

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEMPOROMANDİBULAR EKLEM RAHATSIZLIKLARININ FARKLI  
GRUPLARINDA BAŞ POZİSYONU, EKLEM MOBİLİTESİ,  
YORGUNLUĞU, KİNEZYOFOBİ VE BAŞ AĞRISI İLE İLİŞKİNİN  
İNCELENMESİ**

**Fzt. Halime ARIKAN**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
Yrd. Doç. Dr. Meral SERTEL**

**Ağustos - 2017  
KIRIKKALE**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 09 / 08 /2017

Prof. Dr. Arzu DAŞKAPAN  
Kırıkkale Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Jüri Başkanı

Yrd. Doç. Dr. Eylem TUTUN YUMİN  
Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
K.D. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu  
Üye

Yrd. Doç. Dr. Meral SERTEL  
Kırıkkale Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Üye

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖNSÖZ</b> .....	IV
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b> .....	V
<b>ŞEKİLLER</b> .....	VI
<b>RESİMLER</b> .....	VII
<b>TABLolar</b> .....	VIII
<b>ÖZET</b> .....	IX
<b>SUMMARY</b> .....	X
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	1
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	3
2.1. Temporomandibular Eklem Anatomisi .....	3
2.1.1. Temporomandibular Eklem Ligamentleri .....	4
2.1.2. Temporomandibular Eklem Kasları .....	6
2.1.3. Temporomandibular Eklem Vaskülarizasyonu ve İnnervasyonu .....	7
2.2. Temporomandibular Eklem Biyomekanisi .....	8
2.3. Temporomandibular Eklem Rahatsızlıkları (TMER) .....	9
2.3.1. TMER Epidemiyolojisi .....	10
2.3.2. TMER Etiyopatogenezi.....	10
2.3.3. TMER Sınıflandırılması.....	11

2.3.4. TMER’de Belirtiler ve Semptomlar .....	11
2.3.5. TMER’de Tanı .....	12
2.3.6. TMER’de Fizyoterapi ve Rehabilitasyon .....	13
2.3.7. TMER’de Koruyucu Yöntemler .....	16
2.3.8. TMER’de Baş Pozisyonu .....	17
2.3.9. TMER’de Eklem Mobilitesi.....	18
2.3.10. TMER’de Eklem Yorgunluğu.....	18
2.3.11. TMER’de Kinezyofobi.....	19
2.3.12. TMER’de Baş Ağrısı .....	20
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>22</b>
3.1. Bireyler.....	22
3.1.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	22
3.1.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri.....	22
3.2. Bireylerin Belirlenmesi ve Grupların Oluşturulması .....	22
3.3. Değerlendirme.....	23
3.3.1. Hasta Değerlendirme Formu .....	24
3.3.2. Baş Pozisyonu .....	24
3.3.3. Eklem Mobilitesi.....	25
3.3.5. Kinezyofobi.....	26
3.3.6. Baş Ağrısı.....	27

3.3.7. Boyun Fonksiyonelliği .....	27
3.3.8. Servikal Mobilite.....	28
<b>4. İSTATİSTİKSEL YÖNTEM .....</b>	<b>31</b>
<b>5. BULGULAR .....</b>	<b>32</b>
<b>6. TARTIŞMA .....</b>	<b>45</b>
<b>7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>61</b>
<b>8. LİMİTASYONLAR.....</b>	<b>63</b>
<b>9. KAYNAKLAR .....</b>	<b>64</b>
<b>10. EKLER.....</b>	<b>79</b>
<b>11. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>90</b>

## ÖNSÖZ

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde katkılarından dolayı aşağıda adı geçen kişi ve kuruluşlara içtenlikle teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca her türlü desteği bana sağlayan, sevgi ve ilgisini hep hissettiğim, bu çalışmaya yoğun destek ve emek veren tez danışmanım, hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Meral SERTEL'e

Tez çalışmam için bana uygun ortamı sağlayan, vakalarımı almamda yardımcı olan, fikir ve görüşleriyle bana destek olan Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Doç. Dr. Burcu BAŞ'a ve Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı asistanlarına,

Yüksek lisans eğitimime başladığım günden beri bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım hocalarım Sayın Prof. Dr. Arzu DAŞKAPAN'a ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Özge VERGİLİ'ye,

Göreve başladığım andan itibaren her zaman destek ve ilgilerini gördüğüm, fikir ve görüşlerine değer verdiğim hocalarım Sayın Doç. Dr. Funda DEMİRTÜRK'e ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Ayla GÜNAL'a,

Çalışma verilerinin analizi aşamasına katkılarından dolayı Sayın Arş. Gör. Hande ŞENOL'a,

Beni yetiştiren, attığım her adımda yanımda olan, sevgi ve emeklerini benden hiçbir zaman esirgemeyen, varlıklarıyla huzur bulduğum, benim için her şeyden kıymetli olan canım annem Teslime ARIKAN'a ve canım babam Mustafa ARIKAN'a ve hayatımı anlamlandıran canım kardeşim Mehmet Ali ARIKAN'a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum...

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>a</b>	: Arter
<b>cm</b>	: Santimetre
<b>EHA</b>	: Eklem Hareket Açıklığı
<b>EMG</b>	: Elektromiyografi
<b>HIT-6</b>	: Baş Ağrısı Etki Testi
<b>KBFÖS</b>	: Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası
<b>kg</b>	: Kilogram
<b>kg/m<sup>2</sup></b>	: Kilogram/metre <sup>2</sup>
<b>M</b>	: Musculus
<b>MAD</b>	: Miyofasiyal Ağrı Disfonksiyonu
<b>MADS</b>	: Miyofasiyal Ağrı Disfonksiyon Sendromu
<b>MD</b>	: Miyofasiyal Disfonksiyon
<b>MRI</b>	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>r</b>	: Ramus
<b>TENS</b>	: Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
<b>TME</b>	: Temporomandibular Eklem
<b>TME İD</b>	: Temporomandibular Eklem İnternal Düzensizliği
<b>TMER</b>	: Temporomandibular Eklem Rahatsızlıkları
<b>TMER/ATK</b>	: Temporomandibular Eklem Rahatsızlıkları/ Araştırma Teşhis Kriterleri
<b>TKÖ</b>	: Tampa Kinezyofobi Ölçeği
<b>US</b>	: Ultrason
<b>v</b>	: Ven
<b>VAS</b>	: Vizüel Analog Skala
<b>VKİ</b>	: Vücut Kütle İndeksi

## ŞEKİLLER

<b>Şekil 1:</b> Temporomandibular eklem .....	3
<b>Şekil 2:</b> TME'yi oluşturan yapılar .....	3
<b>Şekil 3:</b> Kollateral ligamentler .....	4
<b>Şekil 4:</b> Kapsüler ligament .....	5
<b>Şekil 5:</b> Temporomandibular ligament ve bölümleri.....	5
<b>Şekil 6:</b> Stylomandibular ve sphenomandibular ligamentler.....	5
<b>Şekil 7:</b> Temporal ve masseter kaslar .....	6
<b>Şekil 8:</b> Medial pterygoid kas, lateral pterygoid kas, digastrik kas .....	7
<b>Şekil 9:</b> TME vaskülarizasyonu ve innervasyonu .....	7
<b>Şekil 10:</b> Mandibulada açma hareketinin şematik görüntüsü .....	8
<b>Şekil 11:</b> TME'nin ağız açma süresince eklem kinematığı .....	9
<b>Şekil 12:</b> Birey akış diyagramı .....	23



## RESİMLER

<b>Resim 1.</b> Baş pozisyonunun gonyometrik ölçümü .....	25
<b>Resim 2.</b> Maksimum ağız açıklığı ölçümü .....	25
<b>Resim 3.</b> Sağ lateral ekskürsion ölçümü.....	26
<b>Resim 4.</b> Sol lateral ekskürsion ölçümü .....	26
<b>Resim 5.</b> Protrüzyon ölçümü .....	26
<b>Resim 6.</b> Retrüzyon ölçümü .....	26
<b>Resim 7.</b> Servikal fleksiyon ölçümü.....	28
<b>Resim 8.</b> Servikal ekstansiyon ölçümü.....	28
<b>Resim 9.</b> Servikal sağ lateral fleksiyon ölçümü.....	29
<b>Resim 10.</b> Servikal sol lateral fleksiyon ölçümü .....	29
<b>Resim 11.</b> Servikal sağ rotasyon ölçümü.....	30
<b>Resim 12.</b> Servikal sol rotasyon ölçümü .....	30

## TABLULAR

<b>Tablo 5.1.</b> Bireylerin yaş, kilo, boy ve VKİ değerlerine ait tanımlayıcı değerler.....	32
<b>Tablo 5.2.</b> Cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, mesleklerin gruplara göre dağılımı .....	33
<b>Tablo 5.3.</b> Sigara, alkol kullanımlarının, rahatsızlığın olduğu taraf, şikayet süreleri, sistemik hastalıkların gruplara göre dağılımı .....	34
<b>Tablo 5.4.</b> Gruplardaki bireylerin semptom dağılımları.....	36
<b>Tablo 5.5.</b> Gruplardaki bireylerin eklem yorgunluğu, baş pozisyonu, kinezyofobi ve baş ağrısı parametrelerine ait tanımlayıcı değerler .....	37
<b>Tablo 5.6.</b> Grupların yorgunluk öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması.....	38
<b>Tablo 5.7.</b> Gruplardaki bireylerin çene eklem mobilitelerine ait tanımlayıcı değerler .....	38
<b>Tablo 5.8.</b> Gruplardaki bireylerin servikal mobilitelerine ve boyun fonksiyonelliklerine ait tanımlayıcı değerler .....	39
<b>Tablo 5.9.</b> TMER'li bireyler için korelasyon tablosu .....	41
<b>Tablo 5.10.</b> Grup 1 için korelasyon tablosu .....	42
<b>Tablo 5.11.</b> Grup 2 için korelasyon tablosu .....	43
<b>Tablo 5.12.</b> Grup 3 için korelasyon tablosu .....	44

## ÖZET

### **Temporomandibular Eklem Rahatsızlıklarının Farklı Gruplarında Baş Pozisyonu, Eklem Mobilitesi, Yorgunluğu, Kinezyofobi Ve Baş Ağrısı İle İlişkisinin İncelenmesi**

Bu çalışma, Temporomandibular Eklem Rahatsızlıkları/Araştırma Teşhis Kriterleri (TMER/ATK)'ne göre farklı gruplara ayrılan bireylerde baş pozisyonu, eklem mobilitesi, yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlandı. Çalışmaya toplam 77 TMER tanılı birey dahil edildi. Bireyler TMER/ATK'ye göre grup 1; kas rahatsızlığı olan (n=25), grup 2; disk deplasmanı olan (n=27), grup 3; diğer eklem rahatsızlıkları olan bireyler (n=25) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Bireylerin sosyodemografik bilgileri alındıktan sonra, baş pozisyonu gonyometre ile, eklem mobilitesi cetvel ile ölçüldü; eklem yorgunluğu sakız çiğneme testi ile, kinezyofobi Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) ile, baş ağrısı Baş Ağrısı Etki Testi (HIT-6) ile ve boyun fonksiyonelliği ise Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası (KBFÖS) ile değerlendirildi. Gruplar arası yapılan istatistiksel analizde; baş pozisyonu, eklem mobilitesi, yorgunluğu ve baş ağrısı açısından fark bulunmazken ( $p>0.05$ ), grup 3'teki bireylerin TKÖ değerleri diğer TMER'li bireylerden daha yüksek bulundu ( $p<0.05$ ). TMER'li bireylerde yapılan korelasyon analizinde; tüm bireylerde servikal mobilite ile baş pozisyonu, eklem yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı; eklem yorgunluğu ile baş ağrısı; kinezyofobi ile eklem mobilitesi arasında ilişki saptandı. Grup 1'de eklem yorgunluğu ile kinezyofobi; grup 2'de eklem yorgunluğu ile baş pozisyonu ve kinezyofobi arasında bir ilişki olduğu gözlemlendi; grup 3'te kinezyofobi ile yaş arasında bir ilişki bulundu ( $p<0.05$ ).

TMER'li bireylerde baş pozisyonu, eklem mobilitesi ve servikal mobilite etkilenmekte; eklem yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı görülebilmektedir. Birçok faktörle ilişkili TMER'de, ayrıntılı bir değerlendirme ile birlikte, tedavi yöntemleri kapsamlı ve multidisipliner olmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Baş Ağrısı, Baş Pozisyonu, Eklem Mobilitesi, Kinezyofobi, Temporomandibular Eklem Rahatsızlıkları

## SUMMARY

### **The Investigation Of Relationship With Head Position, Mobility And Fatigue Of Joint, Kinesiophobia And Headache In Different Groups Of Temporomandibular Joint Disorders**

This study was planned to investigate the relation between head position, mobility and fatigue of joint, kinesiophobia and headache in individuals whom were separated into different groups according to the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (TMD/RDC). A total of 77 subjects with TMD participated to the study. Individuals were divided into 3 groups according to the TMD/RDC: Group 1; muscle disorders (n=25), group 2; disc displacement (n=27), group 3; other joint diseases (n=25). After getting sociodemographic information of individuals; head position with goniometer, joint mobility with ruler were measured; joint fatigue with chewing gum test, kinesiophobia with Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK), headache with Headache Impact Test (HIT-6) and neck functionality with Kopenhagen Neck Functional Disability Scale (KNFDS) were assessed. In statistical analysis among groups; TSK values of individuals in group 3 were higher than the other with TMD ( $p < 0.05$ ); while in terms of head position, joint mobility, fatigue and headache weren't differ ( $p > 0.05$ ). In the correlation analysis of individuals with TMD; it was determined correlation among head position, joint fatigue, kinesiophobia and headache with cervical mobility; between joint fatigue and headache in all of the subjects. In group 1, it was determined correlation between joint fatigue and kinesiophobia; in group 2, it observed that be in a relation among head position and kinesiophobia with joint fatigue; in group 3, it was found the correlation between kinesiophobia and age ( $p < 0.05$ ).

Head position, joint mobility and cervical mobility are affected; and joint fatigue, kinesiophobia and headache can be observed in individuals with TMD. Together with a detailed assessment; treatment methods must be comprehensive and multidisciplinary in TMD associated with many factors.

**Keywords:** Headache, Head Position, Joint Mobility, Kinesiophobia, Temporomandibular Disorder

# TEMPOROMANDİBULAR EKLEM RAHATSIZLIKLARININ FARKLI GRUPLARINDA BAŞ POZİSYONU, EKLEM MOBİLİTESİ, YORGUNLUĞU, KİNEZYOFOBİ VE BAŞ AĞRISI İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Temporomandibular eklem (TME) rahatsızlıkları (TMER) çiğneme kasları veya eklem ayrı ayrı ya da birlikte etkilendiği rahatsızlıklardır. TMER toplumda oldukça sık görülen ve mastikator kasları, çene eklemine ve ilgili yapıları içeren problemlerdir. Yemek yeme, konuşma gibi fonksiyonları etkilediğinden, hastanın günlük yaşamında önemli problemlere neden olabilmektedir (McCarty ve ark. 1993). En sık saptanan semptomlar künt ağrı, yüze, boyna ve başa yayılabilen kulak önünde ağrı, çiğneme kaslarında hassasiyet, eklemde klik sesi ve çene hareketlerinde kısıtlılıktır. Diğer semptomlar arasında yer alan baş ağrısı, parotis glandında genişleme, masseter kas tremoru, tinnitus, vertigo, boyun ağrısı, bazen TMER ile birlikte, bazen de TMER'ye sekonder görülebilmektedir (Ash 1986, Ficarra ve Nassif 1991, Aksoy 2000). Bunlara ek olarak baş pozisyonunda bozulma (Iunes ve ark. 2009, El-Hamalawy 2011), eklem mobilitesinde azalma (Taylor ve ark. 1994), eklem yorgunluğu (Fricton 2007, Juran ve ark. 2013), kinezyofobi (hareket korkusu) (Heuts ve ark. 2004, Gil-Martinez ve ark. 2016), baş ağrısı (Schiffman ve ark. 1995, HIS 2013) görülebilir. Bu nedenle bu gibi semptomların belirlenmesi, tanı ve tedavisi için büyük önem kazanmaktadır. Bu bireylerin tedavisinde analjezik ve antiinflamatuvar ilaçlar, splint, egzersiz, fizik tedavi modaliteleri gibi yöntemler kullanılmaktadır (McCarty ve ark. 1993).

TMER sıklıkla 18-45 yaşları arasında görülür. Kadın erkek oranı 2/1 iken, tedaviye alınanlarda bu oran 7/4'tür (Ohrbach ve Burgess 1999). Kadınlarda TMER'nin anlamlı düzeyde yüksek olmasının sebebi, hormonal değişiklikler gibi fizyolojik nedenler, kas yapısı ve bağ dokusunun farklılığı olabilmektedir (Nomura ve ark. 2007, Bagis ve ark. 2012). TMER'nin etiyolojisi tam bilinmemekle birlikte yapısal (oklüzyon), mandibular kas hiperaktivitesine neden olan fonksiyonel (diş sıkma ya da diş gıcırdatma gibi alışkanlıklar), eksternal travma, artritlik değişiklikler,

psikolojik durum (anksiyete, gerginlik, depresyon) gibi multifaktöriyel etkenler söz konusudur (McCreary ve ark. 1991, Peterson ve ark. 1993, Fillingim ve ark. 1996).

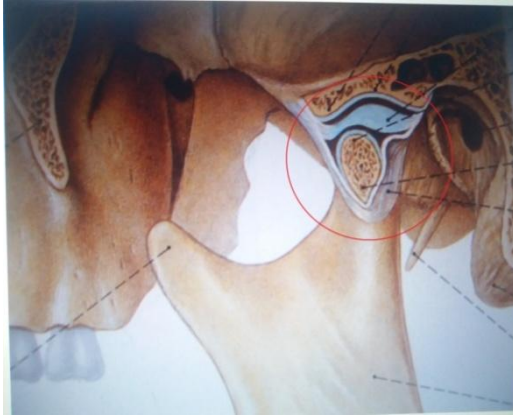
Literatürde TMER'nin baş pozisyonu (El-Hamalawy 2011), eklem mobilitesi (De Paula Gomes ve ark. 2014), yorgunluğu (Juran ve ark. 2013), kinezyofobi (Gil-Martinez ve ark. 2016) ve baş ağrısıyla (HIS 2013) ilişkisini gösteren çalışmalara rastlanmaktadır. Ancak TMER'nin farklı alt gruplarında bu ölçümlerin yapılarak karşılaştırıldığı kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu doğrultuda çalışmamızın amacı TMER tanısı almış TMER/ATK grup 1-2-3 sınıflamasına uyan hastalarda baş pozisyonunun, eklem mobilitesinin, eklem yorgunluğunun, kinezyofobinin ve baş ağrısının gruplar arası ilişkisini incelemektir.



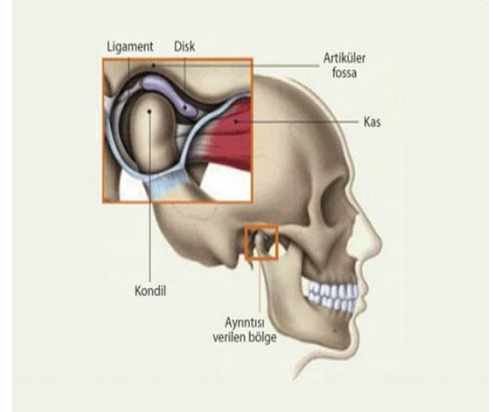
## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Temporomandibular Eklem Anatomisi

TME; çiğneme sisteminin bir komponenti olan, çiğneme, konuşma, yutkunma, tat ve nefes alma gibi önemli fonksiyonları içeren sistemin bir parçasıdır (Okeson 2005). TME, anatomik ve biyomekanik olarak vücuttaki diğer hareketli eklemlerden daha farklıdır. TME, baş ve boyun sistemini oluşturan eklemler arasında hareketli olan tek eklemdir. Mandibular kondilin kaput mandibulası ile temporal kemiğin mandibular fossası arasında yer alan TME, alt çene kemiğinde kondil, temporal kemikteki mandibular fossa ve bu iki kemik yüzeylerini birbirinden ayıran eklem diskinden meydana gelir (Okeson 2008, Ramoğlu ve ark. 2011). Morfolojik olarak kişiden kişiye ve aynı kişide sağ ve sol eklemlerin birbirlerine göre değişkenlik gösterdiği, menteşe ve kayma hareketi yapan, kayma eksenli bileşik bir eklemdir (Ingawale ve Goswami 2009, Ebrahimi ve ark. 2011, Cho ve Jung 2012, Poveda-Roda ve ark. 2012) (Şekil 1, 2).



**Şekil 2:** Temporomandibular eklem (Putz ve Pabst 2008)



**Şekil 1:** TME'yi oluşturan yapılar (<http://www.eklem.org/temporomandibular-eklem.html>)

Normal bir TME'de kapalı ağız pozisyonunda kondilin apeksi üzerine oturan, bikonkav yoğun fibröz dokudan oluşan eklem diski bulunur. Kan damarı ve sinir lifi içermez. Disk sagittal planda kalınlığına göre 3 kısma bölünebilir:

**1. Anterior (pars menisküs):** Diskin öndeki ince ucu olup, superior lateral pterygoid kasın liflerine ve kapsüle yapışır.

**2. Santral (intermediate zon, pars grasilis):** En ince kısımdır.

**3. Posterior (pars posterior):** En kalın kısımdır. Yoğun nöral ve vasküler yapılardan oluşan retrodiskal alana (bilaminar zon) yapışır (Ingawale ve Goswami 2009, Poveda ve ark. 2012).

### 2.1.1. Temporomandibular Eklem Ligamentleri

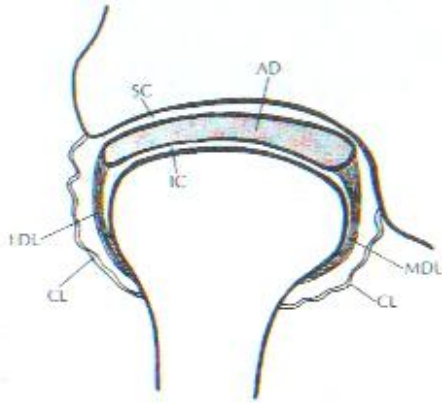
Fonksiyonel ligamentler eklemde aşırı hareketlerinin engellenmesinden sorumludurlar.

**1. Kollateral (diskal) ligamentler:** Diskin kondille birlikte pasif olarak hareketini sağlar. Kondil ve artiküler disk arasındaki menteşe hareketinden sorumludurlar (Şekil 3).

**2. Kapsüler ligament:** TME'yi sarar. Eklem pozisyon hissi ve hareketinden sorumludur (Şekil 4).

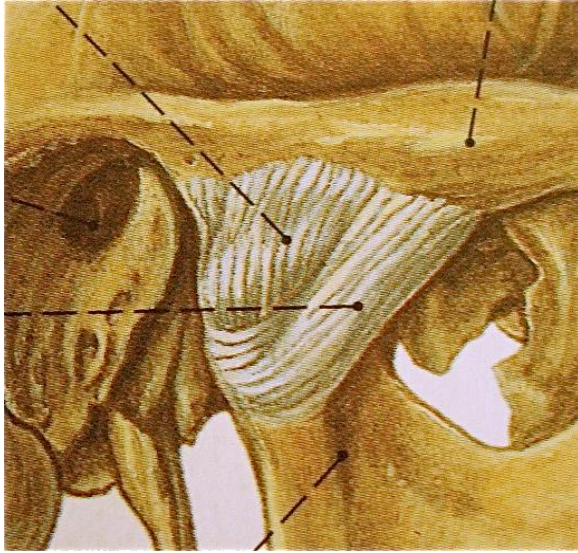
**3. Temporomandibular (lateral) ligament:** Oblik parça kondilin aşağı fazla inmesini engeller. İç yatay parça kondilin ve diskin posterior hareketini sınırlar (Şekil 5).

Aksesuar ligamentler ise sphenomandibular ligament ve mandibulanın öne doğru olan hareketini kontrol eden stylomandibular ligamenttir (Ingawale ve Goswami 2009, Poveda ve ark. 2012) (Şekil 6).

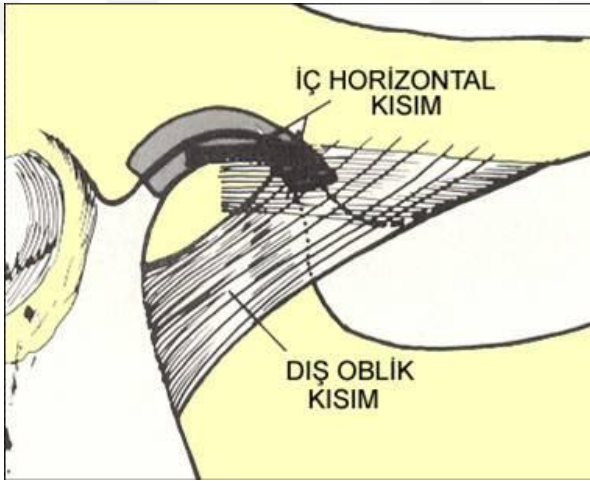


**Şekil 3:** Kollateral ligamentler (Okeson 1998)(CL: kapsüler ligament, LDL: lateral diskal ligament, MDL: medial diskal ligament, SC: üst eklem boşluğu, IC: alt eklem boşluğu, AD: artiküler disk)

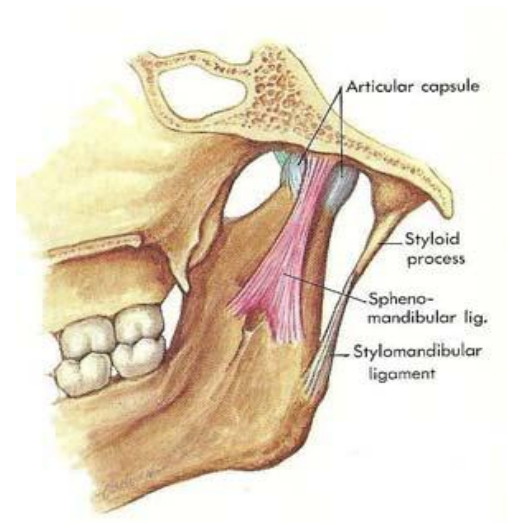




Şekil 4: Kapsüler ligament (Putz ve Pabst 2008)



Şekil 5: Temporomandibular ligament ve bölümleri (Okeson 2003)



Şekil 6: Stylo-mandibular ve sphenomandibular ligamentler (Putz ve Pabst 2008)

### 2.1.2. Temporomandibular Eklem Kasları

Eklem hareketinden sorumlu 5 kas vardır.

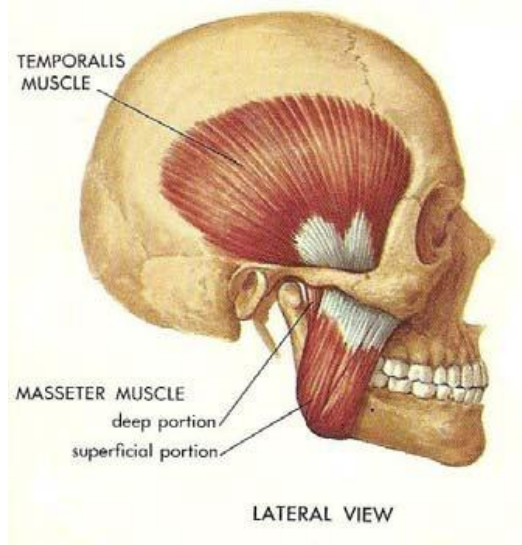
**1. M. Temporalis:** Mandibulanın elevasyonunu sağlar. Ön lifleri çeneyi yukarıya, arka lifleri ise geriye çeker (Şekil 7).

**2. M. Masseter:** Mandibulayı yükseltir. Yüzeysel lifleri protrüzyona katkıda bulunurken, derin lifleri artiküler eminense karşı kondili stabilize eder (Şekil 7).

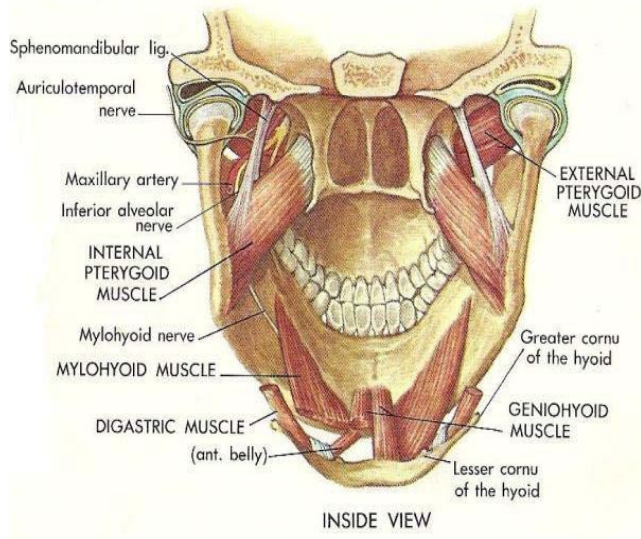
**3. M. Lateral (dış) pterygoid:** İki kısmı vardır. İnferior lateral pterygoidin tek taraflı kasılması sonucunda mandibulanın karşıt yöne doğru yan hareketi gerçekleşir. Superior lateral pterygoid kas, diski ve kondili mediale doğru çeker (Şekil 8).

**4. M. Medial (iç) pterygoid:** Lifler kasıldığında mandibula yükselir ve dişler temas eder. Aynı zamanda mandibulanın öne hareketini sağlar (Şekil 8).

**5. M. Digastrik:** Mandibulayı aşağıya ve geriye çekmektedir (Ingawale ve Goswami 2009, Cho ve Jung 2012, Poveda-Roda ve ark. 2012) (Şekil 8).



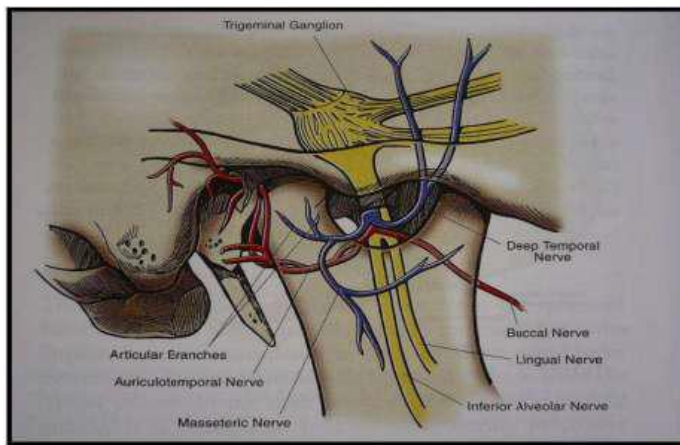
Şekil 7: Temporal ve masseter kaslar (Wernet Division, Block Drug Company, 1966)



**Şekil 8:** Medial pterygoid kas, lateral pterygoid kas, digastrik kas (Wernet Division, Block Drug Company, 1966)

### 2.1.3. Temporomandibular Eklem Vaskülarizasyonu ve İnnervasyonu

TME zengin bir damar ağına sahiptir (Şekil 9). Primer olarak maksiller arter ve süperfişyal temporal arter tarafından beslenmektedir. Bu arterler ayrıca çiğneme sistemi kaslarının kanlanması da sağlarlar. Kondil çevresini saran arter ağının yanı sıra kemik iliği yoluyla inferior alveolar arter sayesinde de beslenmektedir. A. temporalis superficialis'in r. articularis'i ile a. maxillaris'in a. Auricularis profunda'sından gelen dallar ile beslenir. Venleri de v. temporalis superficialis ve v. auricularis profunda'ya drene olur (Şakul 1999).



**Şekil 9:** TME vaskülarizasyonu ve innervasyonu (Şakul 1999)

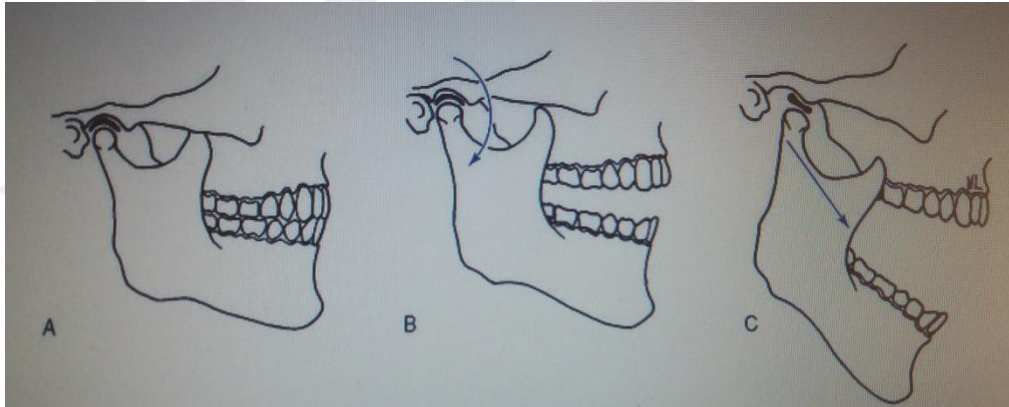
TME trigeminal sinir tarafından innerve edilir (Şekil 9). Bu sinir aynı zamanda eklemi kontrol eden kasların motor ve sensitif innervasyonunda da rol oynar. İnnervasyon çoğunlukla aurikulotemporal sinir tarafından sağlansa da derin temporal ve masseterik sinirler de ek innervasyon sağlarlar (Okeson 2003).

## 2.2. Temporomandibular Eklem Biyomekanisi

Eklemde iki hareket gerçekleşir. Bunlar:

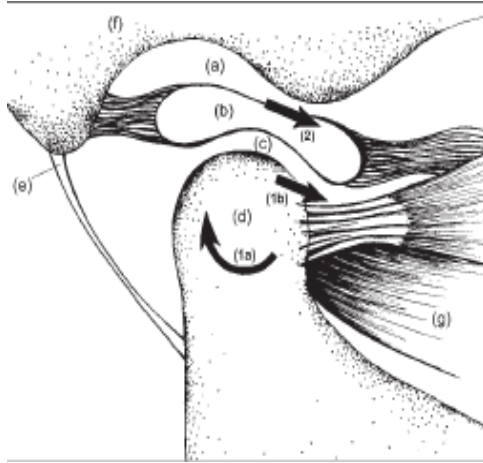
**1. Rotasyon (dönme) hareketi:** 20-25 mm kadar gerçekleşir. Artiküler disk ile mandibula kondili arasında (inferior sinovial kavite) olur (Şekil 10, 11). Ağız açılırken ve kapanırken mandibula ve menisküs öne doğru birlikte hareket ederler.

**2. Translasyon hareketi:** Disk kondil kompleksi ile temporal kemik (superior sinovial kavite) arasında gerçekleşir. Yana doğru veya daha fazla açılma hareketi oluşur (Şekil 10, 11).



**Şekil 10:** Mandibulada açma hareketinin şematik görüntüsü. A: Kapalı pozisyon. B: İlk açma rotasyoneldir. C: Tam açma sürekli rotasyonla ileri translasyonu gerektirir. (<https://musculoskeletalkey.com/extraspinal-techniques/#s0265>)

Normal mandibular açılma 35-50 mm'dir. Bu hareketin 25 mm'si rotasyon, 15 mm'si ise translasyon ile sağlanır (Ingawale ve Goswami 2009, Yoshida ve ark. 2011, Cho ve Jung 2012) (Şekil 10, 11). TME'nin dinlenme pozisyonu; ağız hafif aralık, dudaklar birleşik, dişlerin birbirine temas etmediği, dilin ilk yarısının sert damakta olduğu pozisyonudur. (Ingawale ve Goswami 2009, Yoshida ve ark. 2011).



**Şekil 11:** TME'nin ağız açma süresince eklem kinematığı. (a) temporal dışı boşluk, (b) intraartiküler disk, (c) mandibula dışı boşluk, (d) mandibular kondil, (e) posterior eklem kapsülü, (f) temporal kemik, (g) lateral pterygoid kasın üst ve alt başları, ok 1a: mandibular kondilin anterior-posterior rotasyonu, ok 1b: mandibular kondilin anterior-kaudal translasyonu ve ok 2: disk ve mandibular kondilin anterior-kaudal translasyonu (Shaffer ve ark. 2014, © Jennifer Lenox)

### 2.3. Temporomandibular Eklem Rahatsızlıkları (TMER)

TMER ile ilgili birçok tanımlama bulunmakla birlikte yaygın olarak; çiğneme kaslarını, TME'yi ve ilişkili yapıları ilgilendiren problemlerin genel bileşkesi olarak ifade edilmektedir (De Oliveira ve ark. 2006, Kuvvetli-Selvi ve Sandallı 2007, Nomura ve ark. 2007, Ramoğlu ve ark. 2011). Eklem ve çiğneme kaslarının yaygın semptomlarını içeren spesifik olmayan düzensizliklerin tümü olarak adlandırılır. Costen tarafından 1934 yılında tanımlanmıştır. Üç temel semptomla kendini gösterir. Bunlar; kulak ağrısı, kulak çınlaması ve baş dönmesidir. Miyofasiyal ağrı da semptomlara eklenebilir. Kranio-mandibular düzensizlikler, TME patolojileri, kas, eklem ve diğer yapılardan kaynaklanan anatomik anormallikler TMER'ye yol açabilir. TMER etiyojisi olarak, maloklüzyon, travma, diş gıcırdatma, parafonksiyonel alışkanlıklar, çiğneme kaslarının patofizyolojisi, emosyonel stres, psikososyal etkenler, yaş ve cinsiyet gösterilmektedir (Demir ve Güray 2001, Miyake ve ark. 2004, De Oliveira ve ark. 2006, Kuvvetli-Selvi ve Sandallı 2007, Nomura ve ark. 2007, Baran ve ark. 2008, Bağış ve ark. 2012).

TMER nedenleri arasında; travma, aşırı stres, TME'de artrit, Whiplash yaralanması, postüral anormallik, ligament laksitesi, psikososyal durum, bruksizm (diş gıcırdatma), diş yapısında bozukluk, konjenital çene eklemi anormallikleri, anormal solunum, parmak emmek sayılabilir. Bu nedenlerin bir veya birkaçı birlikte bireylerde görülebilir. Tedavi bu nedenle çok detaylı bir değerlendirme sonrasında planlanmalıdır (Velly ve ark. 2010, Ebrahimi ve ark. 2011, Cho ve Jung 2012, Melo ve ark. 2012).

### **2.3.1. TMER Epidemiyolojisi**

Temporomandibular bozuklukların görülme sıklığı %16'lara varmakla birlikte, tedavi gerektiren ciddi temporomandibular bozuklukların oranı %3.6-%7 arasında değişmektedir (Wright ve North 2009, Yener ve Aynalı 2012). Kadınlarda daha fazla olmakla birlikte populasyonun %25'inden fazlasında görülür. (Fernandez ve ark 2009, Ebrahimi ve ark. 2011, Yoshida ve ark. 2011, Poveda-Roda ve ark. 2012). Özellikle premenopozal dönemde olmak üzere kadınlarda, erkeklere oranla 4-6 kat daha sık görülmektedir. Premenopozal kadınlarda sık görülme nedeni olarak, temporomandibular bozukluğu olan hastalarda östrojen seviyesinin yüksek olduğunun saptanması, seks hormonlarının TME disfonksiyonuna ve kıkırdak harabiyetine yol açtığını düşündürmektedir (Scrivani ve ark. 2008). Ayrıca, genç erişkinlik dönemi en yüksek görülme dönemidir (Yener ve Aynalı 2012, Liu ve Steinkeler 2013).

### **2.3.2. TMER Etiyopatogenezi**

Temporomandibular bozuklukların etiyolojisi, fiziksel, psikolojik ve psikososyal nedenlere dayandırılmaktadır (Suvinen ve ark. 2005). Kas hiperfonksiyonu, hormonal değişiklikler, travma ve eklem ile ilişkili internal düzensizlikler rol oynamakla birlikte, cinsiyet en belirgin risk faktörüdür (Liu ve Steinkeler 2013, Shaefer ve ark. 2013). Kesin bilinmemekle birlikte yapısal, mandibular kas hiperaktivitesine neden olan fonksiyonel, eksternal travma, artritik değişiklikler, psikolojik durum gibi multifaktöriyel etkenlerin söz konusu olduğu bildirilmektedir (McCreary ve ark. 1991, Peterson ve ark. 1993, Fillingim ve ark. 1996).

### 2.3.3. TMER Sınıflandırılması

TMER'nin teşhisi çoğunlukla mevcut belirti ve semptomlara dayandırılır (Ali 2002). TMER olan bireyleri sınıflandırmak ve teşhis için TMER/ATK'nin iki eksenli değerlendirme sistemi kullanılır (Dworkin ve LeResche 1992, Carmeli ve ark. 2001, Ali 2002, Dworkin ve ark. 2002). Birinci eksen TMER'yi 3 gruba ayırır:

1. Kas Rahatsızlıkları, miyofasiyal ağrı veya miyofasiyal ağrının eşlik ettiği limitli mandibular açılma.
2. Disk Deplasmanları, redüksiyonlu disk deplasmanı veya redüksiyonsuz disk deplasmanı ile sınırlı mandibular açılma.
3. Artralji, artrit ve artroz.

Miyofasiyal ağrı disfonksiyonu (MAD), en yaygın ekstraartiküler temporomandibular rahatsızlıktır. Bu durum için, TME disfonksiyon sendromu, kranio-mandibular disfonksiyon, miyofasiyal ağrı disfonksiyon sendromu (MADS)'nu içeren birçok sinonim vardır (Gray ve ark. 1997). Mastikatör MAD, bu kaslarda hassas tetik noktalarla karakterizedir (Murphy 1997, Gray ve Davies 2001).

TME'yi içeren en yaygın intraartiküler rahatsızlıklar, TME internal düzensizliği (TME İD) ve TME osteoartritidir. Disk deplasmanı, ağzın kapalı pozisyonunda kondiler baş, fossa ve artiküler yüzeye bağlı artiküler diskin anormal ilişkisi olarak tanımlanmaktadır; normal disk-kondil ilişkisi maksimum ağız açmada azalmış disk deplasmanı veya redüksiyonsuz disk deplasmanı olmaması şeklinde tanımlanabilir. TME İD progresyonunun son evresinde TME osteoarriti gelişmesi mümkündür (Schiffman ve ark. 1995, Al-Ani ve ark. 2005).

TMER/ATK'nin ikinci eksen davranışsal değerlendirme sistemi, psikolojik ve psikososyal faktörlerle (ağrı durum değişiklikleri, depresyon, nonspesifik fiziksel semptomlar, özürülük seviyeleri vs.) alakalı değerlendirme yapmak için kullanılan 31 maddeli bir anket içerir (Dworkin ve LeResche 1992, Ali 2002, Dworkin ve ark. 2002). Hastalığın sürecine dayanarak, TMER akut (<6 ay) ve kronik (>6 ay) olarak tanımlanmıştır (Barry 2001).

### 2.3.4. TMER'de Belirtiler ve Semptomlar

TMER'nin mevcut semptomları, TME'de veya mastikatör kaslarda ve daha az sıklıkta komşu yapılarda aralıklı ya da sürekli ağrı, mandibular hareketlerde

deviasyonlar veya limitasyonlar ve TME sesleri olarak sayılmaktadır (Dworkin ve ark. 2002).

TMER teşhisinin koyulabilmesi için gözlemlenen belirtiler; çiğneme kasları ve TME ağrısı, çene hareketlerinde kısıtlılık ve TME sesleri gibi çok farklı varyasyonlar göstermektedir (Mobilo ve ark. 2011, Kim ve ark. 2012). En sık karşılaşılan semptomlar arasında TME ağrısı, sıklıkla boyun ve baş ağrısına neden olan, kulak, göz ve/veya boğaz gibi alanları etkileyebilen ağrı, çene hareketlerinde kısıtlılık ve eklem sesleri, tinnitus (kulak çınlaması), anormal yutma, hyoid kemik hassasiyeti, diş ağrısı ve vertigo gibi belirtiler de bulunmaktadır (Suvinen ve ark. 2005, Hilgenberg ve ark. 2012). Bu belirtiler tek başına veya birlikte görülebilmektedir (Bagis ve ark. 2012).

Fasiyal ağrı, kas spazmı, eklemde ve kaslarda ağrı ve hassasiyet, eklem sesleri, limitli çene eklem hareketi, çene eklemının çıkması, baş ağrısı, ezilmiş ve öğütülmüş dişler, anormal çiğneme, rahatsız kapalı pozisyon (çiğneme), çene eklemi hareketlerinde yetersizlik ve rahatsızlık, vertigo, kulak çınlaması, görmede bozukluk, uykusuzluk, elde ve parmaklarda eklem sesleri, çene ekleminde bir tarafa deviasyon semptomlarına ek olarak bu bireylerde depresyon, uyku kalitesinde bozukluk, enerji azlığı, normal günlük sosyal aktiviteleri yerine getirmede isteksizlik ve başarısızlık görülebilir (Vitiello ve ark. 2007, Velly ve ark. 2010, Ebrahimi ve ark. 2011). Ayrıca baş pozisyonunda bozulma (Iunes ve ark. 2009, El-Hamalawy 2011), eklem mobilitesinde azalma (Taylor ve ark. 1994), eklem yorgunluğu (Friction 2007, Juran ve ark. 2013), kinezyofobi (Heuts ve ark. 2004, Gil-Martinez ve ark. 2016), baş ağrısı da (Schiffman ve ark. 1995, HIS 2013) görülebilen semptomlar arasındadır.

### **2.3.5. TMER’de Tanı**

Küçük bir anatomik bölgede, birçok farklı yapının bir arada lokalize olmasından dolayı, TMER’de tanı, kimi zaman zor olabilmektedir. Tanıda, anamnez ve fizik muayene başta olmak üzere, destekleyici radyografik çalışmalardan faydalanılmaktadır.

İyi bir anamnez, gereksiz istenen tetkikleri engelleyebilmesi açısından önemlidir. Anamnez alırken dental, medikal ve sosyal öykünün sorgulanması, sistemlerin gözden geçirilmesi gerekmektedir. Mevcut şikayetlerden en belirgin olanın tespiti,



eşlik eden diğer semptomların değerlendirilmesi, ağrı tipinin ve ağrıyı azaltan ya da arttıran faktörlerin belirlenmesi önemlidir (Stern ve Greenberg 2013).

Klinik bakışta, baş ve boyun bölgesinin ayrıntılı muayenesi (postür, fasiyal asimetri, şişlik ve kas hipertrofisi açısından inspeksiyon (gözlem), lenf nodu muayenesi ve kraniyal sinir testleri), intraoral muayene, palpasyonla TME'deki, boyun ve çiğneme kaslarındaki hassasiyetin ve eklem seslerinin değerlendirilmesi, maksimum ağız açıklığının (minimum normal değer: 40 mm), lateral hareketlerin (minimum normal değer: 7 mm), protrüzyonun (minimum normal değer: 6 mm) ve servikal hareketlerin ölçümü gereklidir (Wright ve North 2009, Stern ve Greenberg 2013, De Rossi ve ark. 2014). Ağız açıklığı 35 mm altı, sağa ve sola kayma hareketinde 7 mm'nin altı, öne hareket-protrüzyonda 5 mm'nin altı kısıtlı olarak değerlendirilir (Wright ve ark. 1991, Kavuncu ve ark. 1994, Ohrbach ve Burgess 1999). TMER olan bireyleri diğer orofasiyal ağrılı bireylerden ayırt etmede kullanılan muayene bulguları ise; pasif ağız açıklığında ağrı olmaksızın kısıtlılık, palpasyonla çiğneme kaslarında hassasiyet, maksimum ağız açıklığında limitasyon ve ağız açma sırasında gözlenen mandibular deviasyondur (De Rossi ve ark. 2014).

Radyografik yöntemler destekleyici tanısal araçlardır. Travma öyküsü, oklüzal değişiklikler, ağız açıklığında limitasyon, resiprokal klik (hem ağız açma hem de kapama esnasında duyulan klik sesi olup, disk deplasmanının erken evreleri için patognomoniktir), krepitasyon, şişlik, sistemik hastalık olması halinde ve konservatif tedaviye yanıt alınmaması durumunda, radyografik inceleme endikasyonu bulunmaktadır (Hunter ve Kalathingal 2013).

Temporomandibular hastalıkların çoğunda laboratuvar testlerinde bozukluk beklenmemektedir. Ancak, neoplazi, sistemik hastalık ve temporal arteritten şüphelenilmesi halinde, laboratuvar inceleme endikasyonu bulunmaktadır (Stern ve Greenberg 2013).

### **2.3.6. TMER'de Fizyoterapi ve Rehabilitasyon**

TME kraniuma ait bir eklem olduğu için vücuttaki diğer eklemlerden farklı bir tedavi yaklaşımı gerektirir. Tedavi kapsamlı bir değerlendirme sonrasında semptoma göre değil sebebe göre planlanmalıdır. Tedavi ekibi fizyoterapist, kulak burun boğaz

uzmanı, diş hekimi, ortodontist, psikiyatrist, psikolog, ortopedist, plastik cerrah gibi geniş bir ekipten oluşmalıdır (Medlicott ve Harris 2006, Vitiello ve ark. 2007).

Akut durumlarda ise fizyoterapi yaklaşımları önem kazanır (McNeill 1997, Kirveskari ve ark. 1998, Hirabayashi ve ark 2002, Medlicott ve Harris 2006, Vitiello ve ark. 2007, Nascimento ve ark. 2013). Uygulanan fizyoterapinin amacı, ağrıyı azaltmak, yanlış yük dağılımını ortadan kaldırmak, fonksiyonu düzeltmek ve kişiyi normal günlük aktivitelerine döndürmektir. Ayrıca fizyoterapi yöntemleri kas spazmını azaltmak, doku esnekliğini arttırmak, duyuşsal inputu geliştirmek, inflamasyonu azaltmak, doku rejenerasyonuna yardım etmek, normal eklem ve kas hareketini sağlamak, oral motor fonksiyonun restorasyonu ve kötü postürün düzeltilmesi için TMER'de kullanılmaktadır (McNeill 1983, McNeill 1997, Medlicott ve Harris 2006, Pierson 2011, Nascimento ve ark. 2013).

En fazla kullanılan fizik tedavi ajanları, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), yüzeysel ve derin sıcak uygulamalar, soğuk uygulama, masaj, biofeedback, iyontoforez, fonoforez, galvanik stimülasyon, ultrason (US), lazer, mikrodalga, manuel terapi teknikleri, tetik nokta enjeksiyonu, akupunktur, egzersiz, postür ve ergonomi eğitiminden oluşur (Hou ve ark. 2002, Medlicott ve Harris 2006, Çapan 2010, Pierson 2011, Nascimento ve ark. 2013).

Lokal ısı ve elektroterapi uygulamaları, ağrının azaltılması bölgesel olarak enflamasyonun azaltılması ve kasların gevşetilmesi amacıyla direkt olarak TME üzerine ve/veya servikal ve torakal bölgelere uygulanır (Bjordal ve ark. 2003, Kogawa ve ark. 2005, Medlicott ve Harris 2006, Emshoff ve ark. 2008, Shirani ve ark. 2009, Mazzetto ve ark. 2010).

TME rahatsızlıklarında yüzeysel sıcak olarak en sık sıcak paketler, derin ısıtıcı olarak da US kullanılır (Kalyon 2001). Terapötik US'nin, iyileşmeyi hızlandırdığı, eklem sertliğini azalttığı, ağrıyı hafiflettiğı, kollajen liflerin uzayabilirliğini arttırdığı ve kas spazmını azalttığı bilinmektedir (Tuncer 2000). Genellikle TME civarında yumuşak doku az olduğu için 0,8-1 Watt/cm<sup>2</sup> gibi daha düşük yoğunlukta kullanılır ve uygulama süresi 3-4 dakikadır (Tuncer 2000, Karamehmetoğlu 2002).

TMER tedavisinde EMG (Elektromiyografi) biofeedback de kullanılır. Tedavide kullanılan EMG biofeedback, oral fonksiyonel bozuklukların proprioseptif farkındalıklarını iyileştirmekte ve mandibular kas hiperaktivitesini ve uyku diş

gıcırdatmasını azaltmaktadır (Glaros ve ark. 1997). EMG biofeedback elektrotları masseter kasa veya frontal kasların 2-3 cm dışına yerleştirilir ve 30 dakika, 2-5 seans/hafta uygulanır (Bourbon 1995, Crider ve ark. 2005).

Literatürde TMER tedavisinde, elektroterapi uygulamaları içinde en yaygın olan lazer uygulamalarının etkinliğini inceleyen çalışmalardır (Bjordal ve ark. 2003, Venancio ve ark. 2005, Shirani ve ark. 2009, Mazzetto ve ark. 2010). Lazer kollajen sentezini, fibroblast aktivitesini ve kan akımını artırır. Tetik nokta ağrısını azaltmada etkindir. 830 nm dalga uzunluğu, 30 mW prob gücü, 1 cm<sup>2</sup> aydınlatma alanı, 10 J/cm<sup>2</sup> frekansında kullanılabilir. Ağız açıklığında kısıtlılık olan 20 birey üzerinde yapılan bir çalışmada da TENS ve lazer tedavisi karşılaştırılmış ve lazer uygulanan gruptaki başarı TENS'e göre istatistiksel olarak daha fazla anlamlı bulunmuştur (p<0,01) (Nunez ve ark. 2006, Fikackova ve ark. 2007).

TMER'de manuel terapi teknikleri ise ağrıyı azaltmak, mobilizasyonu azaltmak veya arttırmak, oral hareketin restorasyonu amacıyla uygulanır (Venancio ve ark. 2005, Medlicott ve Harris 2006, Vitiello ve ark. 2007, Pierson 2011).

TME traksiyonları eklem içi basıncı azattığı için bireyleri rahatlatan uygulamalardır. Eklem dislokasyonlarında kuvvetli bir manipülasyon ile disloke menisküs yerine getirilir. Hipomobil dokular, pasif germelerle ve eklem mobilizasyonu ile hareketlendirilerek restore edilir (Vitiello ve ark. 2007).

TMER'de ağrı sahaları yukarıda temporal bölgenin tümü, aşağıda çene ucuna doğru yanaklar, arkada kulak ve arkası şeklindedir. Boyunda özellikle enseden omuza doğru kasları içine alan miyofasiyal ağrı da eşlik eder. Bu bölgelere masaj, ağrının azalması, kasların gevşetilmesi açısından çok rahatlatıcıdır. Klasik masaj torakal bölgeden itibaren servikal bölgeye ve yüze doğru yapılabilir. Bölgesel masajlarda masseter kası için baş parmak ağzın içinde diğer parmaklarla kas üzerinde dairesel hareketlerle çene eklemine doğru yapılır. Sternokleidomastoid yerleşimi nedeniyle TME'ye oldukça yakındır. Servikal bölge ile TME arasında ağrı genellikle geçiş yapar ve oldukça gergindir. Bu nedenle Sternokleidomastoid kasının ayrıca mobilizasyon teknikleri ile gevşetilmesi gerekebilir (Vitiello ve ark. 2007, Pierson 2011). Kalamir ve ark. (2010), manuel terapi tekniklerinin TMER tedavisinde çoğu kez yeterli olabileceğini, üstelik dental tedaviden daha ucuz olduğu için avantajlı olduğunu bildirmişlerdir. Tedavide manuel terapi, masaj, manipülasyon,

mobilizasyon, fizyoterapi, osteopati, egzersiz tedavisinin kombine olarak uygulandığı çalışmalar da literatürde yer almaktadır. (Vitiello ve ark. 2007).

TMER’de egzersiz tedavisi, ekleme yönelik olarak değil, postürün düzeltilmesi amacıyla tüm sırt bölgesine ve psikolojik rahatlama ve gevşeme sağlayabilmek için tüm vücuda yönelik planlanır (Morrone 1991, Yoshida ve ark. 2011). Uygulanan egzersiz tedavileri, Rocabado’s 6x6, nötral postür, TME mobilizasyon, TME stabilizasyon, TME kaslarını gevşetme, servikal torakal bölge kuvvetlendirme, servikal torakal bölge esnetme egzersizleri olarak gruplanabilir (Morrone 1991, Yoshida ve ark. 2011). Medlicott ve Harris (2006) tarafından TMER’li bireyler için literatürdeki fizyoterapi girişimlerinin etkisini göstermek amacıyla yapılan sistematik bir derlemede, TMER’li bireylerde etkili olabilmesi için aktif egzersizler ve manuel terapi kombine yaklaşımının önemli olduğu vurgulanmıştır.

### **2.3.7. TMER’de Koruyucu Yöntemler**

TMER’de koruyucu önlemler aşırı hareketleri ve tekrar yaralanmaları engellemek açısından önemlidir. Çeneyi aşırı açmak, aşırı ve kuvvetli çiğnemek, çiğneme sırasında büyük güç uygulamak, sakız çiğnemek, eklemi zorlayacak sertlikte yiyecekler yemek (buz, sandviç, sert et, karamel, kuru yemiş gibi) kaçınılması gereken hareketlerdir.

Fiziksel ve psikolojik relaksasyon tekniklerini uygulamak, düzenli egzersiz, düzgün postür, ergonomik yaklaşımlar ve düzenli diş hekimi kontrolü dikkatle takip edilmesi gereken konulardır.

Özellikle diş gıcırdatma sorunu olan ve diş aşınması başlayan bireylerde stabilizasyon splinti önerilir. Alt ve üst dişler arasına yerleştirilir. Dişlerin aşınmasını engeller. Düzenli kullanılması önemlidir (Morrone 1991, Kirveskari ve ark. 1998, Jerjes ve ark. 2008). TMER olan her bireye koruma programı mutlaka anlatılmalıdır. Koruma programı aşağıdaki maddeleri içermelidir (Özcan 2005):

- Yumuşak bir diyetle beslenmek, fındık, fıstık gibi sert kuruyemişleri yemekten kaçınmak.
- Ufak lokmalar halinde yemek, tek taraflı çiğnemedten kaçınmak.
- Parafonksiyonel aktivitelerden (sakız çiğnemek, kalem ısırma, parmak emmek, dişleri sıkma, dudak ve tırnak yemek gibi) kaçınmak.

- Esnerken, gülerken çeneyi desteklemek.
- Ağızdan ve yüzeysel solunum yerine, burundan ve derin solunum yapmak.
- Yüzüstü yatmaktan kaçınmak.
- Baş ve omuzların dik pozisyonda durmasına dikkat etmek, öne eğik durmaktan kaçınmak, bu pozisyonu engellemek için egzersiz yapmaya özen göstermek.
- Dudaklar bitişik, dişler ayrı, dil ağız tavanında gevşek olan istirahat pozisyonunu sürekli hatırlamak.

Bu basit tedbirler bile birçok birey tarafından tolere edilemeyip, süreklilik sağlanamadığında relapslar sık görülmektedir. Bu nedenle bireyler en basit ve masum tedavi şeklinin bu önerilerden oluştuğu konusunda gereğince uyarılmalıdır (Dym ve Israel 2012).

### **2.3.8. TMER’de Baş Pozisyonu**

TMER’nin etiyoloji, teşhis ve tedavisi hala tartışmalıdır. Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi, TMER ve servikal omurga arasında bir ilişki olduğunu öne sürmektedir. Kraniofasiyal bölge ve servikal omurga arasında; anatomik, biyomekanik, nörolojik ve patolojik gibi birçok tip ilişki olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (Armijo-Olivo ve ark. 2011). Mehta ve ark. (1984), miyofasiyal ağrı ve disfonksiyon, TME içi düzensizlik ve servikal omurga disfonksiyonunu birleştiren “üçlü disfonksiyon”u göstermişlerdir.

Baş postürünün; mastikatör kas aktivitesine, mandibulanın postüral dinlenme pozisyonuna, çene kapamanın alışılmış doğrultusuna ve başlangıç kapanış temasına bağlı olduğuyla ilgili literatürde kanıtlar vardır (Makofsky 1989, Huggare ve Raustia 1992, Ohmure ve ark. 2008, La Touche ve ark. 2011). Bazı yazarlar, öne baş postürünün belli TMER semptomlarıyla yakından ilişkili olduğunu öne sürmüşlerdir (Huggare ve Raustia 1992, De Wijer ve ark. 1996, La Touche ve ark. 2011). Ayrıca yapılan birçok çalışma da, TMER’ye kranial ve spinal postürlerin katkıda bulunabileceğini ileri sürmektedir (Fernandez-de-las-Penas ve ark. 2006, Iunes ve ark. 2009, Matheus ve ark. 2009, El-Hamalawy 2011). Literatürde TMER’de baş pozisyonu ile ilgili yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu vurgulanmaktadır (El-Hamalawy 2011).

### **2.3.9. TMER’de Eklem Mobilitesi**

TMER’li bireylerde baş ağrısı, kulak, diş ve dilde ağrı, yutma güçlüğü ve düzensiz mandibular fonksiyon gibi semptomlar görülür. Bu semptomlar uzun dönem sürer ve birey için endişe vericidir (Suvinen ve ark. 2005, Okeson 2008, Stern ve Greenberg 2013). Bu semptomlardan en ciddi olanı, TME ve mastikatör kaslarda ağrı ve hassasiyet, çene hareketi süresince ses ve eklem hareket açıklığında özellikle açma ve lateral kaymada limitasyondur. Özellikle de mandibulanın aktif eklem hareket açıklığındaki ağrılı ve ağrısız kısıtlılıklar teşhis kriterlerinin bir parçası olarak kullanılır (Posselt 1952). Tüm düzlemlerde mandibular hareket TME ve çiğneme kaslarının durumu için en iyi objektif göstergedir. Sınırlı hareketin nedeni olarak artiküler, ekstraartiküler veya her ikisinden kaynaklı faktörler tanımlanabilir (Stegenga ve ark. 1991, Hesse ve ark. 1996, Friedman 1997, Neumann ve Sachse 1999, Hase 2002). Aktif ve pasif ağız açılımı miktarı ve çene kilitlenmesi hikayesi TME’nin durumunun değerlendirilmesinde önemli kriterlerdendir (Schmitter ve ark.2008).

### **2.3.10. TMER’de Eklem Yorgunluğu**

Kas yorgunluğu, zamanla yüksek seviyede kuvvetlere direnmek için kas sisteminin yetersizliği olarak tanımlanır (Ascensao ve ark. 2003). Kas yorgunluğu, intrasellüler pH konsantrasyonuna müdahale ederek, kas hücrelerinde, laktik asit gibi alt madde birikimi ve sonuç olarak kasların aktivasyonu için gerekli aksiyon potansiyellerinin iletiminden dolayı meydana gelir (Basmajian ve De Luca 1985). Organik ve hücresel seviyelere herhangi bir zararlı oluşumdan önce aktive olan (Santos ve ark. 2003), doğal bir kas savunma süreci olarak düşünülebilir (Basmajian ve De Luca 1985, Masuda ve ark. 1999, Buzinelli ve Berzin 2001, Mendonca ve ark. 2005). Bu durumun meydana gelmesi, egzersizin tipi, uzunluğu, yoğunluğu, çalışan kas liflerinin tipi, egzersiz performansı için bireylerin egzersiz seviyesine ve çevresel durumlara bağlıdır (Enoka ve Stuart 1992).

TME’nin dejeneratif eklem rahatsızlığının erken gelişmesi sonucunda oluşan etiyolojik değişkenler henüz açıklanmamıştır. Artiküler dokunun biyomekanik iş büyüklüğü TME diskinin hacmini etkileyen, uygulanan mekanik işin büyüklüğü ve frekansına bağlı olabilir. Ayrıca bu durum enerji dansitesi olarak bilinir ( $\text{mJ}/\text{mm}^3$ )

(Spilker ve ark. 2009, Guo ve ark. 2012). Tüm sinoviyal yapılar gibi, artiküler doku zayıflığının mekanik yorgunluk, oksidatif stres ve inflamasyon arasında etkileşimli bir süreci kapsadığı düşünülür (Shi ve ark. 2010). Artiküler yüzeylerin mekanik yorgunluk oranını belirleyen değişkenler; mekanik strainlerin frekansı, büyüklüğü, konsantrasyonu ve dokunun doğal duyarlılığıdır (Ateshian ve ark. 1994, Nickel ve ark. 2009). Yapılan çalışmalarda erken mekanik yorgunluğun ve çiğneme fonksiyonunun TME'nin dejeneratif eklem rahatsızlığıyla ilişkili bir faktör olduğu ve rahatsızlığın ilerlemesinde bir rol oynadığı gösterilmektedir (Juran ve ark. 2013).

### **2.3.11. TMER'de Kinezyofobi**

Kinezyofobi terimi “ağrılı yaralanma veya tekrar yaralanmaya savunmasızlık hissinden kaynaklanan azalmış aktivite ve hareket korkusunda oransızlık ve aşırılık” olarak tanımlanır (Kori ve ark. 1990). TMER'ye bağlı gelişen rahatsızlıklar kronik TMER'de gözlemlenen en önemli durumlardan biridir (Kotiranta ve ark. 2015). Benzer olarak, kraniomandibular ve boyun rahatsızlıklarının gelişmesi ağrılı kronik TMER ile ilişkilendirilmiştir (Silveira ve ark. 2015). Diğer yandan, ağrı şiddeti ve hareket korkusu orofasiyal ağrı bakımı ve fiziksel bir çözüm araştırma kararında önemli bir rol oynar (Rollman ve ark. 2012).

TME seslerini en sık meydana getiren rahatsızlıklar TME hipermobilitesi veya artiküler diskin anterior deplasmanıdır (Huddleston ve ark. 2007). Birçok vakada bunlar sadece birey eğitimini gerektiren tehlikesiz rahatsızlıklardır. Bazen, bu rahatsızlıklar mandibular hareketlerde takılma veya kilitlenme hissine neden olabilir: Redüksiyonsuz disk deplasmanı durumunda birey hiçbir şekilde ağızını daha fazla açamayabilir (kapalı kilitli), temporomandibular kondilin luksasyonu durumunda hasta geniş açmadan sonra fossada kondili tekrar kaydıramayabilir (açık kilitli) (De Leeuw 2008). Visscher ve ark. (2010) çalışmalarında TMER hastaları arasında “takılma ve kilitlenme hissi” bildirenlerin (%40), %15'inin daha önceki bildirimleriyle karşılaştırıldığında, eforsuz azalmış anlık limitasyondan ziyade çoğunun klasik açma veya kapamayı yapamadığını göstermişlerdir. Dolayısıyla fonksiyonel problemlerin kötü döngüyle tamamlanmasının, kavrama ve ağrı için korku-kaçınma modeli yöntem olan davranış kaçınımının, tehlikesiz durumlu bu hastalarda, çene hareketlerinde kaçınma ve korkuya, uzun dönemde artmış

fonksiyonel problemlere (limitli ağız açılımı ya da hiper mobil eklem gibi) anormal hareket paternlerine sebep olabileceği vurgulanmıştır (Visscher ve ark. 2010).

Son çalışmalar kinezyofobinin TMER’li hastalarda kraniofasiyal ağrı ve rahatsızlığın bir belirleyicisi olduğunu destekler (Heuts ve ark. 2004, Gil-Martinez ve ark. 2016). Bu nedenle kinezyofobinin TMER hastalarının değerlendirme ve tedavisinde klinik anlamı önemlidir (Heuts ve ark. 2004).

### **2.3.12. TMER’de Baş Ağrısı**

Baş ağrısı primer bakımda ve ayrıca genel nörolojik uygulamada en sık karşılaşılan nörolojik semptomdur. Çoğu vakada altta yatan ciddi sebep yoktur. Tekrarlayan baş ağrıları kadınların %76’sında ve erkeklerin %57’sinde meydana gelir (Saper 1995, Schiffman ve ark. 1995). Baş ağrısı insidansı 6 yaşta %39 ve yaklaşık 15 yaş civarında %70’e kadar artar (Saper 1995). Baş ağrısı toplumun büyük bölümünü etkiler ve değişen şiddette rahatsızlıkla sonuçlanabilir. Bireylerin günlük yaşam aktivitelerini sınırlar ve yaşam kalitelerini olumsuz etkiler. Baş ağrılarında yakınların yaklaşık %30’u fonksiyonel olarak periyodik etkilenmesine rağmen, bunların çoğu medikal tedaviye ihtiyaç duymaz (Bevilaqua ve ark. 2009).

TMER’ye bağlı baş ağrısı temporomandibular bölgeyi etkileyen rahatsızlığın neden olduğu ikincil baş ağrısı olarak sınıflandırılır (HIS 2013). Özellikle de TMER’nin gerilim tip baş ağrısıyla birlikte olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (List ve ark. 1999, Pettengill 1999, Ciancaglini ve Radaelli 2001). Ağrı tek taraflı veya çift taraflı olabilir ve yüzün masseter ve temporal bölgesinde görülür (HIS 2013). Klinik teşhis için önemli bir kriter, provokatif manevralar (TME’de ve mastikatör kaslarda palpasyon basıncı gibi) veya mandibulanın aktif veya pasif hareketlerinin baş ağrısına neden olması veya baş ağrısını şiddetlendirmesidir (Schiffman ve ark. 1995, HIS 2013).

Son zamanlarda, baş ağrısının bu özelliği için daha duyarlı ve spesifik olan teşhis kriterleri bulunmuştur. Bunlar; temporalis kasının veya çene hareketlerinin palpasyonu ile ağrının provokasyonu ve fonksiyon sırasında veya fonksiyon bozukluğunda çene hareketleriyle ağrıda değişikliklerin meydana gelmesidir (Schiffman ve ark. 2012, Schiffman ve ark. 2014).



TMER'den yakınan bireylerde görülebilen motor davranışlardaki değişiklikleri tanımlamak önemlidir. Özellikle ağrılı ığnemenin gelişmesi (Gavish ve ark. 2000, Von Piekartz ve Ludke 2011), ene hareketlerindeki zorluklar (Bevilaqua ve ark. 2006) ve mastikatör yorgunluğun bilinmesi oldukça önemlidir (Lynn ve Mazzocco 1993, Vitiello ve ark. 2007).

#### **Çalışmanın hipotezleri;**

H0: Temporomandibular eklem rahatsızlıklarının farklı gruplarında baş pozisyonu, eklem mobilitesi, yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı arasında ilişki yoktur.

H1: Temporomandibular eklem rahatsızlıklarının farklı gruplarında baş pozisyonu, eklem mobilitesi, yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı arasında ilişki vardır.



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Bireyler**

Bu çalışma, Nisan 2017 ve Temmuz 2017 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ) Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı polikliniğine ilk kez başvuran ve TMER tanısı alan 77 bireyde yapıldı.

##### **3.1.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri**

1. TMER/ATK grup 1-2-3 sınıflamasında olan,
2. Nisan 2017 ve Temmuz 2017 tarihleri arasında kliniğe başvuran,
3. Çalışmaya dahil olmak için gönüllü olan bireyler.

##### **3.1.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri**

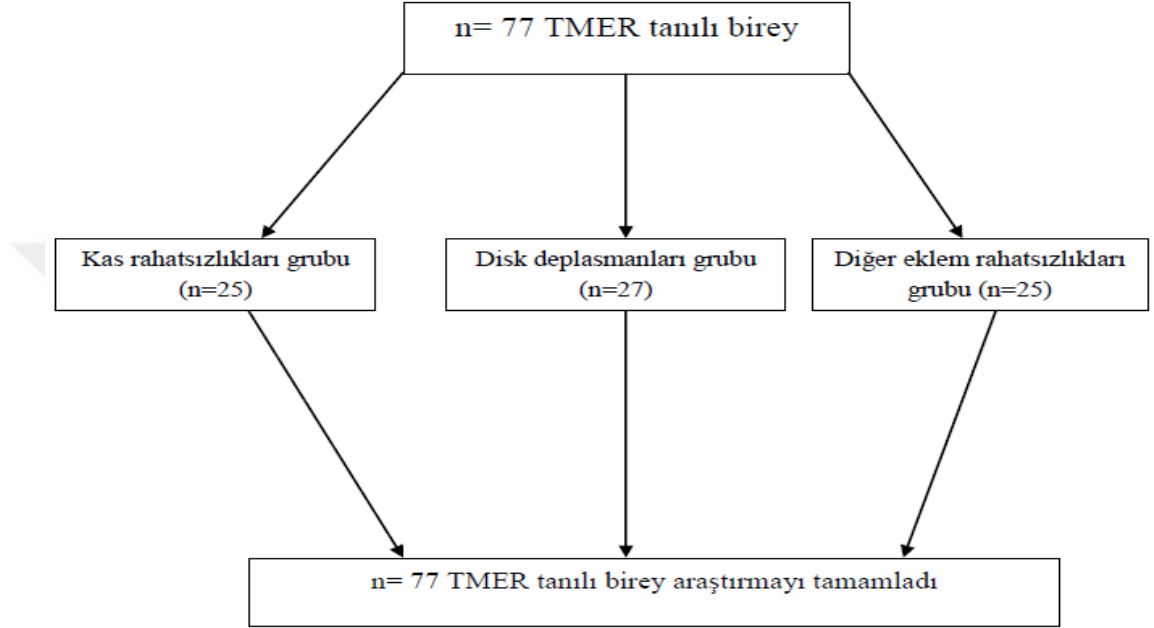
1. TME bölgesinden akut travma geçirmiş olan,
2. TME'de operasyon geçmişi bulunan,
3. TMER/ATK sınıflamasına uymayan,
4. Nörolojik veya psikiyatrik rahatsızlığı olan,
5. Trigeminal ya da postherpatik nevralji varlığı gösteren,
6. Dental ya da orofasiyal enfeksiyonu bulunan bireyler.

Çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar ve Etik Kurulu'nda değerlendirilerek, etik açıdan uygun bulundu (EK-1). Her bireye çalışmanın yöntem ve amacı ile ilgili bilgi verildi ve çalışmaya kendi istekleri ile katıldıklarına dair gönüllü onay formu imzalatıldı (EK-2). 18 yaş altı bireyler için ebeveynlerinden birine, 18 yaş üstü bireyler için kendilerinden izin alınarak onam formu imzalatıldı.

#### **3.2. Bireylerin Belirlenmesi ve Grupların Oluşturulması**

Çalışmaya dahil edilen birey sayısının belirlenmesi için power (güç) analizi yapıldı. Yapılan power analizi sonucunda çalışmaya en az 75 kişi alındığında (her grup için en az 25 kişi) %95 güvenle %90 güç elde edileceği hesaplandı.

Çalışmaya OMÜ Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı polikliniğine başvuran ve TMER tanısı konan 77 birey dahil edildi. Değerlendirmeye alınan bireyler TMER/ATK'ye göre 1. grup (n=25); kas rahatsızlıkları, 2. grup (n=27); disk deplasmanları ve 3. grup (n=25) ise diğer eklem rahatsızlıkları olmak üzere 3 gruba ayrıldı (Şekil 12).



Şekil 12: Birey akış diyagramı

### 3.3. Değerlendirme

Çalışmaya dahil edilen bireyler, muayene olmaya geldikleri ve tanıları aldıkları anda EK 3'teki hasta değerlendirme formu ile değerlendirildi.

Değerlendirme formları aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır:

- 1.Hasta Değerlendirme Formu (EK-3)
2. Baş Pozisyonu: Gonyometrik ölçüm yoluyla,
3. Eklem Mobilitesi: Cetvel yardımıyla ölçülerek,
4. Eklem Yorgunluğu: Sakız çiğneme testi öncesi ve sonrası Vizüel Analog Skala (VAS) değerleriyle,
5. Kinezyofobi: Tampa Kinezyofobi Ölçeği (EK-4) sonuçlarıyla,
6. Baş Ağrısı: Baş Ağrısı Etki Testi (EK-5) ile,

7. Boyun Fonsiyonelliği: Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlölük Skalası (EK-6) ile.

### **3.3.1. Hasta Değerlendirme Formu**

Hasta değerlendirme formunda bireylerin sosyodemografik özelliklerini belirlemek amacıyla řu sorular soruldu: Adı-soyadı, yaş, cinsiyet, kilo, boy, vücut kütle indeksi (VKİ), medeni durum, eğitim durumu, mesleği, sigara ve alkol kullanma durumu, özgeçmiş ve soygeçmişinde sistemik, kronik hastalık varlığı, ağrılarının süresi, ağrının eklem bölgesi dışında yayılım gösterip göstermediği, çene açıklığında kısıtlılık olup olmadığı, yemek yerken zorluk çekip çekmediği, eklem sesi (krepitasyon) varlığı, bruksizm varlığı, sabah kalktığında çene kaslarında ağrı varlığı, küçük yaşta ya da yakın zamanda geçirilen travma öyküsü, dişlerde kapanış bozukluğu, çene-yüz yaralanması veya asimetri varlığı, dişlerde eksiklik, hareketli-sabit protez varlığı ve varsa bunlardan sıkıntı olup olmadığı, çiğnemeyi hangi tarafla yaptığı, kalem ısırma, tırnak yeme, dudak yeme alışkanlıkları, daha önce eklem rahatsızlığına yönelik tedavi alıp almadığı.

### **3.3.2. Baş Pozisyonu**

Gonyometrik ölçüm ile değerlendirildi. Başın öne postürü, pivot noktası yedinci servikal vertebra (C7) hattı alınarak, horizontal plan ve kulak arasındaki açı olarak ölçüldü (Yip ve ark. 2008). Bireyler rahat ve doğal pozisyonlarında oturdu. Manuel palpasyonla C7 lokalize edildi. Pivot noktası olarak C7 alınırken gonyometrenin sabit kolu horizontal plana paralel şekilde tutuldu ve hareketli kol kulağa (external auditory meatus) doğru pozisyonlandı. C7, kulak ve horizontal plan arasındaki açının derecesi ölçüldü (Resim 1) (Fernandez-de-las-Penas ve ark. 2006, Yip ve ark. 2008).



**Resim 1.** Baş pozisyonunun gonyometrik ölçümü

### **3.3.3. Eklem Mobilitesi**

TME'nin hareketine orta kesici dişler arasındaki mesafe cetvel ile ölçüldü (Resim 2-6). Ağız açıklığı 35 mm'nin altı kısıtlı, sağa ve sola kayma hareketinde 7 mm'nin altı kısıtlı, öne hareket-protrüzyonda 5 mm'nin altı kısıtlı olarak değerlendirildi (Wright ve ark. 1991, Kavuncu ve ark. 1994, Ohrbach ve Burgess 1999).



**Resim 2.** Maksimum ağız açıklığı ölçümü



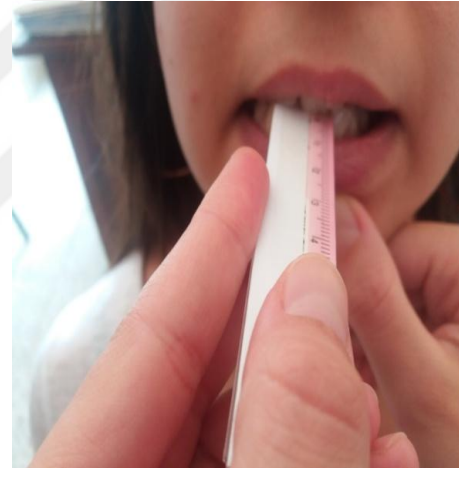
**Resim 3.** Sağ lateral ekskürsion ölçümü



**Resim 4.** Sol lateral ekskürsion ölçümü



**Resim 5.** Protrüzyon ölçümü



**Resim 6.** Retrüzyon ölçümü

### **3.3.4. Eklem Yorgunluğu**

Bireylerin eklem yorgunluğunu değerlendirmek için sakız çiğneme testi uygulandı. Bireylere 5 dakika boyunca (3x1 gram) sakız çiğnetildi, eklemdeki yorgunluk seviyeleri VAS yardımı ile değerlendirildi (Haggman-Henrikson ve ark. 2004, Yoshida ve ark. 2012).

### **3.3.5. Kinezyofobi**

Bireylerin TME'lerine yönelik kinezyofobi varlığı TKÖ kullanılarak sorgulandı. TKÖ, 17 soruluk bir kontrol listesidir. Ölçekte 4 puanlık likert puanlaması (1=

Kesinlikle katılmıyorum, 4= Tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. 4, 8, 12 ve 16. maddenin ters çevrilmesinden sonra total bir puan hesaplanmaktadır. Kişi 17-68 arasında total bir skor almaktadır. Ölçekte kişinin aldığı puanın yüksek oluşu kinezyofobisinin de yüksek olduğunu göstermektedir. Çalışmalarda toplam skorun kullanılması önerilmektedir. TKÖ'nün Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Tunca ve ark. 2011).

### **3.3.6. Baş Ağrısı**

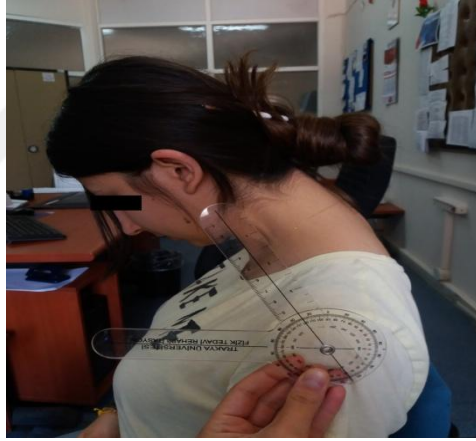
Bireylerin baş ağrısı semptomlarını sorgulamak için HIT-6 kullanıldı. 6 maddeden oluşan bu test, baş ağrısına bağlı olarak ortaya çıkan sorunları geniş bir çerçevede değerlendirmektedir. Hastanın öz bildirimine dayanarak, migren ve baş ağrısı ile ilgili nicel bilgi elde edilmesini sağlamaktadır. Bu ölçek 36 ile 78 arasında puan alabilmektedir. 1.derece ölçek puanı  $\leq 49$  ise etkilenme yok, 2.derece 50-55 ise orta düzey etkilenme, 3.derece 56-59 ise belirgin etkilenme, 4.derece  $\geq 60$  ise şiddetli etkilenme olarak değerlendirilir. HIT-6'nın Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (<http://www.headachetest.com/HIT6translations.html> HIT-6TM Turkey (Turkish) version, 2000).

### **3.3.7. Boyun Fonksiyonelliği**

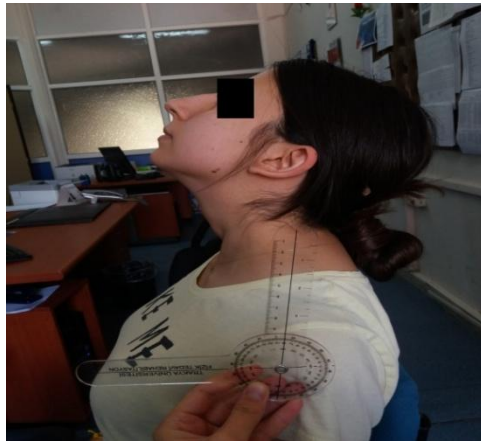
Bireylerin boyun fonksiyonelliğini değerlendirmek için KBFÖS kullanıldı. 15 sorudan oluşan, boyun ağrısının, boynun fonksiyonelliğini nasıl etkilediğini sorgulayan bir ölçektir. 1. ve 5. sorular ağrı şiddetini, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ve 10. sorular günlük aktivitelerdeki özürölülüğü, 6, 9, 11, 13 ve 14. sorular sosyal etkileşim ve rekreasyonel aktivitelerdeki etkilenimi 15. soru kişinin boyun ağrısı ile ilgili gelecekteki algısını değerlendirir. Puanlama: 1.-5. soruların seçenekleri "Evet" =0, "Ara sıra"=1 "Hayır"=2 şeklinde, 6.-15. soruların seçenekleri "Evet" =2, "Ara sıra"=1 "Hayır"=0 şeklindedir. Toplam Puan: 0 puan = minimal özür, özür yok; 30 puan = maksimal özür. KBFÖS'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Yapalı ve ark. 2012).

### 3.3.8. Servikal Mobilite

Gonyometrik ölçüm ile değerlendirildi. Servikal fleksiyon ve ekstansiyon ölçümünde birey fizyoterapistin yan bir şekilde oturdu. Pivot noktası olarak akromion alındı. Sabit kol yere paralel tutuldu. Hareketli kol kulak orta çizgisini takip edecek şekilde ayarlandı ve bireyin fleksiyon ve ekstansiyon hareketleriyle aradaki açı ölçüldü (Resim 7, 8). Servikal lateral fleksiyon ölçümünde birey fizyoterapistin arkası dönük bir şekilde oturdu. Pivot noktası olarak C7'nin spinal çıkıntısı alındı. Sabit kol yere paralel tutuldu. Hareketli kol servikal vertebraların çizgisini takip ederken bireyin başını yana eğmesi istenerek aradaki açı ölçüldü (Resim 9, 10). Servikal rotasyon ölçümünde birey oturdu, ağzına uzun bir çubuk verildi. Pivot noktası olarak başın orta hattı alındı. Sabit kol yere paralel tutuldu. Hareketli kol ağızda tutulan çubuğu takip etti. Bireyin hareketiyle aradaki açı ölçüldü (Resim 11, 12). Ölçümler derece olarak kaydedildi.



**Resim 7.** Servikal fleksiyon ölçümü



**Resim 8.** Servikal ekstansiyon ölçümü





**Resim 9.** Servikal sağ lateral fleksiyon ölçümü



**Resim 10.** Servikal sol lateral fleksiyon ölçümü



**Resim 11.** Servikal sağ rotasyon ölçümü



**Resim 12.** Servikal sol rotasyon ölçümü

#### 4. İSTATİSTİKSEL YÖNTEM

Veriler SPSS paket programıyla analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma, medyan (minimum ve maksimum değerler) ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında Tek Yönlü Varyans Analizi, anlamlı farklılık olması durumunda ise ikili farklılıklar için Tukey testi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında Kruskal Wallis Varyans Analizi, anlamlı farklılık olması durumunda ise ikili farklılıklar için Bonferroni Düzeltmeli Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Bağımlı grup karşılaştırmalarında Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki farklılıklar ise Ki kare analizi ile incelenmiştir. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir. Tüm analizlerde  $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## 5. BULGULAR

Çalışmaya TMER olan, TMER/ATK'ye göre sınıflandırılan, kas rahatsızlıklarının eşlik ettiği [grup 1 (n=25)], disk deplasmanı olan [grup 2 (n=27)], osteoartrit, osteoartrozu olan diğer eklem rahatsızlıklarının görüldüğü bireylerden oluşan [grup 3 (n=25)] toplam 77 birey dahil edildi.

Bireylerin yaş, kilo, boy, VKİ ölçümlerine ait tanımlayıcı istatistik değerleri Tablo 5.1.'de verildi. Gruplara göre yaş değerleri incelendiğinde; grup 3'teki bireylerin yaşlarının grup 1 ve grup 2'deki bireylere göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. Kilo, boy ve VKİ değerlerinde 3 grup arasında da istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ( $p>0.05$ , Tablo 5.1).

**Tablo 5.1.** Bireylerin yaş, kilo, boy ve VKİ değerlerine ait tanımlayıcı değerler

		<b>Kas Rahatsızlıkları (n=25)</b>	<b>Disk Deplasmanları (n=27)</b>	<b>Diğer Eklem Rahatsızlıkları (n=25)</b>	<b>Toplam (n=77)</b>	<b>P</b>
<b>Yaş</b>	A.O ± S.S	25.52 ± 7.61 <sup>a</sup>	24.59 ± 7.82 <sup>a</sup>	48.6 ± 8.62	32.69 ± 13.64	<b>0.0001*β</b>
	Med (min - maks)	26 (15 - 41)	23 (15 - 41)	47 (27 - 63)	30 (15 - 63)	
<b>Kilo</b>	A.O ± S.S	65.44 ± 12.57	65.26 ± 13.69	70.36 ± 12.92	66.97 ± 13.12	0.295 α
	Med (min - maks)	62 (41 - 92)	60 (44 - 97)	70 (45 - 98)	65 (41 - 98)	
<b>Boy</b>	A.O ± S.S	167.96 ± 10.29	165.52 ± 6.9	161.88 ± 8.67	165.13 ± 8.92	0.118 β
	Med (min - maks)	165 (151 - 187)	163 (156 - 180)	163 (140 - 178)	164 (140 - 187)	
<b>VKİ</b>	A.O ± S.S	23.18 ± 3.69	23.66 ± 4.05	25.77 ± 4.33	24.19 ± 4.13	0.059 α
	Med (min - maks)	22.64 (17.28 - 31.25)	22.77 (16.6 - 32.12)	26.47 (15.78 - 36.02)	23.39 (15.78 - 36.02)	

\* $p<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med: Ortanca; Min-maks: En küçük ve en büyük değerler; α: Tek Yönlü Varyans Analizi; β: Kruskal Wallis Varyans Analizi; a: Diğer Eklem Rahatsızlıkları Grubuna Göre Anlamlı Farklılık; VKİ: Vücut Kütle İndeksi

Gruplara göre cinsiyet dağılımları incelendiğinde; cinsiyet dağılımları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemekle birlikte ( $p>0.05$ ), çalışmaya alınan bireylerde, erkeklerin kas rahatsızlıklarını daha yoğun yaşadığı, kadınların ise diğer eklem rahatsızlıklarını daha yoğun yaşadığı bulundu. Medeni durumlar incelendiğinde; grup 3'te bulunan bireylerin çoğunluğunun evli olduğu saptandı ( $p<0.05$ ). Buna karşılık diğer gruplarda bekar kişilerin daha fazla olduğu görüldü (Tablo 5.2).

Tablo 5.2. Cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, mesleklerin gruplara göre dağılımı

		Kas Rahatsızlıkları (n=25)	Disk Deplasmanları (n=27)	Diğer Eklem Rahatsızlıkları (n=25)	Toplam (n=77)	p
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	16 (%64)	21 (%77.78)	22 (%88)	59 (%76.62)	0.132 $\phi$
	Erkek	9 (%36)	6 (%22.22)	3 (%12)	18 (%23.38)	
<b>Medeni durum</b>	Evli	10 (%40)	10 (%37.04)	21 (%84)	41 (%53.25)	<b>0.001* <math>\phi</math></b>
	Bekar	15 (%60)	17 (%62.96)	3 (%12)	35 (%45.45)	
	Dul	0 (%0)	0 (%0)	1 (%4)	1 (%1.3)	
<b>Eğitim durumu</b>	Okuryazar değil	0 (%0)	0 (%0)	1 (%4)	1 (%1.3)	-
	İlköğretim	13 (%52)	18 (%66.66)	15 (%60)	46 (%59.74)	
	Lise	7(%28)	3 (%11.11)	8 (%32)	18 (%23.38)	
	Üniversite	5 (%20)	6 (%22.21)	1 (%4)	12 (%15.59)	
<b>Mesleği</b>	Hizmet sektörü	6 (%24)	8 (%29.61)	5 (%20)	19 (%23.39)	-
	Ev hanımı	6 (%24)	6 (%22.22)	18 (%72)	30 (%38.96)	
	Serbest meslek	1 (%4)	2 (%7.41)	1 (%4)	4 (%5.19)	
	Öğrenci	9 (%36)	11 (%40.74)	0 (%0)	20 (%25.97)	
	İşsiz	4 (%16)	0 (%0)	0 (%0)	4 (%5.19)	
	Emekli	0 (%0)	0 (%0)	1 (%4)	1 (%1.3)	

\*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık;  $\phi$ : Ki-Kare Analizi

Sigara kullanım durumlarının gruplara göre dağılımları istatistiksel olarak anlamlıydı. Sigara kullanım oranları incelendiğinde en yoğun kullanımın grup 3'te olduğu bulundu ( $p<0.05$ ). Alkol kullanım oranlarında gruplara göre farklılık yoktu ( $p>0.05$ ). Rahatsızlığın görüldüğü taraflar incelendiğinde grup 3 ve grup 2'deki bireylerin sol taraftan, grup 1'deki bireylerin ise şikayetlerinin yoğun olarak bilateralde olduğu saptandı. Tüm gruplardaki sistemik hastalık varlığı ve farklı sistemik hastalık durumları Tablo 5.3'te gösterildi (Tablo 5.3).

**Tablo 5.3.** Sigara, alkol kullanımlarının, rahatsızlığın olduğu taraf, şikayet süreleri, sistemik hastalıkların gruplara göre dağılımı

		Kas Rahatsızlıkları (n=25)	Disk Deplasmanları (n=27)	Diğer Eklem Rahatsızlıkları (n=25)	Toplam (n=77)	P
<b>Sigara</b>	Evet	6 (%24)	3 (%11.11)	11 (%44)	20 (%25.97)	<b>0.025* φ</b>
	Hayır	19 (%76)	24 (%88.89)	14 (%56)	57 (%74.03)	
<b>Alkol</b>	Evet	0 (%0)	0 (%0)	1 (%4)	1 (%1.3)	0.32 φ
	Hayır	25 (%100)	27 (%100)	24 (%96)	76 (%98.7)	
<b>Rahatsızlığın olduğu taraf</b>	Sağ	5 (%20)	10 (%37.04)	5 (%20)	20 (%25.97)	0.111 φ
	Sol	7 (%28)	11 (%40.74)	13 (%52)	31 (%40.26)	
	Bilateral	13 (%52)	6 (%22.22)	7 (%28)	26 (%33.77)	
<b>Sistemik hastalık</b>	Var	7 (%28)	8 (%29.63)	14 (%56)	29 (%37.66)	0.07 φ
	Yok	18 (%72)	19 (%70.37)	11 (%44)	48 (%62.34)	
<b>Farklı Sistemik Hastalıklar</b>	Solunum-dolaşım sistemi hastalıkları	2 (%15.38)	2 (%22.22)	10 (%50)	14 (%33.32)	-
	Kas-iskelet ve bağ dokusu hastalıkları	2 (%15.38)	2 (%22.22)	2 (%10)	6 (%14.28)	
	Neoplazm	0 (%0)	0 (%0)	1 (%5)	1 (%2.38)	
	Endokrin, nutrisyonel ve metabolik hastalıklar	6 (%46.14)	5 (%55.55)	6 (%30)	17 (%40.46)	
	Sinir sistemi hastalıkları	2 (%15.38)	0 (%0)	1 (%5)	3 (%7.14)	
	Kulak ve mastoid oluşum hastalıkları	1 (%7.69)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%2.38)	

\*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med: Ortanca; Min-maks: En küçük ve en büyük değerler; φ: Ki-Kare Analizi

Şikayet süresi incelendiğinde; 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (p>0.05, Tablo 5.4.). Grup 1’de klinik olarak sürenin daha uzun olduğu görüldü.

Ağrının kulağa, boyna, başa ve yüze yayılması durumları incelendiğinde; 3 grup için de çoğunlukla ağrıda herhangi bir yayılma olmadığı görüldü.

Yemek yerken zorluk çekme durumları incelendiğinde; 3 grup için de çoğunlukla zorluk çekildiği görüldü.

Grup 1’deki bireylerde gece diş gıcırdatma problemi yaşandığı; grup 2 ve 3’teki bireylerde ise yaşanmadığı görüldü.

Çene yüz yaralanması veya asimetri durumları ve yakın akrabalarındaki çene problemi incelendiğinde; 3 grup için de herhangi bir çene problemi, asimetri ve yaralanma olmadığı bulundu. Ancak her 3 grup için, sabah kalkıldığında çene

kaslarında sıklıkla ağrıdan yakınıldığı, çene açıklığında kısıtlılık ve çeneden eklem sesi geldiği saptandı.

Küçük yaşta ve yakın zamanda çene bölgesinde travma yaşama durumları incelendiğinde; 3 grup için de çoğunlukla travma yaşanmamış olduğu bulundu.

Dişlerde kapanış bozukluğu durumları incelendiğinde; 3 grup için de dişlerde kapanış bozukluğu olduğu bulundu. Ayrıca dişlerde eksiklik varlığı incelendiğinde grup 1’de olmadığı, grup 2 ve 3’te ise olduğu görüldü.

Grup 3’teki bireylerin sıklıkla protez kullandığı bulunurken; grup 1 ve 2’deki bireylerin ise kullanmadığı görüldü. Bununla birlikte grup 3’teki bireylerin protez kaynaklı sıkıntı yaşadıkları saptandı.

Çiğneme yapılan tarafların durumları incelendiğinde; grup 3’ün çoğunlukla sol, grup 1 ve 2’nin ise çoğunlukla sağ tarafı kullandığı bulundu.

Kalem ısırma, tırnak ya da dudak yeme durumları incelendiğinde; 3 grup için de çoğunlukla bu durumların yaşanmadığı bulundu (Tablo 5.4.).

**Tablo 5.4.** Gruplardaki bireylerin semptom dağılımları

		<b>Kas Rahatsızlıkları (n=25)</b>	<b>Disk Deplasmanları (n=27)</b>	<b>Diğer Eklem Rahatsızlıkları (n=25)</b>	<b>Toplam (n=77)</b>	<b>p</b>
<b>Şikayet süresi (ay)</b>	A.O ± S.S	22.36 ± 36.62	19.78 ± 29.96	20.12 ± 36.45	20.73 ± 33.93	0.91 β
	Ortanca (min - maks)	12 (1 - 180)	6 (1 - 120)	6 (1 - 180)	7 (1 - 180)	
<b>Kulakta ağrı</b>	Var	7 (%28)	8 (%29.63)	12 (%48)	27 (%35.06)	0.255 φ
	Yok	18 (%72)	19 (%70.37)	13 (%52)	50 (%64.94)	
<b>Boyunda ağrı</b>	Var	4 (%16)	3(%11.11)	3 (%12)	10 (%12.99)	0.861 φ
	Yok	21 (%84)	24(%88.89)	22 (%88)	67 (%87.01)	
<b>Başta ağrı</b>	Var	8 (%32)	5 (%18.52)	5 (%20)	18 (%23.38)	0.46 φ
	Yok	17 (%68)	22 (%81.48)	20 (%80)	59 (%76.62)	
<b>Yüzde ağrı</b>	Var	1 (%4)	1 (%3.7)	5 (%20)	7 (%9.09)	0.084 φ
	Yok	24 (%96)	26 (%96.3)	20 (%80)	70 (%90.91)	
<b>Çene açıklığında kısıtlılık</b>	Var	14 (%56)	18 (%66.67)	16 (%64)	48 (%62.34)	0.714 φ
	Yok	11 (%44)	9 (%33.33)	9 (%36)	29 (%37.66)	
<b>Yemek yemede zorluk</b>	Var	16 (%64)	21 (%77.78)	20 (%80)	57 (%74.03)	0.374 φ
	Yok	9 (%36)	6 (%22.22)	5 (%20)	20 (%25.97)	
<b>Çenede eklem sesi (krepitasyon)</b>	Var	18 (%72)	22 (%81.48)	19 (%76)	59 (%76.62)	0.719 φ
	Yok	7 (%28)	5 (%18.52)	6 (%24)	18 (%23.38)	
<b>Gece diş gıcırdatma (bruksizm)</b>	Var	19 (%76)	12 (%44.44)	12 (%48)	43 (%55.84)	0.046* φ
	Yok	6 (%24)	15 (%55.56)	13 (%52)	34 (%44.16)	
<b>Sabahları çene kaslarında hissedilen ağrı</b>	Var	21 (%84)	16 (%59.26)	15 (%60)	52 (%67.53)	0.101 φ
	Yok	4 (%16)	11 (%40.74)	10 (%40)	25 (%32.47)	
<b>Küçük yaşta çene bölgesinden travma geçmişi</b>	Evet	1 (%4)	3 (%11.11)	2 (%8)	6 (%7.79)	0.615 φ
	Hayır	24 (%96)	24 (%88.89)	23 (%92)	71 (%92.21)	
<b>Sistemik hastalık</b>	Var	7 (%28)	8 (%29.63)	14 (%56)	29 (%37.66)	0.07 φ
	Yok	18 (%72)	19 (%70.37)	11 (%44)	48 (%62.34)	
<b>Yakın akrabalarda çene problem</b>	Var	8 (%32)	7 (%25.93)	0 (%0)	15 (%19.48)	0.001* φ
	Yok	17 (%68)	20 (%74.07)	25(%100)	62 (%80.52)	
<b>Dişlerde kapanış bozukluğu</b>	Var	22 (%88)	22 (%81.48)	22 (%88)	66 (%85.71)	0.744 φ
	Yok	3 (%12)	5 (%18.52)	3 (%12)	11 (%14.29)	
<b>Çene yüz yaralanması veya asimetrisi</b>	Yok	25 (%100)	27 (%100)	25(%100)	77 (%100)	-
<b>Yakın zamanda geçirilen travma</b>	Var	1 (%4)	0 (%0)	1 (%4)	2 (%2.6)	0.416 φ
	Yok	24 (%96)	27 (%100)	24 (%96)	75 (%97.4)	
<b>Dişlerde eksiklik</b>	Var	11 (%44)	15 (%55.56)	18 (%72)	44 (%57.14)	0.132 φ
	Yok	14 (%56)	12 (%44.44)	7 (%28)	33 (%42.86)	
<b>Protez kullanımı</b>	Evet	1 (%4)	4 (%14.81)	15 (%60)	20 (%25.97)	0.0001* φ
	Hayır	24 (%96)	23 (%85.19)	10 (%40)	57 (%74.03)	
<b>Protezden kaynaklı sıkıntı</b>	Var	0 (%0)	1 (%3.7)	8 (%32)	9 (%11.69)	0.0001* φ
	Yok	25 (%100)	26 (%96.3)	17 (%68)	68 (%88.31)	
<b>Çiğnemeyi sıklıkla yaptığınız taraf</b>	Sağ	12 (%48)	13 (%48.15)	9 (%36)	34 (%44.16)	0.682 φ
	Sol	7 (%28)	7 (%25.93)	11 (%44)	25 (%32.47)	
	Bilateral	6 (%24)	7 (%25.93)	5 (%20)	18 (%23.38)	
<b>Kalem ısırma, tırnak dudak yeme alışkanlıkları</b>	Var	8 (%32)	7 (%25.93)	1 (%4)	16 (%20.78)	0.036* φ
	Yok	17 (%68)	20 (%74.07)	24 (%96)	61 (%79.22)	
<b>Daha önce alınan tedavi</b>	Yok	25 (%100)	27 (%100)	25(%100)	77 (%100)	-
<b>Tedavi görme süresi (Kez)</b>	1	25 (%100)	27 (%100)	25(%100)	77 (%100)	-

\*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med: Ortanca; Min-maks: En küçük ve en büyük değerler; β: Kruskal Wallis Varyans Analizi; φ: Ki-Kare Analizi



Gruplardaki bireylerin baş pozisyonu, eklem yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı parametrelerine ait tanımlayıcı değerler Tablo 5.5.'te gösterildi. Yorgunluk testi öncesi sağ ve sol taraflardaki VAS skorlarına bakıldığında 3 grup arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0.05$ ). Aynı şekilde yorgunluk testi sonrası sağ ve sol VAS skorlarında da 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0.05$ ). Baş pozisyonu değerleri açısından 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ( $p>0.05$ ). TKÖ skorları incelendiğinde 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0.05$ ). Grup 3'teki bireylerin TKÖ skorlarının grup 1 ve grup 2'deki bireylere göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ( $p<0.05$ ). HIT-6 değerleri bakımından 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ( $p>0.05$ ). Klinik olarak bakıldığında 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamasına rağmen grup 2'nin değerlerinin diğer gruplara göre düşük olduğu saptandı.

**Tablo 5.5.** Gruplardaki bireylerin eklem yorgunluğu, baş pozisyonu, kinezyofobi ve baş ağrısı parametrelerine ait tanımlayıcı değerler

		Kas Rahatsızlıkları (n=25)	Disk Deplasmanları (n=27)	Diğer Eklem Rahatsızlıkları (n=25)	Toplam (n=77)	p
<b>Yorgunluk testi öncesi (Sağ)</b>	A.O ± S.S	3.4 ± 2.5	2.52 ± 2.21	2.28 ± 1.7	2.73 ± 2.19	0.269 β
	Ortanca (min - maks)	3 (1 - 8)	1 (1 - 8)	1 (1 - 6)	1 (1 - 8)	
<b>Yorgunluk testi öncesi (Sol)</b>	A.O ± S.S	2.64 ± 2.12	2.85 ± 2.41	2.6 ± 2.02	2.7 ± 2.17	0.941 β
	Ortanca (min - maks)	1 (1 - 7)	1 (1 - 8)	2 (1 - 7)	1 (1 - 8)	
<b>Yorgunluk testi sonrası (Sağ)</b>	A.O ± S.S	5.56 ± 2.58	4.41 ± 2.44	4.44 ± 2.45	4.79 ± 2.51	0.136 β
	Ortanca (min - maks)	6 (2 - 10)	4 (2 - 10)	4 (2 - 10)	5 (2 - 10)	
<b>Yorgunluk testi sonrası (Sol)</b>	A.O ± S.S	4.92 ± 2.38	4.52 ± 2.55	5.08 ± 2.36	4.83 ± 2.41	0.611 β
	Ortanca (min - maks)	5 (2 - 9)	3 (2 - 9)	5 (2 - 10)	5 (2 - 10)	
<b>Baş pozisyonu</b>	A.O ± S.S	44.76 ± 5.47	45.04 ± 6.22	43.88 ± 6.97	44.57 ± 6.18	0.521 β
	Ortanca (min - maks)	44 (38 - 58)	46 (33 - 54)	41 (36 - 63)	44 (33 - 63)	
<b>TKÖ</b>	A.O ± S.S	41.52 ± 4.46*	42.11 ± 4.7*	45.68 ± 3.47	43.08 ± 4.58	<b>0.002*α</b>
	Ortanca (min - maks)	42 (28 - 48)	42 (30 - 49)	45 (40 - 55)	44 (28 - 55)	
<b>HIT-6</b>	A.O ± S.S	61.04 ± 10.57	55.26 ± 7.25	60.36 ± 11.09	58.79 ± 9.95	0.069 α
	Ortanca (min - maks)	61 (38 - 78)	54 (38 - 68)	60 (38 - 78)	57 (38 - 78)	

\* $p<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med: Ortanca; Min-maks: En küçük ve en büyük değerler; α: Tek Yönlü Varyans Analizi; β: Kruskal Wallis Varyans Analizi; a: Diğer Eklem Rahatsızlıkları Grubuna Göre Anlamlı Farklılık; TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği; HIT-6: Baş Ağrısı Etki Testi

Gruplardaki yorgunluk değişimlerine ait değerler Tablo 5.6.'da verildi. Grup 1, 2 ve 3'te hem sağ hem sol VAS değerlerinde, ilk ölçüm değerlerinin ikinci ölçüm değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük olduğu görüldü ( $p < 0.05$ ). Sağ ve sol taraf için sakız çiğneme testi ile ölçülen yorgunluk değerinin zamana bağlı değişimi tüm gruplarda anlamlı bulundu (Tablo 5.6.).

**Tablo 5.6.** Grupların yorgunluk öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması

	Yorgunluk testi öncesi (sağ) (A.O ± S.S)	Yorgunluk testi sonrası (sağ) (A.O ± S.S)	p	Yorgunluk testi öncesi (sol) (A.O ± S.S)	Yorgunluk testi sonrası (sol) (A.O ± S.S)	p
<b>Kas Rahatsızlıkları (n=25)</b>	3.4 ± 2.5	5.56 ± 2.58	<b>0.0001* α</b>	2.64 ± 2.12	4.92 ± 2.38	<b>0.0001* α</b>
<b>Disk Deplasmanları (n=27)</b>	2.52 ± 2.21	4.41 ± 2.44	<b>0.0001* α</b>	2.85 ± 2.41	4.52 ± 2.55	<b>0.0001* α</b>
<b>Diğer Eklem Rahatsızlıkları (n=25)</b>	2.28 ± 1.7	4.44 ± 2.45	<b>0.0001* α</b>	2.6 ± 2.02	5.08 ± 2.36	<b>0.0001* α</b>

\* $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; α: Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi

Gruplardaki bireylerin eklem mobilitelere ait tanımlayıcı değerler Tablo 5.7.'de gösterildi. Gruplarda maksimum ağız açıklığı, sağ ve sol lateral ekskursiyon (açılma), ağız protrüzyon ve retrüzyon değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0.05$ , Tablo 5.7.).

**Tablo 5.7.** Gruplardaki bireylerin çene eklem mobilitelere ait tanımlayıcı değerler

		Kas Rahatsızlıkları (n=25)	Disk Deplasmanları (n=27)	Diğer Eklem Rahatsızlıkları (n=25)	Toplam (n=77)	p
<b>Max. ağız açıklığı</b>	A.O ± S.S Ortanca (min - maks)	35.16 ± 7.8 35 (25 - 50)	35.89 ± 11.13 35 (12 - 55)	32.2 ± 9.92 28 (20 - 55)	34.45 ± 9.76 35 (12 - 55)	0.228 β
<b>Lateral Ekskursiyon (Sağ)</b>	A.O ± S.S Ortanca (min - maks)	5.36 ± 3.08 5 (1 - 12)	6.78 ± 2.49 7 (3 - 12)	5.68 ± 2.9 6 (1 - 10)	5.96 ± 2.85 6 (1 - 12)	0.213 β
<b>Lateral Ekskursiyon (Sol)</b>	A.O ± S.S Ortanca (min - maks)	6.12 ± 2.79 5 (2 - 11)	7.04 ± 2.72 7 (2 - 12)	6.04 ± 3.26 5 (1 - 12)	6.42 ± 2.93 7 (1 - 12)	0.395 α
<b>Protrüzyon</b>	A.O ± S.S Ortanca (min - maks)	4.76 ± 2.42 5 (1 - 10)	4.52 ± 2.19 5 (1 - 10)	4.4 ± 2.61 5 (0 - 8)	4.56 ± 2.38 5 (0 - 10)	0.865 α
<b>Retrüzyon</b>	A.O ± S.S Ortanca (min - maks)	1.48 ± 1 1 (0 - 4)	1.78 ± 1.15 2 (0 - 5)	1.48 ± 1.16 1 (0 - 5)	1.58 ± 1.1 1 (0 - 5)	0.443 β

\* $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med: Ortanca; Min-maks: En küçük ve en büyük değerler; α: Tek Yönlü Varyans Analizi; β: Kruskal Wallis Varyans Analizi

Gruplardaki bireylerin servikal mobilitelere ve boyun fonksiyonelliklerine ait tanımlayıcı değerler Tablo 5.8.'de gösterildi. Gruplarda servikal fleksiyon,

ekstansiyon, sağ rotasyon, sol rotasyon, sağ ve sol lateral fleksiyon değerleri arasında anlamlı fark gözlenmedi ( $p>0.05$ , Tablo 5.8.). Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası (KBFÖS) değeri incelendiğinde 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 5.8.** Gruplardaki bireylerin servikal mobilitelerine ve boyun fonksiyonelliklerine ait tanımlayıcı değerler

		Kas Rahatsızlıkları (n=25)	Disk Deplasmanları (n=27)	Diğer Eklem Rahatsızlıkları (n=25)	Toplam (n=77)	p
<b>Servikal Fleksiyon</b>	A.O ± S.S	33.16 ± 8.43	35 ± 8.86	30.84 ± 8.31	33.05 ± 8.61	0.221 $\alpha$
	Ortanca (min - maks)	33 (20 - 51)	35 (16 - 55)	30 (15 - 45)	32 (15 - 55)	
<b>Servikal Ekstansiyon</b>	A.O ± S.S	15.92 ± 6.13	15.07 ± 5.81	17.04 ± 7.9	15.99 ± 6.62	0.713 $\beta$
	Ortanca (min - maks)	15 (5 - 30)	15 (5 - 27)	15 (7 - 45)	15 (5 - 45)	
<b>Servikal Rotasyon (Sağ)</b>	A.O ± S.S	59.48 ± 8.58	54.22 ± 10.74	54.08 ± 12.5	55.88 ± 10.88	0.132 $\alpha$
	Ortanca (min - maks)	60 (45 - 74)	55 (30 - 75)	55 (35 - 80)	55 (30 - 80)	
<b>Servikal Rotasyon (Sol)</b>	A.O ± S.S	60.12 ± 8.99	54.56 ± 10.13	56.2 ± 10.57	56.9 ± 10.07	0.141 $\beta$
	Ortanca (min - maks)	60 (50 - 75)	52 (30 - 75)	55 (40 - 80)	55 (30 - 80)	
<b>Servikal Lateral Fleksiyon (Sağ)</b>	A.O ± S.S	22.24 ± 6.02	22.3 ± 4.71	23.92 ± 6.51	22.81 ± 5.74	0.536 $\beta$
	Ortanca (min - maks)	20 (15 - 40)	22 (13 - 30)	25 (15 - 40)	22 (13 - 40)	
<b>Servikal Lateral Fleksiyon (Sol)</b>	A.O ± S.S	24.68 ± 7.63	25.11 ± 6.69	24.8 ± 7.27	24.87 ± 7.1	0.975 $\alpha$
	Ortanca (min - maks)	25 (9 - 46)	25 (15 - 40)	25 (10 - 40)	25 (9 - 46)	
<b>KBFÖS</b>	A.O ± S.S	6.64 ± 5.6	4.89 ± 4.55	8.56 ± 6.21	6.65 ± 5.61	0.099 $\beta$
	Ortanca (min - maks)	6 (0 - 22)	3 (0 - 16)	8 (0 - 22)	6 (0 - 22)	

\* $p<0.05$  istatistiksel olarak anlamlı farklılık; A.O: Aritmetik Ortalama; S.S: Standart Sapma; Med: Ortanca; Min-maks: En küçük ve en büyük değerler;  $\alpha$ : Tek Yönlü Varyans Analizi;  $\beta$ : Kruskal Wallis Varyans Analizi; KBFÖS: Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası

Toplam 77 TMER'li bireyde; yaş ile VKİ, TKÖ ve servikal fleksiyon arasında; maksimum ağız açıklığı ile servikal sağ rotasyon ve TKÖ arasında; servikal sol rotasyon ile servikal sağ ve sol lateral fleksiyon, TKÖ ve baş pozisyonu arasında; servikal sağ lateral fleksiyon ile baş pozisyonu arasında; servikal sol lateral fleksiyon ile yorgunluk testi sonrası sol taraf VAS değeri ve HIT-6 arasında; yorgunluk testi sonrası sol taraf VAS değeri ile HIT-6 arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki; bulundu ( $p<0.05$ , Tablo 5.9.).

Grup 1'de; yaş ile VKİ arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki; maksimum ağız açıklığı ile servikal sağ rotasyon arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki; servikal ekstansiyon ile yorgunluk testi sonrası sağ taraf VAS değeri arasında

istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde orta düzeyde ilişki; servikal sağ/sol rotasyon ve baş pozisyonu arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki; yorgunluk testi sonrası sol taraf VAS değeri ve TKÖ arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde orta düzeyde ilişki gözlemlendi ( $p<0.05$ , Tablo 5.10.).

Grup 2’de; yaş ile VKİ arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki; servikal sağ/sol rotasyon ve TKÖ arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki; yorgunluk testi sonrası sağ taraf VAS değeri ile baş pozisyonu arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki, yorgunluk testi sonrası sağ taraf VAS değeri, servikal sol lateral fleksiyon ve TKÖ arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde orta düzeyde ilişki saptandı ( $p<0.05$ , Tablo 5.11.).

Grup 3’te; yaş ile servikal sağ ve sol lateral fleksiyon arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki, yaş ile TKÖ arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki; maksimum ağız açıklığı ile servikal sol lateral fleksiyon arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki bulundu ( $p<0.05$ , Tablo 5.12.).

**Tablo 5.9.** TMER'li bireyler için korelasyon tablosu

Tüm bireyler (n=77)		Yaş	VKİ	Max. ağz açıklığı	Servikal Fleksiyon	Servikal Ekstansiyon	Servikal rotasyon (sağ)	Servikal rotasyon (sol)	Servikal lateral fleksiyon (sağ)	Servikal lateral fleksiyon (sol)	Yorgunluk testi sonrası (sağ)	Yorgunluk testi sonrası (sol)	Baş pozisyonu	HIT-6	KBFÖS	TKÖ
Yaş	r	1.000	<b>0.494**</b>	-0.200	<b>-0.247*</b>	0.026	-0.081	-0.062	0.096	-0.017	-0.062	0.113	-0.093	0.111	<b>0.324**</b>	<b>0.409**</b>
	p		<b>0.000</b>	0.082	<b>0.030</b>	0.822	0.483	0.593	0.406	0.886	0.594	0.328	0.419	0.335	<b>0.004</b>	<b>0.000</b>
VKİ	r		1.000	0.042	-0.147	-0.112	-0.095	-0.115	0.092	-0.017	-0.028	0.087	-0.138	0.025	<b>0.237*</b>	0.190
	p			0.720	0.203	0.330	0.410	0.320	0.424	0.881	0.811	0.449	0.231	0.829	<b>0.038</b>	0.098
Max. ağz açıklığı	r			1.000	0.175	0.092	<b>0.383**</b>	0.113	-0.061	0.117	-0.050	-0.130	-0.023	0.155	-0.028	<b>-0.262*</b>
	p				0.127	0.427	<b>0.001</b>	0.328	0.596	0.311	0.663	0.259	0.843	0.178	0.812	<b>0.021</b>
Servikal fleksiyon	r				1.000	0.044	0.013	0.128	0.080	0.031	-0.057	-0.061	0.073	-0.036	-0.133	-0.005
	p					0.702	0.908	0.269	0.487	0.791	0.624	0.596	0.528	0.757	0.249	0.969
Servikal ekstansiyon	r					1.000	<b>0.256*</b>	<b>0.270*</b>	<b>0.302**</b>	<b>0.359**</b>	0.050	0.160	0.183	0.069	-0.162	0.085
	p						<b>0.025</b>	<b>0.018</b>	<b>0.008</b>	<b>0.001</b>	0.665	0.164	0.110	0.548	0.159	0.464
Servikal rotasyon (sağ)	r						1.000	<b>0.672**</b>	0.054	0.122	-0.049	0.041	-0.211	0.025	-0.188	0.189
	p							<b>0.000</b>	0.643	0.289	0.673	0.720	0.065	0.830	0.102	0.099
Servikal rotasyon (sol)	r							1.000	<b>0.259*</b>	<b>0.323**</b>	0.102	0.184	<b>-0.243*</b>	0.140	-0.082	<b>0.290*</b>
	p								<b>0.023</b>	<b>0.004</b>	0.377	0.109	<b>0.033</b>	0.223	0.478	<b>0.011</b>
Servikal lateral fleksiyon (sağ)	r								1.000	<b>0.634**</b>	0.182	0.160	<b>0.226*</b>	0.086	0.036	0.158
	p									<b>0.000</b>	0.113	0.165	<b>0.048</b>	0.458	0.759	0.169
Servikal lateral fleksiyon (sol)	r									1.000	0.220	<b>0.262*</b>	-0.029	<b>0.228*</b>	0.067	0.110
	p										0.055	<b>0.021</b>	0.804	<b>0.046</b>	0.562	0.341
Yorgunluk testi sonrası (sağ)	r										1.000	<b>0.227*</b>	-0.094	<b>0.277*</b>	<b>0.323**</b>	0.128
	p											<b>0.047</b>	0.417	<b>0.015</b>	<b>0.004</b>	0.267
Yorgunluk testi sonrası (sol)	r											1.000	-0.104	<b>0.290*</b>	0.155	0.118
	p												0.369	<b>0.011</b>	0.179	0.308
Baş pozisyonu	r												1.000	-0.120	-0.188	-0.164
	p													0.300	0.102	0.154
HIT-6	r													1.000	<b>0.491**</b>	0.027
	p														<b>0.000</b>	0.813
KBFÖS	r														1.000	0.166
	p															0.150
TKÖ	r															1.000
	p															

\*\*p<0,001 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; \*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; Spearman Korelasyon Analizi; VKİ: Vücut Kütle İndeksi; HIT-6: Baş Ağrısı Etki Testi; KBFÖS: Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürüllük Skalası; TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

**Tablo 5.10.** Grup 1 için korelasyon tablosu

Kas rahatsızlıkları (n=25)		Yaş	VKİ	Max. ağz açıklığı	Servikal fleksiyon	Servikal Ekstansiyon	Servikal rotasyon (sağ)	Servikal rotasyon (sol)	Servikal lateral fleksiyon (sağ)	Servikal lateral fleksiyon (sol)	Yorgunluk testi sonrası (sağ)	Yorgunluk testi sonrası (sol)	Baş pozisyonu	HIT-6	KBFÖS	TKÖ
Yaş	r	1.000	<b>0.613**</b>	0.044	-0.133	0.062	0.023	0.082	0.219	-0.007	0.103	0.319	0.085	0.036	<b>0.403*</b>	0.140
	p		<b>0.001</b>	0.836	0.526	0.769	0.912	0.695	0.294	0.972	0.623	0.121	0.685	0.864	<b>0.046</b>	0.503
VKİ	r		1.000	-0.119	-0.047	0.027	-0.096	0.073	0.148	0.151	0.117	0.153	-0.093	-0.074	0.331	0.371
	p			0.572	0.825	0.896	0.649	0.727	0.481	0.471	0.577	0.465	0.658	0.725	0.106	0.068
Max. ağz açıklığı	r			1.000	0.179	0.031	<b>0.407*</b>	0.229	0.006	-0.022	0.070	0.062	-0.316	0.386	0.147	-0.257
	p				0.392	0.883	<b>0.043</b>	0.270	0.977	0.916	0.741	0.768	0.123	0.057	0.482	0.215
Servikal fleksiyon	r				1.000	-0.347	<b>-0.425*</b>	0.055	-0.016	-0.039	-0.035	-0.257	-0.145	0.100	0.021	-0.194
	p					0.089	<b>0.034</b>	0.794	0.939	0.853	0.867	0.214	0.488	0.635	0.920	0.352
Servikal ekstansiyon	r					1.000	-0.063	0.125	0.242	0.384	<b>0.429*</b>	0.265	0.152	-0.048	-0.013	0.052
	p						0.764	0.552	0.243	0.058	<b>0.032</b>	0.200	0.469	0.820	0.952	0.807
Servikal rotasyon (sağ)	r						1.000	<b>0.433*</b>	-0.022	-0.011	0.006	0.100	<b>-0.536**</b>	0.256	-0.209	0.065
	p							<b>0.031</b>	0.916	0.958	0.978	0.636	<b>0.006</b>	0.217	0.315	0.758
Servikal rotasyon (sol)	r							1.000	0.346	<b>0.474*</b>	0.127	0.257	<b>-0.518**</b>	0.315	-0.114	0.366
	p								0.091	<b>0.017</b>	0.545	0.214	<b>0.008</b>	0.125	0.589	0.072
Servikal lateral fleksiyon (sağ)	r								1.000	<b>0.646**</b>	0.350	0.342	0.319	0.234	0.277	0.357
	p									<b>0.000</b>	0.086	0.094	0.121	0.261	0.180	0.080
Servikal lateral fleksiyon (sol)	r									1.000	0.231	0.395	-0.120	0.388	0.327	0.349
	p										0.266	0.051	0.566	0.055	0.111	0.087
Yorgunluk testi sonrası (sağ)	r										1.000	<b>0.580**</b>	0.002	0.247	0.057	0.237
	p											<b>0.002</b>	0.993	0.235	0.787	0.254
Yorgunluk testi sonrası (sol)	r											1.000	-0.086	0.323	0.230	<b>0.410*</b>
	p												0.684	0.116	0.268	<b>0.042</b>
Baş pozisyonu	r												1.000	-0.395	0.084	-0.063
	p													0.051	0.689	0.765
HIT-6	r													1.000	<b>0.432*</b>	0.009
	p														<b>0.031</b>	0.966
KBFÖS	r														1.000	0.066
	p															0.752
TKÖ	r															1.000
	p															

\*\*p<0,001 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; \*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; Spearman Korelasyon Analizi; VKİ: Vücut Kütle İndeksi; HIT-6: Baş Ağrısı Etki Testi; KBFÖS: Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası; TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

**Tablo 5.11.** Grup 2 için korelasyon tablosu

Disk deplasmanları (n=27)		Yaş	VKİ	Max. ağız açıklığı	Servikal Fleksiyon	Servikal Ekstansiyon	Servikal rotasyon (sağ)	Servikal rotasyon (sol)	Servikal lateral fleksiyon (sağ)	Servikal lateral fleksiyon (sol)	Yorgunluk testi sonrası (sağ)	Yorgunluk testi sonrası (sol)	Baş pozisyonu	HIT-6	KBFÖS	TKÖ
Yaş	r	1.000	<b>0.451*</b>	-0.147	-0.174	-0.060	0.011	-0.161	0.022	0.139	0.072	0.093	0.004	0.282	0.080	0.085
	p		<b>0.018</b>	0.466	0.385	0.768	0.956	0.421	0.912	0.490	0.720	0.646	0.985	0.154	0.693	0.674
VKİ	r		1.000	0.185	-0.265	-0.122	-0.011	-0.306	-0.049	0.030	-0.072	0.320	-0.081	0.193	0.016	-0.175
	p			0.356	0.181	0.544	0.955	0.120	0.808	0.881	0.721	0.104	0.688	0.336	0.938	0.382
Max. ağız açıklığı	r			1.000	0.091	-0.070	0.320	-0.297	-0.331	-0.060	-0.075	-0.144	0.002	0.182	-0.020	-0.134
	p				0.653	0.729	0.103	0.133	0.091	0.766	0.709	0.474	0.991	0.364	0.923	0.506
Servikal fleksiyon	r				1.000	0.237	0.136	0.144	0.102	0.040	0.004	-0.141	0.067	-0.069	0.038	0.182
	p					0.234	0.499	0.472	0.614	0.844	0.983	0.484	0.741	0.734	0.852	0.364
Servikal ekstansiyon	r					1.000	0.166	0.101	0.186	0.017	0.053	0.028	0.238	0.227	-0.109	0.161
	p						0.409	0.616	0.352	0.932	0.792	0.890	0.232	0.256	0.588	0.423
Servikal rotasyon (sağ)	r						1.000	<b>0.641**</b>	-0.271	0.065	0.254	0.130	-0.139	0.211	0.094	<b>0.523**</b>
	p							<b>0.000</b>	0.172	0.748	0.201	0.518	0.489	0.290	0.641	<b>0.005</b>
Servikal rotasyon (sol)	r							1.000	-0.071	0.093	0.287	0.074	-0.114	0.064	0.161	<b>0.534**</b>
	p								0.724	0.645	0.147	0.713	0.570	0.750	0.421	<b>0.004</b>
Servikal lateral fleksiyon (sağ)	r								1.000	<b>0.629**</b>	0.242	-0.130	0.206	-0.001	0.009	0.177
	p									<b>0.000</b>	0.224	0.518	0.302	0.997	0.964	0.378
Servikal lateral fleksiyon (sol)	r									1.000	<b>0.427*</b>	0.029	-0.293	0.063	0.172	0.237
	p										<b>0.026</b>	0.885	0.138	0.755	0.392	0.235
Yorgunluk testi sonrası (sağ)	r										1.000	0.166	<b>-0.395*</b>	0.329	<b>0.562**</b>	<b>0.390*</b>
	p											0.408	<b>0.041</b>	0.094	<b>0.002</b>	<b>0.044</b>
Yorgunluk testi sonrası (sol)	r											1.000	-0.210	0.149	0.201	-0.060
	p												0.294	0.459	0.316	0.766
Baş pozisyonu	r												1.000	0.098	-0.281	0.004
	p													0.627	0.155	0.986
HIT-6	r													1.000	<b>0.521**</b>	0.199
	p														<b>0.005</b>	0.321
KBFÖS	r														1.000	0.253
	p															0.203
TKÖ	r															1.000
	p															

\*\*p<0,001 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; \*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; Spearman Korelasyon Analizi; VKİ: Vücut Kütle İndeksi; HIT-6: Baş Ağrısı Etki Testi; KBFÖS: Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası; TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

**Tablo 5.12.** Grup 3 için korelasyon tablosu

Diğer eklem rahatsızlıkları (n=25)	Yaş	VKİ	Max. ağız açıklığı	Servikal fleksiyon	Servikal ekstansiyon	Servikal rotasyon (sağ)	Servikal rotasyon (sol)	Servikal lateral fleksiyon (sağ)	Servikal lateral fleksiyon (sol)	Yorgunluk testi sonrası (sağ)	Yorgunluk testi sonrası (sol)	Baş pozisyonu	HIT-6	KBFÖS	TKÖ	
Yaş	r	1.000	0.171	-0.287	-0.164	-0.196	-0.001	-0.310	<b>-0.408*</b>	<b>-0.456*</b>	-0.048	-0.298	-0.188	-0.131	0.223	<b>0.439*</b>
	p		0.413	0.165	0.434	0.349	0.996	0.131	<b>0.043</b>	<b>0.022</b>	0.820	0.148	0.369	0.534	0.283	<b>0.028</b>
VKİ	r		1.000	0.143	-0.114	-0.327	-0.046	-0.118	0.094	-0.293	0.144	-0.318	-0.044	-0.003	0.236	0.108
	p			0.497	0.587	0.111	0.827	0.575	0.654	0.156	0.492	0.121	0.833	0.990	0.256	0.607
Max. ağız açıklığı	r			1.000	-0.036	0.301	0.359	0.353	0.179	<b>0.412*</b>	-0.035	-0.204	0.023	0.090	0.118	-0.317
	p				0.863	0.143	0.078	0.084	0.392	<b>0.041</b>	0.868	0.328	0.914	0.667	0.576	0.122
Servikal fleksiyon	r				1.000	0.383	0.188	0.261	0.310	0.151	-0.187	0.322	0.199	-0.135	-0.343	0.119
	p					0.059	0.369	0.207	0.131	0.473	0.370	0.116	0.341	0.520	0.093	0.571
Servikal ekstansiyon	r					1.000	<b>0.607**</b>	<b>0.569**</b>	<b>0.440*</b>	<b>0.745**</b>	-0.313	0.218	0.148	-0.018	<b>-0.428*</b>	0.020
	p						<b>0.001</b>	<b>0.003</b>	<b>0.028</b>	<b>0.000</b>	0.128	0.295	0.479	0.931	<b>0.033</b>	0.924
Servikal rotasyon (sağ)	r						1.000	<b>0.847**</b>	0.474*	<b>0.407*</b>	-0.386	0.039	-0.117	-0.273	-0.274	0.232
	p							<b>0.000</b>	0.017	<b>0.043</b>	0.057	0.853	0.577	0.188	0.185	0.264
Servikal rotasyon (sol)	r							1.000	<b>0.533**</b>	<b>0.471*</b>	-0.279	0.182	-0.119	-0.061	-0.279	0.117
	p								<b>0.006</b>	<b>0.018</b>	0.177	0.385	0.573	0.773	0.177	0.576
Servikal lateral fleksiyon (sağ)	r								1.000	<b>0.637**</b>	0.007	0.243	0.235	-0.016	-0.221	-0.192
	p									<b>0.001</b>	0.972	0.242	0.258	0.939	0.288	0.358
Servikal lateral fleksiyon (sol)	r									1.000	-0.007	0.378	0.225	0.275	-0.178	-0.317
	p										0.973	0.062	0.279	0.183	0.394	0.122
Yorgunluk testi sonrası (sağ)	r										1.000	0.088	0.058	0.238	0.388	-0.130
	p											0.677	0.784	0.252	0.055	0.534
Yorgunluk testi sonrası (sol)	r											1.000	0.111	0.321	-0.085	0.007
	p												0.598	0.118	0.685	0.972
Baş pozisyonu	r												1.000	-0.079	-0.220	-0.264
	p													0.709	0.290	0.202
HIT-6	r													1.000	<b>0.533**</b>	-0.207
	p														<b>0.006</b>	0.322
KBFÖS	r														1.000	-0.056
	p															0.791
TKÖ	r															1.000
	p															

\*\*p<0,001 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; \*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; Spearman Korelasyon Analizi; VKİ: Vücut Kütle İndeksi; HIT-6: Baş Ağrısı Etki Testi; KBFÖS: Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası; TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği



## 6. TARTIŞMA

TMER/ATK'ye göre farklı gruplardaki TMER'li hastalarda baş pozisyonu, eklem mobilitesi, yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlanan çalışmamızın sonuçları, farklı gruplardaki TMER'li hastalarda baş pozisyonu, eklem mobilitesi, yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı arasında ilişki olduğunu göstermiştir. Çalışmamızın sonuçları, TMER'li bireylerde; servikal mobilite ile baş pozisyonu, eklem yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı; eklem yorgunluğu ile baş ağrısı; kinezyofobi ile eklem mobilitesi arasında ilişki olduğunu vurgulayan H<sub>1</sub> hipotezini destekler niteliktedir.

TMER'ye neden olan çok çeşitli etiyolojik faktörler vardır. Yaygın etiyolojik faktörleri ve ağrı mekanizmalarını yansıtan TMER'de ağrıya eşlik eden birçok rahatsızlık vardır. Bu rahatsızlıklar eklem disk deplasmanını, osteoartriti, maloklüzyonu, konnektif doku hastalıklarını, nöropatik ağrı rahatsızlıklarını, migren ve gerilim tip baş ağrısını içerir (Glaros ve ark. 1997, Velly ve ark. 2003). Genel populasyonun %93'ünde TMER'nin bazı alt tiplerinin var olduğu ve %5-13'ünde klinik olarak önemli semptomların bulunduğu bildirilmektedir (Carlsson 1999). TMER çiğneme kasları, eklem ya da her ikisiyle birlikte görülebilir, semptomlar iç içedir ve tiplerinin belirlenmesi önemlidir. Çalışmamızda TMER/ATK'ye göre klinik olarak bireyler: grup 1, kas rahatsızlıkları; grup 2, disk deplasmanları; grup 3; diğer eklem rahatsızlıkları olmak üzere üç alt tipe ayrıldı.

Yapılan çalışmalarda TMER'nin her yaşta görüldüğü ancak, 20-40 yaşları arasında daha sık rastlandığı rapor edilmektedir. Ayrıca, çalışmalarda cinsiyetin rolünün henüz netlik kazanmadığı görülmektedir (Dworkin ve ark. 1990, Marbach 1996). Çalışmamızda TMER tanısı alan bireylerin yaş ortalaması literatürle uyumlu olarak 32.69±13.64 yıl idi (Evcik ve Aksoy 2004, Tuncer ve ark. 2013). Grup 3'e göre daha düşük yaş ortalamasına sahip olan grup 1 ve 2'nin yaş ortalaması benzerdi. Bu durum kas rahatsızlıkları grubu ile disk deplasmanı grubunu daha homojen karşılaştırma açısından önemli oldu. TMER erken yaşta görülse de TME'de osteoartrit, osteoartroz yaşla birlikte daha fazla ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda da daha çok orta ve üstü yaşlarda TME'de osteoartrit, osteoartroz daha

yüksek bulundu. Osteoartrit ve osteoartroz riski yaşla arttığından grup 3'teki bireylerin yaş ortalamasının yüksek olması beklenen bir sonuçtur. Literatürde, kadın cinsiyetin erkek cinsiyetten fazla olduğu çalışmalara rastlanmaktadır (Miller ve ark. 2014, Ucar ve ark. 2014, Dahan ve ark. 2015). Çalışmamızdaki bireylerin 59'u kadın, 18'i erkekti. Yapılan çalışmalarda cinsiyetin etkisi henüz tartışmalı olsa da çalışmamızda kadın cinsiyetin daha fazla olduğu görülmektedir. Bu sonuca hormonal durumun sebep olabileceği belirtilmekle birlikte (Scrivani ve ark. 2008), TMER'de cinsiyetin etkinliğini araştıran çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda her üç grubun boy, kilo ve VKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. TMER'li bireylerin boy ve kilo değerlerinin literatürle uyumlu olduğu görüldü (Uritani ve ark. 2012, Tuncer ve ark. 2013). Çalışmamızda TMER'li bireylerin VKİ'leri  $23.39 \text{ kg/m}^2$  idi. Normal sınırlar içerisinde bulunan bu değer, literatürdeki çalışmalarla benzerdi (Ucar ve ark. 2014, Packer ve ark. 2015).

Literatürde TMER'li bireylerin sigara ve alkol kullanma durumlarının belirtildiği çalışmalar olmasına rağmen (De Leeuw ve ark. 2013, Miettinen ve ark. 2017), TMER ile bu alışkanlıkların arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar yetersizdir. Literatürden farklı olarak çalışmamızdaki bireylerin sigara ve alkol kullanmadıkları görüldü.

TMER'li bireylerin etkilenen taraflarının sağ, sol ve bilateral olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Tuncer ve ark. 2013, Ucar ve ark. 2014). Çalışmamızda da TMER'li bireyler sağ, sol ve bilateral etkilenim bulundu. TMER'li bireylerde sıklıkla rahatsızlığın olduğu taraf sağ, sol ya da bilateral demek mümkün değildir. Literatür ve çalışmamızın sonucunda görüldüğü gibi rahatsızlığın olduğu taraf sağ, sol ya da her iki tarafta birbirine yakın oranlarda görülmektedir.

Endokrin, nutrisyonel ve metabolik hastalıklar, sinir sistemi hastalıkları, solunum-dolaşım sistemi hastalıkları, kas-iskelet ve bağ dokusu hastalıkları, neoplazm, kulak ve mastoid oluşum hastalıklarının TMER'ye eşlik ettiğini gösteren çalışmalara rastlanmaktadır (Dahan ve ark. 2015 ). Çalışmamızdaki bireylerde de TMER'ye eşlik eden farklı kronik hastalıklar olduğu saptandı. Grup 1, 2 ve 3'teki

bireylerde de benzer oranlarda farklı kronik rahatsızlıklar mevcuttu. Sonuç olarak TMER'li bireylerde farklı kronik rahatsızlıklar olabileceği ve yapılacak olan çalışmalarda TMER ile farklı sistemik hastalık varlığının ilişkisinin araştırılması gerektiği düşünülmektedir.

TMER birçok semptomun eşlik ettiği kompleks bir durumdur. Dülgeroğlu ve ark.'nın (2001) çalışmasında TMER'li bireylerin % 12.5'inde bruksizm, %85'inde eklem sesi, %35'inde kapanış bozukluğu olduğu belirtilmiştir. Badanin (2000) de çalışmasında TMER'li bireylerin %73'ünde kapanış bozukluğu olduğunu ve kapanış bozukluğunun birçok TMER semptomu ile ilişkili olduğunu ifade etmiştir. Çalışmamızda da TMER'li bireylerde literatürle uyumlu olarak kapanış bozukluğu ve eklem sesinin yoğun olarak görülmesinin yanında yemek yemede zorluk, sabah kalkıldığında çene kaslarında ağrıdan yakınma, çene açıklığında kısıtlılık olduğu görüldü. Gruplar arası incelendiğinde grup 1'deki bireylerde bruksizmin, grup 2 ve 3'teki bireylerde dişlerde eksikliğin, grup 3'teki bireylerde protez kullanım oranının ve buna bağlı olarak protezden kaynaklı sıkıntının fazla olduğu saptandı. Kas rahatsızlıklarına bağlı TMER ve bruksizmin ilişkili olmasından dolayı grup 1'deki bireylerde bruksizmin fazla görülmesi muhtemel bir sonuçtur. Grup 3'teki bireylerde dişlerde eksiklik, protez kullanımı ve protezden kaynaklı sıkıntı durumlarının bu gruptaki bireylerin yaş ortalamalarının yüksek olmasıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Literatürde, bazı yazarlar sağlık durumuyla postürün ilişkili olduğunu öne sürmüştür ve kötü postürün ağrı ve rahatsızlığa neden olabileceğini rapor etmişlerdir (Griegel-Morris ve ark. 1992, De Wijer ve ark. 1996, Fernandez-de-las-Penas ve ark. 2006). Çalışmalarda öne baş postürü ile boyun ağrısı (De Wijer ve ark. 1996) ve kronik gerilim tipi baş ağrısı arasında ilişki gösterilmiştir (Fernandez-de-las-Penas ve ark. 2006). Öne baş postürü TMER'nin etiyolojisinde öne sürülen bir faktördür (Huggare ve Raustia 1992, Ohmure ve ark. 2008). Ayrıca TMER olan bireylerin %71'inde kranioservikal disfonksiyon olduğu, %67'sinde ise C1-2-3 segmentlerinde hareket kısıtlılığı olduğu gösterilmiştir (De Leat 1998).

Boyun ve baş postüründeki değişikliklerin, kranioservikal bölgede biyomekanik dengeyi ve kas dengesini değiştirerek ağırlı durumlara neden olabileceği ve/veya

yatkınlık oluşturabileceği varsayılır (Bonney ve Corlett 2002, Matheus ve ark. 2009). Ayrıca boyun postürünün, mandibular pozisyonu (Glaros ve ark. 1997, Visscher ve ark. 2000, Velly ve ark. 2003, Matheus ve ark. 2009, Schiffman ve ark. 2012, Silveira ve ark. 2014) veya çiğnemeyi ve boyun kaslarının musküler aktivitesini etkilediği düşünülür (Matheus ve ark. 2009). Ek olarak, baş ve servikal postürün en yaygın değişikliklerinden biri olan öne baş postürü, servikal omurgada (Bonney ve Corlett 2002) artmış yüklenmeye ve servikal yumuşak dokunun uzunluğu ve gerilimindeki değişikliklere bağlıdır (Goldstein ve ark. 1984).

Baş postürü ve stomatognatik sistem (çiğneme, yutkunma ve konuşma fonksiyonlarını gerçekleştiren yapıların bütünlüğü) arasındaki ilişki diş hekimliği ve fizyoterapi alanlarında büyük öneme sahiptir. Baş postüründeki değişimler mandibula pozisyonunu (Darling ve ark. 1984) ve mastikatör kasların aktivitesini (La Touche ve ark. 2011) etkileyebilir. La Touche ve ark. (2011) deneysel çalışmalarında, farklı kranioservikal postürlerin, maksimum ağız açıklığını ve TMER'li bireylerin ağrılarını etkilediğini göstermişlerdir. Öne baş postürü mandibulayı yukarı çeken mastikatör kaslardaki gerginliği, servikal hiperlordozu veya servikal apofizyal eklemlerin kompresyonunu artırır (Makofsky 1989, Huggare ve Raustia 1992). Servikal omurga dokuları baş ve orofasiyal bölgede ağrı yapabilir (Bogduk 2004).

Öne baş postürü, yedinci servikal vertebra çizgisi ve kulak arasındaki horizontal planların açısı olarak derecelendirilmiş ve bu prosedürün güvenilirliği yüksek olarak kaydedilmiştir (Raine ve Twomey 1997, Fernandez-de-las-Penas ve ark. 2006, Yip ve ark. 2008). Motta ve ark. (2012) ileri baş postürü ve TMER arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla fotoğrafik metod ile baş postürünü ölçmek için üç doğrusal mesafe ve iki açı öne sürmüşlerdir. Sonuç olarak, tragus ve yedinci servikal (C7) spinöz prosesin üzerini kaplayan cilt arasındaki çizgi ile horizontal plan arasındaki açının, TMER'li bireyler ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiğini belirtmişlerdir (Motta ve ark. 2012).

Visscher ve ark. (2002), çalışmasında tragus-C7-horizontal açığı kullanarak, sağlıklı kişiler için tragus-C7-horizontal plan açısının değerini  $52.3 \pm 4.5$  derece, sağlıklı miyogen TMER'li bireyler için  $52.7 \pm 5.7$  derece olarak bildirmişlerdir, Armijo-Olivo ve ark.'nın (2010) çalışmasında da bunlara benzer olarak sağlıklı kişiler için

52.46±5.11 derece ve miyojen TMER'li bireyler için 53.06±5.46 derece bulunmuştur. Visscher ve Armijo-Olivo'nun çalışmaları sonucunda bu metotta tutarlılık olduğu gösterilmiştir (Visscher ve ark. 2002, Armijo-Olivo ve ark. 2010).

Braun (1991) ve Lee ve ark. (1995), kulak-C7-horizontal plan açısının hem miyojen hem artrojen TMER'li bireylerde sağlıklı bireylere göre daha düşük olduğunu aynı zamanda öne baş postürünün de daha belirgin olduğunu kaydetmişlerdir. Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak kulak- C7-horizontal plan açısı ölçülerek baş pozisyonu değerlendirildi. TMER'li bireylerin baş pozisyonları açısal ortalamalarının literatüre göre daha düşük olduğu saptandı. Yapılan çalışmalarda, TMER'nin farklı tipleri (kas rahatsızlığı grubu, disk deplasmanı grubu ve kontrol grubu) arasında baş postüründe anlamlı fark gösterilmemiştir (Hackney ve ark. 1993, Visscher ve ark. 2002, Ciancaglini ve ark. 2003, Munhoz ve ark. 2005, Iunes ve ark. 2009, Matheus ve ark. 2009, Shweta ve ark. 2015). Çalışmamız öne baş postürü ve TMER'nin birbirini etkilediğini desteklemektedir. Ancak gruplar arasında öne baş postürü açısı arasında anlamlı fark bulunmadığı için literatürdeki bir grup çalışmanın sonuçlarını destekler bir şekilde bulundu (Hackney ve ark. 1993, Visscher ve ark. 2002, Ciancaglini ve ark. 2003, Munhoz ve ark. 2005, Iunes ve ark. 2009, Matheus ve ark. 2009). Ayrıca TMER'li bireylerde görülen baş pozisyonundaki değişimlerin detaylı incelenmesi gerektiği ve bu konuda mutlaka baş postürünün de tedavi açısından değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir. TMER'li bireylerde baş pozisyonu ve postürünün düzgünlüğü konusunda uygun egzersizler verilmelidir.

Literatürde bir grup araştırmacı kranium ve servikal omurga açılanmasında herhangi bir değişiklik olmadığını savunurken (Visscher ve ark. 2002, Munhoz ve ark. 2004, Matheus ve ark. 2009, Shweta ve ark. 2015), bir grup ise öne baş postürü ve TMER arasındaki ilişkiyi desteklemiştir (Braun 1991, Huggare ve Raustia 1992, Hackney ve ark. 1993, Lee ve ark. 1995, El-Hamalawy 2011, La Touche ve ark. 2011, Von Piekartz ve Ludke 2011, Tuncer ve ark. 2013). Ayrıca, yapılan çalışmalarda öne baş postürünün belli TMER semptomlarıyla yakından ilişkili olduğu ileri sürülmüştür (Huggare ve Raustia 1992, Lee ve ark. 1995, De Wijer ve ark. 1996, La Touche ve ark. 2011). Kulak-C7-horizontal plan açısının TMER hastalarında, kontrol grubuna göre daha az olduğunu saptamışlardır. Ayrıca baş

pozisyonunun mastikatör kas aktivitesi, mandibulanın istirahat pozisyonu, çene kapanışının alışılmış doğrultusu ve ilk kapanış temasıyla ilgili olmasına dair literatürde kanıtlar mevcuttur (Huggare ve Raustia 1992, Glaros ve ark. 1997, Kuvvetli-Selvi ve Sandallı 2007, Ohmure ve ark. 2008, Lopez-de-Ural-de-Villanueva ve ark. 2015).

Kranioservikal postür ve TMER ile ilişkili olduğuna dair literatürde oldukça fazla kanıt vardır. Bazı araştırmacılar pozitif yönde ilişki belirtirken (Lee ve ark. 1995, Armijo-Olivo ve ark. 2006) bazıları negatif bir ilişkiden söz etmektedir (Iunes ve ark. 2009). Hatta bazıları, öne baş pozisyonunun, TMER'nin nedeninden ziyade daha çok TMER'nin bir sonucu olduğunu öne sürmüşlerdir (Sonnesen ve ark. 2001).

Özellikle bir grup çalışmada TMER ve baş postürü arasında pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir (Braun 1991, Huggare ve Raustia 1992, Hackney ve ark. 1993, Lee ve ark.1995). Çalışmamızda TMER'li bireylerde baş pozisyonu ile servikal mobilite arasında anlamlı bir ilişki saptandı. Gruplar arası incelendiğinde; kas rahatsızlıkları grubunda baş pozisyonu ile servikal mobilite arasında, disk deplasmanı grubunda ise baş pozisyonu ile yorgunluk arasında negatif ilişki gözlemlendi. Baş pozisyonundaki açılma başın anterior tiltini arttırmakla birlikte servikal ve çene mobilitesini azaltmakta ve kassal yorgunluğu arttırmaktadır.

Literatürün desteklediği normal eklem hareket açıklığı (EHA), bir eklem normal fonksiyonunun önemli bir belirtisidir. Bu yüzden, stomatognatik sistemin performansı direkt olarak TME'nin mobilitesiyle ilişkilendirilir (Bonjardim ve ark. 2004, Sousa ve ark. 2008). Kas ağrısı, kas spazmları, eklem ağrısı ve/veya eklem diskinin deplasmanı yaygın olarak sınırlanmış mandibular EHA'ya neden olur (Dworkin ve LeResche 1992, Look ve ark. 2010, Manfredini ve ark. 2011).

Mandibular eklem mobilitesinin değerlendirildiği çalışmalarda, maksimum ağız açıklığında 35 mm altı kısıtlı, sağa ve sola kayma hareketinde 7 mm altı kısıtlı, protrüzyonda 5 mm altı kısıtlı olarak değerlendirilmiştir (Wright ve ark. 1991, Kavuncu ve ark. 1994, Ohrbach ve Burgess 1999). Dülgeroğlu ve ark. (2001) ve De Paula Gomes ve ark. (2014) yaptıkları çalışmada, TMER'li bireylerin klinik özelliklerini incelemişler, bireylerin eklem mobilitesini de değerlendirmişler ve ağız açıklığında kısıtlılık olmadığını kaydetmişlerdir. Çalışmamızda TMER'li

bireylerin eklem mobilitesinin kısıtlı olduğu görüldü. De Paula Gomes ve ark. (2012) (TMER/ATK'ye göre tanılanan), TMER'li ve TMER'siz genç yetişkinlerde mandibulanın vertikal hareketini araştırmışlar ve gruplar arasında anlamlı fark bulamamışlardır. Bonjardim ve ark. (2004) yaptıkları çalışmada TMER belirti ve semptomları olan deney grubu ve kontrol grubu arasında, maksimum ağız açma ve lateral açmada anlamlı fark olmadığını rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamızda maksimum ağız açıklığı miktarında kas rahatsızlıkları, disk deplasmanları ve diğer eklem rahatsızlıkları olan gruplarımız arasında anlamlı fark olmadığı saptandı. Bunun yanı sıra sağ ve sol lateral ekskursiyon, protrüzyon ve retrüzyon miktarları arasında da anlamlı fark gözlenmedi. Ancak grup 3'teki bireylerin diğer gruplardaki bireylere göre maksimum ağız açıklığı değeri kısıtlı bulundu. Grup 3'teki bireylerin eklem hareket korkusu ve osteoartroza bağlı kemik dejenerasyonlarının maksimum ağız açıklığını etkileyebileceği düşünülmektedir. Ayrıca tüm TMER'li bireylerde maksimum ağız açıklığı ile servikal mobilite arasında pozitif ve maksimum ağız açıklığı ile kinezyofobi arasında negatif bir ilişki bulundu. Özellikle kas rahatsızlıkları ve diğer eklem rahatsızlıkları gruplarındaki bireylerde maksimum ağız açıklığı ile servikal mobilite arasında pozitif bir ilişki gözlendi. Kas ve diğer eklem rahatsızlıkları gruplarındaki bireylerde görülen kas imbalansı ve hareket korkusu gibi semptomların servikal mobiliteyi etkileyebileceği düşünüldü.

TMER'nin baş ve boyunda çeşitli semptomlara sık sık neden olduğu yaygın bir biçimde bilinmektedir (Huggare ve Raustia 1992). Birçok çalışma, kraniyal ve spinal postürlerin TMER nedenlerine katkıda bulunabileceğini öne sürer (Iunes ve ark. 2009, Matheus ve ark. 2009, De Farias Neto ve ark. 2010, El-Hamalawy 2011). Çalışmalar servikal postürün ağrıyı (Lee ve ark. 1995, Von Piekartz ve Ludke 2011), mandibula hareketini (Goldstein ve ark. 1984) ve mandibulanın dinlenme pozisyonunu etkilediğini göstermiştir (Ohmure ve ark. 2008).

Kanıtlar, TMER'nin yaygın bir şekilde, servikal omurga rahatsızlıkları ve baş ağrısını içeren, baş ve boynun diğer bölgeleriyle ilişkili olduğundan bahsetmiştir. Boyun ağrısı varlığı, %70 TMER ile ilişki göstermektedir (Padamsee ve ark. 1994, Kraus 2007). Mastikatör ve servikal bölgeler arasındaki nöroanatomik ve fonksiyonel bağlantılar çene ve boyun semptomlarının beraberliğini açıkladığı için

tartışılır (Perinetti 2009, Wiesinger ve ark. 2009). Mastikatör sistemdeki ağrının varlığı, özellikle miyojenik TMER'ye bağlı, farklı yapılar arasında intrinsik ilişki gösteren servikal omurga disfonksiyonlarına neden olabilir veya tam tersi de olabilir (Kraus 2007, Oliveira-Campelo ve ark. 2010).

Birçok çalışma, TMER'den yakın bireylerin servikal bölgelerindeki belirti ve semptomları ve bu bireylerin servikal bölgelerinde hassas nokta varlığının yaygın olduğunu değerlendirmiştir (Wanman 1995, De Wijer 1996, De Leat ve ark. 1998, Fink ve ark. 2002, Stiesch-Scholz ve ark. 2003, Inoue ve ark. 2010). Bazı çalışmalar da, TMER'li bireylerin baş ve servikal omurga postüründe değişiklikler olduğunu göstermiştir (Nicolakis ve ark. 2000, Sonnesen ve ark. 2001).

Birçok yazar, baş ve servikal omurgayı içeren postüral problemlerin TMER'ye neden olabileceğini belirtmiştir (stomatognatik sistem ve servikal omurga birlikte düşünülebildiği için) (De Wijer ve ark. 1996, Makofsky 2000, Visscher ve ark. 2001), çünkü TME'nin atlantooksipital eklem ve servikal vertebra hareketlerini, mastikatör kaslar ve çene hareketlerinin aktivasyonu ile eş zamanlı meydana getirdiği yerde (Kitsoulis ve ark. 2011) fonksiyonel bir bileşke oluşturarak (Rocabado 1983) servikal bölgeyle kaslar ve ligamentöz bağlantılara sahiptir.

Yapılan çalışmalarda baş ve boyun postüründeki değişikliğin, kranioservikal bölgenin biyomekanik ve kas dengesini değiştirerek ağrılı durumlara neden olabileceği ve/veya yatkınlık yapabileceği vurgulanmıştır (Bonney ve Corlett 2002, McLean 2005). Ayrıca boyun postürünün mandibular pozisyonu (Gonzalez ve Manns 1996, Yamabe ve ark. 1999, Visscher ve ark. 2000) ve mastikatör ve boyun kaslarının, kassal aktivitesini etkilediği de gösterilmiştir (McLean 2005). Ek olarak, baş ve/veya servikal postürün en yaygın değişikliklerinden biri olan öne baş postürü, servikal omurgadaki artmış yüke (Bonney ve Corlett 2002) ve servikal yumuşak dokunun uzama ve gerilimindeki değişikliklere bağlanmıştır (Gonzalez ve Manns 1996). De Farias Neto ve ark. (2010), ayrıca TMER'li bireylerin servikal omurgalarının hiperlordoza eğilimli olduğunu göstermiştir.

Bizim çalışmamızda TMER'li bireylerin servikal mobiliteleri gonyometrik ölçümle ve boyun fonksiyonellikleri KBFÖS ile değerlendirildi. Çalışmamız



sonucunda gruplar arasında servikal mobilite derecelerinde herhangi bir fark gözlenmedi. Ancak TMER’li bireylerin servikal eklem hareketlerinin kısıtlı olduğu bulundu. Buradan yola çıkılarak TMER’li bireylerin servikal bölge fonksiyonelliğini arttırmak için gerekli egzersiz ve mobilizasyon teknikleri fizyoterapi programına eklenmelidir. TMER’li bireylerin KBFÖS değerlerinin ortalaması  $6.65 \pm 5.61$  idi. KBFÖS ile ilgili bulduğumuz değerler düşük de olsa TMER’li bireylerde boyun fonksiyonelliğinde yetersizlik olduğu ve bu konuda yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalarda, TMER ile baş ve boyun postürü arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur (Wright ve ark. 2000, Visscher ve ark. 2001, Munhoz ve ark. 2004, Munhoz ve ark. 2005, Iunes ve ark. 2009, De Farias Neto ve ark. 2010, Armijo-Olivo ve ark. 2011, Rocha ve ark. 2013). Bazı çalışmalarda ise TMER ile baş ve boyun postürü arasında orta derecede ilişki kaydedilmiştir (Hackney ve ark. 1993, Nicolakis ve ark. 2000, Evcik ve Aksoy 2004, Matheus ve ark. 2009, Saito ve ark. 2009, Strini ve ark. 2009). Bununla birlikte, yapılan diğer çalışmalarda ise TMER ve baş ve boyun postürü arasındaki ilişki zayıf olarak sınıflanmıştır (Shiau ve Chai 1990, Huggare ve Raustia 1992, Ferrao ve Traebert 2008). Bu çalışmaların ana sonuçları, boyun rahatsızlığındaki değişikliklerin çene disfonksiyonundaki değişiklikleri açıklayabildiğini, çene disfonksiyonu ve boyun rahatsızlığının güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir (Armijo-Olivo ve ark. 2010, Silveira ve ark. 2015). Gil-Martinez ve ark. (2016) çalışmasında kraniofasiyal rahatsızlık, boyun rahatsızlığı, baş ağrısı etkisi ve ağrı şiddeti arasında orta derecede pozitif ilişki olduğunu saptamışlardır. Silveira ve ark.’nın (2014) TMER tanılı 20 kadın katılımcıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda boyun ve çene rahatsızlığı arasında güçlü bir pozitif ilişki gözlemlenmiştir. Bu yüzden, TMER’li bireylerin değerlendirilmesinde boyun rahatsızlıklarının da göz önünde bulundurulması önemlidir. Bizim çalışmamızın sonucunda tüm gruplarda servikal mobilite ile baş pozisyonu, eklem yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı arasında anlamlı ilişki saptandı. Servikal postürün düzeltilmesiyle TMER’li bireylerin semptomlarında düzelme olabileceği ve bireylerin düzgün postürün korunması ve koruyucu yöntemler konusunda bilinçlendirilmesi gerektiği düşünüldü. Ayrıca, TMER’li bireylerde KBFÖS skoru ile yaş, baş ağrısı ve eklem yorgunluğu arasında ilişki

bulundu. Gruplar arası incelendiğinde her üç grupta da özellikle KBFÖS skoru ile baş ağrısı arasında pozitif yönde ilişki saptandı. Boyun fonksiyonelliğinin artırılması baş ağrısı gibi günlük yaşamı ve yaşam kalitesini etkileyen semptomların azaltılmasında önemlidir.

Kalezic ve ark. (2010), kas yorgunluğu da dahil olmak üzere, stomatognatik sistemle ilişkili servikal rahatsızlığı olan 21 bireyin, sağlıklı 21 bireye göre otonomik sinir sisteminin cevaplarını incelemiştir. Servikal rahatsızlığı olan grupta daha yoğun cevaplar gözlenmiş ve yorgunluktan dolayı test yarından daha önce kesilmiş; sakız çiğneme testiyle ölçülen kas yorgunluğunda masseter için elektromiyografik yorgunlukta değişiklik olmamasına rağmen (sinyallerin büyüklüğü ve frekansı), kardiyak frekans, kan basıncı, ağrı ve yorgunluk hissi yüksek bulunmuştur. Yazarlara göre, otonomik sinir sisteminin daha yoğun cevapları, mastikatör uyarı süresince servikal rahatsızlıklı bireylerde mandibular motor sistemde bir yüklenme olduğunu göstermiş ve bu yanıtlar, yorgunluk için kassal parametreler gözlemlenmediğinde, santral regülâtör mekanizmaları işaret etmiştir.

Kılınç ve ark. (2015) da sağlıklı kadınlarda servikal bölgede oluşturulan kassal yorgunluğun temporomandibular eklem bölgesi üzerine akut etkisini inceledikleri çalışmalarında çiğneme kasları endurans değerlendirmesi için sakız çiğneme testini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda ağrı eşiği ve istirahat yorgunluğunun maksimum ağrısız ağız açma miktarı üzerine akut olarak olumsuz etki yaratacağı belirtilmiştir. Ayrıca yorgunluk protokolü sonrası çiğneme kasları üzerinde yorgunluğun arttığı saptanmıştır.

Haggman-Henrikson ve ark. (2004) boyun yaralanması ve bozulmuş çene fonksiyonu arasındaki ilişkiyi göstermek için yaptıkları çalışmada, TMER'li, whiplash ilişkili ve sağlıklı bireyleri karşılaştırarak, sakız çiğneme testiyle çiğneme kaslarının dayanıklılığını ölçmüştür. Çene ve boyun kaslarındaki azalmış fonksiyonel kapasitenin yorgunlukla ilişkili olduğu vurgulanmıştır.

Bizim çalışmamızda da bireylerin eklem yorgunluğu değerleri sakız çiğneme testi ile kaydedildi. Çiğneme testi öncesi ve sonrası grupların eklem yorgunluklarına ait VAS değerleri benzerdi. Testin uygulanması sonucu yorgunluğun tüm gruplarda

benzer şekilde artması beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir ve ilgili çalışmaların (Kılınç ve ark. 2015) sonuçları ile paralellik göstermektedir. TMER’li bireylerde, çiğneme gibi önemli yaşamsal fonksiyonlar sırasında ortaya çıkacak eklem yorgunluğunu azaltmak için gerekli gevşeme tekniklerinin öğretilmesi gerektiği düşünüldü. Ayrıca çalışmamızda TMER’li bireylerde kassal yorgunluk ile KBFÖS skoru ve servikal mobilite arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu. Kassal olarak yorgunluğun boyun hareketliliği üzerinde negatif etkisi olmasına rağmen bu bireylerde kontrollü ve sürekli yapılan çiğneme hareketlerinin bireyleri biyomekanik olarak rahatlattığı gözlemlendi. Bu nedenle TMER’li bireylerde düzenli yapılacak çiğneme egzersizlerinin yorgunluk ve hareket korkusu gibi semptomları azaltacağı söylenebilir.

Son çalışmalar, TMER’li bireylerde kinezyofobinin rahatsızlık ve kraniofasiyal ağrının bir göstergesi olduğunu desteklemektedir (Heuts ve ark. 2004, Gil-Martinez ve ark. 2016). Bu yüzden, TMER’li bireylerin kinezyofobi açısından değerlendirme ve tedavisinin klinik anlamı önemlidir (Gil-Martinez ve ark. 2016).

Kinezyofobinin TMER’ye bağlı, ağrılarda rahatsızlığın bir belirleyicisi olduğu güçlü kanıtlarla ileri sürülmüştür (Heuts ve ark. 2004, Roelofs ve ark. 2004, Lopez-de-Uralde-Villanueva ve ark. 2015).

Gil-Martinez ve ark. (2016) çalışmalarında TMER’li bireyleri üç gruba ayırarak kinezyofobilerini TKÖ ile değerlendirmişlerdir. Bütün alt grupların kinezyofobi seviyesi benzer bulunmuştur. He ve ark. (2016) da çalışmalarında TMER’li bireyleri benzer şekilde üç gruba ayırarak kinezyofobilerini değerlendirmişlerdir. Bizim çalışmamızda TMER’li bireyler kas rahatsızlıkları, disk deplasmanları ve diğer eklem rahatsızlıkları olmak üzere üç gruba ayrılarak TKÖ ile değerlendirildi. Çalışmamızda tüm TMER’li bireylerin kinezyofobilerinin ortalaması, literatürde belirtilen (Gil-Martinez ve ark. 2016) ortalama değerlerin üzerindedir. Gruplar arasında kinezyofobi değerleri açısından anlamlı fark bulundu. Grup 1 ve 2’nin kinezyofobi değerleri benzerken, grup 3’teki bireylerin kinezyofobi değeri grup 1 ve 2’ye göre daha yüksekti. Bunun nedeni olarak grup 3’teki bireylerin çene eklem mobilitelerinin daha kısıtlı olması ve eklem dejenerasyonu nedeniyle eklem gelen seslerin bireyler üzerindeki olumsuz etkisinin hareket korkusunu meydana getirdiği

düşünülmektedir. Ayrıca, çalışmamızın sonucunda tüm gruplar arasında istatistiksel olarak net farklar olmamasına rağmen, grup 3'ün dejeneratif süreçle birlikte eklem mobilitesinin daha kısıtlı ve kinezyofobisinin daha yüksek olduğu gösterildi. Bu durum, osteoartrit ve osteoartroz hastalarının diğer iki gruba göre daha kötü progresyonlu olduğunu göstermiştir.

Kronik TMER ve kinezyofobi arasındaki ilişkiye dair birkaç çalışma yapılmıştır. Ancak, 2010 yılında kronik TMER'ye adaptasyonu yapılan TKÖ'nün geçerlik ve güvenilirliği değerlendirilen bir çalışmada, Visscher ve ark. (2010) kronik TMER'li bireylerin çene eklemine bağlı pek çok fonksiyonel problemlerden ziyade özellikle hareket korkusu çektiklerini belirtmiştir. Araştırmacılar ayrıca hareket korkusunun güçlü bir şekilde ses ve kilitlenme gibi mekanik çene problemlerine bağlı olduğunu bildirmiştir.

Gil-Martinez ve ark.'nın (2016) çalışmasında, hem kas hem eklem ağrılı grupta ve kas ağrısı grubunda hareket korkusu ve boyun rahatsızlığı arasında orta derecede pozitif ilişki bulunmuştur ancak eklem ağrısı grubunda bulunmamıştır. Ayrıca hareket korkusu ve kraniofasiyal rahatsızlık arasında düşük pozitif ilişki gözlemlenmiştir.

Çalışmamızda TMER'li bireylerde kinezyofobi ile yaş, eklem mobilitesi ve servikal mobilite arasında anlamlı ilişki saptandı. TMER'li bireylerde görülen eklem sesleri, ağrı, eklemlerdeki limitasyon, eklemde kilitlenme hissi gibi semptomların kinezyofobiye neden olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla fonksiyonel problemlerin kötü döngüyle tamamlanmasının, çene hareketlerinde kaçınma ve korkuya, uzun dönemde artmış fonksiyonel problemlere (limitli ağız açılımı ya da hipermobil eklem gibi) ve anormal hareket paternlerine sebep olabileceği için kinezyofobinin mutlaka TMER'li bireylerin değerlendirilmesinde göz önünde bulundurulması gereklidir. Gruplar arası bireylerde incelendiğinde; grup 1 ve 2'deki bireylerin kinezyofobi değerleri ile servikal mobilite ve yorgunluk arasında ilişki bulunurken, grup 3'teki bireylerde kinezyofobi ile yaş arasında ilişki gözlemlendi. Grup 3'te eklem hareketliliğinden bağımsız olarak ortaya çıkan bu durumun, bu yaş grubunda protez kullanımı ve proteze bağlı sıkıntı yaşamaya bağlı olabileceği düşünülebilir.

Baş ağrıları toplumda yaygın görülen bir sorundur. Kas gerilim tipi baş ağrıları en sık görülen formudur. İlginç biçimde, TMER'li bireyler tarafından belirtilen en yaygın 3 semptomdan biri kas gerilim tipi baş ağrısıdır (Jensen 1999, Cooper ve Kleinberg 2007). TMER'li bireyler sıklıkla baş ağrısından yakınır (Molina ve ark. 1997, Friction 2007). Literatürde baş ağrısı ve TMER arasındaki ilişkinin varlığına dair önemli kanıtlar vardır (Kemper Jr ve Okeson 1983, Pettengill 1999, Young ve ark. 1999). Genel popülasyonda baş ağrısı prevalansı %45 civarındayken, TMER'li popülasyonda baş ağrısı prevalansı %48-77 arasında değişmektedir (Mitrirattanakul ve Merrill 2006, Glaros ve ark. 2007, Stovner ve ark. 2007, D'Urso ve ark. 2016). Di Paolo ve ark.'nın (2017) yaptığı çalışmada TMER'li bireylerde baş ağrısı prevalansı %67.3 bulunmuştur.

Trejo ve Michael TMER'li bireylerin %73'ünün baş ağrılı ve baş ağrılı hastaların %60'ının TMER semptomu olduğunu rapor etmişlerdir (Cooper ve Kleinberg 2009). Goncalves ve ark. (2011) TMER'nin farklı alt tipleri ve şiddetleri ile primer baş ağrısı arasında ilişki bulmuştur. Emshoff ve ark.'nın (2017) çalışmasında kronik gerilim tipi baş ağrısından etkilenen kronik TMER'li bireylerin oranının %47.6 olduğu gösterilmiştir. Ciancaglini ve Radaelli (2001) kronik TMER'li bireylerin baş ağrısına yatkın olduklarını ve baş ağrılı bireylerin %70'inde TMER bulunduğunu, bu yüzden bu vakalarda baş ağrısının etkisini değerlendirmenin büyük önemi olduğunu belirtmişlerdir. Glaros ve ark. (2007), baş ağrılı bireylerin, baş ağrısı olmayan bireylere göre daha fazla oranda TMER tanısı aldıklarını göstermiştir. Uzun vadeli bir çalışmada baş ağrılı bireylerde, kronik TMER gelişme olasılığı 2.7 kat daha fazla bulunmuştur (LeResche ve ark. 2007). TMER ve baş ağrısı birlikteliği çift yönlüdür. Baş ağrısı varlığı, TMER prevalansını; TMER varlığı, baş ağrısı prevalansını artırır (Speciali ve Dach 2015). Cakır-Ozkan ve Ozkan'ın (2011) çalışmalarında hasta kayıtlarına göre, baş ağrısı şikayeti bulunan 60 hasta içinde TMER tanısı konulan toplam 40 (%66.6) hasta olduğu, hastaların 32'sinde (%53) TME İD, 8'inde (%13) miyofasiyal disfonksiyon (MD) ve 25'inde (%41.6) MD/TME İD birlikte olduğu bildirilmiştir.

La Touche ve ark. (2014) çalışmasında TMER/ATK'ye göre sınıflandırdıkları bireylerde baş ağrısını HIT-6 ile değerlendirerek sonucu anlamlı bulmuşlardır. Bizim

çalışmamızda da TMER’li bireylerin baş ağrısı HIT-6 ile değerlendirildi. Bireylerin HIT-6 sınıflamasına göre belirgin ve şiddetli baş ağrısı etkilenimi olduğu görüldü. Yapılan istatistik analizi sonucunda gruplar arasında HIT-6 değerleri bakımından fark bulunmasa da özellikle disk deplasmanı grubundaki bireylerin HIT-6 ortalama değerleri diğer gruplara göre düşük bulundu.

Baş ağrısı ile TMER arasındaki ilişki için ileri sürülen etiyolojik teori disfonksiyonel mastikatör sistemin bir sonucu olarak meydana gelebildiğidir. Lynn ve Mazzocco (1993) kraniomandibular kompleksin yapıları arasındaki etkileşimin varlığını tanımlamıştır ve kas grupları arasında dengesizlik olduğunda gerilim tipi baş ağrısı semptomlarına neden olan fizyolojik değişiklikler meydana geldiğini belirtmiştir. Rauhala ve ark. (1999) TMER ile kombine fasiyal ağrıdan yakın 25 bireyin muhtemel miyojenik orijinli olduğunu vurgulamışlardır. Goncalves ve ark. (2013) baş ağrısı ve TMER ilişkisinin, musküler form için TMER’nin diğer formlarından daha yüksek olduğunu bulmuştur. Speciali ve Dach’ın (2015) çalışmalarında, artiküler TMER’den ziyade, daha çok musküler TMER’nin baş ağrısı varlığıyla, özellikle migrenle ilişkilendirildiğine dikkat çekmişlerdir. Çalışmamızdaki olgularda belirgin ve şiddetli sayılabilecek HIT-6 puanlarının elde edilmesi, bununla birlikte literatürden farklı olarak gruplar arasında anlamlı fark bulunmaması, bireylerde görülen baş ağrısının kassal faktörler dışında farklı sebeplere bağlı olarak da ortaya çıkmış olabileceğini düşündürmektedir.

Yapılan birçok çalışmada, baş ağrısı ve eklem sesi, mandibular hareket süresince ağrı, temporomandibular bölgede ağrı, depresyon, anksiyete ve düşük uyku kalitesi gibi diğer disfonksiyonel semptomlar arasında güçlü bir ilişki olduğu gösterilmiştir (Caspersen ve ark. 2013, Gil-Martinez ve ark. 2016).

Lauriti ve ark.’nın (2013) sonuçları, TMER ve kadın cinsiyet, klik sesleri, baş ağrısı ve tırnak yeme parafonksiyonel alışkanlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir. Di Paolo ve ark.’nın (2017) çalışmasında, baş ağrısının şiddeti ile eklem ağrısı ilişkili bulunurken, baş ağrısı frekansıyla kas ağrısı ilişkili bulunmuştur. Anderson ve ark.’nın (2011) yapmış olduğu ve temporal bölgede baş ağrısı frekansı ve TMER belirti ve semptomları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, baş ağrısının bu belirti ve semptomlarla yakından ilişkili

olduğu gösterilmiştir. Baş ağrısının kötüleşmesinin TMER belirti ve semptomlarının kötüleşmesiyle ilişkili olduğu rapor edilmiştir.

Çalışmamız sonucunda da TMER’li bireylerde baş ağrısının servikal mobilite, boyun fonksiyonelliği ve yorgunluk ile ilişkili olduğu gözlendi. TME trigeminal sinir tarafından innerve edilir. Bu sinir aynı zamanda eklemi kontrol eden kasların motor ve sensitif innervasyonunda da rol oynar. İnnervasyon çoğunlukla aurikulotemporal sinir tarafından sağlansa da derin temporal ve masseterik sinirler de ek innervasyonu sağlarlar (Okeson 2003). Mastikatör kaslarda yorgunluğun meydana gelmesi ile nosiseptif reseptörlerin duyarlılığının artmış olabileceği ve bu durumun trigeminal nükleusu etkileyerek spinal kordun dorsal boynuzunda nöronların merkezi hipereksitabilitesine neden olarak baş ağrısına yol açabileceği söylenebilir.

Toplumda görülme sıklığı göz ardı edilemeyecek düzeyde olan TMER, bireylerin yaşam kalitesini ve psikosozyal durumlarını etkileyen ve günlük yaşam aktivitelerinde yetersizliklere neden olan bir durumdur. TMER, çiğneme, konuşma gibi önemli fonksiyonlarda yetersizliklere, eklem limitasyonuna, özellikle boyun ve başta çeşitli semptomlara ve servikal postürde bozukluklara; ağrıya, mandibular hareket ve mandibulanın istirahat pozisyonunda değişikliklere, kinezyofobi ve baş ağrılarına neden olmaktadır. TMER’de, özellikle postür ve baş ağrısı ile ilişki gösterilmektedir. Baş pozisyonundaki değişiklik ve boyun fonksiyonelliğinde görülen azalma en belirgin postür problemlerindedir. Ayrıca biyomekaniksel olarak boyun fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinin ağız açma ve kapama hareketlerine katkı sağladığı, boyun kaslarındaki herhangi bir problemin ağız açma genişliğinde azalmaya sebep olduğu bilinmektedir (Eriksson ve ark. 1998). Çene eklemi limitasyonu ve çene kaslarındaki ağrı ve yorgunluk, TMER’li bireylerde kinezyofobiye neden olarak korku kaçınma davranışı ile sonuçlanmaktadır. Ayrıca TMER’yle birliktelik gösteren bu durumların, TMER’ye sekonder olarak mı geliştiği yoksa TMER’nin etiyolojisinde mi yer aldığı konusunda aydınlatıcı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Birçok faktörle ilişkili TMER, ayrıntılı bir değerlendirme gerektirmektedir. Bu nedenle, TMER’de tedavi yöntemleri tüm patolojileri kapsamalı ve multidisipliner olmalıdır. Fizyoterapistler, koruyucu fizyoterapi, hasta eğitimi ve bilinçlendirilmesi, gevşeme teknikleri, elektroterapi, manuel terapi, fiziksel aktivite ve egzersiz

programlarını uygulamadaki katkıları ile TMER tedavisinin bütünleşmiş üyelerini oluştururlar. Bu süreçte fizyoterapistler; ağız, diş ve çene cerrahisi poliklinikleriyle işbirliği içinde çalışarak, TMER tanısı alan bireylere, çenenin kontrolsüz kullanımı, aşırı yüklenme gibi semptomları arttırıcı faktörlerden kaçınması gerektiğini ve stresle baş etme yöntemlerini anlatmalı, çene eklemi mobilitesini ve fonksiyonelliğini geri kazandıracak egzersizler uygulamalı, doğru postür kullanımı ile ilgili ergonomi ve postür eğitimi vermelidir. Ülkemizde de TMER ile ilgili ilaç dışı tedavi yöntemlerinin yaygınlaşması için fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları ile ilgili farkındalığın arttırılmasına ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, TMER fizyolojik, anatomik ve psikolojik birçok sebebe bağlı olarak ortaya çıkabilen bir durumdur. Kapsamlı bir değerlendirilmenin yanında mutlaka iyi bir fizyoterapi ve rehabilitasyon programı gereklidir. Tedavi programı planlanırken bu durumu ortaya çıkaran sebeplerin tümü belirlenmeli ve ekip çalışması ile tedavi ilerletilmelidir. Fizyoterapi ve rehabilitasyon programı sadece TME'ye yönelik değil, servikal ve torakal bölge hatta tüm omurgayı içine alacak şekilde postür, ergonomi ve denge eğitimleri ile birlikte planlanmalıdır.



## 7. SONUÇ VE ÖNERİLER

TMER'nin farklı gruplarında baş pozisyonu, eklem mobilitesi, yorgunluğu, kinezyofobi ve baş ağrısı ile ilişkisinin incelenmesini araştırmak amacıyla yapılan, H<sub>1</sub> hipotezini destekleyen çalışmada ulaşılan sonuçlar ve öneriler aşağıda özetlenmiştir:

- Yaş faktörü TME'de osteoartrit ve osteoartroz gelişimini etkilemektedir. TMER'li bireylerde semptomlar doğrultusunda gerekli önlemler alınmalı ve dejeneratif süreç engellenmelidir.
- TMER dışındaki farklı kronik hastalık varlığı sorgulanmalı ve birbirini tetikleyen durumlar göz ardı edilmemelidir. İyi bir değerlendirme ve kombine tedaviler göz önünde bulundurulmalıdır.
- TMER'li bireylerde çiğnemeyle yorgunluğun arttığı unutulmamalıdır. Bu nedenle çiğneme kaslarının hassasiyeti, ağrı ve yorgunluğu iyi değerlendirilmelidir.
- Baş pozisyonu, TMER'yle ilişkili ve bireylerde değişiklik gösteren postüral bir problemdir. TMER'li bireylerde baş pozisyonu ölçülmeli, uygun egzersizler bireye önerilmeli ve ergonomi açısından birey bilgilendirilmelidir.
- Kinezyofobi, TMER'de bireylerin sık tecrübe ettiği ve göz ardı edilmemesi gereken bir semptomdur. Bireylere korku kaçınma davranışı geliştirmelerinden ziyade, çene eklemının kontrollü ve istemli kullanımı öğretilmelidir. TMER'li bireylerde uygulanacak olan fizyoterapi yaklaşımlarıyla birlikte korku kaçınma davranışlarının azaltılmasına yönelik eğitimler verilmelidir.
- Çene eklem mobilitesi TMER'li bireylerde kısıtlanmakta, bireylerin ağrı ve hassasiyet duygusu da buna neden olmaktadır. Çene eklemine yönelik germe, izometrik ve kuvvetlendirme egzersizleriyle bu durum ortadan kaldırılmaya çalışılmalıdır. Bireye istem dışı hareketten ziyade doğru eklem hareketleri, kaçınması gereken hareketler öğretilmelidir. TMER'li bireyler için postür düzeltme ve kendi kendine eğitim açıklamalarının miyofasiyal ağrı ve maksimum ağız açmada pozitif etkiye sahip olduğu gösterilmelidir.
- Servikal bölge, biyomekanik olarak TME ile yakından ilişkilidir. Bu yüzden, TMER'li bireylerde servikal bölge ve boyun fonksiyonelliği etkilenimi de düşünülerek, bu bölgeyi de kapsayan bir değerlendirme yapılmalıdır. Düzgün mandibular kas aktivitesi için, sağlıklı boyun kas motor aktivitesinin gerekliliği

bilinmektedir. Ayrıca mandibular bölgenin optimal bir çiğneme aktivitesi gerçekleştirmesi için, bu bölgeyi taşıyan ve bu bölgeyle koordine çalışan servikal bölgenin de uygun kas aktivitesi göstermesi gerekmektedir. Bireye düzgün postür anlatılmalı, ergonomi açısından bilgilendirilmeli ve boyun fonksiyonelliğinin geri kazanımı için uygun fizyoterapi ve rehabilitasyon programı çizilmelidir.

- TMER’li bireylerde baş ağrısı şikayetleri de yoğun olarak görülmektedir. TMER’li bireylerde baş ağrısı semptomları yoğun olarak görüldüğünden bu duruma özel yaklaşımlar da tedavi programına eklenmelidir.
- TMER semptomları çok çeşitlidir. Bireylerde var olan semptomlar iyi saptanmalı, tetikleyen faktörler belirlenmeli ve semptomları azaltmaya yönelik tedavi planlanmalıdır.
- Özellikle kompleks olgular, problemin farklı yönlerini tanımak ve üstesinden gelmek için diş hekimi, fizyoterapist, ağrı uzmanı ve psikoloğu içeren bir ekip tarafından interdisipliner yapı içerisinde etkili bir biçimde ele alınmalıdır.

## 8. LİMİTASYONLAR

Çalışmamız sonucunda TMER’li bireylerde baş pozisyonu, eklem mobilitesi, yorgunluğu, kinezyofobi, baş ağrısı ve servikal mobilite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ancak çalışmamıza kontrol grubu olarak asemptomatik bireyler eklenerek TMER’li bireylerle karşılaştırılsaydı gruplar arasındaki etkilenim daha net ifade edilebilirdi. Bu yüzden çalışmamızda asemptomatik bireylerin eklenmemiş olması çalışmanın limitasyonudur.



## 9. KAYNAKLAR

- AKSOY C (2000) Temporomandibular ağrı ve disfonksiyon. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ed. M BEYAZOVA, Y GÖKÇE KUTSAL, 1. baskı, Güneş Kitabevi, Ankara, s: 1391-1425.
- AL-ANI Z, GRAY RJ, DAVIES SJ, SLOAN P, GLENNY AM (2005) Stabilization splint therapy for the treatment of temporomandibular myofascial pain: a systematic review. *J Dent Educ*, 69 (11), 1242-1250.
- ALI HM (2002) Diagnostic criteria for temporomandibular joint disorders: a physiotherapist's perspective. *Physiotherapy*, 88, 421–426.
- ANDERSON GC, JOHN MT, OHRBACH R, NIXDORF DR, SCHIFFMAN EL, TRUELOVE ES, LIST T (2011) Influence of headache frequency on clinical signs and symptoms of TMD in subjects with temple headache and TMD pain. *Pain*, 152 (4), 765-771.
- ARMIJO-OLIVO S, FUENTES J, MAJOR PW, WARREN S, THIE NMR, MAGEE DJ (2010) The association between neck disability and jaw disability. *Journal of Oral Rehabil*, 37(9), 670-679.
- ARMIJO-OLIVO S, MAGEE DJ, PARFITT M, MAJOR P, THIE NM (2006) The association between the cervical spine, the stomatognathic, system and craniofacial pain: a critical review. *J Orofac Pain*, 20(4), 271-87.
- ARMIJO-OLIVO S, RAPPOPORT K, FUENTES J, GADOTTI IC, MAJOR PW, WARREN S, THIE NM, MAGEE DJ (2011) Head and cervical posture in patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*, 25(3), 199-209.
- ASCENSAO A, MAGALHAES J, OLIVEIRA J, DUARTE J, SOARES J (2003) Fisiologia da fadiga muscular. Delimitação conceptual, modelos de estudo e mecanismos de fadiga de origem central e periférica. *Rev Portg Cienc Despor*, 3(1), 108-123.
- ASH M (1986) Current concept in etiology, diagnosis and treatment of tmj and muscle dysfunction. *Journal of Oral Rehabil*, 13, 1-20.
- ATESHIAN GA, LAI WM, ZHU WB, MOW VC (1994) An asymptomatic solution for the contact of two biphasic cartilage layers. *J Biomech*, 27, 1347–60.
- BAGIS B, AYDOGAN-AYAZ E, TURGUT S, DURKAN R, OZCAN M (2012) Gender difference in prevalence of signs and symptoms of temporomandibular joint disorders: a retrospective study on 243 consecutive patients. *Int J Med Sci*, 9, 539-544.
- BARAN İ, NALÇACI R, UÇAR S (2008) Hareketli protez kullanan yaşlı bireylerde temporomandibular düzensizlikler. *Turk J Geriatr*, 11, 26-32.
- BARRY JM (2001) Evidence-based practice in pediatric physical therapy. *PT Magazine*, 9(11), 38-51.
- BASMIJIAN JV, DE LUCA CJ (1985) Muscles alive: their functions revealed by electromyography. 5th ed, Baltimore, Williams & Wilkins.
- BEVILAQUA GROSSI D, CHAVES TC, DE OLIVEIRA AS, MONTEIRO-PEDRO V (2006) Anamnestic index severity and signs and symptoms of TMD. *Cranio*, 24, 112–118.
- BEVILAQUA GROSSI D, LIPTON RB, BIGAL ME (2009) Temporomandibular disorders and migraine chronification. *Curr Pain Headache Rep*, 13(4), 314-8.

- BJORDAL J.M, COUPPE C, CHOW RT, TUNER J, LJUNGGREN EA (2003) A systematic review of low level laser therapy with location-specific doses for pain from chronic joint disorders. *Aust J Physiother*, 49 (2), 107- 116.
- BOGDUK N (2004) The neck and headaches. *Neurol Clin*, 22(1), 151-171.
- BONJARDIM LR, GAVIAO MB, PEREIRA LJ, CASTELO PM (2004) Mandibular movements in children with and without signs and symptoms of temporomandibular disorders. *J Appl Oral Sci*, 12(1), 39-44.
- BONNEY RA, CORLETT EN (2002) Head posture and loading of the cervical spine. *Appl Ergon*, 33, 415-417.
- BOURBON B (1995) Craniomandibular examination and treatment. Saunders Manual of Physical Therapy Practice. Ed. MYERS RS, Philadelphia, W. B. Saunders, p: 669-715.
- BRAUN BL (1991) Postural differences between asymptomatic men and women and craniofacial pain patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 72(9), 653-656.
- BUZINELLI RV, BERZIN F (2001) Electromyographic analysis of fatigue in temporalis and masseter muscles during continuous chewing. *J Oral Rehabil*, 28, 1165-1167.
- CAKIR OZKAN N, OZKAN F (2011) The relationship of temporomandibular disorders with headaches: a retrospective analysis. *Ağrı*, 23(1), 13-17.
- CARLSSON CR (1999) Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*, 13, 232-7.
- CARMELI E, SHEKLOW SL, BLOMMENFELD I (2001) Comparative study of repositioning splint therapy and passive manual range of motion techniques for anterior displaced temporomandibular discs with unstable excursive reduction. *Physiotherapy*, 87, 26 –36.
- CASPERSEN N, HIRSVANG JR, KROELL L, JADIDI F, BAAD-HANSEN L, SVENSSON P, JENSEN R (2013) Is there a relation between tension-type headache, temporomandibular disorders and sleep? *Pain Res Treat*, 2013, Article ID 845684, 6 pages.
- CHO BH, JUNG YH (2012) Osteoarthritic changes and condylar positioning of the temporomandibular joint in korean children and adolescents. *Imaging Sci Dent*, 42 (3), 169-174.
- CIANCAGLINI R, COLOMBO-BOLLA G, GHERLONE EF, RADAELLI G (2003) Orientation of craniofacial planes and temporomandibular disorder in young adults with normal occlusion. *J Oral Rehabil*, 30(9), 878-886.
- CIANCAGLINI R, RADAELLI G (2001) The relationship between headache and symptoms of temporomandibular disorder in the general population. *J Dent*, 29, 93-98.
- COOPER BC, KLEINBERG I (2007) Examination of a large patient population for the presence of symptoms and signs of temporomandibular disorders. *Cranio*, 25(2), 114-26.
- COOPER BC, KLEINBERG I (2009) Relationship of temporomandibular disorders to muscle tension-type headaches and a neuromuscular orthosis approach to treatment. *Cranio*, 27(2), 101-8.
- CRIDER A, GLAROS AG, GEVIRTZ RN (2005) Efficacy of biofeedback-based treatments for temporomandibular disorders. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 30, 333-45.
- ÇAPAN N (2010) Temporomandibular eklem rahatsızlıklarında fizik tedavi yöntemleri, egzersizler ve postoperatif rehabilitasyon. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*, 56, 8-15.

- DAHAN H, SHIR Y, VELLY A, ALLISON P (2015) Specific and number of comorbidities are associated with increased levels of temporomandibular pain intensity and duration. *J Headache Pain*, 16, 47.
- DARLING DW, KRAUS S, GLASHEEN-WRAY MB (1984) Relationship of head posture and the rest position of the mandible. *J Prosthet Dent*, 52, 111-115.
- DE LEAT A (1998) Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. *Clin Oral Investig*, 16(2), 86-93.
- DE LEAT A, MEULEMAN H, STEVENS A, VERBEKE G (1998) Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. *Clin Oral Investig*, 2 (2), 54-57.
- DE LEEUW JR (2008) Temporomandibular disorders. In: Orofacial pain guidelines for assessment, diagnosis, and management. Ed. R DE LEEUW, IL: Quintessence Publishing Co, Inc, p: 129-204.
- DE LEEUW R, EISENLOHR-MOUL T, BERTRAND P (2013) The association of smoking status with sleep disturbance, psychological functioning, and pain severity in patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*, 27(1), 32-41.
- DE OLIVEIRA AS, DIAS EM, CONTATO RG, BERZIN F (2006) Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorder in Brazilian college students. *Braz Oral Res*, 20, 3-7.
- DE PAULA GOMES CAF, DIBAI-FILHO AV, DA SILVA JR, DE OLIVEIRA PM, POLITTI F, BIASOTTO-GONZALEZ DA (2014) Correlation between severity of temporomandibular disorder and mandibular range of motion. *J Bodyw Mov Ther*, 18, 306-310.
- DE PAULA GOMES CAF, POLITTI F, GONZALEZ TO, EL-HAGE Y, ARRUDA EE, AMARAL AP, GONZALEZ DA (2012) Analysis of associations between the vertical extension of mandibular movement and different types of temporomandibular disorder. *Clin Exp Med Lett*, 53(1), 37-41.
- DE ROSSI SS, GREENBERG MS, LIU F, STEINKELER A (2014) Temporomandibular disorders: evaluation and management. *Med Clin North Am*, 98, 1353-84.
- DE WIJER A (1996) Neck pain and temporomandibular dysfunction. *Ned Tijdschr Tandheelkd*, 103 (7), 263-266.
- DE WIJER A, STEENKS MH, DE LEEUW JR, BOSMAN F, (1996) Symptoms of the cervical spine in temporomandibular and cervical spine disorders. *J Oral Rehabil*, 23(11), 742-750.
- DEMİR A, GÜRAY E (2001) 6-19 yaş grubu Türk çocuklarında temporomandibular eklem disfonksiyonu eğiliminin araştırılması. *Cumhuriyet Univ Dis Hek Fak Derg*, 4, 89-92.
- DI PAOLO C, D'URSO A, PAPI P, DI SABATO F, ROSELLA D, POMPA G, POLIMENI A (2017) Temporomandibular disorders and headache: a retrospective analysis of 1198 patients. *Pain Res Manag*, Article ID 3203027, 8 pages.
- D'URSO A, SERRITELLA E, TOLEVSKI MESHKOVA D, FALISI G, DI PAOLO C (2016) Headache and temporomandibular disorders: epidemiological assessment. *Europe PMC*, 65(2), 85-96.
- DÜLGEROĞLU D, AYBAY C, AKYÜZ M, KURTARAN A, ÇAKÇI A (2001) Temporomandibular eklem disfonksiyonu olan olguların klinik özellikleri. *Fiz Tıp Der*, 4 (1), 19-23.
- DYM H, ISRAEL H (2012) Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Dent Clin N Am*, 56(1), 149-161.

- DWORKIN SF, HUGGINS KH, LERESCHE L, VON KORFF M, HOWARD J, TRUELOVE E, SOMMERS E (1990) Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc*, 120, 273-81.
- DWORKIN SF, HUGGINS K, WILSON L, MANCL L, TURNER J, MASSOTH D, LERESCHE L, TRUELOVE E (2002) A randomized clinical trial using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: axis I to target clinic cases for a tailored self-care TMD program. *J Orofac Pain*, 6, 48-63.
- DWORKIN SF, LERESCHE L (1992) Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord*, 6, 301-355.
- EBRAHIMI M, DASHTI H, MEHRABKHANI M, ARGHAVANI M, DANESHVAR-MOZAFARI A (2011) Temporomandibular disorders and related factors in a group of Iranian adolescents: a cross-sectional survey. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*, 5 (4), 123-127.
- EKLEM.ORG (2016) Temporomandibular eklem. Erişim:[<http://www.eklem.org/temporomandibular-eklem.html>], Erişim tarihi: 21.06.2017.
- EL-HAMALAWY FA (2011) Forward head correction exercises for management of myogenic temporomandibular joint dysfunction. *J Am Sci*, 7(8), 71-77.
- EMSHOFF R, BERTRAM F, SCHNABL D, EMSHOFF I (2017) Association between chronic tension-type headache coexistent with chronic temporomandibular disorder pain and limitations in physical and emotional functioning: a case-control study. *J Oral Facial Pain Headache*, 31(1), 55-60.
- EMSHOFF R, BOSCH R, PUMPEL E, SCHONING H, STROBL H (2008) Low-level laser therapy for treatment of temporomandibular joint pain: a double-blind and placebo-controlled trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 105 (4), 452-456.
- ENOKA R, STUART D (1992) Neurobiology of muscle fatigue. *J Appl Physiol*, 72(5), 1631-1648.
- ERIKSSON PO, ZAFAR H, NORDH E (1998) Concomitant mandibular and head-neck movements during jaw opening-closing in man. *J Oral Rehabil*, 25(11), 859-70.
- ERİŞİM: [<http://www.headachetest.com/HIT6translations.html> HIT-6TM Turkey (Turkish) version, 2000.], (Available date: 04.11.2011).
- EVCİK D, AKSOY O (2004) Relationship between head posture and temporomandibular dysfunction syndrome. *J Muskuloskelet Pain*, 12 (2), 19-24.
- DE FARIAS NETO JP, SANTANA JM, SANTANA-FILHO VJ, QUINTANS-JUNIOR LJ, LIMA FERREIRA AP, BONJARDIM LR (2010) Radiographic measurement of the cervical spine in patients with temporomandibular dysfunction. *Arch Oral Biol*, 55(9), 670-678.
- FERNANDEZ CE, AMIRI A, JAIME J, DELANEY P (2009) The relationship of whiplash injury and temporomandibular disorders: a narrative literature review. *J Chiropr Med*, 8 (4), 171-186.
- FERNANDEZ-DE-LAS-PENAS C, ALONSO-BLANCO C, CUADRADO ML, PAREJA JA (2006) Forward head posture and neck mobility in chronic tension-type headache: a blinded, controlled study. *Cephalalgia*, 26, 314-319.
- FERRAO MIB, TRAEBERT J (2008) Prevalence of temporomandibular dysfunction in patients with cervical pain under physiotherapy treatment. *Fisioter Mov*, 21, 63-70.

- FICARRA B, NASSIF J (1991) Temporomandibular joint syndrome: diagnostician's dilemma- a review. *J Med*, 22(2), 97-121.
- FIKACKOVA H, DOSTALOVA T, NAVRATIL L, KLASCHA J (2007) Effectiveness of low-level laser therapy (lllt) in temporomandibular joint disorders: a placebo-controlled study. *Photomed Laser Surg*, 25, 297-303.
- FILLINGIM R, MAIXNER W, KINCAID S, SIGURDSSON A, HARRIS MB (1996) Pain sensitivity with temporo mandibular disorders: relationship to clinical and psychosocial factors. *Clin J Pain*, 12(4), 260-269.
- FINK M, TSCHERNITSCHKEK H, STIESCH-SCHOLZ M (2002) Asymptomatic cervical spine dysfunction (CSD) in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *Cranio*, 20(3), 192-197.
- FRICTON J (2007) Myogenous temporomandibular disorders: diagnostic and management considerations. *Dent Clin North Am*, 51(1), 61-83.
- FRIEDMAN MN (1997) The hypomobile temporomandibular joint. *Gen Dent*, 45, 282-5.
- GAVISH A, HALACHMI M, WINOCUR E, GAZIT E (2000) Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls. *J Oral Rehabil*, 27, 22-32.
- GIL-MARTINEZ A, GRANDE-ALONSO M, LOPEZ-DE-URALDE-VILLANUEVA I, LOPEZ-LOPEZ A, FERNANDEZ-CAMERO J, LA TOUCHE R (2016) Chronic temporomandibular disorders: disability, pain intensity and fear of movement. *J Headache Pain*, 17(1), 103.
- GLAROS AG, GLASS EG, BROCKMAN D (1997) Electromyographic data from TMD patients with myofascial pain and from matched control subjects: evidence for statistical, not clinical, significance. *J Orofac Pain*, 11(2), 125-9.
- GLAROS AG, URBAN D, LOCKE J (2007) Headache and temporomandibular disorders: evidence for diagnostic and behavioural overlap. *Cephalalgia*, 27(6), 542-549.
- GOLDSTEIN DF, KRAUS S, WILLAMS WB, GLASHEEN-WRAY M (1984) Influence of cervical posture on mandibular movement. *J Prosthet Dent*, 52, 421-426.
- GONCALVES DA, CAMPARIS CM, SPECIALI JG, FRANCO AL, CASTANHARO SM, BIGAL ME (2011) Temporomandibular disorders are differentially associated with headache diagnoses: a controlled study. *Clin J Pain*, 27, 611-615.
- GONCALVES MC, FLORENCIO LL, CHAVES TC, SPECIALI JG, BIGAL MF, BEVILAQUA-GROSSI D (2013) Do women with migraine have higher prevalence of temporomandibular disorders? *Braz J Phys Ther*, 17(1), 64-68.
- GONZALEZ HE, MANNS A (1996) Forward head posture: its structural and functional influence on the stomatognathic system: a conceptual study. *Cranio*, 14, 71-80.
- GRAY RJM, DAVIES SJ (2001) Occlusal splints and temporomandibular disorders: why, when, how? *Dent Update*, 28 (4), 194-199.
- GRAY RJM, DAVIES SJ, QUAYLE AA, DAVIES S (1997) A clinical guide to temporomandibular disorders. *London: BDJ Books*, 1-43.
- GRIEGEL-MORRIS P, LARSON K, MULLER-KLAUS K, OATIS CA (1992) Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. *Phys Ther*, 72, 425-431.



- GUO H, NICKEL JC, IWASAKI LR, SPILKER RL (2012) An augmented lagrangian method for sliding contact of soft tissue. *J Biomech Eng*, 134, 1-6.
- HACKNEY J, BADE D, CLAWSON A (1993) Relationship between forward head posture and diagnosed internal derangement of the temporomandibular joint. *J Orofac Pain*, 7(4), 386-90.
- HAGGMAN-HENRIKSON B, OSTERLUND C, ERIKSSON PO (2004) Endurance during chewing in whiplash-associated disorders and TMD. *J Dent Res*, 83(12), 946-50.
- HASE M (2002) Adhesions in the temporomandibular joint: formation and significance. *Aust Dent J*, 47, 163-9.
- HE S, WANG J, JI P (2016) Validation of the tampa scale for kinesiophobia for temporomandibular disorders (TSK-TMD) in patients with painful TMD. *J Headache Pain*, 17, 109.
- HIS (2013) The International Classification of Headache Disorders, 3rd ed. (beta version) Headache Classification Committee of the International Headache Society. *Cephalalgia*, 33(9), 629-808. doi:10.1177/0333102413485658.
- HESSE JR, VAN LOON LA, NAEIJE M (1996) Craniomandibular stiffness in myogenous and arthrogenous CMD patients, and control subjects: a clinical and experimental investigation. *J Oral Rehabil*, 23, 379-85.
- HEUTS PHTG, VLAEYEN JWS, ROELOFS J, DE BIE RA, ARETZ K, VAN WEEL C, VAN SCHAYCK OC (2004) Pain-related fear and daily functioning in patients with osteoarthritis. *Pain*, 110, 228-235.
- HILGENBERG PB, SALDANHA ADD, CUNHA CO, RUBO JH, CONTI PCR (2012) Temporomandibular disorders, otologic symptoms and depression levels in tinnitus patients. *J Oral Rehabil*, 39, 239-44.
- HIRABAYASHI M, MOTOYOSHI M, ISHIMARU T, KASAI K, NAMURA S (2002) Stresses in mandibular cortical bone during mastication: biomechanical considerations using a three-dimensional finite element method. *J Oral Sci*, 44 (1), 1-6.
- HOU CR, TSAI LC, CHENG KF, CHUNG KC, HONG CZ (2002) Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil*, 83, 1406-14.
- HUDDLESTON SLATER JJ, LOBBEZOO F, ONLAND-MORET NC, NAEIJE M (2007) Anterior disc displacement with reduction and symptomatic hypermobility in the human temporomandibular joint: prevalence rates and risk factors in children and teenagers. *J Orofac Pain*, 21, 55-62.
- HUGGARE JA, RAUSTIA AM (1992) Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. *J Craniomandib Pract*, 10, 173-177.
- HUNTER A, KALATHINGAL S (2013) Diagnostic imaging for temporomandibular disorders and orofacial pain. *Dent Clin N Am*, 57, 405-18.
- INGAWALE S, GOSWAMI, T (2009) Temporomandibular joint: disorders, treatments, and biomechanics. *Ann Biomed Eng*, 37 (5), 976-996.
- INOUE E, MAEKAWA K, MINAKUCHI H, NAGAMATSU-SAKAGUCHI C, ONO T, MATSUKA Y, CLARK GT, KUBOKI T (2010) The relationship between temporomandibular joint pathosis and muscle tenderness in the orofacial and neck/shoulder region. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 109(1), 86-90.

- IUNES DH, CARVALHO LCF, OLIVEIRA AS, BEVILAQUA-GROSSI D (2009) Craniocervical posture analysis in patients with temporomandibular disorder. *Rev Bras Fisioter*, 13(1), 89-95.
- JENSEN R (1999) Pathophysiological mechanisms of tension-type headache: a review of epidemiological and experimental studies. *Cephalalgia*, 19(6), 602-21.
- JERJES W, UPILE T, ABBAS S, KAFAS P, VOURVACHIS M, ROB J, EILEEN MC CARTHY, NIKOLAOS ANGOURIDAKIS, COLIN HOPPER (2008) Muscle disorders and dentition-related aspects in temporomandibular disorders: controversies in the most commonly used treatment modalities. *Int Arch Med*, 1 (1), 23.
- JURAN CM, DOLWICK MF, MCFETRIDGE PS (2013) Shear mechanics of the tmj disc: relationship to common clinical observations. *J Dent Res*, 92(2), 193-8.
- KALAMIR A, POLLARD H, VITIELLO A, BONELLO R (2010) Intra-oral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorders: a randomized, controlled pilot study. *J Man Manip Ther*, 18(3), 139-146.
- KALEZIC N, NOBORISAKA Y, NAKATA M, CRENSHAW AG, KARLSSON S, LYSKOV E, ERIKSSON PO (2010) Cardiovascular and muscle activity during chewing in whiplash-associated disorders (WAD). *Arch Oral Biol*, 55(6), 447-453.
- KALYON TA (2001) Ultrason. Elektroterapi. Ed. TUNA N, 2. Baskı, Nobel Kitabevi, İstanbul, s: 129-53.
- KARAMEHMETOĞLU ŞS (2002) Derin ısıtıcılar. Hareket Sistemi Hastalıklarında Fiziksel Tıp Yöntemleri. Ed. H SARI, Ş TÜZÜN, Nobel Kitabevi, İstanbul, s: 51-60.
- KAVUNCU V, DANIŞGER S, KOZAKÇIOĞLU M, ÖMER ŞR, AKSOY C, YÜCEL K (1994) Temporomandibular eklem disfonksiyonunda Ultrason ve Tens'in etkinliğinin karşılaştırılması. *J Rheum Med Rehab*, 5(1), 38-42.
- KEMPER-JR JT, OKESON JP (1983) Craniomandibular disorders and headaches. *J Prosthet Dent*, 49(5), 702-705.
- KILINÇ HE, ULUSOY B, ERGUN N (2015) Sağlıklı kadınlarda servikal bölgede oluşturulan kassal yorgunluğun temporomandibular eklem üzerine akut etkisi. *Turk J Physiother Rehabil*, 26(1), 20-25.
- KIM YK, KIM SG, IM JH, YUN PY (2012) Clinical survey of the patients with temporomandibular joint disorders, using Research Diagnostic Criteria (Axis II) for TMD: preliminary study. *J Craniomaxillofac Surg*, 40, 366-72.
- KIRVESKARI P, JAMSA T, ALANEN P (1998) Occlusal adjustment and the incidence of demand for temporomandibular disorder treatment. *J Prosthet Dent*, 79 (4), 433-438.
- KITSOULIS P, MARINI A, ILIOU K, GALANI V, ZIMPIS A, KANAVAROS P, PARASKEVAS G (2011) Signs and symptoms of temporomandibular joint disorders related to the degree of mouth opening and hearing loss. *BMC Ear Nose Throat Disord*, 11(5), 3-8.
- KOGAWA EM, KATO MT, SANTOS CN, CONTI PC (2005) Evaluation of the efficacy of low-level laser therapy (lllt) and the microelectric neurostimulation (mens) in the treatment of myogenic temporomandibular disorders: a randomized clinical trial. *J Appl Oral Sci*, 13 (3), 280-285.
- KORI SH, MILLER RP, TODD DD (1990) Kinesiophobia: a new view of chronic pain behavior. *Pain Manag*, 3(1), 35-43.

- KOTIRANTA U, SUVINEN T, KAUKO T, LE BELL Y, KEMPPAINEN P, SUNI J, FORSSELL H (2015) Subtyping patients with temporomandibular disorders in a primary health care setting on the basis of the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders axis II pain-related disability: a step toward tailored treatment planning? *J Oral Facial Pain Headache*, 29, 126-134.
- KRAUS S (2007) Temporomandibular disorders, head and orofacial pain: cervical spine considerations. *DCNA*, 51(1), 161-193.
- KUVVETLİ SELVİ S, SANDALLI N (2007) Çocuklarda ve genç erişkinlerde temporomandibular rahatsızlıklar: literatür derlemesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*, 2, 1-9.
- LA TOUCHE R, PARIS-ALEMANY A, VON PIEKARTZ H, MANNHEIMER JS, FERNANDEZ-CARNERO J, ROCABADO M (2011) The influence of crania-cervical posture on maximal mouth opening and pressure pain threshold in patients with myofascial temporal pain disorders. *Clin J Pain*, 27, 48-55.
- LA TOUCHE R, PARDO-MONTERO J, GIL-MARTINEZ A, PARIS-ALEMANY A, ANGULO-DIAZ-PARRENO S, SUAREZ-FALCON JC, LARA-LARA M, FERNANDEZ-CARNERO J (2014) Craniofacial pain and disability inventory (CF-PDI): development and psychometric validation of a new questionnaire. *Pain Physician*, 17 (1), 95-108.
- LAURITI L, MOTTA LJ, DA COSTA-SILVA PF, DE GODOY CHL, ALFAYA TA, FERNANDES KPS, MESQUITA-FERRARI RA, BUSSADORI SK (2013) Are occlusal characteristics, headache, parafunctional habits and clicking sounds associated with the signs and symptoms of temporomandibular disorder in adolescents? *J Phys Ther Sci*, 25, 1331-1334.
- LEE WY, OKESON JP, LINDROTH J (1995) The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*, 9, 161-167.
- LERESCHE L, MANCL LA, DRANGSHOLT MT, HUANG G, VON KORFF M (2007) Predictors of onset of facial pain and temporomandibular disorders in early adolescence. *Pain*, 131, 181-190.
- LIST T, WAHLUND K, WENNEBERG B, DWORKIN SF (1999) TMD in children and adolescents: prevalence of pain, gender differences, and perceived treatment need. *J Orofac Pain*, 13, 9-20.
- LIU F, STEINKELER A (2013) Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders. *Dent Clin North Am*, 57, 465-79.
- LOOK JO, SCHIFFMAN EL, TRUELOVE EL, AHMAD M (2010) Reliability and validity of axis I of the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMC) with proposed revisions. *J Oral Rehabil*, 37 (10), 744-759.
- LOPEZ-DE-URAL-DE-VILLANUEVA I, BELTRAN-ALACREU H, PARIS-ALEMANY A, ANGULO-DIAZ-PARRENO S, LA TOUCHE R (2015) Relationships between craniocervical posture and pain-related disability in patients with cervico-craniofacial pain. *J Pain Res*, 30, 449-458.
- LYNN JM, MAZZOCCO MW (1993) Neuromuscular differentiation of craniocervical pain: is it headache or TMD? *Am J Pain Mgmt*, 3 (4), 181-90.
- MAKOFSKY HW (1989) The effect of head posture on muscle contact position: the sliding cranium theory. *J Craniomandib Pract*, 7 (4), 286-292.
- MAKOFSKY HW (2000) The influence of forward head posture on dental occlusion. *Cranio*, 18, 30-9.
- MANFREDINI D, GUARDA-NARDINI L, WINOCUR E, PICCOTTI F, AHLBERG J, LOBBEZOO F (2011) Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of

- axis I epidemiologic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 112 (4), 453-462.
- MARBACH JJ (1996) Temporomandibular pain and dysfunction syndrome. History, physical examination and treatment. *Rheum Dis Clin North Am*, 22, 477-98.
- MASUDA K, MASUDA T, SADOYAMA T, INAKI M, KATSUTA S (1999) Changes in surface EMG parameters during static and dynamic fatiguing contractions. *J Electromyogr Kinesiol*, 9, 39-46.
- MAZZETTO MO, HOTTA TH, PIZZO RC (2010) Measurements of jaw movements and TMJ pain intensity in patients treated with GaAlAs laser. *Braz Dent J*, 21 (4), 356-360.
- MATHEUS R, RAMOS-PEREZ M, MENEZES A, AMBROANAO G, HAITER-NETO F, BOSCOLO F, ALMEIDA S (2009) The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *J Appl Oral Sci*, 17 (3), 204-08.
- MCCARTY WL JR, DAMELL MW (1993) Rehabilitation of the temporomandibular joint through the application of motion. *Cranio*, 11, 298-307.
- MCCREARY C, CLARK G, MERRIL R, FLACK V, OAKLEY M (1991) Psychological distress and diagnostic subgroups of temporomandibular disorder patients. *Pain*, 44, 29-34.
- MCLEAN L (2005) The effect of postural correction on muscle activation amplitudes recorded from the cervicobrachial region. *J Electromyogr Kinesiol*, 15, 527-535.
- MCNEILL C (1983) Craniomandibular (TMJ) disorders-the state of the art. part II: accepted diagnostic and treatment modalities. *J Prosthet Dent*, 49, 393-7.
- MCNEILL C (1997) Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *J Prosthet Dent*, 77 (5), 510-522.
- MEDLICOTT MS, HARRIS SR (2006) A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther*, 86 (7), 955-973.
- MEHTA NR, FORGIONE AG, ROSENBAUM RS, HOLMBERG R (1984) "TMJ" triad of dysfunctions: a biologic basis of diagnosis and treatment. *J Mass Dent Soc*, 33 (4), 173-6, 212-13.
- MELO CE, OLIVEIRA JL, JESUS AC, MAIA ML, DE SANTANA JC, ANDRADE LS, QUINTANS-JUNIOR LJ, CONTI PC, BONJARDIM LR (2012) Temporomandibular disorders dysfunction in headache patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 17 (6), 1042-1046.
- MENDONCA RG, OLIVEIRA AS, PEDRONI CR, BERZIN F, GASTALDI AC (2005) Electromyography assessment of chewing induced fatigue in temporomandibular disorders patients- a pilot study. *Braz J Oral Sci*, 4 (15), 894-898.
- MIETTINEN O, ANTONEN V, PATINEN P, PAKKILA J, TJADERHANE L, SIPILA K (2017) Prevalence of temporomandibular disorder symptoms and their association with alcohol and smoking habits. *J Orofacial Pain Headache*, 31 (1), 30-36.
- MILLER VJ, VESNA VK, OFEC R, NEHETE SR, SMIDT A (2014) The temporomandibular opening index, report of headache and TMD, and implications for screening in general practice: an initial study. *J Orofac Pain*, 45 (7), 605-612.

- MITRIRATTANAKUL S, MERRILL RL (2006) Headache impact in patients with orofacial pain. *J Am Dent Assoc*, 137 (9), 1267-1274.
- MIYAKE R, OHKUBO J, TAKEHARA J, MORITA M (2004) Oral parafunctions and association with symptoms of temporomandibular disorders in japanese university students. *J Oral Rehabil*, 31, 518–23.
- MOBILO M, CASSETTA I, CESNİK E, CATAPANO S (2011) Prevalence of self-reported symptoms related to temporomandibular disorders in an italian population. *J Oral Rehabil*, 38, 884–90.
- MOLINA OF, DOS SANTOS J JR, NELSON SJ, GROSSMAN E (1997) Prevalence of modalities of headaches and bruxism among patient with craniomandibular disorder. *Cranio*, 15 (4), 314-25.
- MORRONE LHM (1991) TMJ home exercise program. splint therapy, physical therapy and stress management- the most common treatments for temporomandibular disorders-can have limited success without the use of an adjunctive home exercise program. *Orthopedics*, 11 (2), 20-26.
- MOTTA LJ, FERNANDES KPS, MESQUITA-FERRARI RA, BIASOTTO-GONZALEZ DA, BUSSADORI SK (2012) Temporomandibular dysfunction and cervical posture and occlusion in adolescents. *Braz J Oral Sci*, 11 (3), 401-405.
- MUNHOZ WC, MARQUES AP, SIQUERA JT (2004) Radiographic evaluation of cervical spine of subjects with temporomandibular joint internal disorder. *Braz Oral Res*, 18, 283-289.
- MUNHOZ WC, MARQUES AP, SIQUERA JT (2005) Evaluation of body posture in individuals with internal temporomandibular joint derangement. *Cranio*, 23 (4), 269-277.
- MURPHY GJ (1997) Physical medicine modalities and trigger point injections in the management of temporomandibular disorders and assessing treatment outcome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 83 (1), 118-122.
- MUSKULOSKELETAL KEY(2016) Temporomandibular Joint. Erişim: [<https://musculoskeletalkey.com/extraspinal-techniques/#s0265>], Erişim tarihi: 24.07.2017.
- NASCIMENTO MM, VASCONCELOS BC, PORTO GG, FERDINANDA G, NOGUEIRA CM, RAIMUNDO RD (2013) Physical therapy and anesthetic blockage for treating temporomandibular disorders: a clinical trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 18 (1), 81-85.
- NEUMANN H-D, SACHSE J (1999) Manuelle Medizin. Eine Einführung in Theorie, Diagnostik und Therapie. 5th ed, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, p: 9-171.
- NICKEL JC, IWASAKI LR, GALLO LM, PALLA S, MARX DB (2009) Tractional forces, work, and energy densities in the human TMJ. Temporomandibular disorders and orofacial pain – separating controversy from consensus. Ed. SD KAPILA, JA MCNAMARA, Ann Arbor, MI: Needham Press, p: 427–50.
- NICOLAKIS P, NICOLAKIS M, PIEHSLINGER E, EBENBICHLER G, VACHUDA M, KIRTLEY C, FIALKA-MOSER V (2000) Relationship between craniomandibular disorders and poor posture. *Cranio*, 18 (2), 106-112.
- NOMURA K, VITTI M, DE OLIVEIRA AS, CHAVES TC, SEMPRINI M, SIESSERE S, HALLAK JEC, REGALO SCH (2007) Use of the fonseca's questionnaire to assess the prevalence and severity of temporomandibular disorders in Brazilian dental undergraduates. *Braz Dent J*, 18, 163-7.

- NUNEZ SC, GARCEZ AS, SUZUKI SS, RIBEIRO MS (2006) Management of mouth opening in patients with temporomandibular disorders through low-level laser therapy and transcutaneous electrical neural stimulation. *Photomed Laser Surg*, 24, 45-9.
- OHMURE H, MIYAWAKI S, NAGATA J, IKEDA K, YAMASAKI K, AL-KALALY A (2008) Influence of forward head posture on condylar position. *J Oral Rehabil*, 35, 795-800.
- OHRBACH R, BURGESS J (1999) Temporomandibular disorders and craniofacial pain. H F Conn Conn's Current Therapy. Ed. W B SAUNDERS, Philadelphia, 997-1003.
- OKESON JP (1998) Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, 4th ed, St Louis, MO, Mosby-Year Book. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391\(99\)90514-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391(99)90514-1).
- OKESON JP (2003) Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, 5th ed, St Louis, MO, Mosby-Year Book.
- OKESON JP (2005) Bell's Orofacial Pains, 6th ed, Quintessence Publishing Co., Chicago, 13-45.
- OKESON JP (2008) Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, 6th ed, Mosby-Year Book, St. Louis, 2-23, p: 285-512.
- OLIVEIRA-CAMPELO NM, RUBENS-REBELATTO J, MARTIN-VALLEJO FJ, ALBURQUERQUE-SENDIN F, FERNANDEZ-DE-LAS-PENAS C (2010) The immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation and suboccipital muscle inhibition technique on active mouth opening and pressure pain sensitivity over latent myofascial trigger points in the masticatory muscles. *J Orthop Sports Phys Ther*, 40 (5), 310-317.
- ÖZCAN B (2005) Bruksizme Eşlik Eden Miyofasyal Ağrı Sendromlu ve Temporomandibular Rahatsızlığı Olan Hastalarda Oklüzal Splint ve Tens Tedavilerinin Klinik ve Ağrı Eşiği Üzerine Olan Etkilerinin Karşılaştırılması. Uzmanlık tezi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul.
- PACKER AC, PIRES PF, DIBAI-FILHO AV, RODRIGUES-BIGATON D (2015) Effect of upper thoracic manipulation on mouth opening and electromyographic activity of masticatory muscles in women with temporomandibular disorder: a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther*, 38 (4), 253-261.
- PADAMSEE M, MEHTA N, FORGIONE A, BANSAL S (1994) Incidence of cervical disorders in a TMD population. *J Dent Res*, 73, 186.
- PERINETTI G (2009) Correlations between the stomatognathic system and body posture: biological or clinical implications? *Clinics*, 64 (2), 77-78.
- PETERSON A, DIXON D, TALCOTT W, KELLEHER W (1993) Habit reversal treatment of temporomandibular disorders: a pilot investigation. *J Behav Exp Psychiat*, 24 (1), 49-55.
- PETTENGILL C (1999) A comparison of headache symptoms between two groups: a TMD group and a general dental practice group. *Cranio*, 17, 64-69.
- PIERSON MJ (2011) Changes in temporomandibular joint dysfunction symptoms following massage therapy: a case report. *Int J Ther Massage Bodywork*, 4 (4), 37-47.
- POSSELT U (1952) Studies in the mobility of the human mandible. *Acta Odontol Scand*, 10, 1-153.
- POVEDA-RODA R, BAGAN JV, SANCHIS JM, CARBONELL E (2012) Temporomandibular disorders. a case-control study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 17 (5), 794- 800.

- PUTZ R, PABST R (2008) Sobotta atlas of human anatomy: head, neck, upper limb, thorax, abdomen, pelvis, lower limb, Ed. R PUTZ and R PABST, Elsevier/Urban & Fischer, München.
- RAINE S, TWOMEY LT (1997) Head and shoulder posture variations in 160 asymptomatic women and men. *Arch Phy Med Rehabil*, 78, 1215-1223.
- RAMOĞLU S, OZAN O, AYDIN M (2011) Temporomandibular eklem bozukluklarında konservatif tedavi yaklaşımları: oklüzal splintler (derleme). *ADO Klin Bilim Derg*, 5, 913-23.
- RAUHALA K, OIKARINEN KS, RAUSTIA AM (1999) Role of temporomandibular disorders (TMD) in facial pain: occlusion, muscle and TMJ pain. *Cranio*, 17 (4), 254-61.
- ROCADADO M (1983) Biomechanical relationship of the cranial, cervical, and hyoid regions. *J Craniomandibular Pract*, 1, 61-66.
- ROCHA CP, CROCI CS, CARIA PHF (2013) Is there relationship between temporomandibular disorders and head and cervical posture? A systematic review. *J Oral Rehabil*, 40, 875-881.
- ROELOFS J, GOUBERT L, PETERS ML, VLAEYEN JW, CROMBEZ G (2004) The tampa scale for kinesiophobia: further examination of psychometric properties in patients with chronic low back pain and fibromyalgia. *Eur J Pain*, 8, 495-502.
- ROLLMAN A, VISSCHER CM, GORTER RC, NAEIJE M (2012) Care seeking for orofacial pain. *J Orofac Pain*, 26, 206-214.
- SAITO ET, AKASHI PM, SACCO IC (2009) Global body posture evaluation in patients with temporomandibular joint disorder. *Clinics (Sao Paulo)*, 64, 35-39.
- ŞAKUL BU (1999) Baş ve boynun topografik anatomisi, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- SANTOS MG, DEZAN VH, SARRAF TA (2003) Bases metabólicas da fadiga muscular aguda. *Rev Bras C Mov*, 11 (1), 7-12.
- SAPER JR (1995) Clinician's Manual on Headache, Science press, Philadelphia.
- SCHIFFMAN E, HALEY D, BAKER C, LINDGREN B (1995) Diagnostic criteria for screening headache patients for temporomandibular disorders. *Headache*, 35, 121-4.
- SCHIFFMAN E, OHRBACH R, LIST T, ANDERSON G, JENSEN R, JOHN MT, NIXDORF D, GOULET JP, KANG W, TRUELOVE E, CLAVEL A, FRICTON J, LOOK J (2012) Diagnostic criteria for headache attributed to temporomandibular disorders. *Cephalalgia*, 32, 683-692.
- SCHIFFMAN E, OHRBACH R, TRUELOVE E, LOOK J, ANDERSON G, GOULET JP, LIST T, SVENSSON P, GONZALEZ Y, LOBBEZOO F, MICHELOTTI A, BROOKS SL, CEUSTERS W, DRANGSHOLT M, ETTLIN D, GAUL C, GOLDBERG LJ, HAYTHORMTHWAITE JA, HOLLENDER L, JENSEN R, JOHN MT, DE LAAT A, DE LEEUW R, MAIXNER W, VAN DER MEULEN M, MURRAY GM, NIXDORF DR, PALLA S, PETERSSON A, PIONCHON P, SMITH B, VISSCHER CM, ZAKRZEWSKA J, DWORKIN SF (2014) 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. *J Oral Facial Pain Headache*, 28, 6-27.

- SCHMITTER M, KRESS B, LECKEL M, HENSCHER V, OHLMANN B, RAMMELSBERG P (2008) Validity of temporomandibular disorder examination procedures for assessment of temporomandibular joint status. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 133, 796-803.
- SCRIVANI SJ, KEITH DA, KABAN LB (2008) Temporomandibular disorders. *N Engl J Med*, 359, 2693-705.
- SHAEFER JR, HOLLAND N, WHELAN JS, VELLY AM (2013) Pain and temporomandibular disorders: a pharmaco-gender dilemma. *Dent Clin North Am*, 57, 233-62.
- SHAFFER SM, BRISME'E JM, SIZER PS, COURTNEY CA (2014) Temporomandibular disorders. Part 1: anatomy and examination/diagnosis. *J Man Manip Ther*, 22 (1), 2-12.
- SHIAU YY, CHAI HM (1990) Body posture and hand strength of patients with temporomandibular disorder. *Cranio*, 8, 244-251.
- SHWETA CS, SUJATHA D, NIDHIN JV, BEENA VR (2015) The evaluation of head and craniocervical posture among patients with and without temporomandibular joint disorders- a comparative study. *J Clin Diagn Res*, 9 (8), 55-58.
- SHI C, KUO J, BELL PD, YAO H (2010) Anisotropic solute diffusion tensor in porcine TMJ discs measured by frap with spatial fourier analysis. *Ann Biomed Eng*, 38, 3398-408.
- SHIRANI AM, GUTKNECHT N, TAGHIZADEH M, MIR M (2009) Low-level laser therapy and myofascial pain dysfunction syndrome: a randomized controlled clinical trial. *Lasers Med Sci*, 24 (5), 715-720.
- SILVEIRA A, ARMIJO-OLIVO S, GADOTTI IC, MAGEE D (2014) Masticatory and cervical muscle tenderness and pain sensitivity in a remote area in subjects with a temporomandibular disorder and neck disability. *J Oral Facial Pain Headache*, 28, 138-146.
- SILVEIRA A, GADOTTI IC, ARMIJO-OLIVO S, BIASOTTO-GONZALEZ DA, MAGEE D (2015) Jaw dysfunction is associated with neck disability and muscle tenderness in subjects with and without chronic temporomandibular disorders. *Biomed Res Int*, 2015, Article ID: 512792, 7 pages.
- SONNESEN L, BAKKE M, SOLOW B (2001) Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. *Eur J Orthod*, 23 (2), 179-92.
- SOUSA LM, NAGAMINE HM, CHAVES TC, GROSSI DB, REGALO SC, OLIVEIRA AS (2008) Evaluation of mandibular range of motion in Brazilian children and its correlation to age, height, weight, and gender. *Braz Oral Res*, 22 (1), 61-66.
- SPECIALI JG, DACH F (2015) Temporomandibular dysfunction and headache disorder. *Headache*, 55 (Suppl 1), 72-83.
- SPILKER RL, NICKEL JC, IWASAKI LR (2009) A biphasic finite element model of in vitro plowing tests of the temporomandibular joint disc. *Ann Biomed Eng*, 37, 1152-64.
- STEGENGA B, DE BONT LGM, BOERING G, VAN WILLIGEN JD (1991) Tissue responses to degenerative changes in the temporomandibular joint: a review. *J Oral Maxillofac Surg*, 49, 1079-88.
- STERN I, GREENBERG MS (2013) Clinical assessment of patients with orofacial pain and temporomandibular disorders. *Dent Clin N Am*, 57, 393-404.



- STIESCH-SCHOLZ M, FINK M, TSCHERNITSCHKEK H (2003) Comorbidity of internal derangement of the temporomandibular joint and silent dysfunction of the cervical spine. *J Oral Rehabil*, 30 (4), 386-391.
- STOVNER LJ, HAGEN K, JENSEN R, KATSARAVA Z, LIPTON R, SCHER A, STEINER T, ZWART JA (2007) The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia*, 27 (3), 193-210.
- STRINI PISA, MACHADO NADG, GORRERI MC, FERREIRA ADF, SOUSA GDC, FERNANDES NETO AJ (2009) Postural evaluation of patients with temporomandibular disorders under use of occlusal splints. *J Appl Oral Sci*, 17, 539-543.
- SUVINEN TI, READE PC, KEMPPAINEN P, KONONEN M, DWORKIN SF (2005) Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological and psychosocial illness impact factors. *Eur J Pain*, 9, 613-33.
- TAYLOR M, SUVINEN T, READE P (1994) The effect of grade IV distraction and mobilization on patients with temporomandibular pain-dysfunction disorder. *Physiother Theory Pract*, 10, 129-136.
- TUNCA YILMAZ O, YAKUT Y, UYGUR F, ULUG N (2011) Tampa kinezyofobi ölçeğinin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği. *Fizyoter Rehabil*, 22 (1), 44-49.
- TUNCER A, ERGUN N, KARAHAN S (2013) Temporomandibular disorders treatment: comparison of home exercise and manual therapy. *Fizyoter Rehabil*, 24 (1), 09-16.
- TUNCER T (2000) Elektroterapi. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ed. M BEYAZOVA, Y GÖKÇE-KUTSAL, Güneş Kitabevi, Ankara, p: 771-89.
- UCAR M, SARP U, KOCA I, EROGLU S, YETISGIN A, TUTOGLU A, BOYACI A (2014) Effectiveness of a home exercise program in combination with ultrasound therapy for temporomandibular joint disorders. *J Phys Ther Sci*, 26 (12), 1847-1849.
- URITANI D, KAWAKAMI T, INOUE T, KIRITA T (2012) Relationship between symptoms of temporomandibular disorders and upper quadrant posture: a preliminary study. *J Phys Ther Sci*, 24 (7), 601-603.
- VELLY AM, GOMITSKY M, PHILIPPE P (2003) Contributing factors to chronic myofascial pain: a case-control study. *Pain*, 104 (3), 491-9.
- VELLY AM, LOOK JO, SCHIFFMAN E, LENTON PA, KANG W, MESSNER RP, HOLCROFT CA, FRICTON JR (2010) The effect of fibromyalgia and widespread pain on the clinically significant temporomandibular muscle and joint pain disorders--a prospective 18-month cohort study. *J Pain*, 11 (11), 1155-1164.
- VENANCIO RDE A, CAMPARIS CM, LIZARELLI RDE F (2005) Low intensity laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a double-blind study. *J Oral Rehabil*, 32 (11), 800-807.
- VISSCHER CM, DE BOER W, LOBBEZOO F, HABETS LL, NAEIJE M (2002) Is there a relationship between head posture and craniomandibular pain? *J Oral Rehabil*, 29 (11), 1030-1036.
- VISSCHER CM, OHRBACH R, VAN WIJK AJ, WILKOSZ M, NAEIJE M (2010) The tampa scale for kinesiophobia for temporomandibular disorders (TSK-TMD). *Pain*, 150, 492-500.

- VISSCHER CM, LOBBEZOO F, DE BOER W, VAN DER ZAAG J, NAEIJE M (2001) Prevalence of cervical spinal pain in craniomandibular pain patients. *Eur J Oral Sci*, 109, 76-80.
- VISSCHER CM, SLATER J, LOBBEZOO F, NAEIJE M (2000) Kinematics of the human mandible for different head posture. *J Oral Rehabil*, 27, 299-305.
- VITIELLO AL, BONELLO R, POLLARD H (2007) The effectiveness of enar for the treatment of chronic neck pain in Australian adults: a preliminary single-blind, randomised controlled trial. *Chiropr Osteopat*, 15, 9.
- VON PIEKARTZ H, LUDKE K (2011) Effect of treatment of temporomandibular disorders in patients with cervicogenic headache: a single-blind, randomized controlled study. *J Craniomandib Pract*, 29, 1-14.
- YAMABE Y, YAMASHITA R, FUJII H (1999) Head, neck and trunk movements accompanying jaw tapping. *J Oral Rehabil*, 26, 900-905.
- YAPALI G, GUNEL MK, KARAHAN S (2012) The cross-cultural adaptation, reliability and validity of the copenhagen neck functional disability scale in patients with chronic neck pain. Turkish version study. *SPINE*, Volume 37, Number 11, 678-682.
- YENER M, AYNALI G (2012) Temporomandibular eklem bozukluklarında tedavi seçenekleri. *S.D.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3, 150-4.
- YIP CHT, CHIU TTW, POON ATK (2008) The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther*, 13, 148-154.
- YOSHIDA E, LOBBEZOO F, FUEKI K, NAEIJE M (2012) Effects of delayed-onset muscle soreness on masticatory function. *Eur J Oral Sci*, 120 (6), 526-30.
- YOSHIDA H, SAKATA T, HAYASHI T, SHIRAO K, OSHIRO N, MORITA S (2011) Evaluation of mandibular condylar movement exercise for patients with internal derangement of the temporomandibular joint on initial presentation. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 49 (4), 310-313.
- YOUNG DM, MENTES JC, TITLER MG (1999) Acute pain management protocol. *J Gerontol Nurs*, 25, 10-21.
- WANMAN A (1995) The relationship between muscle tenderness and craniomandibular disorders: a study of 35-year-olds from the general population. *J Orofac Pain*, 9 (3), 235-243.
- WERNET DIVISION, BLOCK DRUG COMPANY (1966), Inc., Jersey City, N.J. Reprinted by permission.
- WIESINGER B, MALKER H, ENGLUND E, WANMAN A (2009) Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? *BMC Musculoskelet Disord*, 10, 1-8.
- WRIGHT EF, DOMENECH MA, FISCHER JR (2000) Usefulness of posture training for patients with temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc*, 131, 202-210.
- WRIGHT EF, NORTH SL (2009) Management and treatment of temporomandibular disorders: a clinical perspective. *J Man Manip Ther*, 17, 247-54.
- WRIGHT J, DEARY IJ, GEISSLER PR (1991) Depression, hassles and somatic symptoms in mandibular dysfunction syndrome patients. *J Dent*, 19 (6), 352-6.

## 10. EKLER

### Ek 1. Etik Kurul Onayı



T.C.  
**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ**  
**KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

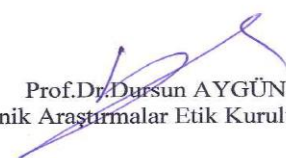
Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/ 768-862

24.03.2017

**Sayın Yrd.Doç.Dr.Meral SERTEL**

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz **Temporomandibular Eklem Rahatsızlıklarının Farklı Gruplarında Baş Pozisyonu, Eklem Mobilitesi, Yorgunluğu, Kinezyofobi ve Baş Ağrısı ile İlişkisinin İncelenmesi** başlıklı OMÜ KAEK 2017/83 Karar nolu Anket çalışması nitelikli araştırma projeniz amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemle ilgili açıklamaları açısından Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergesine göre incelenmiş ve etik açıdan bir sakınca olmadığına, çalışmanın süresi 6 ayı geçerse 6 aylık bildirimlerinin yapılmasına, çalışma tamamlandıktan sonra sonucunun tarafımıza en geç üç(3) ay içerisinde bildirilmesine 23.02.2017 tarihli Etik kurulumuzda oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

  
Prof.Dr.Dursun AYGÜN  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

## Ek 2. Hasta Bilgilendirilmiş Onay Formu

---

### HASTA BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

#### ARAŞTIRMANIN ADI ( ÇALIŞMANIN AÇIK ADI):

Temporomandibular Eklem Rahatsızlıklarının Farklı Gruplarında Baş Pozisyonu, Eklem Mobilitesi, Yorgunluğu, Kinezyofobi ve Baş Ağrısı ile İlişkinin İncelenmesi

---

#### Gönüllünün Baş Harfleri << >>

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer bir başka çalışmada da yer alıyorsanız bu çalışmada yer alamazsınız.

#### BU ÇALIŞMAYA KATILMAK ZORUNDA MIYIM?

Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Katılmaya karar verirsiniz, çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Bu durum sizin aldığınız tedavinin standardını etkilemeyecektir. Eğer isterseniz, bu klinik çalışmaya katılımınızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir.

## **CALIşMANIN KONUSU VE AMACI NEDİR?**

Çalışmamızın konusu; diş hekimini tarafından temporomandibular eklem rahatsızlığı tanısı almış hastalarda baş pozisyonu, eklem mobilitesi, yorgunluğu, hareket korkusu ve baş ağrısını ve gruplar arası farkları incelemektir.

Çalışmamızın amacı; yardımcı araştırmacı olarak belirtilen diş hekimini tarafından temporomandibular eklem rahatsızlığı tanısı almış TMER/ATK (diş hekimliğinde çene rahatsızlıklarını sınıflandırmada kullanılan kriterler) sınıflamasına göre 3 gruba ayrılan hastalarda baş pozisyonunun, eklem mobilitesinin, yorgunluğunun, eklem hareket korkusunun ve baş ağrısının gruplar arası ilişkisini incelemektir. Diğer yandan boyun fonksiyonelliğini, boyun gonyometrik ölçümlerini kaydederek; parametrelerin gruplar arası ilişkisine de değinilecektir.

## **CALIşMA İşLEMLERİ:**

Araştırma sürecinde hastaya herhangi bir girişimsel test yapılmayacaktır. Muayene olmaya gelmiş ve tanısını alan hastaya ölçümler ve anket yapılacaktır. Ölçümler gonyometre ve cetvelle metrik olarak yapılıp, anketler soru-cevap şeklinde sözel olarak yapılacaktır.

## **BENİM NE YAPMAM GEREKİYOR?**

Çalışma diş hekiminizin/fizyoterapistinizin talimatlarına uymaya, istekli olmalısınız. Yine çalışmadan önce veya çalışma sırasında aldığınız başka herhangi bir tıbbi tedaviyi de çalışma diş hekimine/fizyoterapistine söylemeniz önemlidir.

## **CALIşMAYA KATILMAMIN NE GİBİ OLASI YAN ETKİLERİ, RİSKLERİ VE RAHATSIZLIKLARI VARDIR?**

Araştırmada girişimsel hiçbir yöntem uygulanmayacağı, soru-cevap, ölçümsel olduğu için herhangi bir yan etkisi, riski ve rahatsızlığı bulunmamaktadır.

## **GEBELİK VE DOĞUM KONTROLÜ**

Eğer denek / hasta doğurganlık döneminde / emziren bir kadın ise herhangi bir tehlike yoktur.

## **ÇALIŞMAYA KATILMANIN OLASI YARARLARI NELERDİR?**

Çalışmaya katılan hastaların yukarıda belirtilen ölçümleri ve anket verileri sonucunda hastalara gerekli açıklamalar yapılacak ve hastalıkları konusunda bilgilendirileceklerdir.

## **GÖNÜLLÜ KATILIM**

Bu araştırmaya katılma kararımı tamamen gönüllü olarak veriyorum. Bu çalışmaya katılmayı reddedebileceğim ve hiçbir sorumluluk almadan ayrılabileceğim bilincindeyim.

## **ÇALIŞMAYA KATILMAMIN MALİYETİ NEDİR?**

Çalışmayla ilgili olan hiçbir şey size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir. Muayene olmaya geldiğiniz sırada tanınız mevcutsa yukarıda belirtilen ölçüm ve anketler yapılacaktır.

Herhangi bir yan etki veya fiziksel zarar gelişmeyecektir.

## **KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?**

Bu formu imzalayarak diş hekiminizin/fizyoterapistinizin ve onun kadrosunun çalışma için sizin kişisel bilgilerinizi ( “alışma Verileri”) toplamalarına ve kullanmalarına onay vermiş olacaksınız. Bu durum doğum tarihiniz, cinsiyetiniz, etnik kokeniniz ayrıca çalışma verilerinizin kullanımı ile ilgili verdiğiniz onayın herhangi bir belirlenmiş birim tarihi yoktur, ancak doktorunuzu haberdar ederek bu onayınızdan herhangi bir zamanda vazgeebilirsiniz.

Diş hekiminiz/fizyoterapistiniz verileri çalışmada kullanacaktır. Çalışmanın sonuçları tıbbi yayınlarda yayınlanabilir, ancak sizin kimlik bilgileriniz bu yayınlarda açıklanmayacaktır.

Diş hekiminizden ya da fizyoterapistinizden, toplanan çalışma verileriniz hakkında bilgi isteme hakkında sahipsiniz. Aynı zamanda bu verilerdeki herhangi bir hatanın düzeltilmesini isteme hakkına da sahipsiniz.

Eğer onayınızdan vazgeçerseniz, diş hekiminiz/fizyoterapistiniz çalışma verilerinizi artık kullanamayacak ya da diğer kişilerle paylaşamayacaktır.

Bu formu imzalayarak, çalışma verilerinizin bu formda tanımlandığı şekilde kullanımına onay vermekteyim.

## **ARAşTIRMA SÜRESİNCE 24 SAAT ULAşILABİLECEK KİşİLER:**

Ad, Soyadı ve telefon numaraları

Fzt.Halime ARIKAN-05465765132

## **CALIşMADAN AYRILMAMI GEREKTİRECEK DURUMLAR:**

Çalışmadan ayrılmanızı gerektirecek durum yoktur.

## **YENİ BİLGİLER ÇALIşMADAKİ ROLÜMÜ NASIL ETKİLEYEBİLİR?**

Çalışma sürerken ortaya çıkmış olan bütün yeni bilgiler bana derhal iletilecektir.

### **Çalışmaya Katılma Onayı**

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen diş hekimi/fizyoterapist tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Diş hekimim/fizyoterapistim saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Gönüllünün Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Açıklamaları Yapan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Gerekiyorsa Olur İşlemine Tanık Olan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Gerekiyorsa Yasal Temsilcinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih



### **Ek 3. Hasta Değerlendirme Formu**

#### **Hastanın**

Adı ve Soyadı:

Yaşı:

Cinsiyeti:

Kilo:

Boy:

VKİ:

Medeni Durumu:

Eğitim Durumu:

Mesleği:

Sigara kullanıyor musunuz?:

Alkol kullanıyor musunuz?

Özgeçmiş:

Soygeçmiş:

Maksimum ağız açıklığı:

Çene lateral ekskursion (sağ):

Çene lateral ekskursion (sol):

Ağız protrüzyon:

Ağız retrüzyon:

Servikal fleksiyon:

Servikal ekstansiyon:

Servikal rotasyon (sağ):

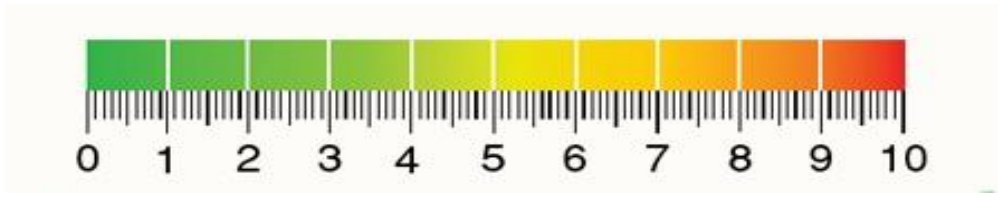
Servikal rotasyon (sol):

Servikal lat.fleksiyon (sağ):

Servikal lat.fleksiyon (sol):

5 dk sakız çiğneme testi öncesi (VAS): Sağ: Sol:

5 dk sakız çiğneme testi sonrası (VAS): Sağ: Sol:



Baş Pozisyonu:

- 1) Ağrılarınız ne zamandan beri var?
- 2) Ağrı çeneden başka bölgede var mı?
- 3) Çene açıklığında kısıtlılık var mı?
- 4) Yemek yerken zorluk çekiyor musunuz?
- 5) Çenenizden eklem sesi (krepitasyon) geliyor mu?
- 6) Gece diş gıcırdattığımız (bruksizm) oluyor mu?
- 7) Sabah kalktığınızda çene kaslarınızda bir ağrı hissediyor musunuz?
- 8) Küçük yaşta çene bölgesinden herhangi bir travma geçirdiniz mi?
- 9) Sistemik olarak herhangi bir hastalığınız var mı?
- 10) Yakın akrabalarınızda çene problemlili kişiler var mı?
- 11) Dişlerinizde kapanış bozukluğu var mı?
- 12) Çene-yüz yaralanması veya herhangi bir asimetri var mı?
- 13) Yakın zamanda çene bölgesinden bir travma geçirdiniz mi?
- 14) Dişlerde eksiklik var mı?
- 15) Çenenizde protez (hareketli-sabit) var mı?
- 16) Varsa bunlardan sıkıntı çekiyor musunuz?
- 17) Çiğnemeyi hangi tarafla yapıyorsunuz?
- 18) Kalem ısırma, tırnak yeme gibi alışkanlıklarınız var mı?
- 19) Daha önce herhangi bir tedavi aldınız mı?
- 20) Bu kaçınıcı tedaviniz?

#### Ek 4. Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ)

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleiniz ( <i>her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz</i> ). Teşekkür ederiz.				
	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı arttırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Ek 5. Baş Ağrısı Etki Testi (HIT-6)

Bu anket, baş ağrıları sırasında yapamadığımız iletişim ve açıklamayı istediğiniz şekilde yapmanıza yardımcı olmak için tasarlanmıştır.

**Doldurmak için, her soruya tek cevap verilmesi gerekmektedir.**

### **1- Baş ağrınız olduğunda ne sıklıkta şiddetli olmaktadır?**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asla	Nadiren	Bazen	Çok sık	Her zaman

### **2- Baş ağrılarınız ev işi, meslek, okul ya da sosyal aktiviteler gibi genel günlük aktivitelerinizi yerine getirmede ne sıklıkta sınırlamaktadır?**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asla	Nadiren	Bazen	Çok sık	Her zaman

### **3- Baş ağrınız olduğunda ne sıklıkta yatağa uzanmak istiyorsunuz?**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asla	Nadiren	Bazen	Çok sık	Her zaman

### **4- Geçen 4 hafta içinde baş ağrılarınıza bağlı olarak iş ya da günlük aktivitelerinizi yerine getirmek için ne sıklıkta kendinizi çok yorgun hissettiniz?**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asla	Nadiren	Bazen	Çok sık	Her zaman

### **5- Geçen 4 hafta içinde baş ağrılarınıza bağlı olarak ne sıklıkta huzursuz ve bıkkınlık hissettiniz?**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asla	Nadiren	Bazen	Çok sık	Her zaman

### **6- Geçen 4 hafta içinde, baş ağrıları işinize ya da günlük aktivitelerinize yoğunlaşmanızı ne sıklıkta sınırladı?**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asla	Nadiren	Bazen	Çok sık	Her zaman

**Ek 6. Kopenhag Boyun Fonksiyonel Özürlülük Skalası (KBFÖS)**

1. Geceleri boyun ağrınız olmaksızın rahat uyuyabiliyor musunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
2. Boyun ağrısı çekmeden günlük aktivitelerinizi eksiksiz yapabiliyor musunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
3. Günlük işlerinizi başkalarının yardımını olmadan yapabiliyor musunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
4. Sabahları normalden çok fazla zaman harcamadan giyinebiliyor musunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
5. Boyun ağrısı olmadan lavaboya eğilip dişlerinizi fırçalayabiliyor musunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
6. Boyun ağrısından dolayı daha çok evde zaman geçiriyor musunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
7. Boyun ağrısından dolayı 2-4 kg'lık eşyaları kaldırmaktan çekiniyor musunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
8. Boyun ağrısından dolayı okuma alışkanlığınız azaldı mı?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
9. Boynunuz ağrıdığı anda başınızda ağrıyor mu?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
10. Boyun ağrısından dolayı konsantrasyonunuzun azaldığını hissediyor musunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
11. Boyun ağrısı boş zamanlarınızı değerlendirmenizi engelliyor mu?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
12. Boyun ağrısından dolayı yatakta daha uzun süre mi kalıyorsunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
13. Boyun ağrısının ailenizle olan duygusal ilişkinizi etkilediğini düşünüyor musunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
14. Geçtiğimiz iki hafta boyunca boyun ağrısından dolayı diğer insanlarla olan sosyal ilişkilerinizi bitirmek zorunda kaldınız mı?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır
15. Boyun ağrınızın geleceğinizi etkileyeceğini düşünüyor musunuz?  
 Evet                       Ara sıra                       Hayır

## 11. ÖZGEÇMİŞ

Halime ARIKAN, 21.07.1992 tarihinde Muğla'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Dalaman/Muğla ve Samsun'da; lise öğrenimini Amasya'da tamamladı. 2011 yılında girdiği Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nden Haziran 2015'te mezun oldu. Eylül 2015 tarihinde Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Yüksek Lisans öğrenimine başlamış olup, halen öğrenimine devam etmektedir. Şubat 2017'den beri Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.

