çiğneme kaslarına veya eklem kapsülüne uygulanması için orta düzeyde etkili olduğu kanıtlanmıştır (Wen-Dien, ve diğerleri, 2014).

## **ii.Egzersiz Tedavisi**

TMD'de terapötik egzersiz programları, gergin kas sistemini gevşetmek, hareket açıklıklarını, kas koordinasyonunu, kas kuvvetini ve propriosepsiyonunu artırmak amacıyla kullanılmaktadır (Fernández-de-las-Peñas & Svensson, 2016). Önerilen çene egzersiz programına, EHA egzersizleri (açıp-kapama, sağ-sol lateral hareketler ve protrüzyon), hareketlerin parmaklara karşı yapıldığı dirençli egzersizler ve germe egzersizleri dahil edilmiştir (Lindfors, ve diğerleri, 2017). Çene egzersizlerinin yanı sıra, TMD ve boyun rahatsızlıkları arasında güçlü bir ilişkinin olduğu ortaya koyan çalışmalar göz önünde bulundurularak, postür egzersizleri de egzersiz tedavisinde kullanılmaktadır (Armijo-Olivocor & Magee, 2012).

Yapılan çalışmalar ve klinik deneyimler, egzersizlerin TMD'de ağrı üzerinde etkili olduğunu gösterse de, bilimsel kanıtlar, egzersizlerin tek başına değil ancak diğer konservatif tedavi prosedürleriyle beraber uygulanması üzerinedir. Teröpatik egzersizin etkisinin kanıtlanmış olmasına rağmen, programlarının tekrar, süre, yoğunluk ve sıklık

gibi parametreleri konusunda kanıtlanmış ortak bir görüş bulunmamaktadır (Lindfors, ve diğerleri, 2017).

Ayrıca, literatürde TMD'ye özel oluşturulmuş egzersiz programları da bulunmaktadır. ROCABODO's 6x6 egzersiz programı tekrarlayıcı hareketler ile sinoviyal sıvının eklem yüzeyleri boyunca hareket etmesini, dolaşımı artırarak eklem beslenmesini ve artiküler kıkırdağın metabolitlerini uzaklaştırmasına yardımcı olarak çiğneme kaslarını rahatlatan ve ağrıyı azaltan bir TMD'ye özel egzersiz programıdır (Mulet, ve diğerleri, 2007). Literatürde, ROCABODO's 6x6 egzersiz programı'nın ağrı ve disfonksiyon üzerindeki tedavi edici etkisini araştıran çalışmaların sayısı sınırlıdır. Kraus çalışmasında ROCABODO's 6x6 egzersiz programının boyun hastalıkları ve TMD için konservatif tedavinin etkin bir parçası olduğu göstermektedir (Kraus, 1987).

Ayrıca, Kraus tarafından oluşturulmuş çiğneme kaslarının aşırı aktivitesini inhibisyonunu amaçlayan egzersizle ve Klein-Vogelbach'in fonksiyonel kinetik egzersizleri de TMD'ye özel diğer egzersiz programları olarak bilinmektedir (Kraus, 1987).

### **iii.Mobilizasyonlar**

Mobilizasyon uygulamaları, eklem yüzeyleri arasında meydana gelen ve eklem yardımcı hareketleri olan dönme, kayma ve yuvarlanma hareketlerine yönelik yapılan uygulamalardır (Shaffer, ve diğerleri, 2014). TMD tedavisinde etkisi kanıtlanmış eklem mobilizasyonları, TME anterior glide mobilizasyonu, TME distraksiyonu, aktif ağız açıklığıyla birlikte mobilizasyon, servikal fleksiyon mobilizasyonu ve servikal lateral glide mobilizasyon tekniklerini içerir (Marcos-Martín, ve diğerleri, 2018).

TMD'de yumuşak doku tedavisinde, hem çiğneme kasları hem de servikal bölge kasları yumuşak doku tedavisine dahil edilmelidir (Shaffer, ve diğerleri, 2014) Massater, temporalis ve trapezin dinamik yumuşak mobilizasyonları, TMD tedavisindeki etkisi kanıtlanmıştır uygulamalardır (Marcos-Martín, ve diğerleri, 2018).

### **iv.Tetik Nokta Tedavisi**

Tetik noktalar, palpasyona karşı aşırı duyarlı olan iskelet kası içinde bulunan gergin bantların odak bölgeleridir. Bir tetik nokta üzerine manuel basınç uygulandığında, hastanın ağrı semptomları ile tutarlı yansıyan bir ağrı meydana gelir. Tetik nokta

tedavisinde farmakolojik ya da non-farmakolojik yöntemler kullanılmaktadır. Non-farmakolojik yöntemlere egzersiz, stres yönetimi, masaj, elektroterapi yöntemleri, kuru iğne tedavisi ve botox gibi uygulamaları örnek gösterilebilir (Borg-Stein & Iaccarino, 2014).

Tetik nokta tedavilerine bir diğer örnek ise iskemik kompresyondur. İskemik kompresyon tekniği, sarkomerlerin yüksekliğini azaltmak ve ilgili kas liflerindeki sarkomerlerin uzamasını sağlamak amacıyla, tetik noktanın bariyer dokusuna karşı başparmak ya da parmak ucuyla tolere edilebilir bir ağrı ile tedavi boyunca sabit ve devamlı uygulayan manuel basınçtır (Simons, ve diğerleri, 2001). Espejo-Antunez ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışma, TMD'de iskemik kompresyonun aktif ağız açıklığı ve ağrı tedavisinde iyileştirici etkisi olduğunu göstermiştir (Espejo-Antúnez, ve diğerleri, 2016).



### **III. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **A.Olgular**

“Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Tetik Nokta Tedavisinin Ağrı ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi” konulu prospektif randomize tez çalışması Temmuz 2019 -Aralık 2019 tarihleri arasında çalışmaya uygun olarak seçilen DC/TMD’ye göre TMD tanısı almış kişilerle, İstanbul Aydın Üniversitesinde yürütülmüştür. İstanbul Üniversitesi-Çapa Diş Hekimliği Fakültesi Total ve Parsiyel Protez kliniğinde uzman bir hekim tarafından TMD tanısı konmuş olan 42 birey çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun 18.07.2019 tarihli B.30.2.AYD.0.00.00.-050.06.04/140 sayılı toplantısında onay almıştır (EK-A). Araştırmamız etik kurul onay alındıktan sonra Helsinki Deklorasyonu’na uygun olarak yürütülmüştür. Ayrıca çalışmamız [clinicaltrials.gov](http://clinicaltrials.gov) sitesine NCT04122352 protokol numarası ile kaydedilmiştir.

Araştırmaya katılan tüm olgulara uygulama öncesi ilk görüşmede, araştırmanın amacı, süresi, yapılacak uygulamalar, karşılaşılabilecek problemler hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılan tüm olgulardan “Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu” ile onam alınmıştır (EK-B).

#### **1.Dahil Edilme Kriterleri**

- DC/TMD kriterlerine göre TMD tanısı konmuş olması
- Massater palpasyonunda tetik nokta varlığının ve ağrının saptanması
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

#### **2.Dahil Edilmeme Kriterleri**

- Son 3 ay içinde TME ve ya servikal bölge cerrahisi geçirmiş, ilgili bölgelerden tedavi olmuş olmak
- TME’yi içeren romatizmal hastalık varlığı,

- TME instabilitesi veya kırığı olan olgular
- Algı kognisyon bozukluğu olan olgular
- Trigeminal nevralji gibi kronik ağrı varlığı

### **3.Güç Analizi**

Gönüllü sayımız “UBC Sample Size Calculator-Comparing Two Independent Sample” ile hesaplanmıştır. Örnek çalışmamıza göre (Gavish, ve diğerleri, 2006), GAS skorunun tedavi öncesi ortalaması (6,1), tedavi sonrası ortalaması (4,8) ve standart sapma (1,4) değerleri kullanılarak, %85 güç ve 0,05 anlamlılık seviyesine ulaşabilmek için her gruba en az 21 gönüllü dâhil edilmelidir. Katılımcıların çalışmadan ayrılma ihtimallerine karşın her bir gruba toplam 25 gönüllü birey dâhil edilmiştir.

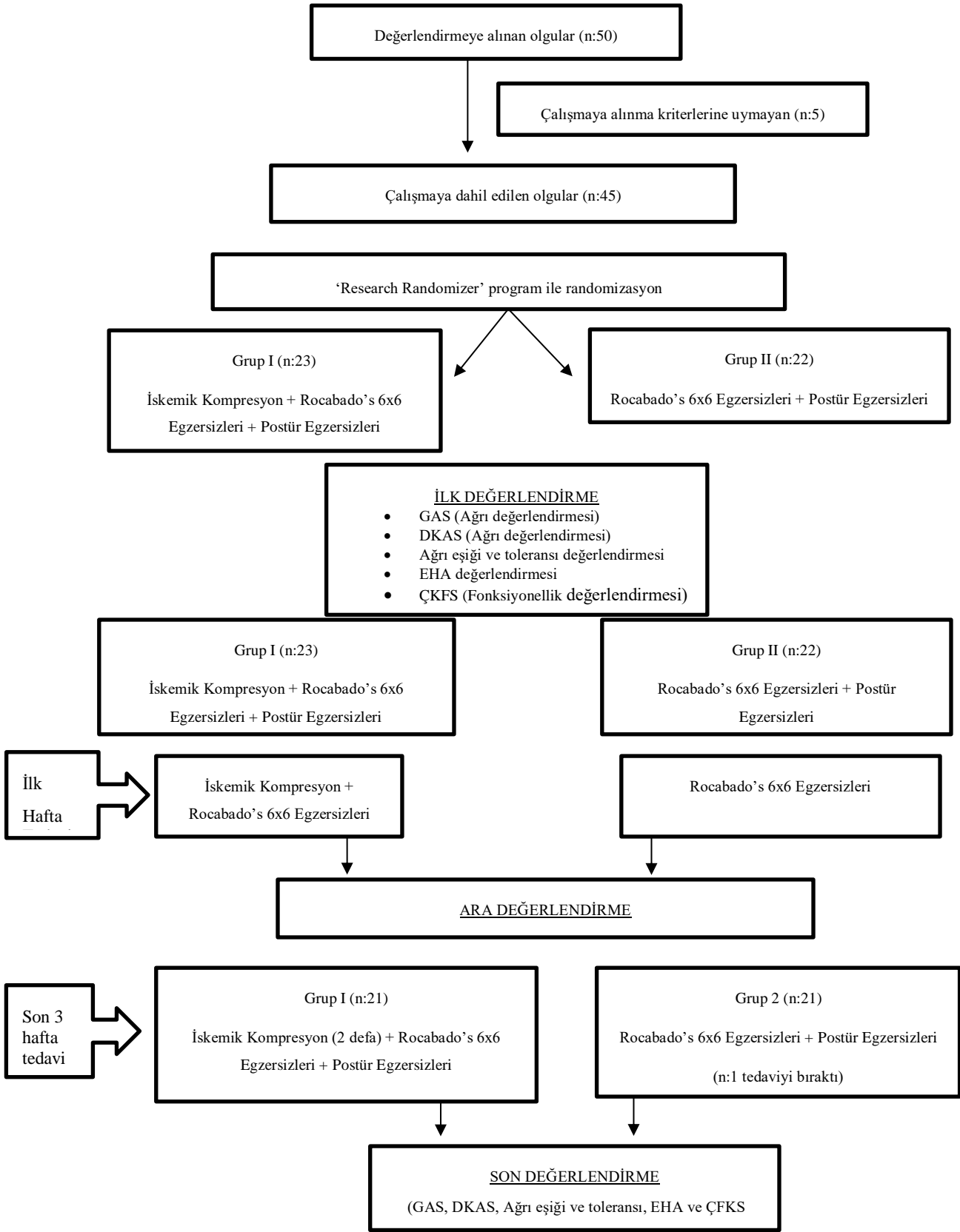
### **4.Katılımcılar**

Çalışmamızda 50 olgu değerlendirildi ve 5 olgu alınma kriterlerine uymadığı için çalışmaya dahil edilmedi. Tedaviye alınan toplam 45 olgudan 3 olgu tedaviye başladıktan sonra devam etmemesi nedeniyle çalışmadan çıkarıldı. Sonuç olarak çalışmamız 42 kişiyle tamamlandı (Şekil 10).

### **5.Randomizasyon Süreci**

Çalışmaya katılan olguların gruplarına, “Research Randomiser” programda belirlenen numaralara göre karar verildi. 1-50 arasındaki sayılardan 25’er sayıdan oluşan 2 sayı dizisi belirlenerek, dizilerden birincisi iskemik kompresyon grubu, diğeri ise egzersiz grubu olarak belirlendi. İlk değerlendirmenin ardından, çalışmaya katılan tüm olgulardan 1-42 arasındaki sayıların yazılı olduğu kapalı zaflardan birini çekmesi istendi. Çekilen zarftan çıkan sayıya göre, olgular iskemik kompresyon grubu veya egzersiz grubuna alındı. Olgulara, hangi gruba dahil olduklarının bilgisi verilmedi.





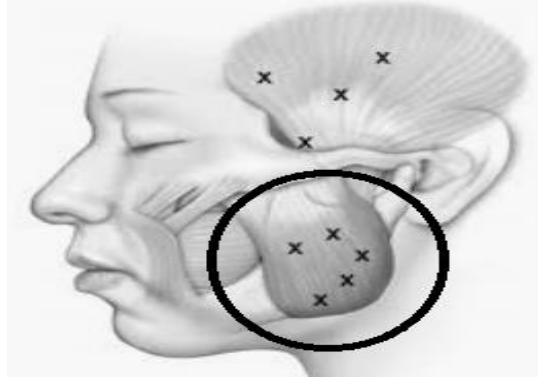
Şekil 10. Çalışmanın akışı

## B. Olguların Değerlendirilmesi

### 1. Tetik Nokta Değerlendirmesi

Tetik nokta değerlendirmesinde, palpasyonla muayene edilen kasın liflerinde normal kıvamından daha sert ve aşırı duyarlılığa sahip bir nodülün bulunması pozitif bulgudur. Tetik noktanın lokalizasyonuna hastanın palpe edilen noktada yayılan bir ağrısının olduğunu ifade etmesiyle ve terapistin elle ve gözle kas üzerindeki yerel seğirme tepkisine rastlamasıyla karar verilir (Alvarez & Rockwell, 2002).

Bu çalışmada, DC/TMD kriterlerine göre TMD tanısı konmuş hastaların massater kasları üzerinde tetik nokta değerlendirmesi yapılmıştır (Şekil 11). Fizyoterapist, kas boyunca palpasyon sırasında hissedilen nodüller için hastaya o noktada yayılan bir ağrısı olup olmadığını sormuştur (Şekil 12). Olumlu yanıt alınan olgular, çalışmaya dahil edilmiştir.



Şekil 11. Massater kası üzerindeki tetik nokta alanları

Kaynak: Mor, Tang, & Blitzer, 2015



Şekil 12. Tetik nokta değerlendirmesi

## **2. Ağrı Değerlendirmesi**

### **a.Görsel Analog Skalası (GAS)**

Bireylerin çene bölgesinde hissettikleri ağrı, sayısal olarak görsel analog skalası (GAS) kullanılarak değerlendirilmiştir. Olgulara 10 cm'lik yatay bir çizgideki '0' rakamının 'hiç ağrı yok', '10' rakamının ise 'dayanılmaz ağrı'yı işaret ettiği anlatılmıştır. Olguların işaretlediği yer, cm türünde ağrının şiddeti olarak belirlenmiştir (Dixon & Bird, 1981). GAS, tedavi öncesi, tedaviden 1 hafta sonra ve tedaviden 4 hafta sonra değerlendirilmiştir (EK-C).

### **b.Kronik Derecelendirilmiş Ağrı Skalası Sürüm 2.0 (KDAS)**

Kronik Derecelendirilmiş Ağrı Skalası Sürüm 2.0, son 1 ay içindeki genel kronik ağrının şiddetini, ağrı yoğunluğu ve ağrı ile ilişkili sakatlık olarak 2 boyutta değerlendiren bir ölçektir. Tüm kronik ağrı koşullarında kullanıma uygun bir ölçektir. Toplam 8 maddeden oluşan ölçekteki 6 maddenin puanlaması 0 (ağrı yok) ile 10 (maksimum ağrı) arasında yapılırken, diğer 2 soruya hasta tarafından gün sayısı verilerek değerlendirmeye tabi tutulur (Hawker, ve diğerleri, 2011). Bu çalışmada kronik ağrının derecelendirilmesi, tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere 2 kez değerlendirilmiştir (EK-D).

## **3. Ağrı Eşiği ve Toleransının Değerlendirilmesi**

AET'nin objektif olarak ölçümü için Algometre (Wagner FORCE ONE™ FDIX, Multi-Capacity Digital Force Gage) kullanılmıştır. Algometre ölçümüne başlanmadan, elin başparmağının pulpasına basınç yaparak kontrol edilmiştir. Daha sonra, massater (Şekil 13), temporalis (Şekil 14), trapez (Şekil 16), sternokleidomastoid kaslarına (Şekil 17) ve TME'in latereline dikey olarak (Şekil 15), olgu ağrısını hissedene kadar çift taraflı olarak her üç saniyede basınç 1kg/cm<sup>2</sup> arttırılarak uygulanmıştır. Olguya cihaz ile kuvvet uygulanırken (kg/ cm<sup>2</sup>) ağrı hissettiğinde haber vermesi söylenmiştir. Bu işlem üç kez tekrarlanarak kaslar üzerindeki ortalama değer hesaplanmıştır (da Costa, ve diğerleri, 2015). Bu çalışmada algometre ölçümleri, tedavi öncesi, tedaviden 1 hafta sonra ve tedaviden 4 hafta sonra değerlendirilmiştir (EK-C).



Şekil 13. Massater kası algometre ölçümü



Şekil 14. Temporalis kası algometre ölçümü



Şekil 15. TME laterali algometre ölçümü



Şekil 16. Trapez kası algometre ölçümü



Şekil 17. SKM kası algometre ölçümü

#### 4. Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirmesi

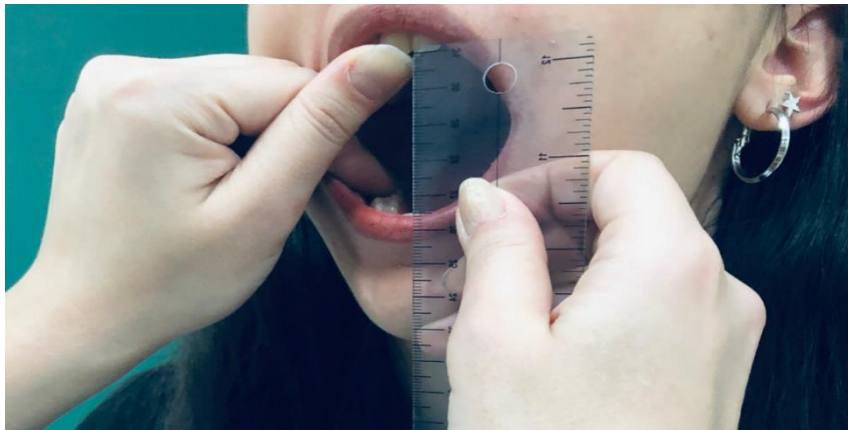
Ağrısız ağız açıklığı (AAA) (Şekil 18), maksimum ağız açıklığı (MAA) (Şekil 19), maksimum yardımcı ağız açıklığı (MYAA) (Şekil 20), sağa lateral (Şekil 21) ve sola lateral (Şekil 22) hareketler bir cetvel yardımıyla fizyoterapist tarafından değerlendirilmiştir (Gomes, ve diğerleri, 2014). Eklem hareketi açıklıkları, tedaviden önce, tedaviden 1 hafta sonra ve tedaviden 4 hafta sonra değerlendirilmiştir (EK-C).



**Şekil 18. Ağrısız Ağız Açıklığı Ölçümü**



**Şekil 19. Maksimum yardımsız ağız açıklığı ölçümü**



**Şekil 20. Maksimum Yardımlı Ağız Açıklığı Ölçümü**



**Şekil 21.** Sağ Lateral Hareket Ölçümü



**Şekil 22.** Sol Lateral Hareket Ölçümü

## **5. Fonksiyonellik Değerlendirmesi**

Fonksiyonellik değerlendirme için ‘Çenenin Fonksiyonel Kısıtlanma Skalası-8’ (ÇFKS) kullanılmıştır. Bireyin son 1 ay içinde, skaladaki 8 maddeden her biri için kısıtlanma düzeyini belirlemesi istenmiştir. Bireylere 10cm’lik yatay bir çizgi üzerinde ‘0’ rakamının ‘kısıtlanma yok, ‘10’ rakamının ise ‘ciddi kısıtlanma’yı gösterdiği anlatılmıştır. Bireyin verdiği cevapların ortalaması alınarak, fonksiyonellik kısıtlanması hesaplanmıştır. (Schiffman & Ohrbach, 2016:438-445). Fonksiyonellik değerlendirme, tedaviden önce ve tedaviden sonra olmak üzere 2 kere değerlendirilmiştir (EK-E).

## C. Uygulamalar

Çalışmaya katılan olgular randomize olarak 'Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu ve Grup 2: Egzersiz Grubu olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Her 2 gruba da 4 hafta boyunca egzersiz tedavisi, iskemik kompresyon grubuna ise egzersize ek olarak ilk değerlendirme sonrası, 1 hafta sonra ve 2 hafta sonra olmak üzere toplam 3 kez iskemik kompresyon tedavisi uygulanmıştır.

### 1. Rocabado's 6x6 Egzersizleri ve Postür Egzersizleri

TMD için bilinen en yaygın egzersiz rutini, günde altı kez altı tekrarlı ve altı egzersiz prosedürünü kullanan Rocabado 6x6 programıdır. Rocabado'nun programı klinik olarak yaygın bir şekilde kullanılmıştır ve bilimsel literatürde egzersizler hem grup, hem bireysel egzersiz olarak yer almıştır (Shaffer, ve diğerleri, 2014).

Literatür, TMD'de postür egzersizlerinin, mandibulanın pozisyonunu iyileştirerek, orofasiyal bölgedeki ağrı, gerginlik, sertlik ve yorgunluk gibi semptomlarını hafiflettiğine işaret etmektedir (Shimada, ve diğerleri, 2018).

Bu çalışmada, Rocabado's 6x6 egzersizlerinden Dilin Gevşeme Pozisyonu (Şekil 23), TME rotasyonunun kontrolü (Şekil 24), Ritmik Stabilizasyon Tekniği (Şekil 25), Çene Eklemine Hareketi (Şekil 26), Omuz Retraksiyonu (Şekil 27) ve Başın Pozisyonunun Sabitleme (Şekil 28) hareketleri her iki gruba da 4 hafta boyunca günde 6 kez ve 6 tekrarlı olarak uygulanması için gösterilmiştir. 2.hafta itibari ile Rocabado's 6x6 egzersizlerine ek olarak postür egzersizleri de tedavi programına eklenmiştir (Şekil 29).

1. **Dil gevşeme pozisyonu:** Dişler hafifçe açık, dudaklar kapalı iken dilin 1/3'lük kısmı damağa hafif bir basınç uygular. Dil kesinlikle dişlere dokunmamalıdır. Diyafram kullanılarak burundan nefes alıp verilmelidir.



Şekil 23. Dilin gevşeme pozisyonu



2. **TME rotasyonunun kontrolü:** Dil gevşeme pozisyonunda iken (dişler hafifçe açık, dudaklar kapalı, dilin 1/3'lük kısmı damağa hafif basınç uygularken) işaret parmağı TME üzerine konularak ağız açma ve kapatma hareketi yaptırılır. Çenenin sağa- sola kayması engellenir.



Şekil 24. TME rotasyonunun kontrolü

3. **Ritmik stabilizasyon tekniği:** Dil gevşeme pozisyonunda iken (dişler hafifçe açık, dudaklar kapalı, dilin 1/3'lük kısmı damağa hafif basınç uygularken) , işaret parmaklar çene ekleminin üzerine konularak çene sabitlenir. Hastadan hafifçe direnç uygulaması istenerek TME açma, kapama ve sağa ve sola kayma hareketleri öğretilir.



Şekil 25. Ritmik stabilizasyon tekniği

4. **Çene ekleminin hareketi :** Çenenin boyuna yaklaştırıp, uzaklaştırma hareketidir.



Şekil 26. Çene Ekleminin hareketi

5. **Omuz retraksiyonu** : Kürek kemiklerini birbirine yaklaştıracak Şekilde aynı anda omuzlar aşağı ve geriye doğru hareket ettirilir.



Şekil 27. Omuz retraksiyonu

6. **Başın pozisyonunu sabitleme**: Boynu sabitlemek iÇin eller boyun arkasında kenetlenir ve baş yukarı ve arkaya doğru hareket ettirilir.



Şekil 28. Başın pozisyonunu sabitleme

## POSTÜR EGZERSİZLERİ



YANLIŞ!



DOĞRU

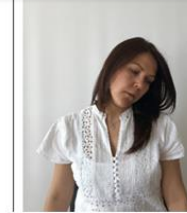
1. Bir duvar kenarında ayakta durun. Kollarınızı, boynunuzu ve belinizi duvara temas ettirin. Kollarınızı yukarıya doğru hareket ettirin.



2. Oturma pozisyonunda, bir kulağınızı aynı taraftaki omuzunuza yaklaştırmaya çalışın.



3. Oturma pozisyonunda bir kulağınızı aynı taraftaki omuzunuza yaklaştırmaya çalışın. Ardından yaklaştırdığınız omuzunuza gözleriniz ile bakın.



4. Oturma pozisyonunda bir kulağınızı aynı taraftaki omuzunuza yaklaştırmaya çalışın. Ardından karşı omuzunuza gözleriniz ile bakın.



Şekil 29. Postür egzersizleri

## 2.Tetik Nokta Tedavisi (İskemik Kompresyon)

Bireyler rahat bir pozisyonda yatağa sırtüstü yatırılmıştır. Tespit edilen tetik nokta üzerine baş parmak ile yavaşça basınç uygulanmış ve katılımcıdan hissettiği basıncı 10 üzerinden puanlaması istenmiştir. Başlangıçta orta şiddette tolere edilebilen bir basınç (7/10) uygulanmış ve bireyin algıladığı basınç (3/10) olduğunda şiddeti arttırılarak 90 sn boyunca devam ettirilmiştir. Kas içindeki gergin bandın gevşemesi kontrol edilmiştir (Butts, ve diğerleri, 2017). Uygulama sonunda miyofasyal gevşetme ile tedavi sonlandırılmıştır (Şekil 30). Uygulama ilk değerlendirme sonrası, 1 hafta sonra ve 2 hafta sonra olmak üzere toplam 3 kez yapılmıştır.



Şekil 30. Tetik Nokta Tedavisi

## D. İstatistiksel Analiz

Veriler istatistiksel olarak SPSS (Statistical Package for Social Sciences 22.0) ile analiz edildi. İstatistiksel analizde, değişkenlerin ortalama, standart sapma (SS), güven aralığı (GA) ve yüzde değerleri tanımlandı.

Verilerin normal dağılıma uygunlukları “Shapiro-Wilk testi” ile bakıldı. Verilerin normal dağılıma uyması nedeni ile gruplar içi değerlendirmede “Paired Samples T Test”, gruplar arası karşılaştırmalarda ise “Independent Samples T-Test ” kullanıldı.

Tüm analizlerde  $p < 0.05$  (iki yönlü) değerler istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

Bağımsız bir değişkenin veya faktörün, bağımlı değişken üzerindeki toplam varyansının ne kadarının açıklayan değer 'etki Büyüklüğü' olarak tanımlanır. Bizim çalışmamızda, gruplar içi değişimlerin Etki büyüklüğü (EB) = ölçümler arasındaki fark / ilk ölçümün standart sapması formülü kullanılarak hesaplandı. Etki büyüklüğünün sayısal değerleri 0.20 – 0.50 "küçük", 0.51 – 0.80 "orta", 0.81 ve üzeri "büyük" olarak tanımlandı. (Cohen, 1988).



## IV. BULGULAR

Çalışmamızda 50 olgu değerlendirildi ve 5 olgu alınma kriterlerine uymadığı için çalışmaya dahil edilmedi. Tedaviye alınan toplam 45 olgudan 3 olgu tedaviye başladıktan sonra devam etmemesi nedeniyle çalışmadan çıkarıldı. Sonuç olarak çalışmamız 42 kişiyle tamamlandı.

### A. Grupların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Olguların başlangıç demografik özelliklerinin karşılaştırılması Çizelge 2’de gösterilmektedir.

**Çizelge 2.** Olguların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	<b>Grup 1 (n:21)</b>	<b>Grup 2 (n:21)</b>	<b>p</b>
	<b>Ort ± SS</b>	<b>Ort ± SS</b>	
<b>Yaş (yıl)</b>	28.05 ± 15.35	24.29 ± 10.36	0,361
<b>VKİ (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	21.19 ± 6.75	22.16 ± 6.23	0.630

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: Egzersiz Grubu;  
VKİ: Vücut Kitle İndeksi; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; p<0,05

Gruplar demografik özellikleri bakımından ‘Independent Sample T Test’ ile analiz edildi. Boy ve vücut ağırlıkları kullanılarak VKİ hesaplandı. Gruplar arasında yaş ve VKİ bakımından anlamlı bir fark saptanmadı (p>0.05).

Olguların, cinsiyet, etkilenmiş taraf, eğitim düzeyi, meslek, sigara içme durumu, sakız çiğneme durumları ve depresyon-panik atak geçmişi durumuna göre dağılımları Çizelge 3’de gösterilmektedir.

**Çizelge 3.** Olguların cinsiyet, etkilenmiş taraf, eğitim düzeyi, meslek, sigara içme, sakız çiğneme ve depresyon-panik atak durumuna göre dağılımları

		Grup 1 n(%)	Grup 2 n(%)	Chi-square (p)
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	18 (%85,7)	14 (%66,7)	0,147
	Erkek	3 (%14,3)	7 (%33,3)	
<b>Etkilenmiş taraf</b>	Sağ	6 (%28,6)	8 (%38,1)	0,647
	Sol	4 (%19,0)	5 (%23,8)	
	Çift taraflı	11 (%52,4)	8 (%38,1)	
<b>Eğitim düzeyi</b>	İlkokul-ortaokul	8 (%38,1)	3 (%14,3)	0,229
	Lise	2 (%9,5)	5 (%23,8)	
	Üniversite	11 (%52,4)	13 (%61,9)	
<b>Meslek</b>	Çalışan	3 (%14,3)	3 (%14,3)	0,801
	Öğrenci	12 (%57,1)	15 (%71,4)	
	Ev hanımı	2 (%9,5)	2 (%9,5)	
	Emekli	1 (%4,8)	-	
	İşsiz	3 (%14,3)	1 (%4,8)	
<b>Sigara</b>	Kullanıyor	16 (%76,2)	17 (%81,0)	0,707
	Kullanmıyor	5 (%23,8)	4 (%19,0)	
<b>Sakız çiğneme</b>	Çiğniyor	6 (%28,6)	8 (%38,1)	0,799
	Çiğnemiyor	15 (%71,4)	13 (61,9)	
<b>Depresyon-panik atak</b>	Var	5 (%23,8)	7 (%33,3)	0,495
	Yok	16 (%76,2)	14 (%66,7)	

Grup 1: İskemik kompresyon grubu ; Grup 2: Egzersiz Grubu

Cinsiyet dağılımına göre grupları değerlendirdiğimizde, iskemik kompresyon grubunda 18 kadın (%85,7), 3 erkek (%24,3); egzersiz grubunda ise 14 kadın (%66,7), 7 erkek (%33,3) bulunmaktaydı. Gruplardaki cinsiyet dağılımına bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı (p=0,155).

İskemik kompresyon grubunda 6 sağ taraf (%28,6), 4 sol taraf (%19,0) ve 11 çift taraflı (%52,4) etkilenim var iken; egzersiz grubunda 8 sağ taraf (%38,1), 5 sol taraf (%23,8) ve 8 çift taraflı (%38,1) etkilenim bulunmaktaydı. Gruplar arasındaki etkilenmiş taraf dağılımına bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı (p=0,392).



İskemik kompresyon grubu ele alındığında, 8 ilkokul-ortaokul mezunu (%38,1), 2 lise mezunu (%9,5) ve 11 üniversite mezunu (%52,4); egzersiz grubunda ise 3 ilkokul-ortaokul mezunu (%14,3), 5 lise mezunu (%23,8), 13 üniversite mezunu (%61,9) bulunmaktaydı. Gruplar arasındaki eğitim durumu dağılımına bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0,261$ ).

İskemik kompresyon grubunda 3 çalışan (%14,3), 1 emekli (%4,8), 12 öğrenci (%57,1), 2 ev hanımı (%9,5) ve 3 işsiz (%14,3); egzersiz grubunda ise 3 çalışan (%14,3), 2 ev hanımı (%9,5), 15 öğrenci (%71,4) ve 1 işsiz (%4,8) bulunmaktaydı. Gruplardaki meslek dağılımına bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0,491$ ).

Grupları sigara kullanımlarına göre ele aldığımızda, iskemik kompresyon grubunda 16 sigara kullanan (%76,2) ve 5 sigara kullanmayan (%23,8); egzersiz grubunda ise 17 sigara kullanan (%81,0) ve 4 sigara kullanmayan (%19,0) olgu bulunmaktaydı. Gruplardaki sigara kullanım durumuna bakıldığında, gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0,715$ ).

İskemik kompresyon grubu ele alındığında, 6 sakız çiğneyen (%28,6) ve 15 çiğnemeyen (%71,4); egzersiz grubunda ise 8 sakız çiğneyen (%38,1) ve 13 çiğnemeyen (%61,9) bulunmaktaydı. Gruplar arasındaki sakız çiğneme durumu dağılımına bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0,538$ ).

İskemik kompresyon grubunda 5 olguda (%23,8) depresyon-panik atak var iken; 16 olguda (%76,2) yok idi. Egzersiz grubunda ise 7 olguda (%33,3) depresyon-panik atak var iken; 14 olguda (%66,6) yok idi. Gruplar arasındaki depresyon-panik atak durumu ele alındığında, gruplar arası anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0,506$ ).

## **B. Olguların Grup İçi Ve Gruplar Arası Ağrı Değerlerinin Karşılaştırılması**

Olguların ağrı ölçümü GAS ve DKAS kullanılarak yapılmıştır. Olguların grup içi ve gruplar arası GAS ortalamaları Çizelge 4'te, DKAS ortalama değerlerinin karşılaştırılması ise Çizelge 5'te gösterilmektedir.

Grup içi değerlendirmede GAS değerlerinde, tedaviden 1 hafta sonrasında, hem Grup 1'de, hem de Grup 2'de anlamlı bir azalma saptanırken ( $p<0,05$ ); tedaviden 4 hafta sonrasında da, hem Grup 1'de hem de Grup 2'de anlamlı bir azalma saptanmıştır. ( $p<0,05$ ) (Çizelge 4).

Gruplar arası GAS değeri “Independent Sample T Test” ile değerlendirildiğinde, hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4).

GAS değerlendirmesinde, grupların etki büyüklükleri karşılaştırıldığında, tedaviden bir hafta sonrası için iskemik kompresyon grubunun etki büyüklüğü egzersiz grubuna göre daha büyük iken; tedaviden 4 hafta sonrasında ise egzersiz grubunun etki büyüklüğü iskemik kompresyon grubuna göre daha yüksek bulundu. Egzersiz grubunun tedaviden 1 hafta sonrasında GAS üzerine etki büyüklüğü orta bulunurken; diğer tüm parametrelerde etki büyüklüğü yüksek olarak bulundu.

Olguların grup içi ve gruplar arası DKAS değerlerinin karşılaştırılması sırasıyla Çizelge 5’te gösterilmektedir.

Grup içi DKAS değerlendirmesinde Grup 1’de tedavi sonrasında ( $p<0,05$ ) hem de Grup 2’de anlamlı bir azalma saptanırken; tedaviden 4 hafta sonrasında da, hem Grup 1’de hem de Grup 2’de anlamlı bir azalma görülmüştür. ( $p<0,05$ ) (Çizelge 5).

Gruplar arası DKAS değeri “Independent Sample T Test” ile değerlendirildiğinde, tedaviden 4 hafta sonrasında iki grup arasında anlamlı bir değişiklik saptanmıştır ( $p<0,05$ )(Çizelge5)

**Çizelge 4.** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası GAS Değerlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedaviden 1 hafta sonra Ort±SS	Paired Sample T Test	Grup İçi Değişim Ort (%85 GA)	Independent Sample T Test	Tedaviden 4 hafta sonra Ort±SS	Paired Sample T Test	Grup İçi Değişim Ort (%85 GA)	Etki Büyüklüğü	Independent Sample T Test
			P		P		p			p
<b>Grup 1</b>	5,48 ±2,76	3,76 ±2,44	<b>0,001*</b>	1,71[0,43-0,81]	0,467	3,71 ±2,68	<b>0,001*</b>	1,76[0,96-2,56]	0,637	0,05
<b>Grup 2</b>	4,33 ±2,26	3,24 ±2,16	<b>0,002*</b>	1,09[0,30-0,45]		2,24 ±2,02	<b>0,001*</b>	2,09[1,28-2,90]	0,924	

Grup 1= İskemik Kompresyon Grubu ; Grup 2= Egzersiz Grubu;  
GAS: Görsel Analog Skala; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GA: Güven Aralığı;

**Çizelge 5.** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası DKAS Değerlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedaviden 4 hafta sonra Ort±SS	Paired Sample T Test	Grup İçi Değişim Ort (%85 GA)	Etki Büyüklüğü	Independent Sample T Test
			p			p
<b>Grup 1</b>	70,24 ±43,33	52,38 ±37,42	<b>0,001*</b>	17,85[11,50-24,20]	0,411	
<b>Grup 2</b>	42,30 ±34,01	29,45 ±31,02	<b>0,001*</b>	14,85[7,85-21,84]	0,436	<b>0,04*</b>

Grup 1= İskemik Kompresyon Grubu ; Grup 2= Egzersiz Grubu;  
DKAS: Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GA: Güven Aralığı;

### **C. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Algometre Değerlerinin Karşılaştırılması**

Olguların AET değerlendirmesi algometre kullanılarak yapılmıştır. Olguların grup içi ve gruplar arası algometre ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 6'de gösterilmektedir.

Sağ massater kasının algometre ile grup içi AET karşılaştırılmasında, Grup 1'de tedaviden 1 hafta sonrasında ve tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir artış saptanırken ( $p<0,05$ ); Grup 2'de herhangi anlamlı bir artış görülmemiştir ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6).

Sağ massater kası AET için, gruplar arasındaki fark 'Independent Sample T Test' ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6). Fakat 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmuştur. İskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü 'büyük' bulunmuşken; egzersiz tedavisinin etki büyüklüğü ise 'küçük' olarak saptanmıştır.

Sol massater kasının algometre ile grup içi AET karşılaştırılmasında, tedaviden 1 hafta sonrasında Grup 1'de anlamlı bir artış saptanırken ( $p<0,05$ ); tedaviden 4 hafta sonrasında her iki grupta da anlamlı bir artış görülmüştür ( $p<0,05$ ) (Çizelge 6).

Sol massater kası AET için, gruplar arasındaki fark 'Independent Sample T Test' ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6). Fakat 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmuştur. İskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü 'büyük' bulunmuşken; egzersiz tedavisinin etki büyüklüğü ise 'küçük' olarak saptanmıştır.

Sağ temporal kasının algometre ile AET karşılaştırılmasında her iki grupta da grup içi anlamlı bir artış saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6).

Sağ temporal kası AET için, gruplar arasındaki fark 'Independent Sample T Test' ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonra, hem de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6). 2 grubun etki

büyükliklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmasına rağmen her iki grubun etki büyüklüğü de 'küçük' olarak saptanmıştır.

Sol temporal kasının algometre ile grup içi AET karşılaştırılmasında, Grup 1'de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir artış görülürken ( $p<0,05$ ); Grup 1'de tedaviden 1 hafta sonra ve Grup 2'de hem tedaviden 1 hafta sonra, hem de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir artış saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6).

Sol temporal kası AET için, gruplar arasındaki fark 'Independent Sample T Test' ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6). Fakat 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmuştur. İskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü 'orta' bulunmuşken; egzersiz tedavisinin etki büyüklüğü ise 'küçük' olarak saptanmıştır.

Sağ TME laterali algometre ile grup içi AET karşılaştırılmasında, Grup 1'de tedaviden 1 hafta sonrasında ve tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir artış saptanmazken ( $p>0,05$ ); Grup 2'de hem tedaviden 1 hafta sonra, hem de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir artış görülmüştür ( $p<0,05$ ) (Çizelge 6).

Sağ TME laterali AET için, gruplar arasındaki fark 'Independent Sample T Test' ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6). Fakat 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğü, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmuştur. Egzersiz tedavisinin etki büyüklüğü 'orta' bulunmuşken; iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü ise 'küçük' olarak saptanmıştır.

Sol TME laterali algometre ile grup içi AET karşılaştırılmasında, Grup 1'de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir artış bulunmuşken ( $p<0,05$ ); Grup 2'de hem tedaviden 1 hafta sonra hem de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir artış saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6).

Sol TME laterali AET için, gruplar arasındaki fark 'Independent Sample T Test' ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6). 2

grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmasına rağmen her 2 grubun da etki büyüklüğü ‘büyük’ olarak saptanmıştır.

Sağ trapez kası için, algometre ile grup içi AET karşılaştırılmasında, Grup 1’de tedaviden 1 hafta sonrasında ve tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir artış saptanmazken ( $p>0,05$ ); Grup 2’de hem tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir artış görülmüştür ( $p<0,05$ ) (Çizelge 6).

Sağ trapez kası AET için, gruplar arasındaki fark ‘Independent Sample T Test’ ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6). Fakat 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmuştur.

Sol trapez kası için, algometre ile hem her iki grupta grup içi AET karşılaştırılmasında, hem de ‘Independent Sample T Test’ ile gruplar arasındaki fark hesaplamasında, ne tedaviden 1 hafta sonra, ne de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir sonuç saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6). 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmasına rağmen, her 2 grubun da etki büyüklüğü ‘büyük’ olarak saptanmıştır.

Sağ ve sol SKM kasları için, algometre ile her iki grupta hem grup içi AET karşılaştırılmasında, hem de ‘Independent Sample T Test’ ile gruplar arasındaki fark hesaplamasında, ne tedaviden 1 hafta sonra, ne de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir sonuç saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 6). 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğü, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmasında rağmen, her 2 grubun da etki büyüklüğü ‘küçük’ olarak saptanmıştır.

**Çizelge 6.** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Algometre Değerlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedaviden 1 hafta sonra Ort±SS	Paired Sample T Test p	Grup İçi Değişim Ort (%85 GA)	Independent Sample T Test p	Tedaviden 4 hafta sonra Ort±SS	Paired Sample T Test p	Grup İçi Değişim Ort (%85 GA)	Etki Büyüklüğü	Independent Sample T Test p
<b>Massater-Sağ</b>										
<b>Grup 1</b>	3,18±0,92	3,68±0,85	<b>0,020*</b>	0,49[0,07-0,91]	0,396	4,05±1,05	<b>0,002*</b>	0,87[0,35-1,3]	0,828	0,204
<b>Grup 2</b>	4,07±0,91	3,90±0,82	0,312	0,17[0,16-0,50]		4,47±1,01	0,070	0,40[0,03-0,83]	0,089	
<b>Massater-Sol</b>										
<b>Grup 1</b>	3,08±0,96	3,76±0,76	<b>0,007*</b>	0,68[0,20-1,15]	0,308	4,18±1,15	<b>0,001*</b>	1,10[0,69-1,51]	0,956	0,670
<b>Grup 2</b>	3,92±0,89	4,07±1,16	0,509	0,15[0,31-0,62]		4,32±0,98	<b>0,028*</b>	0,40[0,04-0,76]	0,408	
<b>Temporalis-Sağ</b>										
<b>Grup 1</b>	4,63±1,43	5,07±1,10	0,208	0,43[0,26-1,13]	0,237	5,21±1,11	0,054	0,57[0,01-1,16]	0,398	0,801
<b>Grup 2</b>	4,86±1,06	4,67±1,05	0,525	0,18[0,41-0,78]		5,13±0,93	0,310	0,27[0,27-0,81]	0,254	
<b>Temporalis-Sol</b>										
<b>Grup 1</b>	4,35±1,11	4,94±1,28	0,135	0,58[1,19-1,37]	0,581	5,24±1,27	<b>0,001*</b>	0,88[0,39-1,30]	0,792	0,504
<b>Grup 2</b>	4,76±1,24	4,72±1,20	0,875	0,03[0,40-0,47]		4,99±1,09	0,301	0,23[0,22-0,69]	0,185	

<b>TME lat-sağ</b>										
<b>Grup 1</b>	3,91±1,59	4,07±1,04	0,695	0,15[0,66-0,98]	0,833	4,15±1,38	0,471	0,23[0,43-0,91]	0,144	0,695
<b>Grup 2</b>	3,61±1,12	4,00±1,13	<b>0,080*</b>	0,38[0,05-0,82]		4,31±1,18	<b>0,005*</b>	0,69[0,23-1,15]	0,616	
<b>TME lat-sol</b>										
<b>Grup 1</b>	3,60±1,21	4,16±1,32	0,106	0,55[0,12-1,24]	0,807	4,32±1,20	<b>0,022*</b>	1,63[0,98-2,29]	0,999	0,674
<b>Grup 2</b>	4,02±1,01	4,25±1,05	0,285	0,22[0,20-0,64]		4,49±1,27	0,103	0,96[0,43-1,50]	0,950	
<b>Trapez-Sağ</b>										
<b>Grup 1</b>	4,22±1,17	4,42±1,08	0,444	0,20[0,33-0,73]	0,05	4,65±1,04	0,136	0,42[0,14-1,00]	0,401	0,120
<b>Grup 2</b>	4,88±1,11	5,17±1,29	0,245	0,28[0,21-0,78]		5,23±1,25	<b>0,033*</b>	0,34[0,03-0,65]	0,306	
<b>Trapez-Sol</b>										
<b>Grup 1</b>	4,25±1,09	4,55±1,06	0,220	0,30[0,19-0,79]	0,081	4,77±0,98	0,052	0,51[0,00-1,04]	0,467	0,237
<b>Grup 2</b>	4,98±0,96	5,31±1,60	0,308	0,33[0,32-0,98]		5,17±1,16	0,210	0,19[0,11-0,50]	0,197	
<b>SKM-Sağ</b>										
<b>Grup 1</b>	2,30±0,52	2,27±0,56	0,744	0,09[0,22-0,41]	0,885	2,42±0,43	0,357	0,15[0,05-0,35]	0,288	
<b>Grup 2</b>	2,17±0,57	2,24±0,60	0,529	0,03[0,34-0,42]		2,46±0,61	0,093	0,22[0,11-0,55]	0,385	0,806
<b>SKM-Sol</b>										
<b>Grup 1</b>	2,22±0,52	2,21±0,58	0,938	0,00[0,24-0,26]	0,946	2,44±0,50	0,101	0,22[0,04-0,49]	0,423	0,899
<b>Grup 2</b>	2,27±0,87	2,20±0,73	0,671	0,07[0,26-0,40]		2,42±0,62	0,337	0,15[0,17-0,48]	0,172	

Grup 1= İskemik Kompresyon Grubu ; Grup 2= Egzersiz Grubu;  
TME lat: Temporomandibular Eklemin laterali ; SKM: Sternokleidomastoid; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GA: Güven Aralığı



#### **D. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası EHA Değerlerinin Karşılaştırılması**

Olguların EHA ölçümü cetvel kullanılarak yapılmıştır. Olguların grup içi ve gruplar arası EHA ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 7’de gösterilmektedir.

AAA ölçümü grup içi karşılaştırılmasında, Grup 1’de hem tedaviden 1 hafta sonrasında hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir artış saptanırken ( $p<0,05$ ); Grup 2’de yalnızca tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir artış saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (Çizelge 7).

AAA ölçümü için, gruplar arasındaki fark ‘Independent Sample T Test’ ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 7). Fakat 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmuştur. İskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü ‘orta’ bulunmuşken; egzersiz tedavisinin etki büyüklüğü ise ‘küçük’ olarak saptanmıştır.

MAA ölçümü grup içi karşılaştırılmasında, Grup 1’de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir artış bulunmuşken ( $p<0,05$ ), Grup 2’de hem tedaviden 1 hafta önce hem de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir artış saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 7).

MAA ölçümü için, gruplar arasındaki fark ‘Independent Sample T Test’ ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 7). 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmasına rağmen, her 2 grubun da etki büyüklüğü ‘küçük’ olarak saptanmıştır.

MYAA ölçümü grup içi karşılaştırılmasında, Grup 1’de hem tedaviden 1 hafta sonrasında hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir artış saptanırken ( $p<0,05$ ); Grup 2’de anlamlı bir artış saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 7).

MYAA ölçümü için, gruplar arasındaki fark ‘Independent Sample T Test’ ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 7). 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki

büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmasına rağmen, her 2 grubun da etki büyüklüğü 'küçük' olarak saptanmıştır.

Sağ lateral hareket ölçümü için grup içi karşılaştırılmasında, Grup 1'de hem tedaviden 1 hafta sonrasında hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir artış bulunmamışken ( $p>0,05$ ); Grup 2'de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir artış saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (Çizelge 7).

Sağ lateral hareket ölçümü için, gruplar arasındaki fark 'Independent Sample T Test' ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 7). 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğü, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmasına rağmen, her 2 grubunda etki büyüklüğü 'küçük' olarak saptanmıştır.

Sol lateral hareket ölçümü için grup içi karşılaştırılmasında, hem Grup 1'de hem de Grup 2'de, tedaviden 1 hafta sonrasında ve tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir artış bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 7).

Sol lateral hareket ölçümü için, gruplar arasındaki fark 'Independent Sample T Test' ile hesaplandığında, iki grup arasında hem tedaviden 1 hafta sonrasında, hem de tedaviden 4 hafta sonrasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 7). 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğü, iskemik kompresyon etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmasına rağmen, her 2 grubun da etki büyüklüğü 'küçük' olarak saptanmıştır.

**Çizelge 7.** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası EHA Değerlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedaviden 1 hafta sonra Ort±SS	Paired Sample T Test	Grup İçi Değişim Ort (%85 GA)	Independent Sample T Test	Tedaviden 4 hafta sonra Ort±SS	Paired Sample T Test	Grup İçi Değişim Ort (%85 GA)	Etki Büyüklüğü	Independent Sample T Test
			p		p	p	p			
<b>AAA</b>										
<b>Grup 1</b>	29,00±7,59	33,10±8,66	<b>0,006*</b>	4,09[1,32-6,86]	0,655	34,67±8,89	<b>0,004*</b>	5,66[2,05-9,20]	0,716	0,913
<b>Grup 2</b>	31,76±10,02	31,67±11,68	0,934	0,09[2,26-2,45]		34,33±10,67	<b>0,002*</b>	2,57[1,09-4,05]	0,251	
<b>MAA</b>										
<b>Grup 1</b>	41,71±6,30	42,95±6,07	0,114	1,23[0,32-2,80]	0,365	43,71±5,54	<b>0,013*</b>	2,00[0,46-3,53]	0,317	0,149
<b>Grup 2</b>	45,14±5,47	44,62±5,71	0,399	0,52[0,74-1,79]		46,29±5,77	0,055	1,14[0,02-2,31]	0,208	
<b>MYAA</b>										
<b>Grup 1</b>	44,81±5,47	46,33±5,85	<b>0,001*</b>	1,52[0,67-2,37]	0,381	46,24±5,62	<b>0,026*</b>	1,42[0,19-2,66]	0,259	0,680
<b>Grup 2</b>	48,29±4,74	47,86±5,28	0,459	0,42[0,75-1,61]		49,10±4,14	0,067	0,81[0,06-1,68]	0,170	
<b>Sağ lateral hareket</b>										
<b>Grup 1</b>	10,00±2,96	10,24±2,80	0,514	0,23[0,50-0,98]	0,953	10,81±1,99	0,160	0,81[0,34-1,96]	0,273	0,729
<b>Grup 2</b>	10,05±1,98	10,19±2,33	0,540	0,14[0,79-1,07]		11,00±1,51	<b>0,023*</b>	0,95[0,14-1,76]	0,479	
<b>Sol lateral hareket</b>										
<b>Grup 1</b>	10,67±2,70	10,95±2,67	0,608	0,28[0,85-1,43]	0,228	11,10±2,21	0,369	0,42[0,54-1,40]	0,155	0,758
<b>Grup 2</b>	10,10±3,17	10,14±1,52	0,940	0,04[1,25-1,34]		11,29±1,73	0,135	1,19[0,40-2,78]	0,375	

Grup 1: İskemik Kompresyon Grubu; Grup 2: Egzersiz Grubu

AAA: Ağrısız ağız açıklığı; MAA: Maksimum ağız açıklığı; MYAA: Maksimum yardımsız ağız açıklığı; Ort: Ortalama, SS: Standard Sapma; GA: Güven aralığı

## E. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Fonksiyonellik Değerlerinin Karşılaştırılması

Olguların Fonksiyonellik Değerleri ÇFKS kullanılarak yapılmıştır. Olguların grup içi ve gruplar arası ÇFKS ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 8’de gösterilmektedir.

ÇFKS ölçümü grup içi karşılaştırılmasında, Grup 1’de tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir artış bulunmuşken ( $p<0,05$ ), Grup 2’de de tedaviden 4 hafta anlamlı bir artış saptanmamıştır ( $p<0,05$ ) (Çizelge 8).

ÇFKS ölçümü için, gruplar arasındaki fark ‘Independent Sample T Test’ ile hesaplandığında, iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Çizelge 7). 2 grubun etki büyüklüklerine bakıldığında, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü, egzersiz tedavisinin etki büyüklüğüne göre daha yüksek bulunmasına rağmen, her 2 grubun da etki büyüklüğü ‘küçük’ olarak saptanmıştır.

**Çizelge 8:** Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Fonksiyonellik Değerlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedaviden 4 hafta sonra Ort±SS	Paired Sample T Test p	Grup İçi Değişim Ort (%85 GA)	Etki Büyüklüğü	Independent Sample T Test P
<b>ÇFKS</b>						
<b>Grup 1</b>	2,14±2,29	1,75±2,06	<b>0,001*</b>	0,39[0,19-0,58]	0,157	0,449
<b>Grup 2</b>	3,93±9,60	3,22±9,66	<b>0,003*</b>	0,70[0,26-1,15]	0,072	

Grup 1= İskemik Kompresyon Grubu ; Grup 2= Egzersiz Grubu

ÇFKS: Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8; Ort: Ortalama; SS: Standard Sapma; GA: Güven Aralığı

## V. TARTIŞMA

DC/TMD'ye göre TMD tanısı almış ve tetik nokta varlığını tespit ettiğimiz olgularda, fizik tedavinin temel taşı olan egzersiz tedavisini ve egzersiz tedavisine ek olarak uygulanan Tetik Nokta Tedavisinin etkilerini (iskemik kompresyon) karşılaştırmak amacıyla yapılan bu çalışmadaki hipotezimiz; TMD'de egzersize ek olarak uygulanan tetik nokta tedavisinin ağrı, AET, EHA ve fonksiyonellik açısından, yalnızca egzersiz tedavisine oranla daha olumlu sonuçlar sağlayacağı düşüncesiydi. Çalışmamızın sonucu olarak, tetik nokta tedavisi grubunda ağrı; AET için sağ massater, sol massater, sol temporalis kaslarında ve sol TME'nin lateralinde; EHA için AAA, MAA ve MYAA değerlerinde ve fonksiyonellikte iyileşme sağlanmışken, egzersiz grubunda ise ağrı; AET için sol massater, sağ trapez kasında ve sağ TME'nin lateralinde ve fonksiyonellik parametrelerinde iyileşme sağlandı. Gruplar arası farkı incelediğimizde ise, AET, EHA ve fonksiyonellik (ÇFKS) değerlerinde gruplar arası anlamlı bir farkla karşılaşmamıza rağmen, ağrı (DKAS) parametresinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulduk. Böylece, hipotezimiz olan 'Egzersize ek olarak uygulanan tetik nokta tedavisi, yalnızca egzersiz tedavisinde daha etkilidir.' varsayımını doğrulamış olduk.

TMD genellikle ağrı, ağız açıklığının kısıtlanması ve hareket sırasında eklemden gelen seslerle karakterize bir rahatsızlıktır (Lomas, ve diğerleri, 2018). Bu nedenle TMD tedavisindeki birincil amaç; ağrıyı gidererek ve eklem hareket açıklığını arttırarak kişinin günlük yaşamındaki fonksiyonunu iyileştirmektir. TMD'de bu amaçlar göz önünde bulundurarak farklı tedavi çeşitleri için bazı rehberler olmasına rağmen, en etkin tedavi biçimine dair yeterince kanıt mevcut değildir (Fernández-de-las-Peñas & Svensson, 2016).

Raymond ve ark. (Butts, Dunning, Pavkovich, Mettelle, & Mourad, 2017) yaptıkları literatür taramasında, TMD'de tetik nokta tedavisinin genellikle kuru iğneleme üzerine olduğu sonucuna varmışlardır. Fernández-de-las-Peñas ve ark. (Fernández-de-las-Peñas & Svensson, 2016) ise TMD'de tetik nokta tedavisinde yumuşak doku mobilizasyonunun egzersiz ile kombinasyonunun kanıt düzeyi yüksek tedavi biçimlerinden biri olduğunu

bildirmişlerdir. Espejo-Antunez ve ark. (Espejo-Antunez , ve diğerleri, 2016) ve Tanhan A. ise (Tanhan, 2018) TMD tedavisinde çalışmalarında iskemik kompresyonun etkisini araştırmışlardır. Biz bu çalışmada, TMD’de tetik nokta tedavisi olarak iskemik kompresyonu tercih ettik.

Egzersiz, miyofasyal TMD’de Fernández-de-las-Peñas ve ark. tarafından yapılmış bir meta-analizde kanıt düzeyi yüksek bir tedavi şekli olarak bildirilmiştir. Aynı çalışmada, kanıt düzeyi yüksek diğer tedavi biçimlerinin egzersiz ile kombinasyonunun daha anlamlı sonuçlar sağladığı belirtilmiştir (Fernández-de-las-Peñas & Svensson, 2016). Shaffer ve ark. meta-analizlerinde Rocabado’s 6x6 egzersizlerinin en bilinen egzersiz rutini olduğunu ve hem grup egzersizi olarak hem de bireysel egzersiz olarak klinikte kullanılabilir olduğunu belirtmişlerdir. Meta-analizde Rocabado’s 6x6 egzersizlerinin etkinliği için yeterli sayıda bilimsel araştırma olmadığına dikkat çekmektedir (Shaffer, ve diğerleri, 2014). Yapılan çalışmalar, servikal bölgenin yanlış pozisyonunun, boyun ve çene kaslarında kas aktivitesinin hızlandırması nedeniyle kas ağrısına neden olabileceği üzerinde durmaktadır. Bu nedenle, postüral egzersizin genellikle boyunda ağrı/gerginlik veya ancak, başın veya mandibuların pozisyonunu iyileştirerek ağrı, gerginlik, sertlik ve yorgunluk gibi kas semptomlarını hafifletmek amacıyla orofasiyal bölgede de uygulanabilir olduğu düşünülmektedir (Shimada, ve diğerleri, 2018). Tüm bu çalışmalar göz önünde bulundurarak, bizim çalışmamızda egzersiz olarak ilk haftadan uygulanmaya başlanan Rocabado’s 6x6 egzersizlerine, 2.haftadan sonra postür egzersizleri de eklendi.

The Orofacial Pain: Prospective Evaluation and Risk Assessment, TMD oranının kadınlarda erkeklerden daha fazla olduğunu aynı zamanda kalıcı TMD oranını ise kadınlarda %54, erkeklerde %41 olarak bildirmiştir (Slade, ve diğerleri, 2016). Jordani ve ark. (Jordani, ve diğerleri, 2016) 299 olgu ile yaptıkları çalışmada, çalışmaya katılan TMD’li kadın yüzdesini %76.6, erkek yüzdesini ise %23.4 olarak bildirmişlerdir. 506 olgunun katıldığı bir diğer çalışmada ise, TMD’de yine kadınların erkeklere göre anlamlı derecede daha fazla olduğuna işaret edilmiş, ayrıca kadınların semptomlarının erkeklere göre daha fazla olduğunu bildirilmiştir. Bunun sebebini ise kadınların stres düzeylerinin daha yüksek olması ile ilişkilendirmişlerdir (Kuttila, ve diğerleri, 1998). Bu sonuçlara paralel olarak çalışmamızda, karıştırıcı faktör olmaması sebebi ile gruplar arasında cinsiyet

bakımında anlamlı bir fark olmamasına dikkat ettik. ( $p=0,147$ ) Çalışmamıza katılan olguların % 76,2'si kadın, %23,8'i erkek idi.

Jordani ve ark. (Jordani, ve diğerleri, 2016) tek değişkenli regresyon analizinde ağırlı TMD ile obezite arasında anlamlı bir ilişki bulmuşken; cinsiyet, migren ve spesifik olmayan somatik semptomlarında da dahil edildiği çok değişkenli regresyon analizinde TMD ile obezite arasındaki ilişki ortadan kalkmıştır. Bu çalışma paralelinde, iki grup arasında VKİ bakımından anlamlı bir fark olmamasına dikkat ettik ( $p=0,630$ ). Bizim çalışmamıza katılan olguların VKİ ortalamaları iskemik kompresyon grubunda  $21,19 \pm 6,75$  iken; egzersiz grubunda ise  $22,16 \pm 6,23$  idi.

Li ve ark. yaptıkları çalışmada, TMD probleminde yaş faktörünü incelediklerinde hastalığın pik değerlerinin 21. ve 53. yaşlar olduğunu, yaptıkları doğrusal regresyon analizi ile de TMD'nin yaşla pozitif korelasyon içinde olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmaya göre TMD'de disk problemi ihtimali her yaş için %0,3 oranında artış göstermektedir. Bu çalışma paralelinde, çalışmamızda iki grup arasında olguların yaş ortalamaları bakımından fark olmamasına dikkat ettik ( $p=0,361$ ). Çalışmamızda iskemik kompresyon grubundaki yaş ortalaması  $28,05 \pm 15,35$  iken; egzersiz grubundaki yaş ortalaması  $24,29 \pm 10,36$  idi.

TMD'de uygulanan tedavi programlarının etkinliğini görebilmek için, ağrının, AET'in (massater, temporalis, trapez ve SKM kasları ile TME'nin lateraline), EHA'nın (ağrısız ağız açıklığı, yardımsız maksimum ağız açıklığı, yardımcı maksimum ağız açıklığı, sağ lateral hareket ve sol lateral hareket) ve fonksiyonellik düzeyinin değerlendirilmesi gereklidir. Literatürde tüm bu parametrelerin değerlendirmesini içeren bir çalışmaya rastlamadık. Bu sebeple, değerlendirme parametrelerinin geniş kapsamlı olmasına karar verdik.

Ağrı, TMD'da görülen en önemli semptomlardan biridir. Akut TMD ağrısı, hastanın değerlendirmesinden önceki 6 aydan daha kısa bir süredir TMD tanısı konmuş olmasıdır. Akuttan uzun süreli kronik ağrıya dönüşüm ise TME'nin normal fizyolojik işlevini yerine getirememesinden kaynaklanabilir (Kafas & Leeson, 2006). TMD'li hastalar ağrılarını genellikle baş, boyun ve omuzlarda tanımlar (Durham & Wassell, 2016:39-48). Buna ek olarak, bağlantılı kaslarda tetik noktaya sahip TMD'li olgular, yakın bölgelerde yayılan ağrıları olduğuna işaret ederler (Fernandez-de-las-Penas, ve diğerleri, 2010). TMD tedavisi ile ilgili yapılmış çalışmalar ağrı değerlendirmesinde 'Ağrı Çizim Ölçeği' (Suvinen, ve diğerleri, 2005:166-173), 'Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası' (Jeremic-Knezevic, ve

diğerleri, 2018) ve diğer iki değerlendirme skalasından daha sık olarak GAS kullanılmıştır (Özden, ve diğerleri, 2018) (Abboud, ve diğerleri, 2017). Bu çalışmalara benzer biçimde bizim çalışmamızda da, olguların ağrı durumlarını ölçek için GAS ve DKAS kullanıldı. Her iki grupta GAS skorlarında, tedavi öncesi değerlerine göre, tedaviden 1 hafta sonrası ve tedaviden 4 hafta sonrası değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı olarak azalma görüldü. Ayrıca, GAS skorlarından elde ettiğimiz bu olumlu sonuçların hangi grupta daha anlamlı olduğunu belirlemek sebebiyle, iki grup arasındaki tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerinin değişim miktarları birbirleri ile karşılaştırıldı. GAS skoru arasındaki iyileşme karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadı. DKAS ile yaptığımız ağrı değerlendirmesinde ise, tedavi öncesi değerlerine göre, tedaviden 4 hafta sonrası değerlerinde her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı olarak azalma görüldü. Ayrıca, DKAS skorlarından elde ettiğimiz bu olumlu sonuçların hangi grupta daha anlamlı olduğunu belirlemek sebebiyle, iki grup arasındaki tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerinin değişim miktarları birbirleri ile karşılaştırıldı. DKAS skoru arasındaki iyileşme karşılaştırıldığında, iskemik kompresyon grubunun egzersiz grubuna göre daha anlamlı olduğu görüldü. GAS ve DKAS arasındaki gruplar arası sonuçların farklılığını, GAS değerinin hastanın o anki ağrı durumunu değerlendirmesine, fakat DKAS değerinin hastanın 1 ay boyunca ağrı durumunu farklı açılardan daha kapsamlı değerlendirmesine bağlıyoruz. Her iki grupta da grup içi değişikliklerin anlamı olması her iki tedavi programının da ağrının azaltılması açısından etkili olduğunu göstermektedir. Gruplar arası değerlendirmede iskemik kompresyonun uygulandığı gruptaki DKAS skorundaki değişimin egzersiz grubundan daha anlamlı olması ise, TMD’de tetik nokta tedavisinin (iskemik kompresyonun), yalnızca egzersiz tedavisine göre ağrıyı azaltmak için daha etkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızla benzerlik gösterecek biçimde, Lietz-Kijak ve ark. (Lietz-Kijak, ve diğerleri, 2018) iskemik kompresyon tedavisinin ağrı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. 1 hafta boyunca, toplamda 3 kez massater kası üzerine uyguladıkları iskemik kompresyon tedavisi ile, bu yöntemin ağrı üzerinde kısa süreli olumlu bir etkisi olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmanın ve bizim çalışmamızın bulguları birlikte değerlendirildiğinde, TMD olan olgularda iskemik kompresyon uygulamasının ağrının azaltılmasında olumlu bir etki ortaya çıkardığı söylenebilir.



Ağrı eşiği ve toleransı ölçümü, bir tedavi süreci boyunca kas durumundaki değişikliklerin nicelleştirilebilmesi için işlevsiz kaslar veya yapılar için değerleri tanımlamak amacıyla kullanılan yararlı bir yöntemdir. Vücuttaki birçok kas için kullanımı yaygın olmakla birlikte, çiğneme kasları veya ilişkili yapılarda uygulanması daha yeni ve daha az yaygındır. Literatürde, TMD’de ağrı eşiği ölçümü için kullanılacak noktalar massater, temporalis ve TME’in laterali olarak belirtilmiştir (Murphy, ve diğerleri, 1992). Bu noktalara ek olarak, TMD ile boyun problemlerinin ilişkili olduğunu işaret eden çalışmalar trapez ve SKM’yi de değerlendirmeye dahil etmiştir (da Costa, ve diğerleri, 2015). Bu çalışmalar paralelinde, bizim çalışmamızda massater, temporalis, trapez, SKM ve TME’in laterali ağrı eşiği ölçümü yapılacak noktalar olarak belirlendi.

Çalışmamızda, iskemik kompresyon grubu ve egzersiz grubundanda sağ ve sol massater kaslarında hem tedaviden 1 hafta sonra, hem de tedaviden 4 hafta sonra; sol temporalis kasında ve sol TME lateralinde tedaviden 4 hafta sonra istatistiksel olarak anlamlı bir artış sağlanırken; egzersiz grubunda ise sol massater ve sağ trapez kası ile sağ TME lateralinde tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir artış sağlandığını gördük. İki grup arasındaki AET değerleri karşılaştırıldığında ise, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamadı. İskemik kompresyon grubunda massater ve temporalis kaslarında anlamlı sonuçlarla karşılaşmamızın sebebini uygulamanın direk massater kası üzerine yapılmış olmasına ve tetik nokta tedavisinin aynı zamanda TME’ye bağlı baş ağrısı üzerinde de etkili olmasına bağlıyoruz. Egzersiz grubundaki iyileşmelerin ise tedaviden 4 hafta sonra meydana gelmesini ise egzersiz tedavisinin etkisini gösterebilmesi için zamana ihtiyaç olmasına bağlıyoruz. Bunlara ek olarak, iskemik kompresyon grubunda massater ve temporalis kaslarında anlamlı sonuçlar olmasına rağmen trapez ve SKM kaslarında herhangi bir iyileşme ile karşılaşmamamız ve yalnızca egzersiz tedavisinde bazı parametrelerde iyileşme sağlanırken aynı parametrelerde iskemik kompresyon grubunda iyileşme sağlanmamasının sebebini iskemik kompresyon grubundaki olguların egzersizlerini düzenli yapmamasından kaynaklandığını, egzersizlerini düzenli yapan grubun 2.haftadan sonra eklenen postür egzersizleriyle birlikte iyileşme sağladığını düşünüyoruz. Her iki uygulamanın da etki büyüklüklerine baktığımızda, iskemik kompresyon tedavisinin etki büyüklüğü sağ-sol massater kaslarında, sağ temporalis kasında ve sol TME lateralinde ‘büyük’ olarak saptanmışken; egzersiz tedavisinin etki büyüklüğü yalnızca sol TME lateralinde ‘büyük’

olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar bize, iskemik kompresyon tedavisinin klinik olarak egzersiz tedavisine göre daha etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Literatürdeki bazı çalışmalar, çalışmamıza paralel olarak, tetik nokta tedavisi yöntemlerinin, uygulanan kas üzerindeki ağrı eşiğinde anlamlı bir artış olduğuna işaret etmektedir (Özden, ve diğerleri, 2018). Blasco-Bonora ve ark. yaptıkları çalışma da uygulanan tetik nokta tedavisinin massater ve temporalis kasları üzerinde anlamlı bir artış meydana getirdiğini bildirerek çalışmamızın sonucunu destekler niteliktedir (Blasco-Bonora, ve diğerleri, 2016). Gelecekteki çalışmalar için, hastaların egzersiz programının takibinin sağlanabilmesi için egzersizlerin fizyoterapist eşliğinde yapılmasının ve tetik nokta tedavisi uygulanan kasların çeşitlendirilmesinin daha anlamlı sonuçlar doğuracağını düşünmekteyiz.

EHA, bir eklem işlevini düzgün gerçekleştirdiğinin en önemli göstergesidir. Kas ağrısı, kas spazmları, eklem ağrısı veya eklem diskinin yer değiştirmesi, EHA üzerinde olumsuzluklara neden olur. Bu sebeplerle, TMD’de EHA’da azalma meydana gelir. Gomes ve ark. TMD’de EHA değerlendirmesinde, ağrısız ağız açıklığı, yardımsız maksimum ağız açıklığı, yardımcı maksimum ağız açıklığı ve sağ-sol lateral hareketleri kullanmıştır (Gomes, ve diğerleri, 2014). Bu paralelikte, çalışmamızda EHA değerlendirmesi için aynı parametreleri kullandık.

Calixtre ve ark. (Calixtre, ve diğerleri, 2015:847-861) sistematik derlemelerinde, TMD’de EHA ölçümünde farklı çalışmalarda cetvel ve daha çoğunlukta kaliper kullanıldığını belirtmişlerdir. Biz çalışmamızda EHA değerlendirmesinde, daha kolay ulaşılabilir ve daha konforlu olması açısından cetvel kullanmayı tercih ettik.

Espejo-Antunez ve ark. massater kası üzerine uyguladıkları iskemik kompresyonun MAA üzerine kısa süreli etkisini incelemiş ve anlamlı sonuçlar elde etmiştir. Çalışmamızda, iskemik kompresyon grubunda AAA ve MYAA parametrelerinde hem tedaviden 1 hafta sonra, hem de tedaviden 4 hafta sonra; MAA ise tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir değişiklik saptanırken; egzersiz grubunda ise AAA ve sağ lateral hareket parametrelerinde tedaviden 4 hafta sonra anlamlı bir değişiklik saptanmıştır. İki grup arasındaki fark ‘Independent Sample T Test’ kullanılarak hesaplandığında ise, EHA ölçümlerinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Her iki uygulamanın da etki büyüklüklerine baktığımızda, her iki tedavinin de etki büyüklüğü ‘küçük’ olarak saptadık. Literatürdeki çalışmalara baktığımızda, Dinçer ve ark. ve tetik nokta üzerine uyguladıkları lazer tedavisi

ile egzersiz tedavisinin kombinasyonunun EHA ölçümlerine baktığı çalışmada, çalışmamıza paralellik gösterecek biçimde EHA parametrelerinde herhangi bir anlamlı fark olmadığına işaret ettiklerini gördük (Dinçer, ve diğerleri, 2008). Bunun aksine Espejo-Antunez ve ark. (Espejo-Antunez , ve diğerleri, 2016) ise tek seans uyguladıkları tetik nokta tedavisinin hemen ardından yapılan MAA ölçümünde anlamlı bir artış sağladığını belirtmişlerdir. Bu çalışmaların sonuçları paralelinde, TMD’de tetik nokta tedavisinin zamana bağlı etkisinin araştırıldığı daha fazla çalışma yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

TMD, ağrı, eklem sesleri, azalmış hareket aralığı ve mandibular sapma sebepleri ile çiğneme, yutma ve konuşma gibi fonksiyonel hareketleri bozar. Literatür taramasında, TMD’de fonksiyonelliği ölçmek için kullanılan çeşitli skalalarla karşılaştık. Calixtre ve ark. (Calixtre, ve diğerleri, 2016:188-197) çalışmalarında fonksiyonelliği değerlendirmek için ‘Mandibular Fonksiyonel Bozukluk Anketi’ kullanırken; Miloro ve ark. (Miloro, McKnight, Han, & Markiewicz, 2107) ise ‘Helkimo Klinik Disfonksiyon Endeksi’ni kullanmışlardır. Biz ise çalışmamızda, Chantaracherd ve ark. (Chantaracherd, ve diğerleri, 2015) çalışmasını baz alarak ‘Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8’i kullandık. Çalışmamızda her iki grupta da ÇFKS-8 skorlarında, tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı olarak artış görüldü. Fakat gruplar arası fark değerlendirildiğinde, fonksiyonellik açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Her iki grubun etki büyüklüğü hesaplandığında ise, iskemik kompresyon tedavisinin egzersiz tedavisine göre etki büyüklüğünün daha yüksek olmasına rağmen, 2 grubun da etki büyüklüğü ‘küçük’ olarak saptanmıştır. Gawriolek ve ark. (Gawriolek, ve diğerleri, 2015) ise çalışmamızın aksine, TMD’de fonksiyonelliği değerlendirdikleri çalışmada miyorelaksasyon tedavisini uygulamış ve olumlu sonuçlarla karşılaştıklarını bildirmişlerdir. Tüm bu sonuçlar paralelinde, gelecekteki yapılacak çalışmalarda bu tedavi çeşitlerinin kombinasyonlarının TMD’de fonksiyonellik açısından artış sağlayacağını düşünmekteyiz.

TMD prevelansı hala tartışma konusudur, bazı tahminler TMD’in %25’e ulaşmaktığına işaret ederken; gelişmiş ülkelerde %2 ile %6 arasında olduğu tahmin edilmektedir. TMD, migren, fibromiyalji ve yaygın ağrı gibi diğer kronik ağrı durumlarıyla ilişkili olabilir. Ayrıca bruksizm, depresyon, irritabl bağırsak sendromu ve kronik yorgunluk ile birlikte görüldüğü de bilinmektedir. Bu komorbiditeler olsun ya da olmasın, TMD'lerin yaşam

kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olduğu kabul edilmektedir (Durham & Wassell, 2016:39-48). Bu nedenle, TMD için, koruyucu stratejilerin ve etkin tedavi yöntemlerinin belirlenmesi konusunda yapılan çalışmaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Çalışmamız, TMD tedavisinde egzersize ek olarak uygulanan iskemik kompresyon tekniğinin etkin olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, fizyoterapistlere klinik açıdan kaynak oluşturmakta ve egzersiz tedavisine ek olarak tetik nokta tedavi biçimlerinden biri olan iskemik kompresyonun klinikte uygulanabilir olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızdaki en önemli limitasyon ise her iki tedavi biçiminin de 4 haftalık kısa bir süreçte gerçekleştirilmiş olmasıdır. Bu nedenle, iskemik kompresyonun uzun dönem bulgularını elde edebilmek için, hasta izlem sürecimiz hala devam etmektedir. Ayrıca, TMD'nin özel bir hastalık olması ve hastaya ulaşmanın diğer rahatsızlıklara göre daha kısıtlı olması sebebiyle çalışmamızı 42 olgu ile tamamladık. Gelecekteki çalışmalarda, örneklem sayısı artırılarak daha anlamlı sonuçlar elde edeceğimizi düşünmekteyiz.

Çalışmamızın ikinci önemli limitasyonu ise, olgulara uygulanan egzersiz tedavisinin telefon aracılığı ile takip edilmesi idi. Bu sebeple, hastaların egzersizlerini düzenli yapıp yapmadıkları konusundaki bilgiye, hastaların geri dönütleriyle ulaşabildik. Gelecekteki çalışmalarda, egzersiz programı fizyoterapist eşliğinde gerçekleşirse, daha anlamlı sonuçlar elde edeceğimizi düşünmekteyiz.

Çalışmamızın üstün yönleri aşağıda belirtilmektedir.

- Ulusal anlamda, TMD'li hastalarda iskemik kompresyon ile Rocabo's 6x6 ve postür egzersizlerinin etkisini karşılaştıran ilk randomize kontrollü çalışma olmasıdır.

- Tüm olgular, TMD konusunda deneyimli bir diş hekimi tarafından teşhis edilmiştir. Bu durum, iki grup arasında, teşhisle alakalı oluşabilecek hataları ortadan kaldırmaktadır.

- Çalışmada kullanılan randomizasyon yöntemi, ideal dağılımı sağlayarak, taraflılığı ortadan kaldırmıştır.

Literatürde sınırlı sayıda karşılaştığımız iskemik kompresyon tedavisinin, bizim çalışmamızda olduğu gibi TMD tedavisinde bazı parametrelerde olumlu sonuçlar

yaratıldığı gösterilse bile, tekniğin seans sayısı ve sıklığı hakkında bir rehber bulunmamaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmaların, literatürdeki bu açıklığı giderecek şekilde planlanması gerektiğini düşünmekteyiz.



## SONUÇ VE ÖNERİLER

ROKABADO's 6x6 egzersiz tedavisine ek olarak uygulanan iskemik kompresyon tekniğinin ağrı, ağrı eşiği, eklem hareket açıklığı ve çene fonksiyonu üzerine etkisini belirlemeyi amaçladığımız çalışmamızda,

- 1) TMD tedavisinde iskemik kompresyon tedavisi, ağrıyı azaltma açısından yalnızca egzersiz grubuna göre daha üstün olduğu bulundu.
- 2) AET değerlerinde her iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmasına rağmen, iskemik kompresyon tedavisinin etki düzeylerinin 'büyük' olması nedeniyle klinikte kullanılmasının, yalnızca egzersiz tedavisine göre daha faydalı olduğu sonucuna varıldı.
- 3) AET, EHA ve fonksiyonellik parametrelerinde her iki grubun birbirine göre bir üstünlüğüne rastlanmadı.

Elde ettiğimiz sonuçlara bakarak, ülkemizde TMD hastalarında fizyoterapi yaklaşımı olarak sınırlı tedavi seçeneklerinden biri olarak görülen egzersiz tedavisine ek olarak uygulanan iskemik kompresyon uygulaması hastalarda ağrıyı azaltmak açısından yarar sağlamaktadır. İskemik kompresyon tekniğinin geliştirilerek klinikte uygulanmasının, TMD tedavisinde olumlu sonuçlar elde edilebilecek bir yöntem olabileceğini söyleyebiliriz.





## KAYNAKÇA

### KİTAPLAR

- CLELAND, J. ve KOPPENHAVER, S. (2010). **Netter's Orthopaedic Clinical Examination: An Evidence-Based Approach 2**. Elsevier, 2.baskı
- COHEN J. (1988). **Statistical Power Analysis For The Behavioral Sciences**, Routledge, 2.baskı
- FEHRENBACH, M. ve POPOWICS, T. (2015). **Illustrated Dental Embryology, Histology, and Anatomy**, Missouri, Elsevier, 4.baskı
- GÖVSA GÖKMEN, F. (2003). **Sistematik Anatomi**, İzmir, İzmir Güven Kitabevi, 1.baskı
- INGRID ROZYLO-KALINOWSKA I. ve ORHAN K. (2018). **Imaging of the Temporomandibular Joint**, İsviçre, Springer, 1.baskı.
- KRAUS, S. L. (1987). **TMJ Disorders: Management of the craniomandibular complex**, New York, Churchill Livingstone, 1. Baskı
- LASKIN, D. M. (2006). **Temporomandibular Disorders: An Evidence-Based Approach to Diagnosis and Treatment**, Quintessence Published, 1.baskı
- LEEuw, R. ve KLASSER, G. (2018). **Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management**, Chicago, Quintessence Published, 6. Baskı
- MARIEB, E. N. ve HOEHN, K. (2010). **Human Anatomy and Physiology**, San Francisco, Benjamin Cummings, 8.baskı.
- MOORE, K. L. DALLEY, A. F. ve AGUR, A. M. (2006). **Clinically Oriented Anatomy**, Philedelpia, Lippincott Williams & Wilkins, 5.baskı.

- MUHANDIRAM, J. WNAG, B. ve CHIZARI, M. (2015). **Transactions on Engineering Technologies**, Netherlands, Springer, 1.baskı.
- NEUMANN, D. KELLY, E. R. KIEFER, C. MARTENS, K. ve GROSZ, C. M. (2016). **Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation**, Mosby Inc., 3.baskı.
- OKESON, J. P. (1985). **Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion**, United States of America, Mosby, Inc., 1.baskı.
- PREMKUMAR, K. (2004). **The Massage Connection: Anatomy and Physiology**, Lippincott Williams & Wilkins, 1.baskı
- SANDRO, P. (2016). **Functional Occlusion in Restorative Dentistry and Prosthodontics**, Zürich, Mosby Inc., 1.baskı.
- SIMONS, D. G. TRAVELL, J. G. ve SIMONS, L. S. (2001). **Myofascial Pain and Dysfunction The Trigger Point Manual**, New York, Williams & Wilkins, 2. Baskı.
- STANDRING, S. (2016). **Gray's anatomy**, New York, Elsevier, 41. baskı.
- TANTERI, G. TANTERI, E. TANTERI, C. ve SLAVICEK, G. (2019). **MRI of the Temporomandibular Joint**, İsviçre, Springer, Cham., 1. Baskı
- WINKLER, S. DALKOWSKI, K. MAIR, J. KLEBE, S. PAULSEN, F. BÖCKERS, T. M. WASCHKE, J. (2015). **Sobotta Lehrbuch Anatomie**, Berlin, Elsevier, 1.baskı

## MAKALELER

- ABBOUD, W. A. YAROM, N. YAHALOM, R. JOACHİM, M. REITER, S. KOREN, O. ve ELISHOW, H. (2017). ‘Comparison Of Two Physiotherapy Programmes For Rehabilitation After Temporomandibular Joint Arthroscopy’, **International Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery**, cilt 47, sayı 6, ss 1-7.
- AKSOY, S. ve ORHAN, K. (2010). ‘Disc Displacements of Temporomandibular Joint’, **GÜ Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**, cilt 27, sayı 1, ss 65-73.

- ALOMAR, X. MEDRANO, J. CABRATOSA, J. CLAVERO, J. A. LORENTE, M. SERRA, I. MONILL, J. M. ve SALVADOR. A. (2007). ‘Anatomy of the Temporomandibular Joint’, **Seminars in Ultrasound, CT and MRI**, cilt 28, sayı 3, ss 170-183.
- ALVAREZ, D. J. ve ROCKWELL, P. G. (2002). ‘Trigger points: diagnosis and management.’ **American Family Physician**, cilt 65, sayı 4, ss 653-660.
- ARIDICI, R. YETİŞGİN, A. BOYACI, A. TUTOĞLU, A. BOZDOĞAN, E., ŞEN DOKUMACI, D. KILIÇASLAN, N. ve BOYACI, N. (2016). ‘Comparison of the Efficacy of Dry Needling and High-Power Pain Threshold Ultrasound Therapy with Clinical Status and Sonoelastography in Myofascial Pain Syndrome’, **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, cilt 95, sayı 10, ss 149-158.
- ARMIJO-OLIVO, S. ve MAGEE, D. (2012). ‘Cervical Musculoskeletal Impairments and Temporomandibular Disorders.’, **Journal of Oral Maxillofacial Research**, cilt 3, sayı 4, ss 1-18.
- BLASCO-BONORA, P. M. VE MARTÍN-PINTADO-ZUGASTI, A. (2016). ‘Effects of myofascial trigger point dry needling in patients with sleep bruxism and temporomandibular disorders: a prospective case series’, **Acupuncture in Medicine**, cilt 35, sayı 1, ss 69–74.
- BORG-STEIN, J. VE IACCARINO, M. A. (2014). ‘Myofascial Pain Syndrome Treatments’, **Physical Medicine & Rehabilitation Clinics**, cilt 25, sayı 2, ss 357-374.
- BUENO, C. H. PEREIRA, D. D. PATTUSSI, M. P. GROSSI, P. K. ve GROSSI M. L. (2018). ‘Gender differences in temporomandibular disorders in adult populational studies: A systematic review and meta-analysis’, **Journal of Oral Rehabilitation**, cilt 45, sayı 9, ss 720-729.
- BUTTS, R. DUNNING, J. PAVKOVICH, R. METTILLE, J. ve MOURAD, F. (2017). ‘Conservative management of temporomandibular dysfunction: A literature review with implications for clinical practice guidelines (Narrative review part 2)’, **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, cilt 21, sayı 3, ss 541-548.

- BUTTS, R. DUNNING, J. PERREAULT, T. METTILLE, J. ve ESCALONI, J. (2017). 'Pathoanatomical characteristics of temporomandibular dysfunction: Where do we stand? (Narrative review part 1)', **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, cilt 21, sayı 3, ss 534-540.
- CAGNIE, B. DEWITTE, V. COPPIETERS, I. VAN OOSTERWIJCK, J. COOLS, A. ve DANNEELS, L. (2013). 'Effect of ischemic compression on trigger points in the neck and shoulder muscles in office workers: a cohort study', **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, cilt 36, sayı 8, ss 482-489.
- CALIXTRE, L. B. GRUNINGER, B. L. HAIK, M. N. ALBURQUERQUE-SENDIN, F. VE OLIVEIRA, A. B. (2106). 'Effects of cervical mobilization and exercise on pain, movement and function in subject with temporomandibular disorders: a single group pre-post test', **Journal of Applied Oral Science**, cilt 24, sayı 3, ss 188-197.
- CALIXTRE, L. B. MOREIRA, R. F. FRANCHINI, G. H. ALBURQUERQUE-SENDIN, F. ve OLIVEIRA, A. B. (2015). 'Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorders: a systematic review of randomised controlled trials', **Journal of Oral Rehabilitation**, cilt 42, sayı 11, ss 847-861.
- CHANG, W. D. LEE, C. L. LIN, H. Y. HSU, Y. C. WANG, C. J. ve LAI, P. T. (2014). 'A Meta-analysis of Clinical Effects of Low-level Laser Therapy on Temporomandibular Joint Pain', **Journal of Physical Therapy Science**, cilt 26, sayı 8, ss 1297-1300.
- CHANTARACHERD, P. JOHN, M. T. HODGES, J. S. ve SCHIFFMAN, E. L. (2015). 'Temporomandibular Joint Disorders' Impact on Pain, Function, and Disability', **Journal of Dental Research**, cilt 94, sayı 3, ss 79-86.
- CHAYA, D. M. ve ELAVARASI, P. (2016). 'Functional anatomy and biomechanics of temporomandibular joint and the far-reaching effects of its disorders', **Journal of Advanced Clinical & Research Insights**, cilt 3, sayı 3, ss 101-106.
- COMISSO, M. S. MARTINEZ-REINA, J. ve MAYO, J. (2014). 'A study of the temporomandibular joint during bruxism', **International Journal of Oral Science**, cilt 6, sayı 2, ss 116-123.

- COSTEN, J. B. (1997). 'A syndrome of ear and sinus symptoms based on disturbed function of the temporomandibular joint', **Annals of Otolaryngology & Rhinology**, cilt 106, sayı 10, ss 1-15.
- COŞKUN BENLİDAYI, İ. SALIMOV, F. KÜRKÇÜ, M. ve GÜZEL, R. (2016). 'Kinesio Taping for temporomandibular disorders: Single-blind, randomized, controlled trial of effectiveness', **Journal of Back Musculoskeletal Rehabilitation**, cilt 29, sayı 2, ss 373-380.
- ÇAPAN, N. (2010). 'Temporomandibular Eklem Rahatsızlıklarında Fizik Tedavi Yöntemleri, Egzersizler ve Postoperatif Rehabilitasyon', **Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, cilt 56, sayı 1, ss 15-18.
- DA COSTA, D. R. DE LIMA FERREIRA, A. P. PEREIRA, T. A. PORPORATTI, A. L. CONTI, P. C. COSTA, Y. M. ve BONJARDIM, L. R. (2015). 'Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity', **Archives of Oral Biology**, cilt 60, sayı 5, ss 745-752.
- DE ROSSI, S. S. GREENBERG, M. S. LIU, F. ve STEINKELER, A. (2014). 'Temporomandibular Disorders: Evaluation and Management', **Medical Clinics of North America**, cilt 98, sayı 6, ss 1353-1384.
- DİNÇER, Ü. OĞUZHAN, H. KIRALP, M. Z. VE DURSUN, H. (2008). 'Temporomandibular eklem disfonksiyonu sendromunda düşük düzey lazer, ultrason ve egzersiz tedavilerinin etkinliğinin karşılaştırılması', **Ftr Bil Der J Pmr Sci.**, cilt 1, sayı 1, ss 8-14
- DIONNE, R. A. (1997). 'Pharmacologic treatments for temporomandibular disorders', **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology**, cilt 83, sayı 1, ss 134-142.
- DIXON, J. S. ve BIRD, H. A. (1981). 'Reproducibility along a 10 cm vertical visual analogue scale', **Annals of Rheumatic Disease**, cilt 40, sayı 1, ss 87-89.
- DURHAM, J. NEWTON-JOHN, T. R. ve ZAKRZEWSKA, J. M. (2015). 'Temporomandibular disorders', **The British Medical Journal**, cilt 350, sayı 9, ss 1-9.

- DYM, H. VE ISRAEL, H. (2012). 'Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders', **Dental Clinics of North America**, cilt 56, sayı 1, ss 149-161.
- ESPEJO-ANTUNEZ, L. CASTRO-VALENZUELA , E. RIBEIRO , F. ALBORNOZ-CABELLO, M. SILVA, A. ve RODRIGUEZ-MANSILLA, J. (2016). 'Immediate effects of hamstring stretching alone or combined with ischemic compression of the masseter muscle on hamstrings extensibility, active mouth opening and pain in athletes with temporomandibular dysfunction', **Journal of Bodywork and Movement Therapy**, cilt 20, sayı 3, ss 579-587.
- FERNANDEZ-DE-LAS-PENAS, C. ve SVENSSON, P. (2016). 'Myofascial Temporomandibular Disorder', **Current Rheumatology Reviews**, cilt 12, sayı 1, ss 40-54.
- FERNANDEZ-DE-LAS-PENAS, C. GALAN-DEL-RIO, F. ALONSO-BLANCO, C. JIMENES-GARCIA, R. ARENDT-NIELSEN, L. ve SVENNSON, P. (2010). 'Referred pain from muscle trigger points in the masticatory and neck-shoulder musculature in women with temporomandibular disorders', **The Journal of Pain**, cilt 11, sayı 12, ss 1295-1304.
- FERREIRA, A. P. COSTA, D. R. OLIVEIRA, A. I. CARVALHO, E. A. CONTI , P. C. COSTA, Y. M. ve BONJARDIM , L. R. (2017). 'Short-term transcutaneous electrical nerve stimulation reduces pain and improves the masticatory muscle activity in temporomandibular disorder patients: a randomized controlled trial', **Journal of Applied Oral Science**, cilt 25, sayı 2, ss 112-120.
- FLORJANSKI, W. MALYSA, A. ORZESZEK, S. SMARDZ, J. OLCHOWY, A. PARADOWSKA-STOLARZ, A. ve WIECKIEWICZ, M. (2019). 'Evaluation of Biofeedback Usefulness in Masticatory Muscle Activity Management—A Systematic Review', **Journal of Clinical Medicine**, cilt 8, sayı 6, ss 766.
- GAVISH, A. WINOCUR, E. ASTANDZELOV-NACHMIAS, T. VE GAZIT, E. (2006). 'Effect of Controlled Masticatory Exercise on Pain and Muscle Performance in Myofascial Pain Patients', **Journal of Craniomandibular Practice**, cilt 24, sayı 3, ss 184–190.

- GAWRIOLEK, K. AZER, S. S. GAWRIOLEK, M. ve PIOTROWSKI, P. R. (2015). 'Mandibular function after Myorelaxation Therapy in temporomandibular disorders', **Advances in Medical Sciences**, cilt 60, sayı 1, ss 6-12.
- GHURYE, S. ve MCMILLAN, R. (2015). 'Pain-Related Temporomandibular Disorder-Current Perspectives and Evidence-Based Management', **Dental Update Publication**, cilt 42, sayı 6, ss 533-536.
- GIL-MARTINEZ, A. PARIS-ALEMANY, A. LOPEZ-DE-URALDE-VILLANUEVA, I. ve LA TOUCHE, R. (2018). 'Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions', **Journal of Pain Research**, cilt 57, sayı 1, ss 571-587.
- GOMES, C. A. DIBAI-FILHO, A. V. SILVA, J. R. OLIVEIRA, P. M. POLITTI, F. ve BIASOTTO-GONZALEZ, D. A. (2014). 'Correlation between severity of temporomandibular disorder and mandibular range of motion', **Journal of Bodywork and Movement Therapy**, cilt 16, sayı 2, ss 306-310.
- GREENE, C. S. (2010). 'Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders: emergence of a new care guidelines statement', **Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology**, cilt 110, sayı 2, ss 137-139.
- HAWKER, G. A. MIAN, S. KENDZERSKA, T. ve FRENCH, M. (2011). 'Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF)' **Arthritis Care & Research**, cilt 63, sayı 11, ss 240-252.
- JAIN, A. REDDY, M. RAGHAV, P. JAIN, S. POPLI, G. ve JINDAL, S. (2016). 'Biomechanics of TMJ and Its Clinical Relevance to Orthodontics: A review' **International Journal of Health Sciences and Research**, cilt 6, sayı 7, ss 326-336.
- JEREMIC-KNEZEVIC, M. KNEZEVIC, A. BOBAN, N. BOBAN, J. ve DJUROVIC KOPRIVICA, D. (2018). 'Correlation of somatization, depression and chronic pain with clinical findings of the temporomandibular disorders in asymptomatic women', **The Journal of Cranio**, cilt 11, sayı 1, ss 1-7.

- JORDANI, P. C. CAMPI, L. B. CIRCELI, G. Z. VISSCHER, C. BIGAL, M. E. ve GONÇALVES, D. A. (2016). 'Obesity as a Risk Factor for Temporomandibular Disorders', **Journal of Oral Rehabilitation**, cilt 44, sayı 1, ss 1-8.
- JUSSILA, P. KUNUUTILA, J. SALMELA, S. NAPANKANGAS, R. PAKKILA, J. PIRTINIEMI, P. ve RAUSTIA, A. (2018). 'Association of risk factors with temporomandibular disorders in the Northern Finland Birth Cohort 1966' **Acta Odontologica Scandinavica**, cilt 76, sayı 7, ss 1-5.
- KADI, F. WALING, K. AHLGREN, C. SUNDELIN, G. HOLMNER, S. BUTLER-BROWNE, G. ve THORNEL, L. E. (1998). 'Pathological mechanisms implicated in localized female trapezius myalgia', **Pain**, cilt 78, sayı 3, ss 191-196.
- KAFAS, P. ve LEESON, R. (2006). 'Assessment of pain in temporomandibular disorders: the bio-psychosocial complexity', **International Journal of Oral Maxillofacial Surgery**, cilt 35, sayı 2, ss 145-149.
- KUTTILA, M. NIEMI, P. KUTTILA, S. ALANEN, P. ve LE BELL, Y. (1998). 'TMD treatment need in relation to age, gender, stress, and diagnostic subgroup', **Journal of Orofacial Pain**, cilt 12, sayı 1, ss 67-74.
- LI, V. CHENG, Y. WEI, L. LI, B ve ZHENG, H. (2019). 'Gender and Age Differences of Temporomandibular Joint Disc Perforation: A Cross-Sectional Study in a Population of Patients With Temporomandibular Disorders', **Journal of Craniofacial Surgery**, cilt 30, sayı 5, ss1497-1498.
- LIETZ-KIJAK, D. KOPACZ, L. ARDAN, R. GRZEGOCKA, M. ve KIJAK, E. (2018). 'Assessment of the Short-Term Effectiveness of Kinesiotaping and Trigger Points Release Used in Functional Disorders of the Masticatory Muscles', **Pain Research and Management**, ss 1-7.
- LINDFORS, E. HEDMAN, E. MAGNUSSON, T. ERNBERG, M. ve GABRE, P. (2017). 'Patient Experiences of Therapeutic Jaw Exercises in the Treatment of Masticatory Myofascial Pain: A Qualitative Study', **Journal of Oral & Facial Pain and Headache**, cilt 31, sayı 1, ss 46-54.



- LOMAS, J. GURGENCI, T. JACKSON, C. ve CAMPBELL, D. (2018). 'Temporomandibular dysfunction', **Australian Journal of General Practice**, cilt 47, sayı 4, ss 212-215
- LUDER, H. U. ve BOBST, P. (1991). 'Wall architecture and disc attachment of the human temporomandibular joint', **Schweiz Monatsschr Zahnmed**, cilt 101, sayı 5, ss 557-570.
- MADENCİ, E. ve ARSLAN, P. (2015). 'İyontoforez-Fonoforez', **Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon**, cilt 8, sayı 1, ss 68-74.
- MARCOS-MARTIN, F. GONZALEZ-FERRERO, L. MARTÍN-ALCOCER , N. PARIS-ALEMANY , A. ve LA TOUCHE, R. (2018). 'Multimodal physiotherapy treatment based on a biobehavioral approach for patients with chronic cervico-craniofacial pain: a prospective case series', **Physiotherapy and Theory Practice**, cilt 34, sayı 9, ss 671-681.
- MCNEELY , M. L. ARMIJO , O. S. ve MAGEE , D. J. (2006). 'A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders', **Physical Therapy**, cilt 86, sayı 5, ss 710-725.
- MCNEILL, C. (1997). 'Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies', **Journal of Prosthetic Dentistry**, cilt 77, sayı 5, ss 510-522.
- MILORO, M. MCKNIGHT, M. HAN, M. D. ve MARKIEWICZ, M. R. (2017). 'Discectomy without replacement improves function in patients with internal derangement of the temporomandibular joint', **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, cilt 45, sayı 9, ss 1425-1431.
- MOR, N. TANG, C. ve BLITZER, A. (2015). 'Temporomandibular Myofacial Pain Treated with Botulinum Toxin Injection', **Toxins (Basel)**, cilt 7, sayı 8, ss 2791-2800.
- MULET, M. DECKER, K. L. LOOK, J. O. LENTON, P. A. ve SCHIFFMAN, E. L. (2007). 'A randomized clinical trial assessing the efficacy of adding 6 x 6 exercises to self-care for the treatment of masticatory myofascial pain', **Journal of Orofacial Pain**, cilt 21, sayı 4, ss 318-328.

MURPHY, G. J, MC KINNEY, M. W., ve GROSS, W. (1992). ‘Temporomandibular-Related Pressure Thresholds: A Model For Establishing Baselines’, **Journal Of Craniomandibular Practice**, cilt 10, sayı 2, ss 118-123.

ODABAŞ, B. ve GÜNDÜZ ARSLAN, S. (2008). ‘Temporomandibular Eklem Anatomisi Ve Rahatsızlıkları’, **Dicle Tıp Dergisi**, cilt 35, sayı 1, ss 77-85.

OKESON, J. P. ve DE LEEUW, R. (2011). ‘Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders’, **Dental Clinics of North America**, cilt 55, sayı 1, ss 105-120.

ÖZDEN, M. ATALAY, B. ÖZDEN, A. V. ÇANKAYA, A. B. KOLAY, E. ve YILDIRIM, S. (2018). ‘Efficacy of dry needling in patients with myofascial temporomandibular disorders related to the masseter muscle’, **The Journal of Cranio**, ss 1-7.

ROCABADO, M. (1983). ‘Biomechanical relationship of the cranial, cervical, and hyoid regions’, **Journal of Craniomandibular Practice**, cilt 1, sayı 3, ss 61-66.

SANCAKLI, E. GÖKÇEN-RÖHLING, B. BALIK, A. ÖNGÜL, D. KIPİRDİ, S. ve KESKİN, H. (2015). ‘Early results of low-level laser application for masticatory muscle pain: a double-blind randomized clinical study’, **BMC Oral Health**, cilt 15, sayı 1, ss 131.

SCHIFFMAN, E. VE OHRBACH, R. (2016). ‘Executive summary of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders for clinical and research applications’, **Journal of American Dental Association**, cilt 147, sayı 5, ss 438-445.

SCHIFFMAN, E. OHRBACH, R. TRUELOVE, E. LOOK, J. ANDERSON, G. GOULET, J. P. LIST, T. SVENSSON, P. GONZALEZ, Y. LOBBEZOO, F. MICHELOTTI, A. BROOKS, S. L. CEUSTERS, W. DRANGSHOLT, M. ETTLIN, D. GAUL, C. GOLDBERG, L. J. HAYTHORNTHWAITE, J. A. HOLLENDER, L. JENSEN, R. JOHN, M. T. DE LAAT, A. DE LEEUW, R. MAIXNER, W. VAN DER MEULEN, M. MURRAY, G. M. NIXDORF, D. R. PALLA, S. PETERSSON, A. PIONCHON, P. SMITH, B. VISSCHER, C.M. ZAKRZEWSKA, J ve DWORKIN, S. F. (2015). ‘Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for

- Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†’, **Journal of Oral Facial Pain Headache**, cilt 28, sayı 1, ss 6-27.
- SHAFFER, S. M. BRISMEE, J. M. SIZER, P. S. ve COURTNEY, C. A. (2014). ‘Temporomandibular disorders. Part 2: conservative management.’ **Journal of Manual and Manipulative Therapy**, cilt 22, sayı 1, ss 13-23.
- SHIMADA, A. ISHIGAKI, S. MATSUKA, Y. KOMIYAMA, O. TORISU, T. OONO, Y. SATO, H. NAGANAWA, T. MINE, A. YAMAZAKI, Y. OKURA, K. SAKUMA, Y. ve SASAKI, K. (2018). ‘Effects of exercise therapy on painful temporomandibular disorders’, **Journal of Oral Rehabilitation**, cilt 46, sayı 5, ss 475-481.
- SHIRAISHI, Y. HAYAKAWA, M. TANAKA, S. ve HOSHINO, T. (1995). ‘A new retinacular ligament and vein of the human temporomandibular joint’, **Clinical Anatomy** , cilt 8, sayı 3, ss 208-213.
- SLADE, G. D. OHRBACH, R. GREENSPAN, J. D. FILLINGIM, R. B. BAIR, E. SANDERS, A. E. DUBNER, R. DIATCHENKO, L. MELOTO, C.B. SMITH, S. ve MAIXNER, W. (2016). ‘Painful Temporomandibular Disorder: Decade of Discovery from OPPERA Studies’, **Journal of Dental Research**, cilt 95, sayı 10, ss 1084-1092.
- SUVINEN, T. READE, P. C. HANES, K. R. KÖNÖNEN, M. ve KEMPPAINEN, P. (2005). ‘Temporomandibular disorder subtypes according to self-reported physical and psychosocial variables in female patients: a re-evaluation’, **Journal of Oral Rehabilitation**, cilt 32, sayı 3, ss 166-173.
- SÜLÜN, T. (2010). ‘Dental Approach to the Management of Temporomandibular Disorders’, **Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, cilt 56, sayı 1, ss 19-24.
- TUNCER, A. B. ERGÜN, N. TUNCER, A. H. ve KARAHAN, S. (2013). ‘Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorders: A randomized controlled trial’, **Journal of Bodywork and Movement Therapy**, cilt 17, sayı 3, ss 302-308.

UEMOTO, L. NASCIMENTO DE AZEVEDO, R. ALMEIADA ALFAYA, T. NUNES JARDIM REIS, R. DE PES DE GOUVEA, C. ve CAVALCANTI GARCIA, M. (2013). 'Myofascial Trigger Point Therapy: Laser Therapy and Dry Needling', **Current Pain and Headache Reports**, cilt 17, sayı 9, ss 357.

YULE, P. L. DURHAM, J. ve WASSELL, R. W. (2016). 'Pain Part 6: Temporomandibular Disorders.' **Dental Update Publication**, cilt 43, sayı 1, ss 39-48

ZHANG, C. WU, J. Y. DENG, D. L. HE, B. Y. TAO, Y. NIU, Y. M. VE DENG, M. H. (2016). 'Efficacy of splint therapy for the management of temporomandibular disorders: a meta-analysis', **Oncotarget**, cilt 7, sayı 51, ss 84043–84053.

## **ELEKTRONİK KAYNAKLAR**

ESMAEELINEJAD, M. VE SOHRABI, M. 'Surgical Approaches to the Temporomandibular Joint', Intechopen, <https://www.intechopen.com/books/temporomandibular-joint-pathology-current-approaches-and-understanding/surgical-approaches-to-the-temporomandibular-joint>, (Erişim Tarihi: 10 Şubat 2018)

## **TEZLER**

TANHAN, A. (2018). 'Temporomandibular Eklem Problemlerine Ek Servikal Miyofasyal Problemi Olan Kişilerde Farklı Tıp Fizyoterapi Yaklaşımlarının Etkinliği', (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Marmara Üniversitesi.

## **EKLER**

**EK-A:** Etik Kurul Kararı

**EK-B:** Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

**EK-C:** Olgu Rapor Formu

**EK-D:** Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası Sürüm 2.0

**EK-E:** Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8

**EK-F:** İzin Belgeleri

## EKLER

### EK-A: ETİK KURUL KARARI

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

THE REPUBLIC OF TURKEY  
İSTANBUL AYDIN UNIVERSITY

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK  
ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARARI

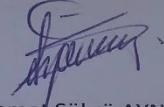
Sayı : B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/140  
Konu : Çalışmanız hk.

18.07.2019

Sayın, Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN

İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 18.07.2019 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 2019/140 nolu karar aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinize sunarım.



Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU  
İstanbul Aydın Üniversitesi  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı



**KARAR 1**

**Protokol No** : 2019/81  
**Sorumlu Yürütücü** : Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN  
İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğretim Elemanı Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'ın "Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Tetik Nokta Tedavisinin Ağrı ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi" konulu yukarıda bilgileri verilen girişimsel olmayan klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup çalışmanın belirtilen yöntemlerle gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel olarak herhangi bir sakınca olmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir.

*[Handwritten signature]*

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU  
KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Tetik Nokta Tedavisinin Ağrı ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi"
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2019/81

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Beşyol Mahallesi, İnönü Cd. No:38, 34295 Küçükçekmece/İstanbul
	TELEFON	+90 (212) 411 61 00 / 29190
	FAKS	+90 (212) 411 62 43
	E-POSTA	iaudhetik@aydin.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Sağlık Bilimleri Fakültesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz: Retrospektif arşiv taraması					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ x	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının

Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU

İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.



DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	08.11.2018	01	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	-	-	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	08.11.2018	01	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	-	-	Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>				
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	İLAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>				
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 140	Tarih: 18.07.2019				
	<p>Istanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğretim Elemanı Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'ın "Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Tetik Nokta Tedavisinin Ağrı ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi" konulu yukarıda bilgileri verilen girişimsel olmayan klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup çalışmanın belirtilen yöntemlerle gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel olarak herhangi bir sakınca olmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir.</p>					

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU

İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.



ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Istanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu	
		Prof. Dr. Ahmet Şükrü Aynacıoğlu	

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım		İmza				
			E	X	E	H	E	H					
Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU	Tıbbi Farmakoloji	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E		H	X	E	H			
Prof. Dr. Ayşe Canan YAZICI GÜVERCİN	Biyostatistik ve Tıp Bilişimi	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		X	K	X	E	H	X	E	H	
Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER	Protetik Diş Tedavisi	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K		E	H	X	E	H		
Prof. Dr. Hasan SAYGIN	Makine Müh.	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K		E	H	X	E	H		
Zeynep AKYAR	Hukuk	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		X	K	X	E	H	X	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Kamil TEMİZYÜREK	Biyofizik	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K		E	H	X	E	H		
Dr. Öğr. Üyesi Murat AKSU	Tıp Tarihi ve Etik	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	K		E	H	X	E	H		

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU

İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

## **EK-B: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU**

### **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

Bu katıldığınız çalışma akademik bir çalışma olup, araştırmanın adı “Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Tetik Nokta Tedavisinin Ağrı ve Fonksiyonellik Üzeine Etkisi”dir. Bu araştırmanın amacı, Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu tedavisinde çiğneme kasları üzerindeki tetik noktalara uygulanan iskemik kompresyon tekniğinin ağrı ve fonksiyonellik üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı tarafından yürütülen bu çalışmaya DC/TMD kriterlerine göre Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu (TMD) tanısı almış ve gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden 50 kişi dahil edilecektir. Çalışmaya katılan hastalar; egzersiz programının uygulanacağı ve egzersizlere ilave olarak iskemik kompresyon tekniğinin uygulanacağı 2 gruba randomize (rastgele) olarak ayrılacak ve veriler toplanacaktır. Bu çalışmada yer alan iskemik kompresyon tekniği, bir çok hastalıkta ağrının azaltılması ve fonksiyonelliğin kazanılması gibi faydalar sağlaması nedeniyle tercih edilen bir fizik tedavi yöntemidir.

Bu çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ederseniz Fzt. Duygu ŞAHİN tarafından kişisel bilgileriniz alındıktan sonra randomize (rastgele) olarak atandığınız gruba göre tedavi programı uygulanacaktır. Tedavi programı uygulanmadan önce araştırmanın amacı açıklanacak ve bilgilendirilmiş gönüllü olur formu ile yazılı izniniz alınacaktır. Tedavi programı öncesinde, 1 hafta sonra ve 4 hafta sonra ağrı, ağrı eşiği ve toleransı, eklem hareket açıklığı ve fonksiyonellik düzeyleriniz değerlendirilecektir. Her iki gruba da 4 hafta boyunca uygulanması istenerek Rocabodo’s 6x6 çene egzersizleri gösterilecektir. 1.haftada yapılan ikinci değerlendirme sonrasında egzersiz programlarına postür egzersizleri de eklenecektir. Grup 1’e ise egzersizlere ek olarak toplamda 3 seans tetik nokta tedavisi (baş parmak ile uygulanan basıncı ifade eden iskemik kompresyon yöntemi ile) uygulanacaktır. İskemik kompresyon uygulaması 90 saniye, değerlendirmeler ise yaklaşık 30 dakika

sürecektir. Bu süre içerisindeki değerlendirmeler ve uygulamalar araştırmacı tarafından yapılacaktır.

Bu araştırmada sizin için her hangi bir risk ve rahatsızlık söz konusu değildir; ancak sizin için beklenen yararlar, ağrınızın azalması, hareket yeteneğinizin artması ve günlük yaşam aktivitelerinizde iyileşmenin sağlanmasıdır.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için Fzt. Duygu ŞAHİN'e [fztduygusahin@gmail.com](mailto:fztduygusahin@gmail.com) e-posta adresi ve 0553 524 40 74 numaralı telefondan ulaşabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Bu araştırma her hangi bir (kurum/kuruluş) tarafından desteklenmemektedir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırıcı bilginiz dâhilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan gerekleri yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız nedeni ile sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

## HASTANIN BEYANI

Sayın Fzt. Duygu ŞAHİN tarafından akademik bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ve fizyoterapistim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim.) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir problem ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Fzt. Duygu ŞAHİN’e fztduygusahin@gmail.com e-posta adresi ve 0553 524 40 74 nolu telefondan ulaşabileceğimi biliyorum.

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

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararımı aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

## **GÖNÜLLÜ ONAY FORMU**

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

### **Gönüllünün,**

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

### **Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,**

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

### **Açıklamaları yapan araştırmacının,**

Adı-Soyadı: Duygu ŞAHİN

Görevi: Fizyoterapist

Adresi: Ataköy 7-8-9-10 Mahallesi, Çobançeşme E5 yanyol Caddesi, NEF22 E/25, 34158 Bakırköy/İstanbul

Tel.-Faks: 0553 5244074

Tarih ve İmza:

### **Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,**

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

## EK-C: OLGU RAPOR FORMU

### OLGU RAPOR FORMU

1.Adı Soyadı :

2.Yaşı :

3.Cinsiyeti : K E

4.Tel no : Tanı Tarihi :

5.Boy : Kilo : BKI: Kullandığı ilaçlar :

6.Eğitim düzeyi :

a)İlkokul b)Ortaokul c)Lise d)Üniversite

7.Meslek :

a)Öğrenci b)İşsiz c)Ev hanımı d)Memur/işçi e)Serbest meslek f)Özel sektör  
e)Emekli

8.Ekonomik durum :

a)1000 TL ve altı b)1000-3000 TL c)3000-5000 TL d)5000 TL ve üzeri

9.Medeni hali :

a)Bekar b)Evli c)Eşi vefat etmiş d)Boşanmış/ayrı yaşıyor

10.Çocuk sayısı :

a)Çocuğu yok b)1-3 c)3'ten fazla

11.Doğum şekli :

a)Normal doğum c)Sezaryen

12.Sigara kullanımı :

a)Kullanmıyor

b)Kullanıyor 1.Kaç yıldır kullanıyor : 2.Paket/yıl :

c)Kullanmış, bırakmış 1.Bırakalı kaç yıl oldu : 2.Paket/yıl :

**13. Alkol kullanımı**

- a) Kullanıyor b) Kullanmıyor

**14. Madde bağımlılığı**

- a) Kullanıyor b) Kullanmıyor

**15. Ameliyat ve ya ek hastalık geçirme :**

- a) Var b) Yok

**16. Sık sık sakız çiğner misiniz ?**

- a) Çiğniyor b) Çiğnemiyor c) Çiğnerdi, bırakmış

**17. Depresyon, anksiyete panik atak vb. :**

- a) Var b) Yok

**18. Etkilenmiş taraf :**

- a) Sağ b) Sol

**19. Sportif Aktivite :**

(Haftada en az iki kez olmak üzere 1 saat yüksek yoğunluklu sportif aktivite (tenis, koşu, aerobik egzersiz, vücut ağırlığı ile yapılan egzersizler)

- a) Var b) Yok

**20. Özgeçmiş:**

.....

Şikayetleriniz ne kadar süredir devam etmekte? .....


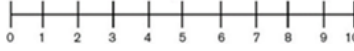

Daha önce FTR alındı mı?

- a) Evet b) Hayır

Nörolojik Problem var mı?

- a) Evet b) Hayır



Görsel Analog Skala (GAS)		Tedaviden önce				Tedaviden 1 hafta sonra				Tedaviden 4 hafta sonra			
		0:Ağrı yok ağrı		10:Dayanılmaz ağrı		0:Ağrı yok ağrı		10:Dayanılmaz ağrı		0:Ağrı yok ağrı		10:Dayanılmaz ağrı	
													
ALGOMETRE		Tedaviden önce				Tedaviden 1 hafta sonra				Tedaviden 4 hafta sonra			
		1	2	3	Ort	1	2	3	Ort	1	2	3	Ort
Masseter	Sağ												
	Sol												
Temporalis	Sağ												
	Sol												
TME laterali	Sağ												
	Sol												
Trapez	Sağ												
	Sol												
SKM	Sağ												
	Sol												

<b>NORMAL EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI (MM)</b>	<b>TEDAVİDEN ÖNCE</b>	<b>TEDAVİDAN 1 HAFTA SONRA</b>	<b>TEDAVİDEN 4 HAFTA SONRA</b>
Ağrısız yardımsız ağız açıklığı			
Maksimum yardımsız ağız açıklığı			
Maksimum yardımcı ağız açıklığı			
Sağ lateral hareket			
Sol lateral hareket			

	<b>TEDAVİDEN ÖNCE</b>	<b>TEDAVİDEN 4 HAFTA SONRA</b>
<b>Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8</b>		
<b>Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası Sürüm 2.0</b>		

**Hasta Memnuniyeti (Tedaviden 1 hafta sonra)**

-2..... -1..... 0..... 1..... 2.....

Çok daha kötüyüm Daha kötüyüm Aynıyım Daha iyiyim Çok daha iyiyim

**Hasta Memnuniyeti (Tedaviden 4 hafta sonra)**

-2..... -1..... 0..... 1..... 2.....

Çok daha kötüyüm Daha kötüyüm Aynıyım Daha iyiyim Çok daha iyiyim

## EK D: Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası Sürüm 2.0

### Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası Sürüm 2.0

1. Son 6 ayda kaç gün yüz ağrısı çektiniz? \_\_\_\_\_ gün
2. **ŞU ANKI** yüz ağrınızı nasıl derecelendirirsiniz? 0'ın "ağrı yok" ve 10'un "olabilecek en kötü ağrı" olduğu, 0'dan 10'a kadar bir ölçek kullanın.

Ağrı yok Olabilecek en kötü ağrı

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. **SON 30 GÜNDEKİ, EN KÖTÜ** yüz ağrınızı nasıl derecelendirirsiniz. 0'ın "ağrı yok" ve 10'un "olabilecek en kötü ağrı" olduğu aynı ölçeği kullanın.

Ağrı yok Olabilecek en kötü ağrı

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4. **SON 30 GÜNDEKİ** yüz ağrınızı **ORTALAMA** olarak nasıl derecelendirirsiniz. 0'ın "ağrı yok" ve 10'un "olabilecek en kötü ağrı" olduğu aynı ölçeği kullanın. [Bu ağrı, ağrı yaşadığınız dönemdeki *olağan ağrınızdır.*]

Ağrı yok Olabilecek en kötü ağrı

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. **SON 30 GÜNDEKİ** yüz ağrınız, sizi iş, okul veya ev işleri gibi **OLAĞAN AKTİVİTELERİNİZİ** yapmaktan kaç gün alıkoydu? \_\_\_\_\_ gün

6. **SON 30 GÜNDEKİ** yüz ağrınız, **GÜNLÜK AKTİVİTELERİNİZİ** yapmanızı ne kadar zorlaştırdı. 0'ın "etkilenme yok", 10'un ise "herhangi bir aktivite yapamamak" olduğu, 0'dan 10'a kadar bir ölçek kullanın.

Etkilenme yok Herhangi bir aktivite yapamamak

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. **SON 30 GÜNDEKİ** yüz ağrınız, **EĞLENCE, SOSYAL VE AİLE AKTİVİTELERİNİZİ** ne kadar zorlaştırdı. 0'ın "etkilenme yok", 10'un ise "herhangi bir aktivite yapamamak" olduğu aynı ölçeği kullanın.

Etkilenme yok Herhangi bir aktivite yapamamak

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8. **SON 30 GÜNDEKİ** yüz ağrınız, ev işleri de dahil **ÇALIŞABİLMENİZİ** ne kadar zorlaştırdı. 0'ın "etkilenme yok", 10'un ise "herhangi bir aktivite yapamamak" olduğu aynı ölçeği kullanın.

Etkilenme yok Herhangi bir aktivite yapamamak

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

## EK-E : Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası – 8

### Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası – 8

Son bir ay boyunca, aşağıdaki her bir madde için kısıtlanma düzeyini belirtiniz. Eğer çok zor olduğu için aktiviteden tamamen kaçınılıyorsa 10'u daire içine alınız. Eğer aktivite ağrı ya da zorluktan başka bir sebepten dolayı yapılamadıysa boş bırakınız.

	Kısıtlama yok										Ciddi Kısıtlanma
1. Sert besin çiğnemek	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Tavuk çiğnemek (ör. fırında hazırlanmış)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Çiğneme gerektirmeyen yumuşak besin yemek (ör. patates püresi, elma sosu, puding, püre yapılmış besin)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Bir fincandan içebilecek kadar geniş açmak	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Yutkunmak	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Esnemek	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Konuşmak	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Gülümsemek	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## EK-F : İZİN BELGELERİ

28.11.19

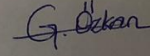
### İZİN BELGESİ

'Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Tetik Nokta Tedavisinin Ağrı ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi' adlı yüksek lisans tez çalışmasında, resimlerimin kullanılmasına izin verdim.

Duygu ŞAHİN  
Araştırmacı



Gizem ÖZKAN  
Gönüllü



07.10.19

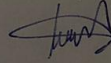
İZİN BELGESİ

'Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Tetik Nokta Tedavisinin Ağrı ve Fonksiyonellik Üzerine Etkisi' adlı yüksek lisans tez çalışmasında, resimlerimin kullanılmasına izin verdim.

Duygu ŞAHİN  
Araştırmacı



İrem MERCİMEK  
Gönüllü



## ÖZGEÇMİŞ

**Ad-Soyad** : Duygu ŞAHİN

**Doğum Tarihi ve Yeri**: 05.08.1992 / Ordu

**E-posta** : fztduygusahin@gmail.com

### EĞİTİM

**Yüksek lisans**:İstanbul Aydın Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı (2018-Halen)

**Lisans** :Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (2015)

Anadolu Üniversitesi, Sağlık Kurumları İşletmeciliği (2018)

**Lise** :Ordu Anadolu Lisesi (2010)

**İlkokul** :Altıncıdık İlköğretim Okulu (2006)

### YABANCI DİL:

-İngilizce

### KATILDIĞIM EĞİTİM VE SEMİNERLER:

- **Osteopatik Manipülasyon Kursu**

Mart,2018, İstanbul-Giles Gyer,BSc(Hons) Osteopathy, Dip. Medical Acupunctere, Dip. Sports Massage

- **Graston Tekniği Kursu**

Mart,2018, İstanbul-Giles Gyer,BSc(Hons) Osteopathy, Dip. Medical Acupunctere, Dip. Sports Massage

- **Kuru İğneleme Kursu**

Şubat,2018,İstanbul-Giles Gyer,BSc(Hons) Osteopathy, Dip. Medical Acupunctere, Dip. Sports Massage

- **Lumbar, Servikal ve Torasik Bölge Tedavi, Değerlendirme, Manipülasyon ve Mobilizasyon Kursu**

2-3 Mayıs 2015,İstanbul-Osman Şahin,B.Sc.PT,MT,MTDPresident

- **Ortopedik Spor Yaralanmaları ve Değerlendirme Teknikleri Kursu (Ayak Bileği,Diz,Kalça)**

2-3 Mayıs 2015,İstanbul-Osman Şahin,B.Sc.PT,MT,MTDPresident

- **Üst-Alt Ekstremitte ve Omurga Bantlama Teknikleri Kursu**

25-26 Nisan 2015,İstanbul-Osman Şahin,B.Sc.PT,MT,MTDPresident

- **Ortopedik Spor Yaralanmaları Tedavi ve Değerlendirme Teknikleri Kursu (Omuz,Dirsek,El ve Servikal Bölge)**

25-26 Nisan 2015,İstanbul-Osman Şahin,B.Sc.PT,MT,MTDPresident

- **İstanbul 3. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Öğrenci Kongresi**  
Yeditepe Üniversitesi, Nisan 2015

## **STAJ VE İŞ DENEYİMLERİM**

- **Eylül 2018 – Halen** :İstanbul Aydın Üniversitesi-Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü-Araştırma Görevlisi
- **Mart 2016-Şubat 2018** :Giresun Alkış Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi – Fizyoterapist
- **Nisan-Mayıs 2015** :İstanbul Ortopedi Merkezi – Ortopedik Rehabilitasyon stajı



- **Mart-Nisan 2015** :Erenköy Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi – Genel Rehabilitasyon stajı
- **Şubat-Mart 2015** :Sportomed – Ortopedik ve Sportif Rehabilitasyon stajı
- **Kasım-Aralık 2014** :Günışığı Çocuk Merkezi – Pediatrik Rehabilitasyon stajı
- **Ekim-Kasım 2014** :Süreyyapaşa Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi – Pulmoner Rehabilitasyon stajı
- **Eylül-Ekim 2014** :Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi – Genel Rehabilitasyon stajı
- **Haziran-Temmuz 2014** :Ordu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi – Genel Rehabilitasyon stajı
- **Temmuz-Ağustos 2013** :Ordu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi – Elektroterapi stajı

### **TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER**

- Şahin D., Kaya Mutlu E., Ateş G., İnan Ş., Şakar O., Taşkiran H., 2019. The Effect Of Trigger Point Treatment On Pain And Functionality In Temporomandibular Joint Dysfunction : Pilot Study. *5.Uluslararası Sosyal Beşeri ve Eğitim Bilimleri Kongresi*, Aralık 19-20, 2019 İstanbul, Türkiye.
- Şahin D., Kaya Mutlu E., Şakar O., Taşkiran H., 2019. Relationship Between Pain With Functionality And Health Status In Temporomandibular Disorders. *5.Uluslararası Sosyal Beşeri ve Eğitim Bilimleri Kongresi*, Aralık 19-20, 2019 İstanbul, Türkiye.
- Şahin D., Kaya Mutlu E., Şakar O., Taşkiran H., 2019. The Investigation Of Quality Of Sleep In Temporomandibular Joint Disorders. *5.Uluslararası Sosyal Beşeri ve Eğitim Bilimleri Kongresi*, Aralık 19-20, 2019 İstanbul, Türkiye.

