

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TEMPOROMANDİBULAR EKLEM  
BOZUKLUĞUNA BAĞLI MİYOFASİYAL  
AĞRILI HASTALARDA  
STERNOKLEİDOMASTOİD (SKM) KASI VE ÜST  
TRAPEZ KASINA KİNESİOTAPE VE GERME  
UYGULAMASININ KARŞILAŞTIRILMASI**

ÖZGE BAYKAN

ORTOPEDİK FİZİYOTERAPİ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR-2018

Tez Kodu: DEU.HSI.Msc-2016970152

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

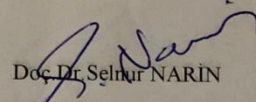
**TEMPOROMANDİBULAR EKLEM  
BOZUKLUĞUNA BAĞLI MİYOFASİYAL  
AĞRILI HASTALARDA  
STERNOKLEİDOMASTOİD (SKM) KASI VE ÜST  
TRAPEZ KASINA KİNESİOTAPE VE GERME  
UYGULAMASININ KARŞILAŞTIRILMASI  
ORTOPEDİK FİZİYOTERAPİ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ÖZGE BAYKAN

Danışman: Doç.Dr.Selnur NARİN

Tez Kodu: DEU.HSI.Msc-2016970152

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ortopedik Fizyoterapi Yüksek Lisans öğrencisi Özge BAYKAN '' Temporomandibular Eklem Bozukluğuna bağlı Miyofasiyal Ağrılı Hastalarda Sternokleidomastoid (SKM) kası ve Üst Trapez kasına Kinesiotape ve Germe uygulamasının karşılaştırılması'' konulu Yüksek Lisans tezini 19.06.2018 Tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.

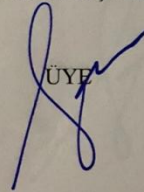
  
Doç. Dr. Selnur NARİN

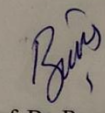
(Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu)

BAŞKAN

Prof.Dr. Gülcan COŞKUN AKAR

(Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi)

  
ÜYE

  
Prof. Dr. Bayram ÜNVER

(Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi  
ve Rehabilitasyon Yüksekokulu)

ÜYE

Prof.Dr. Tülay TARSUSLU ŞİMŞEK

(Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi  
ve Rehabilitasyon Yüksekokulu)

YEDEK ÜYE

Doç. Dr. Serkan BAKIRHAN

(Lefke Avrupa Üniversitesi Fizyoterapi ve  
Rehabilitasyon Bölümü)

YEDEK ÜYE

## İÇİNDEKİLER

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| İÇİNDEKİLER.....                                                 | i   |
| TABLolar DİZİNİ.....                                             | iv  |
| ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....                                          | v   |
| GRAFİKLERİN LİSTESİ.....                                         | vi  |
| SİMGELER VE KISALTMALAR .....                                    | vii |
| TEŞEKKÜR .....                                                   | ix  |
| ÖZET .....                                                       | 1   |
| ABSTRACT .....                                                   | 3   |
| 1. GİRİŞ.....                                                    | 4   |
| 2. GENEL BİLGİLER.....                                           | 5   |
| Temporomandibular Eklem Anatomisi .....                          | 5   |
| Mandibular Fossa ve Kondil .....                                 | 5   |
| Eklem Kapsülü .....                                              | 6   |
| Artiküler Disk .....                                             | 6   |
| Eklem Ligamanları .....                                          | 6   |
| Çiğneme Kasları .....                                            | 9   |
| Temporomandibular Eklem İnnervasyonu .....                       | 12  |
| Temporomandibular Eklem Vaskülarizasyonu .....                   | 12  |
| Diğer Kaslar.....                                                | 13  |
| Temporomandibular Eklem Biyomekaniği .....                       | 14  |
| Temporomandibular Bozukluk.....                                  | 17  |
| Temporomandibular Bozuklukların Epidemiyolojisi .....            | 17  |
| Temporomandibular Bozuklukların Etiyolojisindeki Kavramlar ..... | 18  |
| Temporomandibular Bozuklukların Etiyolojisi.....                 | 19  |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Fizik muayene .....                                             | 22 |
| Tanısal Tetkikler.....                                          | 23 |
| Temporomandibular Eklem Bozukluklarının Sınıflandırılması ..... | 24 |
| RDC/TMD'nin teşhis kriterleri .....                             | 25 |
| Çiğneme Kaslarının Düzensizlikleri.....                         | 28 |
| Miyofasiyal Ağrı .....                                          | 29 |
| Miyofasiyal Ağrının Teşhis Kriterleri .....                     | 30 |
| Hasta Bilgilendirilmesi .....                                   | 32 |
| Fizik Tedavi Yöntemleri.....                                    | 32 |
| Germe Uygulaması .....                                          | 33 |
| Kinezyolojik Bantlama .....                                     | 33 |
| Çalışmanın Amacı ve Hipotezleri .....                           | 38 |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEMLER .....                                     | 39 |
| 3.1. Araştırmanın Tipi .....                                    | 39 |
| 3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı .....                          | 39 |
| 3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları.....     | 39 |
| 3.4 Çalışma Materyali .....                                     | 40 |
| 3.5. Araştırmanın Değişkenleri.....                             | 40 |
| 3.6. Veri Toplama Araçları.....                                 | 40 |
| 3.7. Araştırma Planı ve Takvimi.....                            | 46 |
| 3.8. Verilerin Değerlendirilmesi.....                           | 47 |
| 3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları .....                          | 47 |
| 3.10. Etik Kurul Onayı. ....                                    | 47 |
| 4.BULGULAR .....                                                | 48 |
| 4.1. Araştırmanın Demografik Değişken Frekansları.....          | 48 |

|                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.Tedavi Öncesi ve Sonrası Gruplar Arası Servikal Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Karşılaştırılması.....                                                                          | 49  |
| 4.3. Tedavi Öncesi ve Sonrası Gruplar Arası Servikal Kas Kuvveti Değerlerinin Karşılaştırılması.....                                                                                    | 50  |
| 4.4. Tedavi Öncesi ve Sonrası Gruplar Arası Mandibular Depresyon,Çenenin Fonksiyon Kısıtlama Skalası 20 ve Hasta Sağlık Anketi-15 Fiziksel Belirti Değerlerinin Karşılaştırılması ..... | 51  |
| 4.5. Tedavi Öncesi ve Sonrası Gruplar Arası VAS ve Algometre Ölçümlerine Göre Ağrı Değerlerinin Karşılaştırılması .....                                                                 | 53  |
| 5. TARTIŞMA.....                                                                                                                                                                        | 59  |
| 6. SONUÇ.....                                                                                                                                                                           | 68  |
| 7. KAYNAKLAR.....                                                                                                                                                                       | 69  |
| 8.EKLER .....                                                                                                                                                                           | 86  |
| EK-1 Etik Kurul Onayı.....                                                                                                                                                              | 86  |
| EK-2 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu .....                                                                                                                                          | 88  |
| EK-3 Kontrol Grubu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu .....                                                                                                                            | 90  |
| EK-4 Veri Değerlendirme Formu.....                                                                                                                                                      | 92  |
| EK-5 RDC/TMD Anketi .....                                                                                                                                                               | 94  |
| ÖZGEÇMİŞ.....                                                                                                                                                                           | 109 |

## TABLÖLAR DİZİNİ

|                                                                                                                                                                                       | Sayfa Numarası |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tablo 1: Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.....                                                                                                                   | 48             |
| Tablo 2 : Tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası servikal eklem hareket açıklığı değerlerinin karşılaştırılması.....                                                                  | 49             |
| Tablo 3: Tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası servikal kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması .....                                                                             | 50             |
| Tablo 4: Tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası mandibular depresyon,Çenenin fonksiyon kısıtlama skalası 20 ve Hasta Sağlık Anketi-15 fiziksel belirti değerlerinin karşılaştırılması | 51             |
| Tablo 5: Tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası VAS ve Algometre ölçümlerine göre ağrı değerlerinin karşılaştırılması .....                                                           | 53             |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1 : Temporomandibular eklemi oluşturan yapılar .....                             | 5  |
| Şekil 2: Mandibular kondil tipleri .....                                               | 6  |
| Şekil 3: Kollateral Ligaman ve Kapsüler Ligaman .....                                  | 7  |
| Şekil 4: Medial Kapsüler Ligaman,Sfenomandibular Ligaman,Stilomandibular Ligaman ..... | 8  |
| Şekil 5:Temporomandibular Ligaman ve bölümleri .....                                   | 9  |
| Şekil 6:Çiğneme kasları.....                                                           | 10 |
| Şekil 7: Temporomandibular Eklem İnnervasyonu.....                                     | 12 |
| Şekil 8: Temporomandibular Eklem Vaskülarizasyonu .....                                | 13 |
| Şekil 9: SKM kası ve Üst Trapez kası.....                                              | 14 |
| Şekil 10: Ağız açma sırasında eklem pozisyonu .....                                    | 15 |
| Şekil 11 : Servikal postür değişikliği.....                                            | 16 |
| Şekil 12: TME disk deplasmanı.....                                                     | 27 |
| Şekil 13: SKM kasında bulunan tetik noktalar ve yansıma alanları.....                  | 31 |
| Şekil 14: Üst Trapez kasında bulunan tetik noktalar ve yansıma alanları.....           | 31 |
| Şekil 15: Algometre cihazı .....                                                       | 41 |
| Şekil 16: Vizüel Analog Skala.....                                                     | 42 |
| Şekil 17: Üst trapez kası KT uygulaması ve SKM kinesiotape uygulaması .....            | 44 |
| Şekil 18: Araştırma akış şeması.....                                                   | 46 |

## GRAFİKLER DİZİNİ

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Grafik 1: Sol Üst Trapez algometre sonucu ..... | 54 |
| Grafik 2: Sağ Üst Trapez algometre sonucu.....  | 54 |
| Grafik 3: Sağ SKM algometre sonucu.....         | 56 |
| Grafik 4: Sağ Üst Trapez VAS sonucu.....        | 56 |
| Grafik 5: Sol Üst Trapez VAS sonucu .....       | 57 |
| Grafik 6: Sol SKM VAS sonucu .....              | 58 |
| Grafik 7: Sağ SKM VAS sonucu.....               | 58 |

## KISALTMALAR

|                  |                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| TMB :            | Temporomandibular Bozukluk                                   |
| TME :            | Temporomandibular Eklem                                      |
| SKM :            | Sternokleidomastoid                                          |
| KT:              | Kinesiotape                                                  |
| n :              | nervus                                                       |
| m :              | musculus                                                     |
| a :              | arteria                                                      |
| v :              | venosus                                                      |
| mm :             | milimetre                                                    |
| BT :             | Bilgisayarlı Tomografi                                       |
| MRG:             | Manyetik Rezonans Görüntüleme                                |
| RDC/TMD:         | Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders |
| ATP :            | Adenozin Trifosfat                                           |
| H <sup>+</sup> : | Hidrojen                                                     |
| MADS :           | Miyofasiyal Ağrı Disfonksiyon Sendromu                       |
| TENS :           | Transkutanöz Elektrik Stimülasyonu                           |
| cm :             | santimetre                                                   |
| EHA :            | Eklem Hareket Açılığı                                        |
| GAD :            | General Anxiety Disorder                                     |
| VAS :            | Vizüel Analog Skala                                          |
| VKİ:             | Vücut Kitle İndeksi                                          |
| kg :             | kilogram                                                     |

Lb : ..... Libre

NEH: ..... Normal Eklem Hareketi

LSD: ..... Least Significant Difference

med : ..... Median

max : ..... Maksimum

min : ..... Minimum

ort : ..... Ortalama

ss : ..... Standart Sapma

n : ..... Kişi Sayısı

DD : ..... Disk Deplasmanı

MOS: ..... Medical Outcomes Study

SF : ..... Short Form

EMG : ..... Elektromiyografi

ESWT : ..... Extracorporeal Shock Wave Therapy

FMS : ..... Fibromiyalji Sendromu

MAS : ..... Miyafasiyal Ağrı Sendromu

BAE : ..... Basınç Ağrı Eşiği

US: ..... Ultrason

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında yardımları ve katkılarıyla beni yönlendiren; ilgisi, desteği ve sonsuz sabrı ile yüksek lisans eğitimimi tamamlamamı sağlayan danışmanım değerli Doç. Dr. Selnur NARİN'E;

Yüksek lisans eğitimim süresince bana bilgi ve deneyimlerini aktaran, eğitime katkıda bulunan Dokuz Eylül Üniversitesi'ndeki tüm hocalarıma;

Tez çalışmam süresince Ege Üniversitesi'nde bana hastaları yönlendiren değerli Prof.Dr.Gülcan COŞKUN AKAR'A;

Tez çalışma süresinde Ege Üniversitesi'nde bana her türlü desteği sağlayan Dilek BAYRAKTAR'a;

Tez çalışmama gönüllü katılımlarıyla araştırmanın gerçekleşmesini sağlayan hastalarım ve onların yakınlarına;

Bana büyük emekleri geçen, destekleri ve sevgileriyle hep yanımda olan annem,babam ve ablama; teşekkürlerimi sunarım.

Özge BAYKAN

Mayıs 2018

# TEMPOROMANDİBULAR EKLEM BOZUKLUĞUNA BAĞLI MİYOFASİYAL AĞRILI HASTALARDA STERNOKLEİDOMASTOİD (SKM) KASI VE ÜST TRAPEZ KASINA KİNESİOTAPE VE GERME UYGULAMASININ KARŞILAŞTIRILMASI

Özge BAYKAN

DEÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi- İnciraltı Yerleşkesi/ İZMİR

## ÖZET

**Amaç:** Temporomandibular eklem bozukluğuna bağlı miyofasiyal ağrılı hastalarda Kinesiotape uygulaması ile germenin ağrı, servikal eklem hareket açıklığı ve fonksiyonel durum üzerine etkilerini belirlemektir.

**Yöntem:** Çalışmamıza Temporomandibular eklem bozukluğuna bağlı miyofasiyal ağrı tanısı alan 33 hasta dahil edildi. Hastalar basit randomizasyon sonucu üçe ayrıldı (Kinesiotape grubu, Germe grubu ve Kontrol grubu). Kinesiotape ve Germe grubundaki hastalara üst trapez ve Sternokleidomastoid kaslarına haftada iki gün, iki hafta boyunca aynı fizyoterapist tarafından uygulamaları yapıldı. Kontrol grubuna ise fizyoterapi programı uygulanmadı. Kinesiotape ve Germe grubunun uygulama öncesinde, 1. ve 2. Haftanın sonunda, Kontrol grubunun ise uygulama öncesi ve 2. Haftanın sonunda servikal eklem hareket açıklığı (gonyometre), kas kuvveti (manuel), ağrı (Visüel analog skalası) ve algometre, fonksiyonel değerlendirme yapılmıştır.

**Bulgular:** Başlangıçta demografik özellikler ve değerlendirilen parametreler açısından gruplar homojendi ( $p>0,05$ ). Kinesiotape ve germe grubunda tedavi öncesine göre, Visüel analog skalası ve algometre sonuçlarında 1. ve 2. haftanın sonunda değişim saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Mandibular depresyon mesafesinde Kinesiotape ve Germe grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir ( $p<0,05$ ). Hasta Sağlık Anketi ve Çenenin Fonksiyon Kısıtlama Skalası sonuçları da Kinesiotape ve germe gruplarında olumlu yönde değişim göstermiştir ( $p<0,05$ ). Her üç grupta da servikal eklem hareket açıklığı ve kas kuvveti değerleri tedavi sonrası öncesine göre değişim göstermemiştir. ( $p>0,05$ ).

**Sonuç:** Temporomandibular eklem bozukluğuna bağlı miyofasiyal ağrılı hastalarda ağrının azaltılması, ağiz açıklığı mesafesinin ve fonksiyonelliğin arttırılmasında Kinesiotape ve germe uygulamaları benzer etkiye sahip bulunmuştur. Farklı kasların da dahil olduğu uygulamaların yapılmasına ve postüral egzersizlerinde verildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Sözcükler:** temporomandibular ağrı, kinesiotape, germe, ağrı, fonksiyonel durum, Hasta Sağlık Anketi



**COMPARISON OF THE APPLICATION OF KINESIOTAPE AND STRETCHING  
TO THE STERNOCLEIDOMASTOID MUSCLE AND UPPER TRAPEZIUS  
MUSCLE IN PATIENTS WITH MYOFASCIAL PAIN DUE TO  
TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDER**

Özge BAYKAN

DEU Faculty of Health Sciences- İnciraltı Campus/ İZMİR

**ABSTRACT**

**Objective:** Kinesiotape and Stretching should be used to determine pain, range of motion and functional status in patients with myofascial pain due to Temporomandibular joint disorder.

**Method:** Thirty-three patients who received a diagnosis of myofascial pain due to Temporomandibular joint disorder were included. Patients were divided into a simple randomization-resultant Kinesiotape group, a stretch group and a control group. Patients in Kinesiotape and Stretching group were treated for two weeks, two days a week, on the upper trapezium and sternocleidomastoideus. Only evaluation was done for the control group. The evaluation of Kinesiotape, Stretch and Control groups were evaluated by range of motion (goniometer), muscle strength (manual), pain (Visual analog scale and algometer), functional assessment at the beginning, end of the 1st week and the end of the 2nd week.

**Results:** At the beginning, the groups were homogeneous in terms of demographic information and evaluated parameters ( $p > 0,05$ ). In Kinesiotape and Stretch group, there was a statistically significant difference in visual analogue scale, algometer results and mouth opening distance ( $p < 0,05$ ). Patient Health Questionnaire and Functional Restriction Scale of the jaw also showed a positive change in the Kinesiotape and stretching groups ( $p < 0,05$ ). In all three groups, the range of motion and muscle strength of cervical joints didn't change after the treatment. ( $P > 0,05$ ).

**Conclusion:** Kinesiotape and stretching applications have similar effects in reducing pain, increasing mouth opening distance and functionality. There is a need for applications for different muscles and for exercises in postural exercises.

**Key Words:** temporomandibular pain, kinesiotape, stretching, pain

## 1. GİRİŞ

Temporomandibular bozukluk (TMB); çiğneme kaslarını, temporomandibular eklemi (TME), TME'ye komşu sert ve yumuşak dokuların bir veya birkaçını etkileyen, TME'de ve/veya çiğneme kaslarında ağrı, çene hareketlerinde düzensizlik, eklemde klik, popping sesi ve/veya krepitasyon ile karakterize, klinikte sık karşılaşılan bir problemdir. Yaş ile birlikte prevalansı artan TMB'ler; çiğneme kası düzensizlikleri, TME disk deplasmanları, eklem inflamatuar rahatsızlıkları, romatoid artrit gibi çeşitli hastalıklara ve disfonksiyonlara bağlı oluşabilmektedir. Ancak çiğneme kasındaki disfonksiyonlardan biri olan miyofasiyal ağrı klinik problemlerin yarısından fazlasını oluşturmaktadır (1-4).

Miyofasiyal ağrı; kaslarda oluşan ve tetik nokta olarak bilinen kökenini kas dokusunun hipersensitif bantlarından alan bölgesel ağrı durumudur. Ağrıya kas spazmı, eklem sesleri, hassasiyet, eklem hareketlerinde kısıtlılık da eşlik edebilmektedir (5, 6). Miyofasiyal ağrının sebepleri diş sıkma ya da diş gıcırdatma alışkanlığı, stres ve diğer parafonksiyonel alışkanlıklar olarak sıralanabilir (4).

Temporomandibular bozukluğun, komşu sert ve yumuşak dokuların patomekaniği ile ilişkili olduğuna dair yayınlar bulunmaktadır (7-9). Literatürde yapılan bir çalışmada TMB'si olan hastaların % 23-68'i arasında servikal kas spazmı tespit edilmiştir (10). Ancak TMB'si olan hastaların % 71'inde kranioservikal fonksiyon bozukluğu olduğu ve % 67'sinde ise C1-2-3 segmentlerinde hareket kısıtlılığı olduğu bildirilmiştir (11,12).

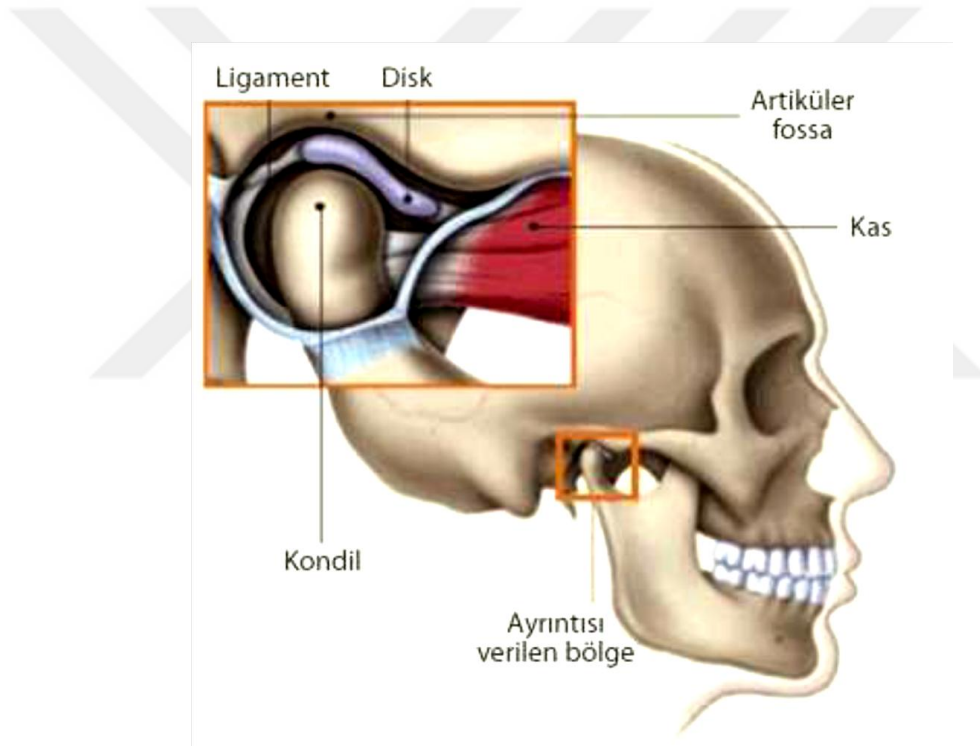
TMB'nin hastaların günlük yaşam aktivitelerine olumsuz etkisi çok araştırmada gösterilmiştir ve yaşam kalitesini etkileyebilmektedir (13-17). Ancak Temporomandibular bozukluğa bağlı miyofasiyal ağrılı hastalar ile ilgili bir literatür taraması yapıldığında optimal bir tedavi programı ve dozu olmadığı ortaya konmuştur.

Bu nedenlerle çalışmamızın amacı Temporomandibular bozukluğa bağlı miyofasiyal ağrılı hastalarda son dönemde popülerliği artmış ve etkinliği kanıtlanmış Kinesiotape uygulaması ile bu alanda yeterli çalışmanın bulunmadığı pasif germe yönteminin ağrı, servikal eklem hareket açıklığı ve fonksiyonel durum üzerine etkilerini kıyaslamak, optimal bir tedavi protokolü oluşturmaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### Temporomandibular Eklem Anatomisi

Temporomandibular eklem, temporal kemiğin aşağısındaki mandibular fossaya oturan mandibular kondil ve kemik yüzeylerin birbirine doğrudan temasını önleyen fibröz kartilaj yapıda bir diskten oluşur (Şekil 1). Sinoviyal bir eklem olmasına rağmen hiyalin kartilaj yoktur. Ginglimoartroidal yapıdaki TME, diskin stabil bir platform oluşturmasıyla diğer eklemlerden farklı olarak, dönme (rotasyon) ve kayma (translasyon) hareketleri yapar. TME, bilateral bir eklem olması ile de diğer eklemlerden ayrılır ve kontralateralinden bağımsız hareket edemez. Bu nedenle kraniomandibular eklem olarak da anılır (18-20).

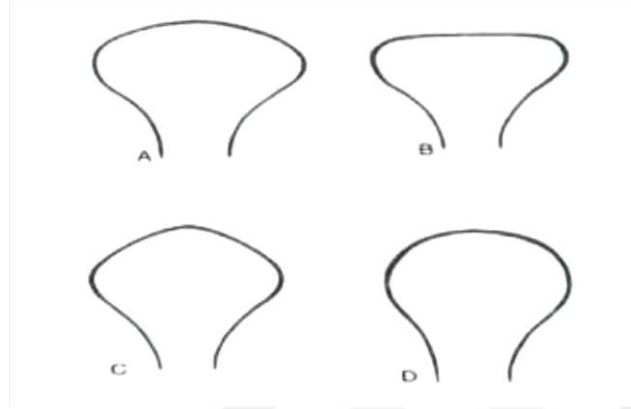


Şekil 1. Temporomandibular Eklemi Oluşturan Yapılar (21)

### Mandibular Fossa ve Mandibular Kondil

Mandibular fossa, mandibular kondilin oturduğu, temporal kemik üzerinde yer alan konkavitedir. Yoğun kortikal kemikten meydana gelen mandibular kondil ve mandibular fossanın artiküler yüzeyleri yoğun fibröz bağ dokusu ile kaplıdır (18-20). Yapılan bir çalışmada 427 mandibular kemik incelenmiş ve 4 temel kondil şekli vurgulanmıştır.

Yüzde oranlarına göre; konveks (% 58), düz (% 25), açılı (%12) ve yuvarlak (%3) olarak ayrılmışlardır (Şekil 2) (22).



**Şekil 2.** A:Konveks B:Düz C:Açılı D:Yuvarlak (22)

### **Eklemler Kapsülü**

Temporomandibular eklem ligamentöz bir kapsülle kaplıdır. Kapsülün anteriolateral tarafı eklem kayma hareketini sınırlamaktır. Kapsülün dayanıksız olan anterior kısmı artiküler diske ve superior lateral pterygoid kasa tutunur. Alt kısmı kondil boynunu çevreler. Üst kısmın sınırları ise eklem kapsülü, mandibular fossanın yüzeyini ve artiküler eminensi kapsayacak şekildedir. Eklem kapsülü, eklem yüzeylerinin kayganlaştırılmasını sağlayan sinoviyal sıvıyı üretmekle sorumludur ayrıca propriosepsiyon sağlamaktadır (18-25).

### **Artiküler Disk**

TME'nin artiküler diski, bikonkav oval bir yapıda olup kondil başı ile kafatası arasında yer alır. Yüksek oranda kollajen yapısı olup damar ve sinirlerden yoksundur. Artiküler disk, eklemi üst ve alt olmak üzere iki bölmeye ayırır. Diskin birincil görevi; konuşma, çiğneme, yutkunma gibi fonksiyonlar esnasında oluşan basınç, gerilme ve yırtılma kuvvetlerine direnç göstermektir. Eklem fonksiyonu ve disfonksiyonu esnasında şok absorpsiyonu görevi yapar. Kemik yüzeylerinin birbiriyle uyumunu ve kombine hareketlerin kolaylaştırılmasını sağlayan disk ayrıca ve yük dağılımına yardımcı olmaktadır (18-20,26,27).

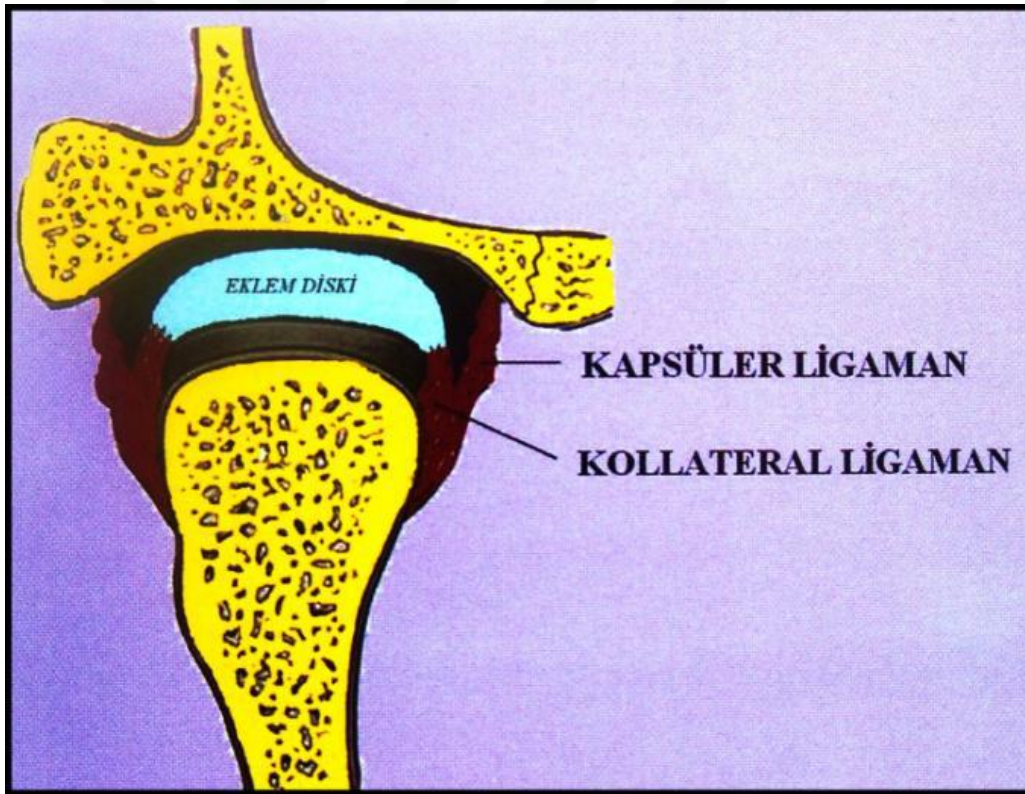
### **Eklemler Ligamentleri**

TME ligamentleri esnek olmayan kollajen bağ dokusundan oluşmuştur. Ani veya kronik meydana gelen kuvvetler bağların gevşemesine sebep olabilir ve patolojik durumlar

oluşabilir. Sadece pasif sınırlayıcı görevi gören bağlar aktif biçimde eklem fonksiyonuna katılmazlar. Eklemi destekleyen üç fonksiyonel bağ bulunmaktadır. Bunlar; kollateral ligament, kapsüler ligament, temporomandibular ligamenttir (18-20,25). Ayrıca eklem hareketleri esnasında yardımcı sfenomandibular ve stilomandibular lligamentler vardır.

#### **a. Kollateral Ligament**

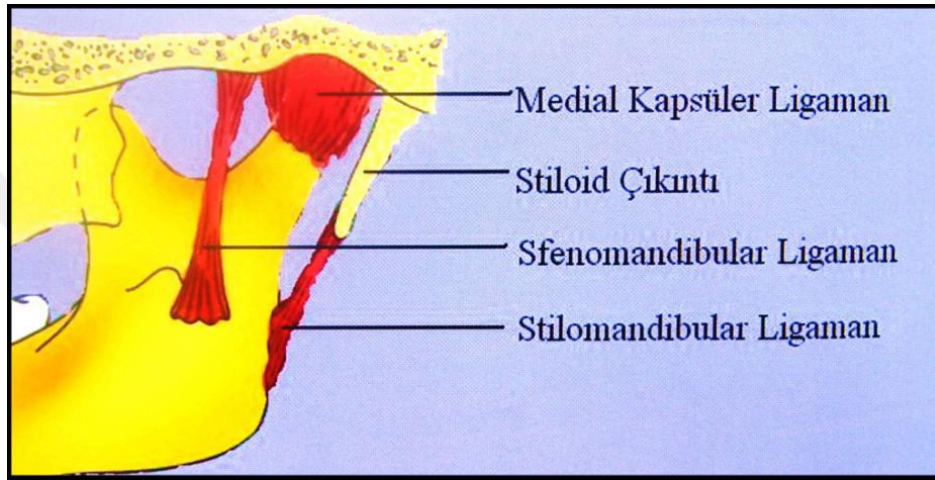
Artiküler disk kondilin kutuplarına bağlayan, medial ve lateral olmak üzere iki parçası bulunan ligamenttir (Şekil 3). Diskal ligamentler olarak da bilinirler. Lateral ligamentin süperior kısmı kondil disk kompleksinin en zayıf bağlantısıdır. Bu nedenle eklem içi düzensizliklerde (internal deranjman) sıklıkla deformasyonuna rastlanır. Görevleri ‘diskin kondilden ayrılmasını engellemek’ ve ‘diskin kondille kombine hareketini’ sağlamaktır. Ayrıca damar ve sinir ağına sahiptirler ve gerilmeleri ağrıya neden olur (18-25).



**Şekil 3.** Kollateral ligament ve Kapsüler ligament (20)

### b. Kapsüler Ligament

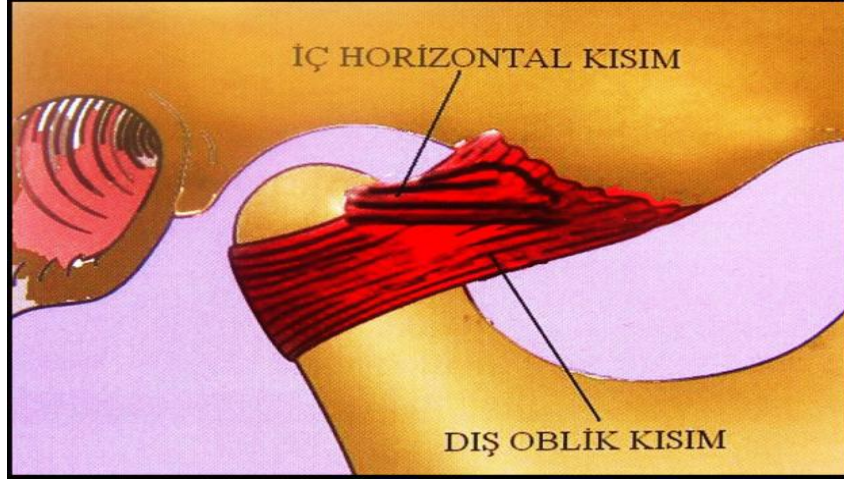
Kapsüler ligamentin lifleri, artiküler eminens ve mandibular fossanın artiküler yüzeyi boyunca üstte temporal kemiğe altta ise kondil boynuna yapışır. (Şekil 3 ve 4). Kapsüler ligament kondilin herhangi bir yönden gelen kuvvet ile oluşabilecek dislokasyonunu engellenmektedir. Ve en önemli fonksiyonlarından biri tüm eklemi sinovyal sıvının dışarıya çıkmasını önleyecek şekilde sarması ve propriosepsiyon geri bildirimi sağlamasıdır (18-25,27,28).



Şekil 4. Medial kapsüler ligament, sfenomandibular ligament, stilomandibular ligament (20)

### c. Temporomandibular Ligament

Eklem kapsülünün anterolateral yüzeyi ile birleşir, daha kuvvetli bir yapı oluşturur ve lateral ligament olarak da bilinmektedir. Temporomandibular ligament triangular forma sahiptir ve dış oblik ile iç horizontal olmak üzere iki farklı kollajen fibril demetinden oluşmaktadır (Şekil 5). İç horizontal kısım kondil ve diskin posteriora hareketini kısıtlamaktadır. Böylece travma esnasında retrodiskal laminayı korumaktadır. Kondilin aşağı hareketini limitleyen dış oblik kısım ise ağız açıklığını sınırlandırır. Kondil, temporomandibular ligament gergin hale gelinceye dek rotasyon yapmakta ancak ağız açma hareketinin kalan kısmında kayma hareketine geçmektedir (18-25,29).



**Şekil 5.** Temporomandibular ligament ve bölümleri (20)

#### **d. Sfenomandibular Ligament**

Sfenomandibular ligament, TME'nin hareketlerinde fonksiyonel bir rolü bulunmayan iki yardımcı bağından biridir. Sfenoid kemiğin spinasında başlayıp mandibulanın lingulasına uzanır ve ligamentöz bir yapıdır. Eklem hareketi üzerinde sınırlayıcı etkisi yoktur (18-24) (Şekil 4).

#### **e. Stilomandibular Ligament**

Stilomandibular ligament, styloid çıkıntından başlayıp mandibulanın angulusuna uzanır (Şekil 4). Mandibula protrüzyona geldiğinde gerilir ve ağız açıkken gevşek haldedir. Görevi mandibulanın aşırı protruziv hareketlerini sınırlamak olan yardımcı bağlardan ikincisidir (18-20,25).

#### **Çiğneme Kasları**

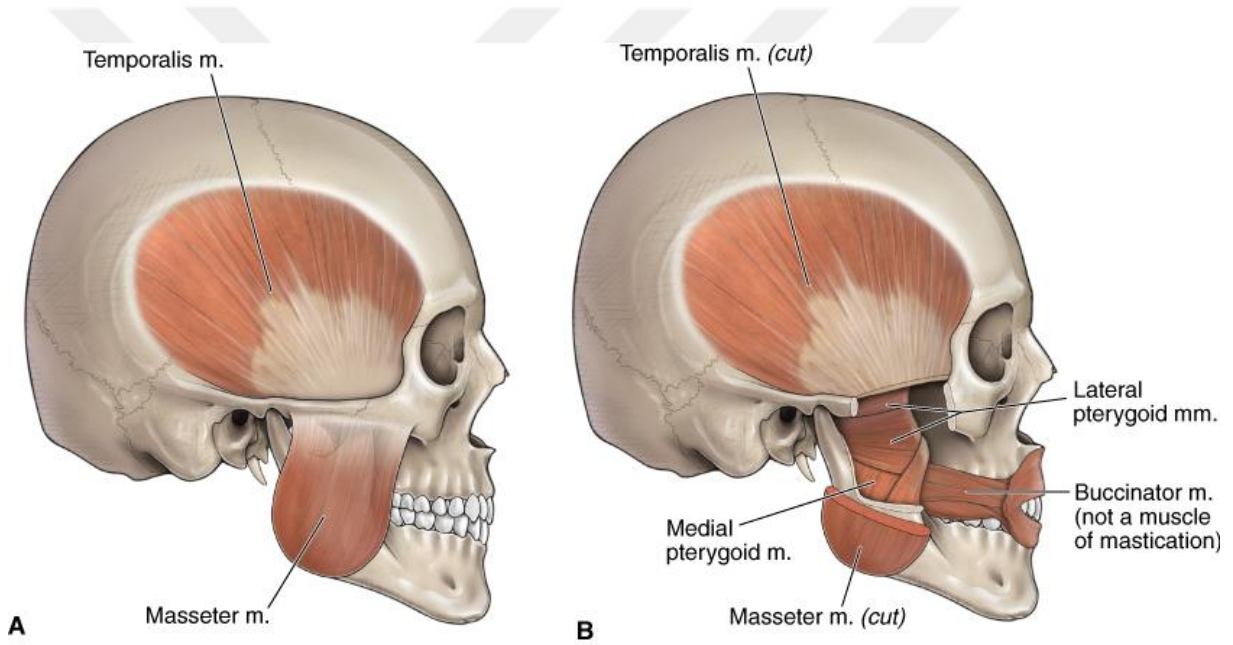
Çiğneme kasları, çene ekleminin hareket etmesini sağlayan birincil derecede yapılardır ve dört çift kastan oluşmaktadır (masseter kası, temporal kas, medial pterygoid kas ve lateral pterygoid kasları). Digastrik kası çiğneme kası olarak sayılmamasına rağmen çiğneme işleminde önemli rol oynamaktadır (18-20,25).

Çiğneme kasları fonksiyonlarına göre çeneyi kapatan, açan, yan hareket kasları, protrüzyon ve retrüzyon kasları olmak üzere dört başlıkta incelenebilir. Çeneyi kapatan kaslar masseter kası, temporal kas ve medial pterygoid kاست. Çeneyi açan kaslar geniohiyoid, mylohiyoid ve digastrik kaslardır. Lateral pterygoid kasının superior kısmı çeneyi açma

hareketinde, inferior lateral pterygoid ise çeneyi kapatma hareketinde görevlidir (18-20,25,29).

#### a- Masseter Kas

Başlangıcı zigomatik ark olup mandibulanın ramusunun alt sınırına uzanan dikdörtgen şeklinde, derin ve yüzel olarak iki bölümden oluşan bir kastır (Şekil 6). Kasıldığında mandibulayı eleve eder ve dişlerin temasını sağlar. Güçlü bir kas olan masseter, etkin bir çiğneme sağlar ve yüzeysel lifleri mandibulanın ileri hareketine yardımcı olur. Derin lifler mandibula protrüzyundayken dişler sıkıldığında kondili artiküler eminense doğru stabilize eder (19,20,25,29).



Şekil 6. Çiğneme Kasları (30)

#### b- Temporal Kas

Temporal kas, başlangıcı temporal fossa ve kafatasının lateral yüzeyi, bitişi mandibulanın proc. coronoideus'u olan yelpaze şeklinde bir kastır (Şekil 6). Liflerin yönü ve fonksiyonuna göre üç bölüme ayrılabilir. Anterior bölüm vertikal liflerden, orta bölüm oblik liflerden, posterior bölüm horizontal liflerden oluşur. Temporal kas kasıldığında, mandibulayı yukarı doğru kaldırıp, dişlerin temasını sağlar. Belli bir bölümü aktif olarak kasıldığında mandibula kasılan bölümün yönüne göre hareket eder. Anterior bölüm kasılırsa mandibula dikey olarak eleve olur, orta bölüm kasılırsa mandibulayı kapatır ve geriye çeker, posterior

bölümün fonksiyonu ise tartışmalıdır. Ancak posterior bölüm kasılırsa alt çeneyi geriye çektiği düşünülmektedir (19,20,25,29).

#### **c- Medial (İç) Pterygoid Kas**

Başlangıcı pterygoid fossa olup geriye ve dışarıya doğru uzanarak angulus mandibulanın medial yüzeyine yapışır. (Şekil 6) Medial pterygoid kas angulus mandibulada masseter kas ile birleşerek mandibulaya destek olan kuvvetli tendinöz yapıyı oluşturur. Lifleri bilateral kasıldığında mandibulayı eleve eder ve dişler temas eder. Bilateral kasılması mandibulanın protrüzyon hareketine yardımcı olur. Tek taraflı kasılması ise mediotrüzyon hareketini ortaya çıkarır (19,20,25,29,31).

#### **d- Lateral (Dış) Pterygoid Kas**

Lateral pterygoid kas, farklı fonksiyonlara sahip inferior ve superior olmak üzere iki parçaya sahiptir.

Inferior parçası; origosu lateral pterygoid plaktır ve geriye, yukarıya ve dışa doğru kondil boynuna yapışır (Şekil 6). Bilateral olarak kasılarak kondilleri artiküler eminensden aşağıya doğru çekerler ve mandibula protrüzyona gelir. Tek taraflı kasılırsa mandibula ters yöne doğru mediotrüzyon hareketi yapar.

Superior parçası; başlangıcı sfenoid kemiğin büyük kanadının infratemporal yüzeyi olup horizontal olarak posteriora ve laterale doğru kapsüle, diske ve kondil boynuna yapışır. Çenenin açılması esnasında inferior parça aktif iken superior parça pasif kalır. Sadece çeneyi kapatan kaslarla birleştiğinde ve dişlerin kapanışında kuvvet harcandığında aktiftir. Dişlerin kapanışında kuvvet harcanma durumu diş sıkma gibi dirençli mandibula kapanışında oluşur.

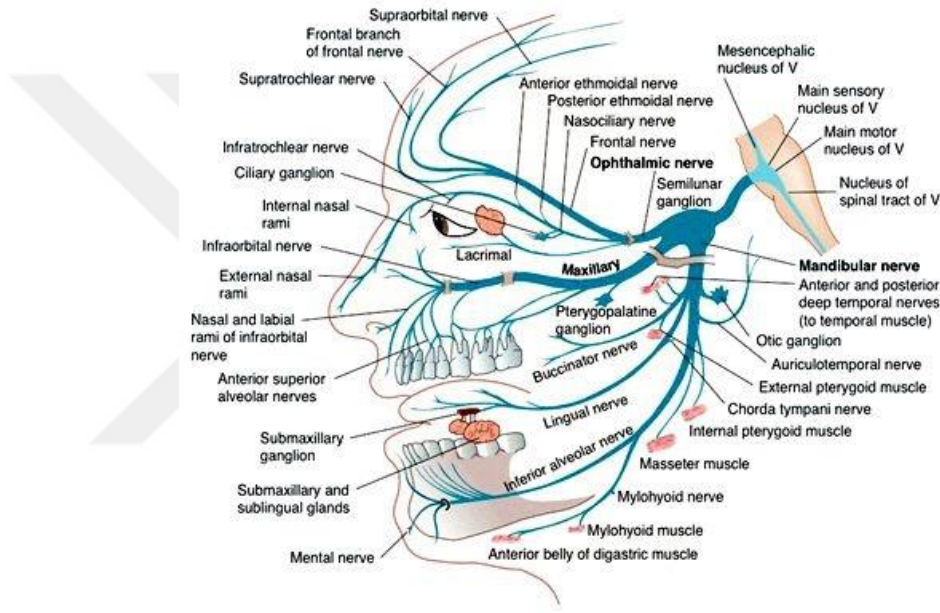
Lateral pterygoid kas bilateral kasıldığında mandibula aşağıya doğru hareket eder ve kondiller artiküler eminens içinde öne ve aşağıya doğru hareket eder. Tek taraflı kasılırsa kondil mediotrüzyon hareketlenir (18,19,24,28,32).

#### **e- Digastrik Kas**

İki bölümden oluşan digastrik kas hyoid üstü kas grubun içerisinde yer alır. Mandibulanın hareketlerinde önemli bir yeri olmasına rağmen çiğneme kası olarak kabul edilmemektedir. Bilateral kasılması sonucu hyoid kemik eleve olur ve bu yutkunma fonksiyonu için gereklidir (18,19,24,29,32).

## Temporomandibular Eklem İnnervasyonu

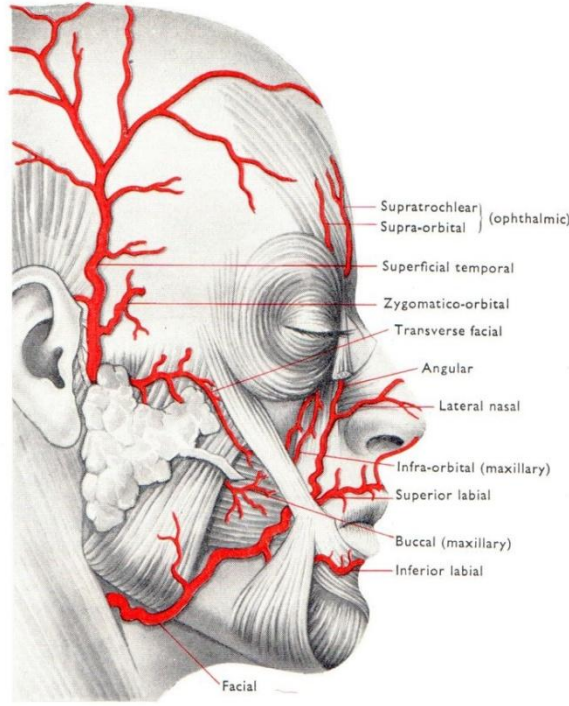
TME'nin hem motor hem de duyuşal innervasyonunu n. trigeminus yapmaktadır. N. auriculotemporalis ile n. mandibularis'in dalı olan n. massetericus ve n. temporalis profundus'tan innerve olur. Propriyosepsiyon dört tip reseptör aracılığı ile, Ruffini mekanoreseptörleri (tip I), Paccini korpüskülleri (tip II), Golgi tendon organları (tip III), Serbest sinir uçları (tip VI) oluşur. Bu reseptörler retrodiskal dokuda, eklem kapsülünde, bilaminar zone ve lateral ligamentte lokalizedir. TME'nin sempatik innervasyonu üst servikal gangliyonlardan gelir (33).



Şekil 7. Temporomandibular Eklem İnnervasyonu (34)

## Temporomandibular Eklem Vaskülarizasyonu

TME'nin vazkülerizasyon kaynağı öncelikle a. maxillaris ve a. temporalis superficialis'tir. Bu arterler aynı zamanda çiğneme kaslarını beslerler. Kondil etrafını çevreleyen arter ağları harici a. alveolaris inferior'dan da dallar alır. Venleri plexus maxillaris, v. temporalis superficialis ve plexus pterygoideus'a drene olur (33).

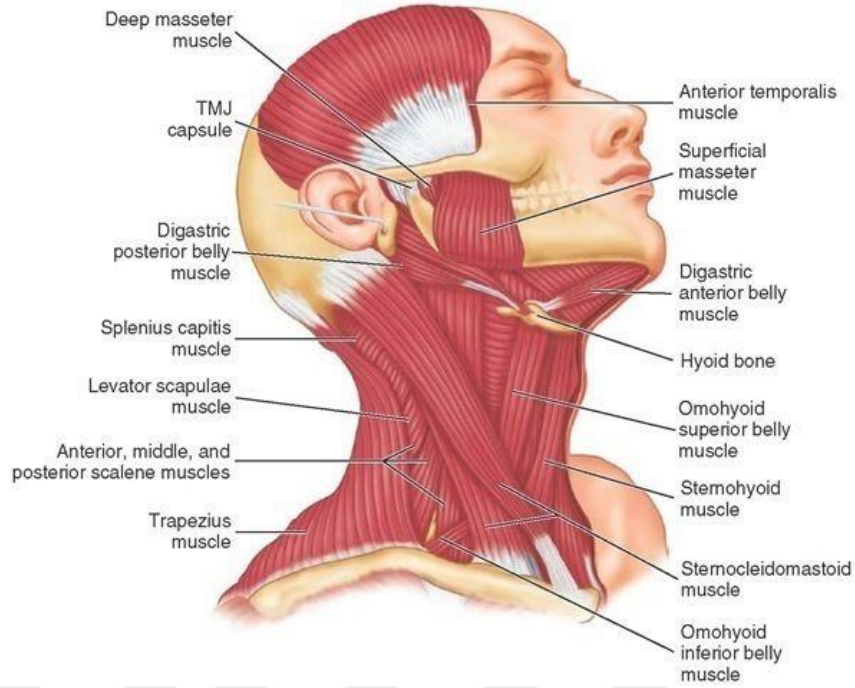


**Şekil 8.** Temporomandibular Eklem Vaskülarizasyonu (35)

## **Diğer Kaslar**

### **a. Sternokleidomastoid kası**

Manubrium ve proksimal klavikuladan başlayıp mastoid procese uzanır (Şekil 7). İnnervasyonu n. accessorius'un ventral dalından, proprioseptif lifleri C2-C4 spinal sinirlerin ventral dallarından alır. Bilateral kasılması atlantookspital eklemden başa ekstansiyonu, servikal vertebralarda boyuna fleksiyon hareketini yaptırır. Unilateral kasılması ise ipsilateral lateral fleksiyon ve kontralateral rotasyon yaptırır (36).



**Şekil 9. SKM kası ve Üst Trapez kası (37)**

#### **b. Trapez kası**

Üç parçadan oluşan bu kas tüm parçalar kasıldığında m. serratus anterior ile birlikte kolun hiperabduksiyonunu hareketini açığa çıkartır (36).

Üst parçası: Skapular elevasyon yaptırır ve skapula sabitken bilateral kas kasılmasında servikal ekstansiyon gerçekleşir (Şekil 7).

Orta parçası: Skapular adduksiyon yaptırır.

Alt parçası: Skapulanın depresyon ve adduksiyonunu gerçekleştirir (36).

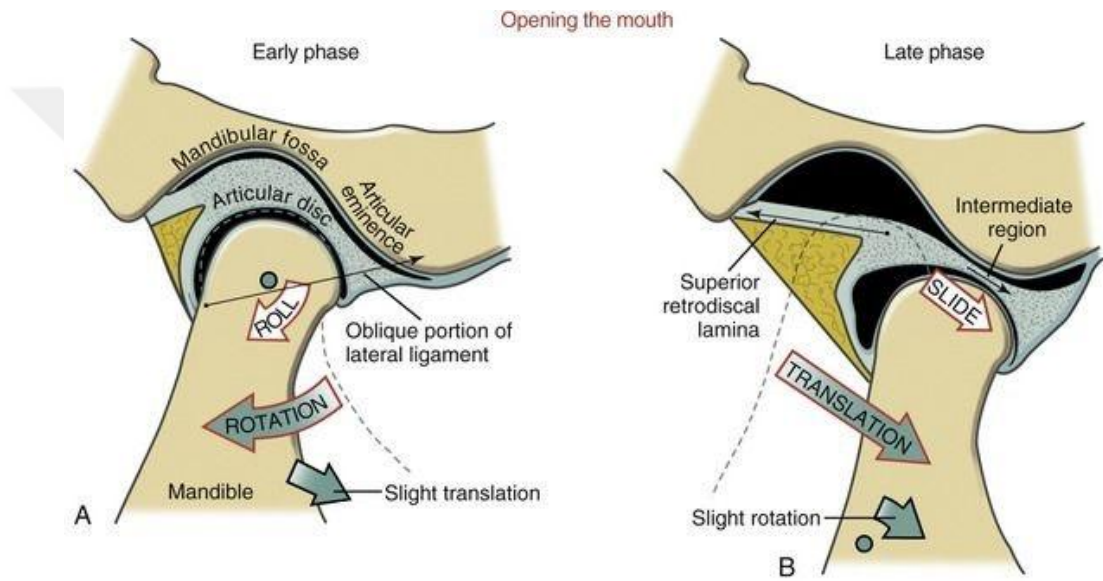
#### **TME'nin Biyomekaniği**

TME iki tip hareket meydana getirir;

- 1- Alt kompartımanda disk ile kondil arasında rotasyon
- 2- Üst kompartımanda diskin üst yüzeyi ile artiküler eminens arasında translasyon (kayma hareketi)

Rotasyon hareketi, artiküler diskin inferior yüzeyi ve kondil arasında oluşur. Kayma hareketi ise, artiküler diskin süperior yüzeyi ile mandibular fossa arasında oluşur. Kondiller menteşe ekseninde iken mandibulanın aşağı hareketi esnasında maksiller ve mandibular kesiciler arasında olan 20-25 cm'e kadar ki hareket saf rotasyondur. Ağız açılmaya devam

ettiğinde rotasyonel hareketi kayma hareketi de takip eder. Kesiciler arası mesafe 40 – 60 mm oluncaya dek hareket devam eder. Kondilin kayma hareketi ve rotasyonu eş zamanlıdır (19,20,28,38,39). Eklem stabilitesini kasların tonusu ve ligamentler sağlar. Kas aktivitesi sonucu meydana gelen intraartiküler basınç, eklemi dislokasyondan korur (19,20,28,38,39). Ayrıca iki eklemden de hareket sırasındaki stabilite, eklem diskinin intermediate bölgesini kapsayan anterior ve posterior disk rotasyonu ile meydana gelmektedir. Diskin posterior yönde rotasyonunu superior retrodiskal lamina yaptırırken, disk anterior yöndeki hareketini superior lateral pterygoid kas yaptırır (38).



**Şekil 10.** Ağız açma sırasında eklem pozisyonu (40)

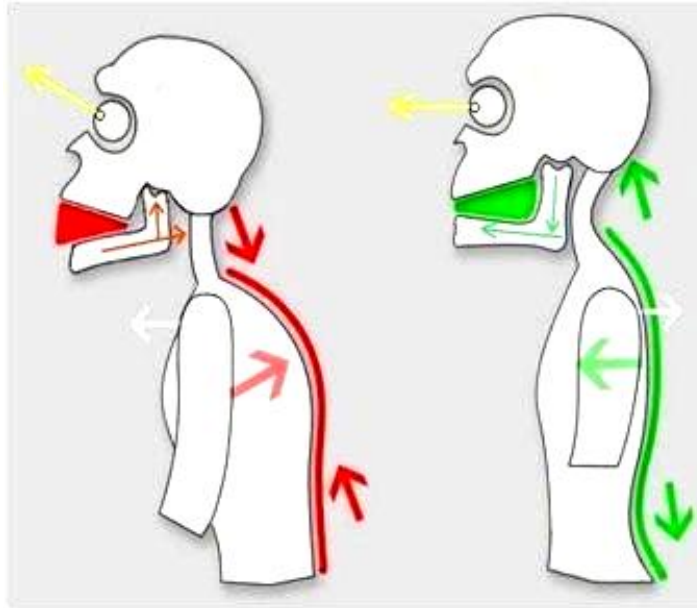
Temporomandibular eklem dinlenme pozisyonu; dişlerin birbirine temas etmediği, ağız hafif aralık, dudaklar birleşik, dilin ilk bölümünün sert damakta olduğu durumdur. Hastalar dinlenme pozisyonuna sık sık getirilmelidir (41-45).

Artiküler disk boşluğunun genişliğini dinlenme pozisyonunda olduğu gibi basınç az ise genişler ancak dişler sıkıldığında olduğu gibi basınç arttığında ise daralır. Superior retrodiskal laminanın gevşek olduğu durum istirahat pozisyonu iken aktif olduğu durum disk-kondil kompleksinin eminens üzerinde öne hareket ettiği ve kondil üzerindeki diski posteriora çektiği durumdur. Bu hareket ile ağzın açılması sırasında disk anteriora yönelmesi önlenmektedir. Protrüzyon hareketinde superior lateral pterygoid kası inaktiftir. Mandibular elevasyonda superior retrodiskal lamina inaktiftir ve superior lateral pterygoid kas aktivasyonu kondil üzerindeki diske anterior yönde rotasyonu yaptırır (39).

TME çiğneme, konuşma, yutkunma ve nefes alma hareketleri sırasında aktiftir. Eklemde açma ve kapatma hareketlerinden farklı olarak öğütme hareketi de yapılır. Öğütme esnasında bir yandaki eklem öne doğru kayma hareketi yapar iken diğer taraftaki eklem vertikal eksen etrafında rotasyon hareketi yapar. Bu hareket siklusu karşılıklı olarak devam eder. Öğütme hareketinde özellikle m. pterygoideus'un inferior bölümü aktiftir.

Etkili TME hareketi için servikal kasların, kraniomandibular bölge sert ve yumuşak dokularının ayrıca alt ve üst çene kapanış uyumunun doğru paternde çalışması gerekmektedir. Herhangi bir elemandaki disfonksiyon tüm sistemin dengesini etkileyebilir. Örneğin; eklem zaman içinde değişime uğrayabilir ve sağlıklı bir eklem bu değişimlere uyum sağlayabilir ancak adaptasyon uzun dönem devam ederse eklem ve çevre dokularda patolojiye sebep olabilmektedir (19,20,28,38,39).

Servikal postür bozuklukları alt çene kapanma pozisyonunu ve TME'nin dinlenme pozisyonunu, oklüzal kontakt paterni ve çiğneme kaslarındaki aktiviteyi etkiler. Başın anterior yöndeki pozisyonu en sık görülen defekt olup, servikal omurgada hiperekstansiyona neden olur. Bu pozisyonda baş posteriora yönelim gösterir, boyun toraks üzerinde fleksiyon pozisyonundadır ve alt çene geriye yönelmiştir (Şekil 8). Posterior servikal kaslar kısa ve kasılı pozisyonda olup oksipital siniri sıkıştırarak, başa doğru yayılan ağrılara sebep oluşturabilir (43).



**Şekil 11.** Servikal Postür Değişikliği (46)

## **Temporomandibular Bozukluk**

TMB, birçok etyolojik neden içerir; çiğneme kasları ve TM ekleminde ağrı ve fonksiyon bozukluğu içeren klinik bir problemdir (47). Ağrı, ağız açma mesafesinde kısıtlılık, mandibular hareket esnasında deviasyon ve eklem sesi ve/veya krepitasyonu gibi semptomlar gözlenir. Problemin altta yatan sebepleri arasında bruksizm, inflamatuvar hastalıklar, maloklüzyonlar, dejeneratif eklem hastalıkları gibi içsel faktörlerle beraber duyu durumlarının etkilendiği çevresel faktörler de bulunmaktadır (48).

Hastalarda doğru teşhis ile tedavinin önemi büyüktür. Hekim hangi yapıların zarar gördüğünü tesbit eder ve hasarın nedenini belirler ve “Nedene yönelik tedavi” uygular (49). Günümüzde önerilen ve konservatif tedavi seçenekleri başlangıç tedavisi için önemlidir (50).

### **Temporomandibular bozukluklarının epidemiyolojisi**

Erişkin popülasyon üzerinde yapılan TMB’ye dair epidemiyolojik çalışmalarda, toplumun %75’inde en az bir belirti varlığı ve toplumun %33’ünde ise en az bir bulgunun mevcut olduğu bildirilmiştir (3).

TMB’nin teşhis kriterlerindeki ve çalışma metodlarındaki farklılıklardan dolayı, bulgu ve/veya belirti prevalansı, %6 ile %93 arasında değişkenlik gösterebilmektedir (50). Sağlıklı popülasyonun %50’sine yakınında eklem sesi ve/veya ekleminde deviasyon bulunmaktadır. Ağız açıklığı mesafesinde kısıtlılık ise popülasyonda %5’ten azını etkilemektedir (2, 51, 52).

TMB’lerin belirti ve bulgu şikayeti 2. ve 4. dekatlarda artış göstermektedir ve kadınlarda daha sık görülmektedir. Kadınlarda; klik sesi ile sert ve yumuşak doku hassasiyeti daha sıktır (2, 3, 53-56). Kadınlarda daha sık görülmesini sosyal, biyolojik, hormonal, psikolojik faktörlere ile ilişkilendirmektedirler (50,57). Ayrıca kadınların erkeklere oranla sağlık konusundaki farkındalıklarının daha yüksek olup, 4 kat daha fazla çözüm arayışında oldukları gösterilmiştir (2, 3).

Tedavi arayışında olan TMB’li hastaların %26-31’inde TME’de internal deranjman, %30-33’ünde ise myofasiyal ağrı bulunduğu bildirilmiştir (2, 58, 59). Schiffmann ve Friction (60) “Genel popülasyonun %33’ünde artiküler bozukluğun, %41’inde ise çiğneme kas bozukluğunun mevcut olduğunu ancak popülasyonun sadece %7’sinde tedavi gerektirecek düzeyde bozuklukların olduğunu” bildirmişlerdir. Popülasyonun çoğunluğunda TMB ile ilişkili semptomlar bulunmasına rağmen bu bireylerin sadece %3,6 ile %7’sinin tedaviye gerek duyduğu düşünülmektedir (61).

## Temporomandibular bozukluklarının etiyolojisindeki kavramlar

TMB etiyolojisi hem günümüzde hem de geçmişte pek çok araştırmacı tarafından incelenmiş ve çeşitli etiyolojik kavramlar ortaya atılmıştır.

1930'larda Costen (62) makalesinde TMB'yi yüz ağrılarının ve yaklaşık 11 semptomun kaynağı olarak göstermiştir ancak bu semptomların birçoğunu anatomik olarak TME ile bağdaştırmanın imkansız olduğu farklı çalışmalarda belirtilmiştir. "Costen sendromu" diye literatürde bilinen bu kavram yıllarca TMB etiyolojisinde bahsedilen iki önermeye temel hazırlamıştır (63).

1.TME ile ilişkili problemlerin mandibula ve kranium arasındaki yapısal uyumsuzluktan ortaya çıktığı ve uyumsuzluğun giderilmesini sadece diş hekimlerinin tedavi edebileceği düşünülmüştür. Aynı dönemde ortodontistlerden bazıları da TMB'lerin okluzal bozukluklar sebebiyle oluştuğunu ileri sürmüş ve bu *etiyojik yapısal kavram* çerçevesinde savunarak semptomlarının giderilmesini sağlamak ya da oluşmasını önlemek için oklüzyonu düzeltici tedaviler sunmuşlardır. Birçok araştırmada kapanış bozukluğu ile TMB arasında direkt bir ilişki gösterilememiştir (3, 50, 63-66).

2.TMB'nin etiyolojisindeki diğer yapısal kavram ise kranio-servikal ilişkideki bozukluğun TMB'ye yol açtığı düşüncesidir. Bu teori geçmişte fazlasıyla fizyoterapistler, kayropraktörler ve diş hekimleri tarafından popülarite kazanmıştır. Fakat Hackney ve Bade'nin (67), Munhoz ve Marques'in (68) yayınladıkları çalışmalarda TMB'si olan hastalar ile sağlıklı bireylerin postüral bulguları arasında istatistiksel anlamda belirgin bir farklılık olmadığı bildirilmiştir. Yakın dönemde daha fazla sayıda hastanın incelendiği çalışmalarda, TMB etiyolojisinde yapısal faktörlerin haricinde diğer farklı etiyolojik faktörler bildirilmiş ve tartışılmıştır (63,69).

1960'lı yıllardaki psikofizyolojik teoride, TMB'nin başlamasında psikolojik faktörlerin oklüzal düzensizliklerden daha çok etkili olacağı düşünülmüş ve buna göre TMB'ye fizyolojik olarak hazırlayıcı faktörler ve psikolojik streslerin sebep oluşturduğu bildirilmiştir. Bireylerin etkileniminin ise stres ile başa çıkma durumlarına bağlı olduğu düşünülmektedir. (70-72) Hastaların kişilik özelliklerinin ve çevresel değişkenlerinin incelendiği geniş hasta popülasyonlarını içeren ve farklı psikometrik yaklaşımların uygulandığı çalışmalar sonucunda psikofizyolojik teori ortaya çıkmıştır. TMB'ye bağlı miyofasiyal ağrısı olan hastaların provokatif stres testleri ve psikofiziksel ölçümleri

sonucunda, normal bireylere oranla belirgin psikolojik ve fizyolojik farklılıklar olduğu gösterilmiştir (63, 73-76).

Diğer teori Dworkin, Von Kroff (71) tarafından 1992 yılında sunulmuştur. TMB ile alakalı epidemiyolojik ve klinik çalışmalar toplanıp kronik ağrı gelişimine dair biyopsikososyal model ortaya koyulmuştur. Bu model hem biyolojik ve hem de psikolojik görüşleri kapsamakta ve temporomandibular bozukluğa bağlı ağrının sebebinin bulunmasına büyük katkı sağlamaktadır (50). Biyopsikososyal modelde; bireyin bir bütün olduğunu ve özellikle ağrıyı algılama durumunda aklın vücuttan ayrı davranamayacağını öne sürmektedir. Bir nosisepsiyon, santral sinir sistemine girdiğinde, retiküler oluşumu aşarak daha üst merkezlere ulaşmaktadır. Nosiseptif uyarılar daha üst merkezlere vardığında, beyin, talamus, korteks ve limbik yapıların birbirleriyle olan aktivitesi, uyarıların yorumlanmasını sağlamaktadır. Bu etkileşim aslında ağrı deneyimindeki psikososyal etkiyi anlatmaktadır. Biyopsikososyal model, ağrı şikayetini ele alan klinisyenler için en uygun modeldir (2).

Komplike bir doğası olan TMB'nin etiyolojisi için günümüzde tek bir faktör tanımlanamaz, yerine *multifaktöriyel* etiyolojiden bahsedilmektedir. Böylece birçok ekstrensek faktörün yanında farklı interensek faktörlerin de TMB'de semptom gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir (50,63).

### **Temporomandibular bozukluklarının etiyolojisi**

Kesin bir etiyolojiden bahsedilmese de, etiyolojik faktörlerden biri veya birkaçı TMB'lerin oluşmasında rol oynamaktadır (2).

#### **Travma**

Çiğneme ile ilişkili yapılara normal fonksiyonel yükleme kuvvetinden fazla gelecek her türlü kuvvet travma olarak tanımlanabilir. Travmanın şiddeti ve devam etme süresi tedavi açısından çok önemlidir. Üç alt tip travma vardır (2).

##### **a. Direkt Travma**

Bu travma tipi çeneye ya da TME'ye ani ve çoğunlukla izole bir darbenin gelmesiyle oluşup, bu duruma enflamasyonun bulgu ve belirtileri de eşlik etmektedir. Hem çene ucuna hem de mandibulaya gelen direkt travmaların eklem üzerinde doğrudan bir etkisi olmaktadır

ve internal düzensizliklerin meydana gelmesinde önemli bir faktördür. Fiziksel bir travma öyküsü, TMB'si bulunan hastalarda sıkça rastlanmaktadır (2, 5, 59,78, 79).

De Boever ve Keersmaekers (80) tarafından TMB'si olan 400 hastada yapılan çalışmada; direkt travma sonucu ağrı ve disfonksiyon başlangıcı bulgusu hastaların %24,5'inde olduğu bildirilmiş; sonucunda ise ekleme veya mandibulaya gelen travmanın temporomandibular bozukluk etiyolojisinde predispozan etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. TME'de enflamatuvar ve dejeneratif değişiklikler yüz bölgesine gelen travma sonucu gelişebilmektedir. Travmaya sonucu oluşan kıkırdak dejenerasyonu ayrıca eklem içinde patoloji oluşumuna sebeptir (81).

Direkt travma sonucu kadınlarda daha sık TMB ile ilişkili semptomlar meydana gelmektedir (2). Temporomandibular bozukluk ayrıca uzun süren herhangi bir dental prosedür, oral entübasyon ya da 3.molar diş çekimi gibi iatrojenik travmalar ile oluşabilmektedir (2, 5).

#### b. İndirekt Travma

İndirekt travma, TME'yi ikincil etkileyen ve mandibulaya doğrudan temasın olmadığı ani bir kuvvet sonucunda oluşur. En bilinen nedeni servikal yaralanmalardır (5). Trafik kazasında servikal travma yaşayan hastalarda TMB'ye daha çok rastlanmaktadır ve hasta grup ile kontrol grubu kıyaslandığında çiğneme kaslarında hassasiyet, eklem ağrısı, ağız açmada kısıtlılık TMB'si olanlarda daha sık görülmektedir (82). Servikal yaralanma hikayesi, TMB şikayeti olanların %8,4 -70'inde (ortalama %35) mevcuttur. Bu oran TMB'si olmayanlardan oluşan kontrol grubunda ise %1,7-13 arasındadır. Servikal travma öyküsü olan TMB hastalarında, ağrı,hassasiyet, eklem hareket kısıtlılığı gibi TMB semptomları ile çok sık karşılaşılmasının yanı sıra baş ağrısı ve stres semptomları da daha fazla bulunmuştur (83). Servikal travma ile TMB semptomları ilişkilendirilmesine rağmen kesin doğasını açıklanamamaktadır (5).

#### c. Mikrotravma

Çiğneme sisteminde oluşan TMB'nin en sık sebepleri, oral alışkanlıklar, parafonksiyonel alışkanlıklar ya da postural dengesizliklerin, devamlı veya tekrar eden, şiddeti daha az olan yükleme kuvvetlerinden kaynaklanmasıdır.

Miyofasiyal ağrıya başın anterior pozisyonlanması veya telefonun baş ile omuz arasında sıkıştırılarak konuşulması, bilgisayar başında saatlerce oturulması gibi postüral alışkanlıklar

neden olabilmektedir. Postür disfonksiyonun çözülmesi hasta şikayetlerinin azalmasında etkili olmaktadır (2, 5, 84).

Parafonksiyonel çene hareketleri ise; stres, antipsikotik ilaç kullanımı, anksiyete, uyku bozuklukları ile artış gösterebilmektedir. Ayrıca serebral palsi, epilepsi, ekstrapiramidal bozukluklar ve orofasiyal diskinezi gibi nörolojik problemleri olan hastalarda yoğun ve sürekli şekilde parafonksiyonel alışkanlıklar oluşabilir. Diş sıkma, diş gıcırdatma ve dudak ısırma gibi popülasyonda oldukça sık görülen parafonksiyonel alışkanlıklar mevcuttur ancak her bireyde TMB ile ilgili semptomlar olmak zorunda değildir. Bununla birlikte, TMB'lerin başlangıcı ve devamlılığı konusunda parafonksiyonel alışkanlıkların rolünün büyük olduğunu gösteren pek çok çalışma bulunmaktadır (2, 85-87).

Bruksizm, TMB için risk faktörüdür ayrıca sert ve yumuşak doku ağrısının görülme sıklığını da artırmaktadır (88). TMB'si olan 1220 hasta ile yapılan çalışmada; bruksizm ve ağrı ilişkisi değerlendirilmiş, hastaların %54,5'inde bruksizmin var olduğu bildirilmiş ve ağrı ile bruksizm arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur (89).

#### Patofizyolojik sistemik faktörler

Romatolojik, vasküler, dejeneratif, enfeksiyöz, metabolik, nörolojik, hormonal neoplastik hastalıklar gibi sistemik patofizyolojik durumlar TMB ile ilişkili olabilmektedir. TMB'ye etki etmesi için bölgeye komşu ya da aynı doku karakteristiğine sahip olması gerekli değildir. Eş zamanlı olarak hem bölgesel hem de santral düzeyde efektif olabilmektedir. Örneğin, intrakapsüler bozukluklara dejeneratif kas rahatsızlıkları da sebep olabilmektedir (2, 90-92).

#### Patofizyolojik lokal faktörler

Etkileri kişiden kişiye farklılık gösteren, çiğneme etkinliği, sinovial sıvı viskozitesi, servikal kas aktivitesi değişimi ve intraartiküler basınç gibi pek çok lokal patofizyolojik faktörlerin etiolojisinde rol oynadığı bir durumdur. Lokal patofizyolojik faktörlerden en önemlileri ise çiğneme etkinliği ve intraartiküler basınçtır (2).

TME'nin hareketiyle değişen basınç; artık maddelerin uzaklaştırılması, beslenme, kan desteği, eklem lubrikasyonu, ilaç iletimi, ve kondiler büyüme için pompa görevindedir. Bu sebeple immobilizasyon, uzun süren diş sıkma, diş gıcırdatma alışkanlığı gibi intraartiküler basıncı arttıran durumlar TMB gelişmesine sebep olmaktadır (2).

Nitzan (86), intraartiküler basıncın kadınlarda erkeklere kıyasla yüksek olduğunu ve bunun prevalansı arttırdığını savunmaktadır. Ayrıca sinoviyal sıvının özelliğinin değişmesinden dolayı bozulmuş eklem lubrikasyonunun da TME’de disfonksiyon yaratabileceği pek çok araştırmada görülmüştür (93-95).

#### Psikososyal faktörler ve temporomandibular bozukluklar

Kişinin günlük yaşamını etkileyen bireysel, kişiler arası ve içinde bulunduğu çevresel değişkenleri içermektedir. TMB’si ve orofasiyal ağrısı olan hastaların sosyoekonomik farklılık göstermesi, psikososyal faktörlerin çeşitlilik oluşturduğunu ortaya koymaktadır (2).

Stres, miyofasiyal ağrının psikofizyolojik teorisinde, major etken olarak belirlenmiş ve Kaslarda hiperaktiviteye sebep olduğu belirtilmiştir. Kaslardaki bu hiperaktivitenin de zamanla kas spazmlarına, dejeneratif artritlere, internal eklem düzensizliklerine ve oklüzal bozukluklara neden olabileceği ileri sürülmüştür. Ayrıca stres gelişen bazı kas ağrıları, sempatik sinir sisteminin hiperaktivasyon göstermesi ile oluşmakta ve kişinin dikkatinin bu ağrılı bölgeye odaklanması da ağrı seviyesinin etkilenmesine sebep olduğu bilinmektedir (96,97).

TMB’si olan hastaların kaygı, depresyon ve somatizasyon seviyelerinin artmış olduğu saptanmıştır (48). Friction ve Kroening’in (98), 164 miyofasiyal ağrısı olan hastanın klinik bulgularının incelediği araştırmalarında; hastaların % 23’ünde depresyon ve %26’sında anksiyete bulguları mevcuttur. Ayrıca miyofasiyal ağrısı olan hastaların, yalnızca disk deplasmanı olan hastalara ve sağlıklı bireylere oranla depresyon ve somatizasyon seviyelerinin artmış olduğu bildirilmiştir (99).

TMB ile mental bozuklukların ilişkilendirilmesine dair yeterli çalışma mevcut değildir ancak klinik vaka raporlarında psikiyatrik bozukluğun TMB oluşumuna sebep olabileceği ve/veya var olan TMB’nin şiddetinin artmasını sağlayacağı gösterilmektedir (2).

#### **Fizik Muayene**

Değerlendirme hikaye ile başlanır. Kişinin temel yakınması, şikayetlerin başlangıcı, zaman aralığı, frekansı, azaltan veya çoğaltan sebepler sorgulanır. Çene ile ilgili travma öyküsü, dental operasyonlar, parafonksiyonel alışkanlıklar (uzun süre sakız çiğneme, obje ısırma gibi), ekstraoral alışkanlıklar (telefonu omuz-çene arasına sıkıştırmak, keman gibi müzik aleti çalmak, alt çeneyi el içinde tutmak), diş gıcırdatma, baş ve kulak bölgesi

semptomları, servikal patolojiler sorgulanır. Önceden tedavi görüp görmediği ve varsa bunlardan fayada görüp görmediği sorulur (41,42).

**Ağız dışı muayene:** İnspeksiyon ile genel vücut duruşuna, omuz yüksekliği seviyesine, yüz asimetrisine, eklemlerde şişlik olup olmadığına bakılır. Konsülte eden kişi iki işaret parmağını eklemlerin üstüne yerleştirerek hastadan ağzını açması, kapatması, protrüzyonunu ve lateral hareketler yapmasını ister. Ağız açıklığı mesafesi normalde 35-50 mm civarındadır fakat günlük fonksiyonellik için 8-10 mm yeterlidir. Lateral hareketler 8-10 mm, protrüzyon ise 10-15 mm dir. Hareketler sırasındaki limitasyon, klik veya eklem sesleri konsülte edilir.

Klik varsa ağız açma, kapatma, lateral hareketler ve protrüzyon sırasında oskültasyon yapılmalıdır (41,42,44). Ağız açma ve kapatma sırasında alt çene hareketi devinimsiz olmalıdır eğer kayma veya devinim mevcutsa ayrıntılı değerlendirilmelidir (100). Kasların palpasyonu kesinlikle yapılmalıdır.

**Ağız içi muayene:** Başlangıç, miyofasyal ağırlı hastalarda çoğunlukla etkilenen, lateral pterygoid kasın palpasyonu ile olup, işaret parmağı ile hastanın üst taraftaki son molar dişininin arka ve yukarısındaki yumuşak dokulara bastırılır (41). Medial pterygoid kas için mandibulanın medial ramusuna bastırılarak palpasyon yapılır ancak çoğu kez öğürme refleksi uyarılır (100). Hastalara ayrıca diş muayenesinin basitçe yapılması faydalıdır. Dişlerde eksik olup olmadığı, aşınma varlığı veya kapanma bozuklukları sebepleri anlamak açısından yardımcı olacaktır.

## **Tanısal Tetkikler**

Günümüzde TME'nin sert veya yumuşak dokularındaki farklılıkların çeşitli biçimlerde görüntülenmesi mümkündür. Radyografik tetkikler; eklemin kemik bileşkelerinin yapısı ve kondil ile fossa arasındaki fonksiyonel bağlantı üzerine bilgi verir.

**1. Lateral transkranyal grafi:** Görüntünün kaliteli olması için baş ve filme, ışın kaynağına uygun olarak 20 derecelik açı verilmelidir. Görüntü ağız açık ve kapalı iken çekilir. Hem kondil hem de fossa görüntülenir (25,101).

**2.Panoramik:** Mandibulanın kondil, ramus ve gövdesinin tek bir film üzerinde görülmesi sağlanır. Bu nedenle kırıkta, dental veya kemik merkezli tümörlerin anlaşılmasında yararlıdır.

Hastanın ağız açma hareketinde limitasyon mevcutsa süperimpoze olması kaçınılmazdır (25,101).

3.Arthrografi: TME'nin alt bölgesine iyotlu kontrast madde enjekte edilir. Floroskopik tetkik esnasında eklem hareketleri hekim tarafından gözle görülebilir ve bu büyük avantajdır. Yumuşak dokuların anatomisi ile ilgili ayrıntılı bilgi verir. Ayrıca diskin konfigürasyonunu, pozisyonunu, fonksiyonunu kavramaya yardımcıdır. Hem invaziv bir yöntem hem de radyasyon etkisinden ve konforsuz bir tetkik olduğundan dolayı kullanımı giderek azalmaktadır (25,41,101,102).

4. Bilgisayarlı Tomografi (BT): Kemik yapı değerlendirmesi için en iyi yöntemdir. Kırık, artritik değişiklikler ve osteofit formasyonu ile ilgili net bilgi verir. Düşük yumuşak doku rezolüsyonu disk deplasmanları için verimsizdir. Ayrıca statik görüntüleme yapması da dezavantajdır. Hem teflon hem de silastik implantlar görüntülenebilir. İmplantın deplasmanı veya rüptürü düşünülüyorsa en iyi yöntemdir (25,41,103).

5.Magnetik Rezonans Görüntüleme (MRG): Yumuşak dokuda yüksek kontrast oluşturur ve internal düzensizliğin tanısında çok sık tercih edilir. İyonize radyasyon kullanılmaması, noninvaziv bir uygulama olması, multipl düzlemli görüntüleme sağlaması avantajlarıdır. Ayrıca kemik, yumuşak doku ve enflamasyon ile ilgili detay sağlar. Cerrahi öncesi ve sonrası takipte diski direkt görüntülemesi, bilaminar zondaki fibrotik değişimleri göstermesi, disk-fibrotik doku ayrımını yapabilmesi sebebiyle faydalıdır (25,41,44,103).

### **Temporomandibular Eklem Bozukluklarının Sınıflandırılması**

TMB ile ilgili birçok sınıflandırma yapılmıştır (5, 104). İlk olarak 1972 yılında ortaya atılan disfonksiyon kavramı; dejeneratif eklem hastalığı sebebiyle alt çene hareketlerinde kısıtlılık, çiğneme kaslarının hiperaktivitesi, anterior disk deplasmanı, sinovit, kapsüller ligamentin gerilmesi veya yırtılması, kas uyumsuzluğu ve kapsülit olmak üzere sekiz alt başlıktan oluşmuştur. 1980 yılında önerilen model ise nörolojik ve ortopedik sınıflandırmaya dayanmaktadır. Bu sınıflandırmada yapılan nörolojik ve romatolojik değerlendirme sonuçlarına göre; miyofasiyal ağrı ve eklem hareket bozukluğu ile vücudun geri kalan bölümleri arasında klinik bir uyum kurulmaktadır. 1986 yılındaki TMB sınıflandırması ortopedik-mekanik modele göre geliştirilmiştir. Okeson tarafından modifiye edilen bu

sınıflandırma üzerinde birkaç değişiklik yapılınca Amerika Diş Hekimliği Birliği tarafından onaylanmıştır. Bu sınıflandırmada TMB dört ana başlık altında incelenmiştir; çiğneme kası problemleri, kronik mandibular hipomobilité, temporomandibular eklem düzensizlikleri, ve büyüme bozuklukları (5,96, 104).

1992 yılında Dworkin ve Von Korff (77), en sık görülen TMB'nin alt grubunun klinik çalışmalar için uygun olması amaçlandığından standardizasyonu oluşturacak RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders) sınıflandırmasını açıklamışlardır.

RDC/TMD'de çift eksen sistemi kullanılmaktadır.

- Eksen 1; klinik anamnez sonuçları ile fiziksel muayene bulgularını analiz edip klinik teşhisi verir iken,
- Eksen 2; ağrı parametrelerini, mandibulanın fonksiyonunu, psikolojik durumu ve psikososyal fonksiyonu incelemektedir.

Sonuç olarak TMB; kassal düzensizlik, TME disk düzensizliği ve TME'nin enflamatuar dejeneratif hastalıkları olarak üç alt gruba ayrılmıştır. Ayrıca bu iki eksen birlikte değerlendirildiğinde RDC/TMD; biyopsikososyal yaklaşım ile sağlık ve hastalık durumunun anlaşılmasını, temporomandibular bozuklukların teşhisini ve bozukluğun sınıflandırmasını, ilgili araştırmalarda uygulanabilecek tedavi yaklaşımlarını şekillendirmektedir (77).

### **RDC/TMD' nin teşhis kriterleri:**

Eksen I'in ilişkili olduğu diagnostik gruplar ;

#### Grup 1 kas düzensizlikleri

##### Grup 1.a.Miyofasiyal ağrı

- Ağrı şikayetinin çenede, şakakta, kulağın içinde, preauriküler bölgede veya yüzde, dinlenme veya fonksiyon sırasında olması
- Hastanın bilateral değerlendirilmesi sonucu üç veya daha fazla kas bölgesindeki (ön, arka, orta parça temporal kas ve tendonu, masseter kasının başlangıç ve bitişi,

posterior mandibular bölge, lateral pterigoid bölge ve submandibular bölge) palpasyonda ağrı bulgusu

- En azından palpe edilen bir ağrılı bölgenin, ağrı şikayeti ile aynı tarafta bulunması

#### Grup 1.b. Miyofasiyal ağrı ile beraber ağız açıklığında sınırlanma

- 1a'da açıklanan miyofasiyal ağrı kriterlerinin var olması
- Ağrının olmadığı durumda yardımsız ağız açıklığı mesafesinin  $\leq 40$  mm olması
- Pasif germeyle bakılan maksimum yardımcı ağız açıklığı mesafesinin, ağrının olmadığı durumda yardımsız ağız açıklığı mesafesinden en az 5 mm daha fazla olması

#### Grup 2 disk deplasmanları:

##### Grup 2.a. redüksiyonlu disk deplasmanı

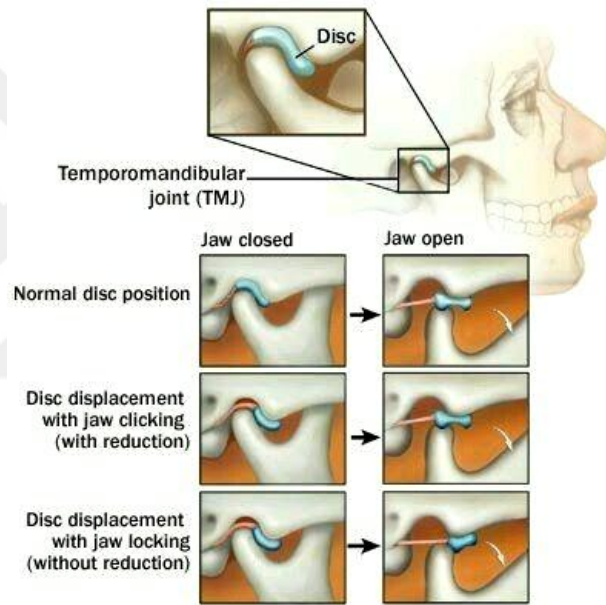
- TME'de resiprokal klik sesinin var olması (klik sesinin dikey ağız açma ve kapatmada bulunması, açma esnasında kapatmaya göre keser dişler arası mesafe  $\geq 5$  mm' den fazla olduğu durumda meydana gelmesi, protrüziv açma esnasında klik sesinin oluşmaması) ve klik sesinin birbirini takip eden iki ya da üç denemede yinelenabiliyor olması ya da;
- TME' de dikey hareket aralığında (hem açma hem de kapatma hareketinde) klik sesinin mevcudiyeti ayrıca lateral ve protrüziv hareketler sırasında da klik sesinin var olması, bu klik sesinin birbirini takip eden iki ya da üç denemede yinelenabiliyor olması

##### Grup 2.b. Ağız açıklığı mesafesinde kısıtlılık ve redüksiyonsuz disk deplasmanı

- Ağız açıklığı mesafesinde belirgin bir kısıtlılık hikayesinin olması
- Maksimum yardımsız ağız açıklığı mesafesinin  $\leq 35$  mm olması
- Pasif germe ile ağız açıklığı mesafesinin, maksimum yardımsız ağız açıklığı mesafesinden  $\leq 4$ mm olması
- Kontralateral hareketin  $< 7$  mm olması ve/veya ipsilateral tarafa doğru alt çene aşağı hareketinde düzelmeyen deviasyonun izlenmesi
- Eklem seslerinin olmaması ya da redüksiyonlu disk deplasmanı ölçütlerini sağlamayan eklem sesi mevcudiyeti

Grup 2.c. Ağız açıklığı mesafesinde kısıtlılık yok iken görülen redüksiyonsuz disk deplasmanı

- Ağız açıklığı mesafesinde belirgin bir kısıtlılık öyküsünün olmaması
- Maksimum yardımsız ağız açıklığı mesafesinin  $\geq 35$  mm olması
- Pasif germe ile ağız açıklığı mesafesinin, maksimum yardımsız ağız açıklığı mesafesinden en az 5 mm fazla olması
- Kontralateral hareketin  $\geq 7$  mm olması
- Redüksiyonlu disk deplasmanı ölçütlerini sağlamayan eklem sesi mevcudiyeti
- Artrografi ya da MRG gibi teşhis yöntemlerinin redüksiyonsuz disk deplasmanı mevcudiyetini ortaya çıkarması



Şekil 12. TME Disk Deplasmanı (105)

Grup 3 atralji, osteoartritis, osteoartrozis

Grup 3.a. atralji

- Palpe edilen eklem bölgelerinden bir ya da ikisinde ağrı varlığı
- Hasta tarafından istirahat pozisyonunda, muayenedeki hareketler sırasında ya da fonksiyon esnasında ağrı durumlarından bir veya daha fazlasının bildirilmesi
- Krepitasyon bulgusu atralji teşhisi için olmamalıdır.

### Grup 3.b. osteoartrit

- Grup 3.a'da ifade edilen atralji bulgularının olması
- Eklem içinde krepitasyon varlığı veya artrozisin radyolojik bulgularının olması

### Grup 3.c. osteoartrozis

- Atraljiye dair herhangi bir bulgunun olmaması
- Eklem içinde krepitasyon varlığı veya artrozisin radyolojik bulgularının olması

gereklidir (77).

Eksen II, 'kronik ağrı seviyeleri' ve 'ağrı skorlamaları' ile alakalıdır (77).

0 = 'düzensizlik yok'

1 = 'düşük derecede düzensizlik, düşük ağrı yoğunluğu'

2 = 'düşük derecede düzensizlik, yüksek ağrı yoğunluğu'

3 = 'yüksek derecede düzensizlik, orta derecede limitasyon'

4 = 'yüksek derecede düzensizlik, şiddetli derecede limitasyon'

RDC/TMD sınıflandırması kullanılarak hastalara birden fazla tanı konulabilmektedir. Grupların içerisindeki tanıları birbirinden bağımsızdır ve bir bireyde tanıların hiçbirisiyle uyumlu olmaması durumu veya maksimum beş tanının bulunması görülebilmektedir. Hasta ve sağlıklı popülasyonda kültürlerarası ve çok merkezli kıyaslamalara izin vermektedir (106).

RDC/TMD sınıflandırmasındaki standardize tanı ölçütlerinin kullanılmasıyla araştırmalar arasındaki tutarlılığın artması beklenmektedir (77,107). RDC/TMD sınıflandırması, daha az rastlanan kondil neoplazmi, poliartrit, travmatik yaralanmalar ve atipik yüz ağrıları gibi durumların veya patolojilerin teşhisini sağlayamamaktadır.

Sonuç olarak RDC/TMD sınıflandırması, TMB ile ilişkili dünya genelinde yapılmış bir çok çalışması için hem değerlendirme hem de teşhis kriteri olmuş ve bilime önemli bir katkıda bulunmuştur (77).

## 2.7. Çiğneme Kaslarının Düzensizlikleri

Çiğneme kaslarında ağrı en sık karşılaşılan şikayettir. Çiğneme kasları yanı sıra üzere iskeletsel kas düzensizlikleri de görülebilmektedir. İskelet kaslarında ağrıya sebep olan mekanizmalar hala belirsizdir.

Ağrının oluşum mekanizması içerisinde çeşitli ağrı mediatörleri tarafından uyarılan nöronlar rol oynamaktadır. Serbest sinir uçları; bradikinin, gen ilişkili peptid gibi endojen maddeler, substance P, kalsitonin ve serotonin tarafından kolaylıkla uyarılabilir ve prostoglandin sentezi artar. Bunlara ek olarak kas ağrılarının oluşumunda adenozin trifosfat (ATP) ve protonlar ( $H^+$  iyonları) da büyük öneme sahiptir. Kimyasal maddelerin sinirsel uyarımı, serbest sinir uçlarındaki reseptörlere bağlanarak sağlanır. Bu mekanizma sonucu oluşan kas ağrıları, periferik nosiseptörlerin uyarılmasındaki artışa, santral sinir sisteminde hipereksitabiliteye ve bölgesel hiperaljeziye de sebep olmaktadır (2,108).

TMB'si olan hastaların çoğunda palpasyon sırasında mandibular elevasyon yaptıran kaslarda hassasiyet ve bu hastaların yaklaşık %40'ında ağrılı çiğneme fonksiyonu görülmüştür. Psikososyal faktörler ve postural elektromyografik aktivitedeki artış ile bu semptomların ilişkili olduğu düşünülmektedir (2, 58).

Lund ve Donga (109), agonist kas aktivitesinin antagonist kaslarla dengelenebileceğini bundan dolayı kas hiperaktivitesinin ağrı oluşturmayacağını ortaya koymuşlardır. Yapılan araştırmalarda diş sıkma ve diş gıcırdatma alışkanlığı olan her bireyde miyofasiyal ağrı oluşmamasını sebep olarak göstermişlerdir (2, 88, 110,111).

Kas düzensizlikleri bölgesel veya sistemik olmak üzere iki kısımda incelenebilir. Çiğneme sisteminde olan kas düzensizlikleri ise, bölgesel kas düzensizlikleri içerisinde yer almakta olup bir çok alt gruptan oluşmaktadır: miyofasiyal ağrı, miyozit, miyospazm, lokal kas ağrıları, reaksiyonel kas kasılmaları ve çiğneme kas neoplazileri gibi (2,104).

Klinisyenlerin kas ağrıları hakkında doğru teşhis koyabilmeleri için mutlaka sebep olabilecek sistemik durumlar hakkında da bilgi toplamaları gerekmektedir. Kas ağrılarına sebep olan sistemik durumlara; polimiyozit, dermatomiyozit, lupus eritematozus, romatizmal polimiyalji ve fibromiyalji örnek verilebilir. Ayrıca fibromiyalji ile bölgesel çiğneme kas düzensizliği tanısı kolayca karıştırılabildiği için değerlendirmesi ayrı bir öneme sahiptir (2).

### **Miyofasiyal ağrı**

Miyofasiyal ağrı; kas dokusunun hipersensitif bantlarından kaynaklanan tetik nokta olarak da bilinen ağrı bulgusu, alt çene hareketlerinde kısıtlılık, kas spazmı, hassasiyet ve bazen otonomik disfonksiyonlar ile karakterize bölgesel ağrı durumudur (5, 6). Miyofasiyal ağrının patogenezi günümüzde hala tam olarak anlaşılamamıştır. Bölgede oluşan lokal iskemiyle birlikte enerji tüketiminin değiştiği ve hassasiyete neden olduğu bilinmektedir (2).

Miyofasiyal ağrının tanımı ilk kez 1952 yılında Travell ve Rinzler (112) tarafından yapılmıştır. Ancak önemi çok yavaş anlaşılmıştır. 1969 yılında Laskin (70), belli klinik bulgulara ait miyofasiyal ağrı disfonksiyon sendromunu (MADS) tanımlamıştır ancak 'miyofasiyal' terimini kullanmış olmasına rağmen miyofasiyal tetik nokta ağrısını açıklayamamıştır. MADS, diş hekimliğinde rastgele bir kas rahatsızlığını ifade eden genel bir terim olarak kullanılmıştır. Genel bir terim olan MADS, spesifik teşhiste ve çiğneme kas disfonksiyonlarının tedavisinde kullanışlı değildir (5, 70).

Tetik nokta, belirli motor ünite grubunun kasıldığı ve kas boyunda tam kısalma olmayan durumdur ve aktif veya latent durumda olabilmektedir. Aktif tetik noktalar palpasyonla ağrı oluşturabilecekleri gibi provoke edildiklerinde yansıyan ağrı da oluşturabilmektedirler (2, 5, 104).

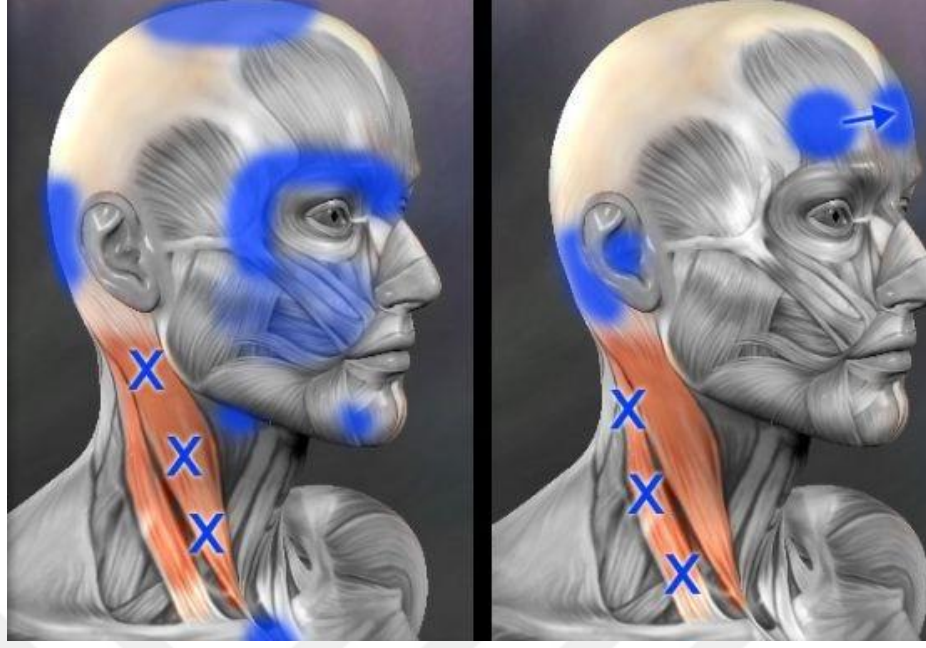
### **Miyofasiyal ağrının teşhis kriterleri**

Miyofasiyal ağrı için aşağıdaki tanı ölçütlerinin bulunması gereklidir (2, 104):

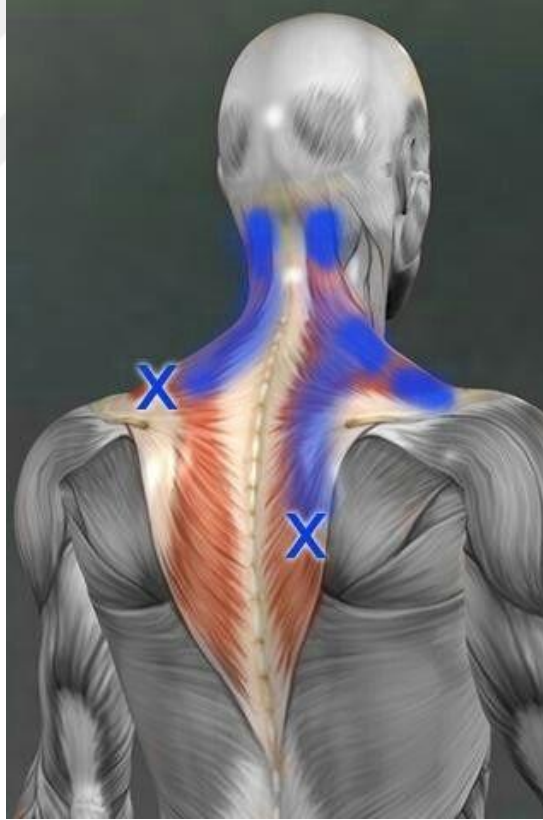
- Bölgesel ağrı şikayeti ve çiğneme kaslarında etkilenim varsa çene fonksiyonları ile ağrıda artış
- Belirli alanlara yansıyan ağrı oluşturmaları ve/veya duyuşal değışiklik
- Yüzeysel kaslarda palpe edilebilen gergin bant
- Gergin bant boyunca noktasal aşırı hassasiyet
- Eklem hareket açıklığında kısıtlılık

Ayrıca aşağıdaki kriterler de görülebilir:

- Basınçlı palpasyon sonucu ağrı şikayeti ve/veya duyuşal değışikliğin kendini göstermesi
- Palpe edilen gergin bantta oluşan lokal seyirme yanıtı
- Lokal enjeksiyon veya kas girmesi yapılarak ağrının %50'den fazla azalması
- Ağrının olduğu bölgede hiperaleji
- Çiğneme kaslarındaki etkilenim sonucu ağız açma mesafesinde azalma olması ve mandibular elevatörlerin pasif esnetilmesiyle ağız açma mesafesinde 4 mm'den fazla artış sağlanması
- Kulak semptomları, tinnitus, vertigo, diş ağrısı, gerilim tipi baş ağrısı
- Klinik olarak doğruluğu ispatlanmayan akut maloklüzyon hissi



**Şekil 13.** SKM kasında bulunan tetik noktalar ve yansıma alanları (113)



**Şekil 14.** Üst Trapez kasında bulunan tetik noktalar ve yansıma alanları (114)

Üst Trapez kası ve SKM kasında görülen tetik noktalar ve yansıyan ağrı paternleri Temporomandibular bozukluklarda sıkça görülen semptomlar ile benzerlik göstermektedir. Hastaların başvurdukları şikayetler ve olası nedenlerinin ayrıntılı değerlendirilmesi bu yüzden önemlidir. Değerlendirme sonrasında servikal kas disfonksiyonları ile bağlantılı olduğu düşünülen TMB'lerin tedavisinde günümüzde farklı fizyoterapi yöntemleri kullanılabilmektedir. Doğru yöntemin seçilmesi ve hastanın durumuyla ilgili bilgilendirilmesi başarı oranını arttıracaktır.

### **Hasta Bilgilendirilmesi**

Hastanın durumu ile ilgili bilgilendirilmesi ve şikayetlerini arttıran etkenlerin belirlenmesi tedavinin önemli bir parçasıdır. Mandibular fonksiyonun ağrıya neden olmaması için yumuşak besinlerin tüketilmesi, uzun süre çiğnenerek öğütülmesi, esnerken çenenin desteklenmesi, ağzın fazla açılmaması, sakız çiğnenmemesi gibi önerilerde bulunulabilir (115).

### **Fizik Tedavi Yöntemleri**

TMB'nin tedavisinde fizik tedavi yöntemlerinin kullanılmasının amacı; hastanın şikayetlerinin kaynağı hakkında farkındalık kazanmasını sağlamak, ağrıyı gidermek, kasların optimal boyuna gelmesini sağlamak, kassal düzensizlikleri azaltmak, spazm ve ödemi azaltmaktır (116).

TMB'nin tedavisi için fizik tedavi önemli bir adımdır ve birçok tedavi modalitesi uygulanmaktadır. Bunlar: egzersiz, transkutan elektrik stimülasyonu (TENS), akupunktur, masaj, termoterapi, ultrason, fonoforez, iyonoterapi, soğuk terapisi, ve lazerdir (117). Son yıllarda etkin bir tedavi yaklaşımı olarak fizik tedavi modaliteleri arasında yer alan kinezyolojik bantlama tekniği de kullanılmaktadır (118). Biz çalışmamızda, literatürde farklı patolojiler üzerine çalışmaların yapıldığı kinesiotape uygulaması ve miyofasiyal kas patolojilerinde en sık kullanılan pasif germe uygulamasının TMB'si olan hastalardaki etkinliğini değerlendirdik.

## **Germe Uygulaması**

Pasif germe uygulaması, aşırı hassas olan tetik noktada uygulanabilen tek egzersizdir ve uzun dönemde rahatlamayı sağlar. Pasif germe uygulamasının etkili olmasının nedeni tutulan kas boyunca sarkomer uzunluğunu eşitlemesidir ve bu kısır döngünün kırılmasını sağlar (119). Germe yaparken önemli olan kullanılan kuvvetin miktarı ve süresidir. Mevcut olan ağrının derecesi gibi ileri hareketi limitleyen faktörler, germe ile ileri derece hareketlere gidilmesini idare edecektir. Çok ağrıya sebep olan germe uygulaması iyi gelmediği gibi tetik nokta agrevasyonuna ve doku hasarına sebep olabilmektedir. Genellikle hastalara VAS üzerinden değerlendirme yapılarak ve hastanın dayanamayacağı şiddette ağrıya gelmeden önceki ROM'da germe uygulanır. Bu ağrı şiddeti kişiden kişiye değişeceği için hasta ile iletişim halinde olmak önemlidir. Aktif germe kişinin kendi kendisine uyguladığı bir yöntemdir, yavaş olarak ve herhangi bir ani hareketten kaçınarak yapılırsa faydalıdır (119).

Germe uygulaması, hasta iyi desteklenmiş ve rahat bir pozisyonda iken yavaş yavaş yapılmalıdır. Tetik noktası bulunan bir kas maksimum ama tolere edilebilir şekilde gerilmez bu sırada ağrı ve rahatsızlıktan kaçınılmalıdır. Terapist tarafından pasif olarak maksimal normal hareket aralığına kadar gerildikten sonra kas nötr konuma geri getirilmelidir. Germe uygulamaları doğru yapıldığında çok etkili ve basit bir yöntemdir. Germe kuvvetinin sonucunda kollajen lifler hızla uzar. Germe uygulaması ile yumuşak doku mobilize olup kısıtlılık ortadan kalkar, hareket alanı artar ve spesifik olarak kısalmış kasın boyunu uzatılır (120,121) .

Genellikle germe süresi için 30 saniye ve frekansı için haftada 5–6 gün önerilmektedir. Uygulamalar 3-10 kez tekrar edilebilir (122). Servikal bölge için fleksiyon, rotasyon ve lateral fleksiyon yönünde germe önerilir (123,124). Spazmdan kaçınmak için kasa ilk kasılma esnasında yüklenilmemelidir.

## **Kinezyolojik Bantlama**

Kinezyolojik bantlama, sert ve yumuşak doku problemlerinde fonksiyonu arttırmak, ödemi azaltmak, ağrıyı gidermek, kasın fonksiyonuna destek olmak ve iyileşmeyi hızlandırmak amacıyla kullanılan özel tekniktir.

Kinezyolojik bantlama ilk kez Japonya’da 1973 yılında kayropraksi ve akupunktur uzmanı olan Dr. Kenzo Kase tarafından geliştirilmiştir. Kullanımı giderek yaygınlaşmıştır ve ülkemizde de son zamanlarda sık uygulanmaya başlanmıştır. Kinezyolojik bantlama, sporcu sağlığı ve spor yaralanmaları alanındaki gelişmeler sonrasında kas iskelet sistemi hastalıklarında da kullanılır hale gelmiştir.

#### **a) Kinezyolojik Bandın Fiziksel Özellikleri**

Cilt esnekliğine benzer bir elastikiyete sahip ve bandın epidermis kalınlığında olması, hafif ve yapışkan olması ile kinesiotape diğer bantlardan ayrılır. Başlangıç gerginliğinin %55-60’ına kadar uzayabilmektedir ayrıca elastik özelliğini 3-7 gün koruyabilir. Bant, pamuk lifleri ile dokunmuştur, latex ve hiçbir kimyasal madde içermez. Yapıştırıcı akriliktir ve bant ısı ile aktive olur. Bandın etkisi yaklaşık 20 dakikadan sonra yapışkanın tam olarak aktive olmaları ile ortaya çıkar. Alerji riski çok azdır. Deri ile bir uyum içindedir ve deri altındaki yapıları desteklemektedir. Gözenekli yapısı sebebiyle cildin havalanmasını sağlar. Bantlar harekete izin verir fonksiyonu kısıtlamaz. Birçok rengi bulunmaktadır ancak etki açısından renklerin önemi yoktur. Hidroterapi, fluidoterapi veya elektrik stimülasyonu gibi diğer fizik tedavi yöntemleri ile aynı anda kullanılabilir. Uygulama yapmadan önce cilt alkol ile temizlenmeli ayrıca gerekli ise kıllı bölge tıraş edilmelidir. Kinesiotape’in yapışması ve aktive olabilmesi için 20-30 dk boyunca terlemeye sebep olabilecek hareketlerden kaçınılmalıdır.

#### **b) Kinezyolojik Bantlamanın Etki Mekanizmaları**

Bandın etki mekanizması; alan, hareket ve soğutma adı verilen üç temel kavrama dayandırılmaktadır. Bir kasta ağrı ve enflamasyon bulgusu varsa ödem oluşur ve bu sebepten dolayı doku şişer ve çevre dokular ile arasındaki alanları azalır. Bant derinin kaldırılmasını sağlar, deri ile deri altı interstisyel alan arttırılır ayrıca hareket ve dolaşım artmış olur. Dolaşımın ve hareketin artmasıyla lokal enflamasyon azalır böylece hasarlı bölge soğumuş olur. Bantlamada amaç, cildi yukarı kaldırmak interstisyen alanı arttırmak böylece bölgede oluşan basıncı azaltmak, hasarlı bölgedeki kan ve lenf dolaşımını artırmak ve ödem azaltmak, ağrı hissini gidermektir (125).

Ağrı semptomu üzerindeki rolü ise bir yandan ödem ve enflamasyonu azaltarak oluşan etki iken diğer yandan deri altındaki nosiseptörlerin uyarılmasının önlenmesi, yüzeysel ve derin fasya fonksiyonlarını düzenlenmesi, duyuşal uyarılar ile kapı kontrol mekanizmasının aktive edilmesi ile sağlanır (126).

Ağrı ve bandın etkisinin yapıldığı bazı çalışmalar analjezik etkinin devamlı olmadığını savunmaktadır. Hem Thelen ve Dauber'in (127) akut omuz ağrısı olan bir grup hasta ile yaptığı çalışmada hem de Gonzalez-Iglesias'ın (128) akut kamçı tipi (whiplash) zedelenen bir grup hasta ile yaptığı klinik çalışmada, kinezyolojik bant uygulamasının erken dönemde ağrı bulgusunda azalma saptamışlardır. Ancak analjezik etki süresi akut omuz ağrısı olan hastalarda 24 saat ve whiplash zedelenmesi olan hastalarda 3 gün sürmüştür.

### **c) Kinezyolojik Bant Şekli Seçimi Ve Tekniğı**

Kinezyolojik bantlar; tırmık, ağ, halka (donut) veya I, Y, X, şeklinde kesilerek kullanılabilir. Seçilen teknik, hastanın şikayetinin devam süresi ve etkilenen bölge bant tipinin seçerken önemli belirleyicilerdendir. Ağrı ve ödemi azaltmak için I ve Y şeritleri sıkça kullanılır. Uygulama yaparken başlangıç ve bitiş bölgelerinde anchor adı verilen ve rahatsızlık hissini önlemek amacıyla germe yapılmayan alanlar bırakılmalıdır. Tedavi amacına göre banda farklı gerilimler uygulanır. Kinesiotape başlangıca göre yaklaşık %60 kadar gerilebilir. Gerilim derecelerine göre uygulamalar; maksimal germe (%100), submaksimal germe (%75), orta düzeyde germe (%50), hafif germe (%25), çok hafif germe (%10-15) ve germe olmadan şeklinde tanımı yapılmıştır (129). Her probleme yönelik farklı bir bantlama tekniğı kullanılır.

**Kas tekniğı:** Kasın başlangıç ve bitiş takip edilerek, stimölasyon veya inhibisyon sağlamaya yönelik bir uygulamadır. Etki mekanizması golgi tendon organı ile ilişkilidir. Amaç kasın stimölasyonu ve fonksiyonun desteklenmesi ise, origodan insersiyoya doğru, %25-50 germe yaparak ya da germe olmadan uygulama yapılır. Amaç kasın inhibisyonu ise, insersiyodan origoya doğru, %10 ile %25 arasında germe yapılarak veya başlangıcını maksimal gerip kalan kısmı germe olmaksızın yapıştırarak uygulanmalıdır (129).

**Fasya Düzeltme Tekniğı:** Amaç fasyanın katmanları arasında titreşim oluşturarak gerilimi ve yapışıklıkları azaltmaktır. Ayrıca miyofasiyal gevşetme sağlamak için de bantlama yapılacak fasyal alan gevşek bir pozisyondayken uygulanır (129). Anchor uygulama alanı dışında

kalacak şekilde germe olmadan yapıştırılır ve uygulanacak faysal alana gelindikçe titreştirilerek bant hafif-orta derecede gerilir.

**Alan Düzeltme Tekniği:** Ağrı, şişlik ve enflamasyon bulgusu bulunan dokunun üzerine uygulanır. Amacı, kas ile cilt arasındaki interstisyel boşluğu arttırıp basıncın düşmesini sağlamak ve böylece kimyasal reseptörlerdeki irritasyonu azaltmaktır. Dolaşımın artar ve eksudanın uzaklaştırılması hızlanır. I şeridi genellikle kullanılır. Bandın ortasındaki 1/3'lük kısmına gerilim uygulanıp dokuya yerleştirilir, bandın kenarları ise gerilim olmaksızın yapıştırılır. Tek veya kesişen birçok şerit kullanılabilir (129).

**Fonksiyonel Düzeltme Tekniği:** Mekanik düzeltme sağlanırken kişiye aktif hareket yaptırılarak uygulanan tekniktir. Bu teknikte hareket manuel olarak sınırlandırılabilir veya harekete yardımcı olunabilir. Anchor kısmı germe olmaksızın yapıştırılır ve uygulanacak olan bölgede istenilen hareket yaptırılarak %50 ile %100 arasında gerilim verilir ve geri kalan kısım bu şekilde yapıştırılır. Uygulanılan yöntem sonucu oluşturulan duyusal uyarılar kas kontraksiyonu sırasında daha az kuvvet harcamaya olanak sağlar (129).

**Nöral Teknik:** Sinir trasesi boyunca 2,5 santimetre (cm) eninde I şerit %50 germe yapılarak uygulanır.

**Bağ Tekniği:** Ligament ve tendon hasarlanmalarında mekanoreseptörlerin uyarılmasının sağlandığı tekniktir. Bant anchor kısmında germe olmaksızın, ligamente %50–75 germe ile uygulanır. Eklem fonksiyonel pozisyonda tutulup probleme göre origodan insersiyoya ya da insersiyodan origoya olacak şekilde bantlanır (129).

**Lenfatik Düzeltme Tekniği:** Lenf damarları üzerindeki baskıyı azaltıp dokuda dolaşımın sağlandığı bir aralık oluşturarak uygulanır. Aktif hareket yapılırken kinezyolojik bant masaj etkisi de oluşturur. Tırmık şeklinde kesilen bandın taban kısmı lenf düğümünün yakınına germe olmadan yapıştırılır, uçtaki şeritler germe olmadan veya %10-15 germe yapılarak aralıklı olarak yapıştırılır. Lenfatik akışın yönüne bağlı olarak alt ve üst ekstremitelerde merkeze yakın ve merkeze uzak uygulama yapılmalıdır. Ayrıca birbirini çaprazlayan iki tırmık bandın ödemli bölgeye yapıştırılması etkinliği artırır (129,130).

#### **d) Kinezyolojik Bantlama Endikasyonları**

Kinezyolojik bantlama uygulamasının endikasyonları;

- ‘Boyun, sırt, bel ağrısına sebep mekanik problemler’
- ‘Bölgesel kas spazmları ve ağrıları’
- ‘Kas iskelet sisteminde yumuşak doku travmaları’
- ‘Spor yaralanmaları’
- ‘Eklem burkulma ve zorlanmaları’
- ‘Postüral deformasyon’
- ‘Eklem instabiliteleri’
- ‘Skolyoz’
- ‘Bazı ortopedik cerrahi girişimler sonrası’ (artroplasti, bağ tamirleri vs)
- ‘Dejeneratif artrit’
- ‘Tendinit, bursit’
- ‘İnaktivite, immobilizasyona bağlı kas güçsüzlükleri’
- ‘Ayak deformiteleri’ (halluks valgus, çekiç parmak vb.)
- ‘Shin splint’
- ‘Fiziksel aktive ve sportif faaliyet öncesi kas ve eklem çevresi dokularına destek vermek’ gibi koruyucu amaçla

Birçok kullanım alanı olan kinezyolojik bandın miyofasiyal ağrı sendromu üzerinde de etkileri bulunmaktadır. Kaslardaki tonus regülasyonunun sağlanmasında, tetik noktaların tedavisinde, limitasyonu olan eklem hareket açıklığının (EHA) arttırılmasında farklı tekniklerin kullanımı mümkündür (13). F. Muro Garcia’nın vaka sunumunda, 20 yaşında bir bayan hastada miyofasiyal ağrı sonucu omzunda hareket limitasyonuna gözlenmiş ve sağ deltoid kasına ‘V şeklinde’ kinesiotape, kas tekniği kullanılarak uygulanmıştır. Uygulamadan 2 gün sonra band çıkartılmış ve omuz EHA değerlerinde artış gözlenmiş, uygulamadan 9 gün sonra ise ağrısının tamamen geçtiği bildirilmiştir (131).

Bu endikasyonlar haricinde periferik ve santral sinir sistemi hastalıklarında, respiratuvar kapasitenin arttırılması, astım, baş ağrısı, TMB, ve konstipasyon gibi durumlarda kinesitape uygulamasını öneren uygulayıcılar vardır (132).

#### **e) Kinezyolojik Bantlama Yan Etkisi Ve Kontraendikasyonları**

Bazı hastalarda uygulama sonrası ciltte alerjik reaksiyon veya iritasyon bulguları görülebilmektedir. Buna sebep bandın yapıştırıcısı ya da bandın rengi için kullanılan boya olabilir. Herhangi bir reaksiyon gözlenirse bant çıkarılmalıdır. Poliakrilat alerjisi sorgulanmalı ve varsa uygulanmamalıdır. Ayrıca uygulanacak bölgede aktif enfeksiyonu, sellülit, açık yarası, o bölgede veya çevresinde malignitesi, vasküler oklüzyonu, radyoterapi uygulanmış hassas cilt alanları, ciddi kardiyak problemleri bulunanlarda uygulama kontraendikedir.

#### **Çalışmanın Amacı Ve Hipotezleri**

Temporomandibular eklem bozukluğuna bağlı miyofasiyal ağrılı hastalar ile ilgili bir literatür taraması yapıldığında optimal tedavi programı ve süresi olmadığı ortaya konmuştur. Bu çalışmanın amacı TMB'ye bağlı miyofasiyal ağrılı hastalarda son dönemde popülerliği artmış ve etkinliği kanıtlanmış KT uygulaması ile bu alanda yeterli çalışmanın bulunmadığı germe yönteminin ağrı, servikal eklem hareket açıklığı ve fonksiyonel durum üzerine etkilerini kıyaslamak, optimal bir tedavi protokolü oluşturmaktır.

H0 : Temporomandibular eklem bozukluğuna bağlı miyofasyal ağrılı hastalarda SKM ve Üst Trapez kasına Kinesiotape uygulaması Germe uygulamasına göre üstün değildir.

H1 : Temporomandibular eklem bozukluğuna bağlı miyofasyal ağrılı hastalarda SKM ve Üst Trapez kasına Kinesiotape uygulaması Germe uygulamasına göre üstündür.

### **3. GEREÇ ve YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Tipi**

Araştırmanın tipi ileriye yönelik randomize kontrollü araştırmadır.

#### **3.2. Araştırmanın yeri ve zamanı**

Araştırma Şubat 2018- Nisan 2018 arasında Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Protetik Diş Tedavisi polikliniğinde yapılmıştır.

#### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları**

Araştırmaya, Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Protetik Diş Tedavisi polikliniğine başvuran ve RDC/TMD sınıflandırmasına göre temporomandibular eklem bozukluğuna bağlı miyofasyal ağrı tanısı almış 18 -60 yaş aralığında gönüllü 33 hasta hasta dahil edilmiştir. Hastalar rastgele randomize olarak 3 gruba ayrılmıştır. Randomizasyon bilgisayar programının numaraları rastgele 3 gruba dağıtması ve hastaların geliş sırasındaki numara karşılığına göre yapıldı.

Araştırmaya dahil edilmesi planlanan gönüllü sayısına G-Power programı ile karar verildi. Influence of variation in jaw posture on sternocleidomastoid and trapezius electromyographic activity (8) adlı literatür verileri kullanılarak ve Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Protetik Diş Tedavisi Polikliniğine başvuran 3 aylık miyofasiyal ağrılı hasta sayısının yaklaşık bir değeri alınarak, çalışmaya alınacak katılımcı sayısı hata payı ( $\alpha$ ) 0.05 olarak belirlenip, güç analizi ( $\beta$ ) 0.80 ve etki büyüklüğü  $f=0,25$  olarak alındığında toplam katılımcı 30 olarak belirlenmişti ancak katılımcıların %10'unun çalışmaya alınamayacağı veya katılamayacağı düşünülerek toplam katılımcı sayısı 33 olarak belirlenmiştir. Buna göre Kinesiotape grubu 11 kişi, Germe grubu 11 kişi, Kontrol grubu 11 kişiden oluşmuştur. Hastaların ve Diş Hekiminin hangi fizyoterapi uygulamasının yapıldığını bilmemesi ile körlük sağlanmıştır.

Çalışmaya alınma kriterleri;

- 18-60 yaş arası
- RDC/TMD' ye göre miyofasyal ağrı olması
- Naturel posterior oklüzyon
- Gönüllü olarak araştırmaya katılmak isteyip bilgilendirilmiş onamın imzalanmış olması

Dışlanma kriterleri :

- Dentofasyal Anomaliler
- Artralji
- Disk yer değiştirmesi
- Genel inflamatuvar konnektif doku hastalığı (Romatoid Artrit gibi)
- Psikiyatrik hastalık mevcudiyeti
- Tümör
- Orofasyal hastalık semptom varlığı(nöralji,migren vb)
- Lokal deri enfeksiyonu
- Düzenli analjezik kullanımı
- Fibromiyalji
- TME'ye yönelik cerrahi geçmişi
- Kinesiotape ile ilgili alerji bulgusu

### **3.4. Çalışma Materyali**

Hastaların değerlendirmesi tedavi öncesi, 1. Haftanın sonu ve 2. Haftanın sonunda olmak üzere üç kez tekrarlandı.

### **3.5. Araştırmanın değişkenleri**

Araştırmanın bağımsız değişkenleri yaş ve cinsiyet olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişkenleri ise ağrı, servikal eklem hareket açıklığı, kas kuvvetidir.

### **3.6. Veri toplama Araçları**

Araştırmaya katılan tüm olguların demografik bilgileri kaydedildi. Cinsiyeti, yaşı, boyu, kilosu, Vücut Kitle İndeksi (VKİ) , eğitim düzeyi, medeni durumu, medikasyon durumu, özgeçmiş ve soygemişteki hastalıkların sorgulanması, şikayeti, RDC/TMD anketinin iki ekseni, servikal eklem hareket açıklığı,kas kuvveti değerlendirmeleri yapıldı.

### Sosyodemografik bilgi ve klinik görüşme formu

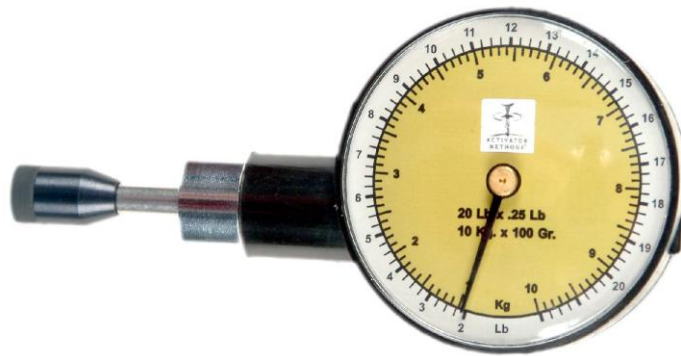
Sosyodemografik bilgi ve klinik görüşme formu hastaların cinsiyeti, yaşı,boyu, kilosu, Vücut Kitle İndeksi (VKİ) , eğitim düzeyi, medeni durumu, medikasyon durumu, özgeçmiş ve soygeçmişteki hastalıkların sorgulanması, şikayeti ile ilgili veri sağlamaya yönelik soruları içermektedir. (Ek-4)

### Ağrı:

Katılımcıların subjektif ağrı yoğunluğu Vizüel Analog skala ile değerlendirilecektir. Ayrıca Üst Trapez kası ve Sternokleidomasteoid kası palpasyonu sırasındaki ağrı algometre ile değerlendirilecektir.

a. Algometre (Dolorimetre): Objektif biçimde ağrı eşiğini ve ağrı toleransının ölçümünü yapan alettir. Güvenirliliği gösterilmiştir ve bu çalışmadaki alet, basıncı kilogram (kg) ve libre (Lb) olarak ölçebilen bir kadrana bağlıdır (59,69,79). Fizyoterapist kadrandan tutarak üst trapez ve SKM kasına basınç uygulamıştır.

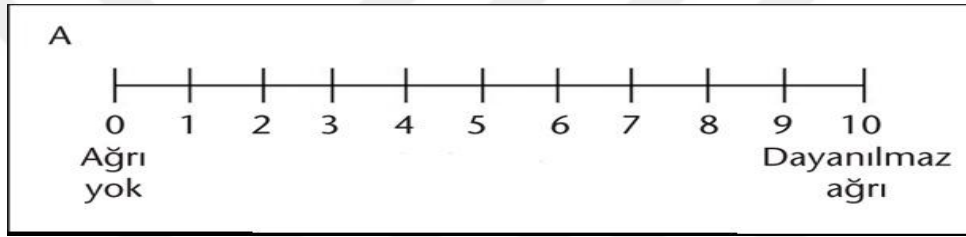
Ağrı hissedilen ilk basınç değeri, kilogram cinsinden kaydedildi (Activator Methods,INC). Tetik noktalar üzerinde bir dakika aralıklarla, üç defa tekrarlanarak ortalaması alındı ve basınç ağrı eşiği olarak değerlendirildi.



**Şekil 15.** Algometre cihazı (133)

Hastalar dik pozisyonda sandalyeye oturtuldu. Dişlerin kapalı konumda olması istendi. Üst Trapez ve SKM kasında tetik nokta saptamak amacıyla palpe edildi daha sonra algometre cihazı kasa 90° olacak şekilde yerleştirildi. Algometrik ölçüm; tedavi öncesi, 1. haftanın sonunda ve 2. hafta sonunda olacak şekilde 3 kez yapıldı. Kontrol grubunda ise tedavi öncesi ve 2. haftanın sonunda değerlendirme yapıldı.

b. VAS: 0'dan 10'a kadar yerleştirilen sayıların karşılığı hastalara açıklandı. Ağrı olmamasının 0'ı, hissedilen en şiddetli ağrının 10'u, orta derecede ağrının ise 5 değerini belirttiği anlatıldı. Üst Trapez ve SKM kası için hastalardan istirahat ve fonksiyon halindeki ağrılarını skaladan işaretlenmeleri istendi (80).



Şekil 16. Vizüel Analog Skala (134)

#### Eklem Hareket Açıklığı

Hastaların ağız açıklığı, üst ve alt çenenin ön kesici dişler arasındaki mesafesi arasından milimetre olarak ölçüldü.

Servikal eklem hareket açıklığı gonyometre ile ölçülerek değerlendirildi. Fleksiyon aktif hareket açıklığı 45°'dir. Hareket, üst servikal omurgadan başlayıp torakal 3. vertebra seviyesine kadar devam eder. Ekstansiyon aktif hareket açıklığı 45°'dir. Öne fleksiyon ve ekstansiyon ölçümünde, gonyometrenin pivot noktası akromiyonda, sabit kol yere dik, hareketli kol kulak orta noktasını takip edecek şekilde ölçüldü.

Lateral fleksiyon aktif hareket açıklığı 45°'dir. Lateral fleksiyon için pivot nokta C7 spinoz çıkıntısına yerleştirilerek, sabit kol yere dik tutulurken hareketli kol servikal spinöz çıkıntıları takip etti.

Servikal bölgede rotasyon aktif hareket açıklığı 60°'dir. Hastadan başını her iki yana döndürmesi istendi. Rotasyon ölçümünde; pivot nokta başın orta noktasında, sabit kol yere paralel, hareketli kol ise ağızda tutulan kalemi izleyecek şekilde ölçüldü.

### Kas Kuvveti Değerlendirmesi

Çalışmamızda kas kuvvetleri manuel olarak ölçüldü. Yerçekimi pozisyonuna ve uygulanan dirence göre kasların kuvvetine 1-5 arası değer verilmektedir (71). Kas kuvveti değerlendirmesi şu şekilde yapılmaktadır;

- 0: ‘Kas hiçbir şekilde hareket veya kasılma gösteremiyor’
- 1: ‘Kas, yerçekimi etkisi elimine edildiğinde bile hareketini tamamlayamıyor, sadece kasılma gösteriyor’
- 2: ‘Kas, ancak yerçekimi etkisi kaldırıldığında hareketini tamamlıyor’
- 3: ‘Kas, yerçekimine karşı hareketini tamamladıktan sonra, kendisine uygulanan karşı kuvvete, hiçbir direnç göstermeden yeniliyor’
- 4: ‘Kas, yerçekimine karşı hareketini tamamladıktan sonra, kendisine uygulanan tam karşı kuvvete, direnç gösterebildiği halde, yeniliyor’
- 5: ‘Test edilen kas, yerçekimine karşı hareketini tamamladıktan sonra, kendisine uygulanan tam karşı kuvvete, tam bir dirençle karşılık veriyor’

### Fonksiyonel Durum Değerlendirmesi

RDC/TMD Türkçe versiyon ile değerlendirilmiştir (135). İçeriği Ek5’te bulunmaktadır. RDC/TMD formu hastalığın geçmişi anketi ve klinik değerlendirme olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır.

Hastanın temporomandibular düzensizliğiyle alakalı hikaye anketinde; kronik ağrı dereceleri ve alt çene hareketini kısıtlayan faktörleri, depresyon ve fiziksel semptomları ile hastanın demografik bilgileri değerlendirildi.

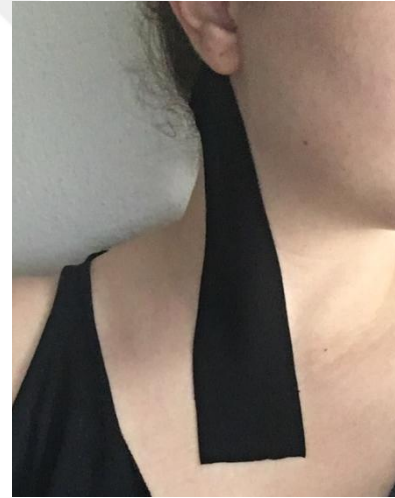
Klinik değerlendirme form içeriğinde ağrının sebebi (TM eklem ve/veya kas) ve ağrının tarafı (sağ ve/veya sol) , ağız açma paterni ve açılma miktarı, eklem sesleri, eksentrik hareket miktarları (lateral hareketler, protrüzyon) ve hareket esnasında ağrı durumları, eklem sesleri ile palpasyonla kas ağrıları (masseter kas ,temporal kas, lateral pterygoid kas ve medial pterygoid kas, Üst Trapez, SKM kası ) değerlendirildi.

Değerlendirmelerde kıyaslama açısından kullandığım Hasta sağlık anketi ve Çenenin Fonksiyon kısıtlama skalası, RDC/TMD anketinin alt testlerinden ikisidir. Bunları seçmekteki amaç ise sayısal veriler elde edilmesi ve kıyaslamanın objektif olarak gözlemlenmesidir.

Gruptaki hastalara Kinesiotape uygulaması: Kas tekniği-inhibisyon yöntemi kullanıldı ve hem SKM hem de Üst Trapez kası için I bant kullanılmıştır ve bandın gerimi %20-25 arasında ayarlanmış olup kasın en uzun pozisyonunda uygulama yapılmıştır. İnhibisyon tekniğinde insersiyodan origoya doğru uygulama yapılmıştır. Bant ağrı hissedilen tetik noktaları kapsayacak şekilde uygulanmıştır. Üst Trapez kası için bantlama, servikal bölgede ters yönde lateral fleksiyon,hafif fleksiyon, omuz depresyonu ile I şerit bant kas tekniği kullanılarak kasın üzerine uygulanmıştır. SKM kası için bantlama, servikal bölgede ters yönde lateral fleksiyon,ekstansiyon ve ipsilateral rotasyonda pozisyonlama yapılarak, I şerit ile kas tekniği kullanılarak kasın üzerine uygulanmıştır. Bant uygulaması 3 günde bir toplam 4 tur uygulanmıştır.



**Şekil 17a.** Üst Trapez KT Uygulaması



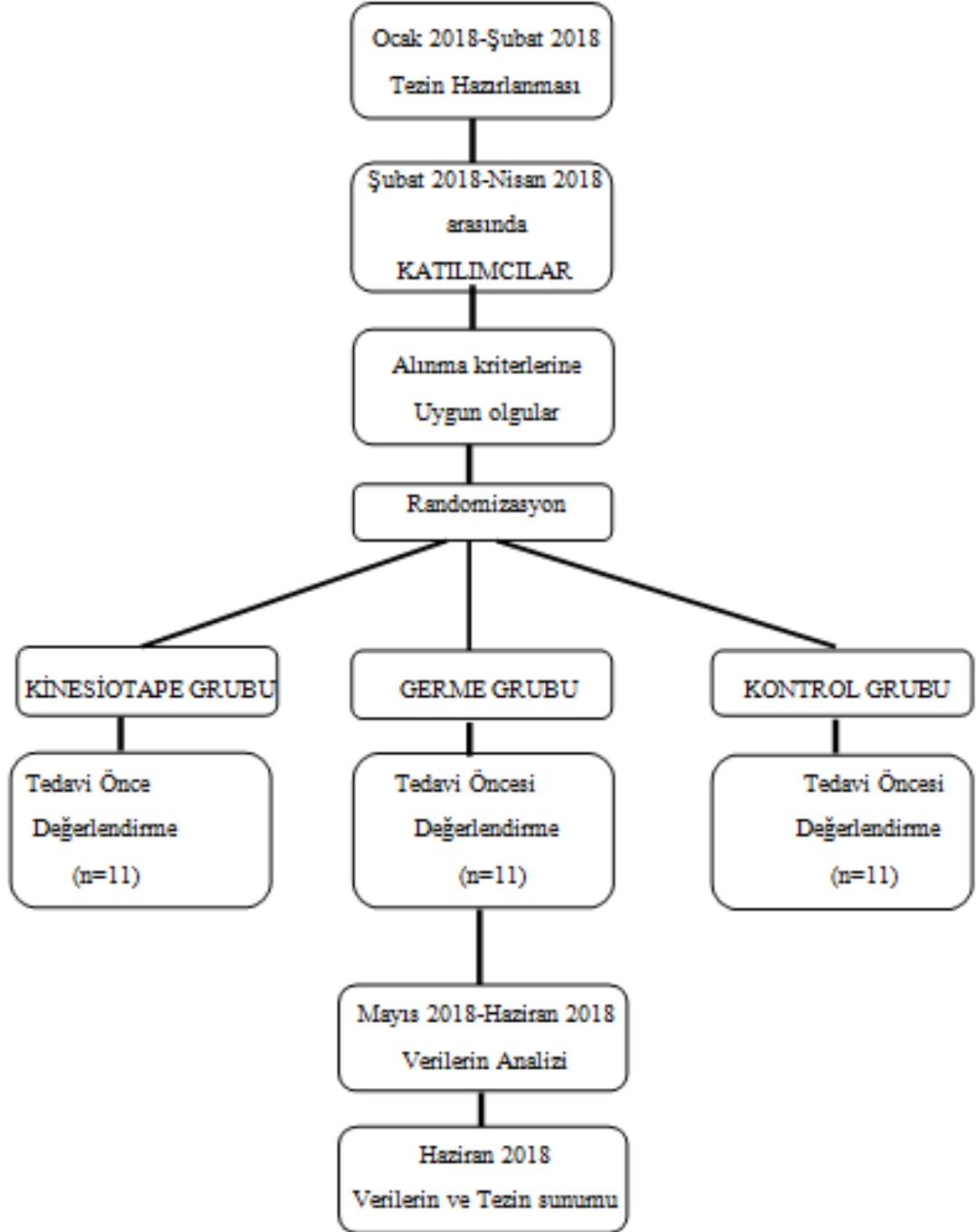
**Şekil 17b.** SKM KT uygulaması

Gruptaki hastalara Germe Uygulaması: Germe tekniği, hastanın sırtı iyi desteklenmiş, başın nötral ve rahat bir pozisyonunda konumlandırılmasını gerektirir ve spesifik tetik nokta içeren kas tolere edilebilir şekilde gerilmedir. Pasif germe yavaş yavaş uygulanır. Bir kas pasif olarak maksimal normal aralığına kadar gerildikten sonra, terapist, hastadan tedavi edilen kasın aktive edilmesini istemeden önce parçayı nötr bir konuma geri döndürmelidir (114,115). Dört-beş tekrarlı 30 saniye süren germe sonucunda kas viskoelastikiyetinde azalma, kas-

tendon ünitesinin boyunda uzama, gerim toleransında azalma ve eklem hareket açıklığında artma görülür (a,b,c). Uygulamamızda Üst Trapez ve SKM kasına 3'er tur 20 saniyelik germeler uygulanmıştır. Hasta rahat ve desteklenmiş pozisyonda yapıldı ve hasta germe pozisyonuna pasif olarak fizyoterapist tarafından alınmıştır. SKM kası için pozisyon kontralateral lateral fleksiyon, ipsilateral rotasyon ve ekstansiyon ile germe sağlanmıştır. Üst Trapez kası için fleksiyon ve lateral fleksiyon ile uygulama yapılmıştır. Germe uygulaması 3 günde bir toplam 4 tur uygulanmıştır.

Gruptaki Kontrol grubu hastalara: Diş Hekimi tarafından yönlendirilip değerlendirildikten sonra Diş Hekiminin uygun gördüğü tedavi yöntemi uygulanmıştır. Değerlendirme; tedavi öncesi, 1. Haftanın sonunda ve 2. hafta sonunda yapılmıştır.

### 3.7. Araştırma planı ve Takvimi



Şekil 18. Araştırma Akış Şeması

### 3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

SPSS 24.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, United States) ve PAST 3(Hammer, Ø., Harper, D.A.T., Ryan, P.D. 2001. Paleontological statistics) programları değişkenler analizinde kullanıldı.

‘Tek değişkenli verilerin’ normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile çok değişkenli normal dağılıma uygunluğu için Mardia; (Dornik and Hansen omnibüs) testi, varyans homojenliği Levene testi ile değerlendirildi.

Bağımsız çoklu grupların nicel verilere göre birbiriyle karşılaştırılmasında parametrik yöntemlerden One-Way Anova; ‘post hoc’ analizleri için ‘Fisher’s Least Significant Difference’ (LSD) ve ‘Games-Howell’ testleri kullanılırken nonparametrik testlerden ‘Kruskal-Wallis H Testi’ ‘Monte Carlo’ simülasyon tekniği sonuçları ile kullanılmış olup ‘Post Hoc’ analizler için Dunn’s Testi kullanıldı.

Bağımlı nicel değişkenlerin, ikiden fazla tekrarlı ölçümlerinin birbiri ile karşılaştırılması ve gruplara göre etkileşimi için parametrik testlerden ‘General Linear Model’-‘Repeated Anova’ testi; Post hoc analiz için ‘Fisher’s Least Significant Difference’ (LSD) testi kullanılırken nonparametrik testlerden ‘Friedman's Two-Way’ testi ‘Monte Carlo simülasyon tekniği’ sonuçları ile kullanılmış olup ‘Post Hoc’ analizler için ‘Dunn’s Testi’ kullanıldı.

Kategorik değişkenlerin birbiri ile karşılaştırılmasında ‘Fisher-Freeman-Holton’ testleri ‘Monte Carlo Simülasyon’ tekniği ile test edildi. Nicel değişkenler tablolarda ‘ortalama±std.’ (standart sapma) ve ‘medyan’ (Minimum/Maximum), kategorik değişkenler ise ‘n(%)’ şeklinde gösterildi. Değişkenler %95 güven düzeyinde incelenmiş, p değeri 0,05 ten küçük anlamlı kabul edildi.

### 3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Hastaların takip süresinin kısa olması nedeniyle uzun dönem sonuçlarının bilinmemesi ve çalışmanın tek merkezli yapılması çalışmamızın sınırlılıkları arasındadır.

### 3.10. Etik Kurul Onayı

Araştırmanın uygulanmasında etik açıdan bir sakınca olmadığına ‘Dokuz Eylül Üniversitesi’ ‘Girişimsel Olmayan Etik Kurulu’nun’ 01.03.2018 tarih ve 3779-GOA protokol numaralı kararı ile onay verildi (EK-1).

#### 4. BULGULAR

Çalışma yaşları 18 ile 60 arasında değişmekte olan, 4'ü (%12,1) erkek ve 29'u (87,9) kadın toplam 33 olgu üzerinde yapıldı. Olguların ortalama yaşları 27'dir. Hastaların demografik bilgileri tablo 1'de gösterilmiştir.

##### 4.1. Demografik Değişken Frekansları

|                  | Kinesiotape=A<br>(n=11) | Germe=B<br>(n=11)   | Kontrol=C<br>(n=11) | Total<br>(N=33) | P Değeri |
|------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|----------|
| <b>Etkilenim</b> |                         |                     |                     |                 |          |
| Sağ              | 2 (18,2)                | 3 (27,3)            | 4 (36,4)            | 9 (27,3)        | 0,335    |
| Sol              | 2 (18,2)                | 4 (36,4)            | 5 (45,5)            | 11 (33,3)       |          |
| Bilateral        | 7 (63,6)                | 4 (36,4)            | 2 (18,2)            | 13 (39,4)       |          |
| <b>Cinsiyet</b>  |                         |                     |                     |                 |          |
| Kadın            | 10 (90,9)               | 10 (90,9)           | 9 (81,8)            | 29 (87,9)       | 1        |
| Erkek            | 1 (9,1)                 | 1 (9,1)             | 2 (18,2)            | 4 (12,1)        |          |
|                  | <b>Med(Min/Max)</b>     | <b>Med(Min/Max)</b> | <b>Med(Min/Max)</b> |                 |          |
| <b>Yaş</b>       | 25 (18 / 45)            | 32 (20 / 51)        | 20 (18 / 49)        | 27 (18/51)      | 0,149    |
| <b>Boy</b>       | 165 (155 / 171)         | 166 (160 / 184)     | 167 (158 / 183)     | 165 (155/184)   | 0,481    |
|                  | <b>Ort.±Ss.</b>         | <b>Ort.±Ss.</b>     | <b>Ort.±Ss.</b>     |                 |          |
| <b>Kilo</b>      | 65,00±15,19             | 62,27±10,59         | 64,64±7,83          | 63,97±11,30     | 0,837    |
| <b>Vki</b>       | 24,12±5,12              | 22,47±3,77          | 23,09±3,12          | 23,22±4,02      | 0,640    |

Fisher Freeman Halton Test(Monte Carlo), Kruskal Wallis H test(Monte Carlo), OneWay ANOVA (Robust test: Brown-Forsythe), Med: Median, Max.:Maximum, Min.:Minimum, Ort.:Ortalama, Ss.:Standart Sapma

**Tablo 1:** Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması

Olguların etkilenim tarafları, yaş , boy, kilo ve vücut kitle indeksi bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ) (Tablo 1).

## 4.2.. Servikal Eklem Hareket Açıklığı

|                                      |       | Fleksiyon Eha    | Ekstansiyon Eha  | Sağ Lat Flek.Eha | Sol Lat Fleksiyon Eha | Sağ Rot.Eha      | Sol Rot.Eha      |
|--------------------------------------|-------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------|------------------|
|                                      |       | Med. (Min./Max.) | Med. (Min./Max.) | Med. (Min./Max.) | Med. (Min./Max.)      | Med. (Min./Max.) | Med. (Min./Max.) |
| <b>Kinesiotape (n=11)</b>            |       |                  |                  |                  |                       |                  |                  |
| 1. Değerlendirme                     | : A   | 43 (35 / 45)     | 45 (30 / 45)     | 39 (32 / 43)     | 38 (35 / 45)          | 55 (48 / 60)     | 56 (45 / 60)     |
| 2. Değerlendirme                     | : B   | 43 (37 / 45)     | 45 (33 / 45)     | 39 (36 / 43)     | 39 (37 / 45)          | 57 (51 / 60)     | 56 (47 / 60)     |
| 3. Değerlendirme                     | : C   | 43 (39 / 45)     | 45 (33 / 45)     | 40 (38 / 43)     | 41 (38 / 45)          | 57 (54 / 60)     | 56 (47 / 60)     |
| <b>Değerlendirmeler Arasındaki</b>   |       |                  |                  |                  |                       |                  |                  |
| Fark (2-1)                           | : A   | 0 (0 / 2)        | 0 (0 / 4)        | 0 (0 / 4)        | 0 (0 / 4)             | 0 (0 / 3)        | 0 (0 / 2)        |
| Fark (3-1)                           | : B   | 0 (0 / 4)        | 0 (0 / 7)        | 0 (0 / 8)        | 0 (0 / 6)             | 2 (0 / 6)        | 0 (0 / 3)        |
| Fark (3-2)                           | : C   | 0 (0 / 2)        | 0 (0 / 3)        | 0 (0 / 5)        | 0 (0 / 4)             | 0 (0 / 3)        | 0 (0 / 2)        |
| <b>Germe (n=11)</b>                  |       |                  |                  |                  |                       |                  |                  |
| 1. Değerlendirme                     | : I   | 43 (33 / 45)     | 42 (31 / 45)     | 39 (30 / 45)     | 41 (29 / 45)          | 56 (48 / 58)     | 56 (50 / 60)     |
| 2. Değerlendirme                     | : II  | 43 (33 / 45)     | 42 (32 / 45)     | 40 (30 / 45)     | 41 (32 / 45)          | 56 (49 / 60)     | 56 (51 / 60)     |
| 3. Değerlendirme                     | : III | 43 (36 / 45)     | 42 (33 / 45)     | 41 (34 / 45)     | 42 (32 / 45)          | 56 (49 / 60)     | 57 (54 / 60)     |
| <b>Değerlendirmeler Arasındaki</b>   |       |                  |                  |                  |                       |                  |                  |
| Fark (2-1)                           | : I   | 0 (0 / 2)        | 0 (0 / 3)        | 0 (0 / 4)        | 0 (0 / 4)             | 0 (0 / 3)        | 0 (0 / 4)        |
| Fark (3-1)                           | : II  | 0 (0 / 6)        | 0 (0 / 7)        | 0 (0 / 5)        | 0 (0 / 6)             | 0 (0 / 6)        | 0 (0 / 6)        |
| Fark (3-2)                           | : III | 0 (0 / 4)        | 0 (0 / 6)        | 0 (0 / 5)        | 0 (0 / 3)             | 0 (0 / 3)        | 0 (0 / 5)        |
| <b>Kontrol (n=11)</b>                |       |                  |                  |                  |                       |                  |                  |
| 1. Değerlendirme                     | : X   | 43 (39 / 45)     | 44 (37 / 45)     | 42 (36 / 45)     | 43 (39 / 45)          | 57 (54 / 59)     | 57 (50 / 60)     |
| 2. Değerlendirme                     | : Y   | 43 (39 / 45)     | 44 (38 / 45)     | 42 (36 / 45)     | 43 (39 / 45)          | 57 (54 / 59)     | 57 (50 / 60)     |
| 3. Değerlendirme                     | : Z   | 43 (39 / 45)     | 44 (40 / 45)     | 42 (36 / 45)     | 43 (41 / 45)          | 57 (54 / 59)     | 57 (50 / 60)     |
| <b>Değerlendirmeler Arasındaki</b>   |       |                  |                  |                  |                       |                  |                  |
| Fark (2-1)                           | : X   | 0 (0 / 0)        | 0 (0 / 1)        | 0 (0 / 2)        | 0 (0 / 0)             | 0 (0 / 1)        | 0 (0 / 1)        |
| Fark (3-1)                           | : Y   | 0 (0 / 3)        | 0 (0 / 3)        | 0 (0 / 2)        | 0 (0 / 2)             | 0 (0 / 1)        | 0 (0 / 1)        |
| Fark (3-2)                           | : Z   | 0 (0 / 3)        | 0 (0 / 2)        | 0 (0 / 1)        | 0 (0 / 2)             | 0 (0 / 0)        | 0 (0 / 0)        |
| <b>P (Gruplar arası 1. Değ.)</b>     |       | <b>0,976</b>     | <b>0,326</b>     | <b>0,106</b>     | <b>0,042*</b>         | <b>0,327</b>     | <b>0,587</b>     |
| P (A-I)=                             |       | ad.              | ad.              | ad.              | 0,920                 | ad.              | ad.              |
| P (A-X)=                             |       | ad.              | ad.              | ad.              | 0,033 *               | ad.              | ad.              |
| P (I-X)=                             |       | ad.              | ad.              | ad.              | 0,025 *               | ad.              | ad.              |
| <b>P (Gruplar arası 2. Değ.)</b>     |       | <b>0,885</b>     | <b>0,493</b>     | <b>0,074</b>     | <b>0,035 *</b>        | <b>0,417</b>     | <b>0,607</b>     |
| P (B-II)=                            |       | ad.              | ad.              | ad.              | 0,929                 | ad.              | ad.              |
| P (B-Y)=                             |       | ad.              | ad.              | ad.              | 0,034 *               | ad.              | ad.              |
| P (II-Y)=                            |       | ad.              | ad.              | ad.              | 0,027 *               | ad.              | ad.              |
| <b>P (Gruplar arası 3. Değ.)</b>     |       | <b>0,846</b>     | <b>0,372</b>     | <b>0,193</b>     | <b>0,064</b>          | <b>0,389</b>     | <b>0,822</b>     |
| <b>P (Gruplar arası Fark (2-1))</b>  |       | <b>0,78</b>      | <b>0,438</b>     | <b>0,554</b>     | <b>0,230</b>          | <b>0,217</b>     | <b>0,537</b>     |
| <b>P (Gruplar arası Fark (3-1))</b>  |       | <b>0,870</b>     | <b>0,722</b>     | <b>0,447</b>     | <b>0,098</b>          | <b>0,036 *</b>   | <b>0,224</b>     |
| P (B-II)=                            |       | ad.              | ad.              | ad.              | ad.                   | 0,125            | ad.              |
| P (B-Y)=                             |       | ad.              | ad.              | ad.              | ad.                   | 0,013 *          | ad.              |
| P (II-Y)=                            |       | ad.              | ad.              | ad.              | ad.                   | 0,336            | ad.              |
| <b>P (Gruplar arası Fark (3-2))</b>  |       | <b>0,73</b>      | <b>1,000</b>     | <b>0,459</b>     | <b>0,182</b>          | <b>0,096</b>     | <b>0,327</b>     |
| <b>P Değeri Kinesiotape grup içi</b> |       | <b>0,160</b>     | <b>0,065</b>     | <b>0,052</b>     | <b>0,059</b>          | <b>0,003 *</b>   | <b>0,107</b>     |
| P (A-B)=                             |       | ad.              | ad.              | ad.              | ad.                   | 0,286            | ad.              |
| P (A-C)=                             |       | ad.              | ad.              | ad.              | ad.                   | 0,033 *          | ad.              |
| P (B-C)=                             |       | ad.              | ad.              | ad.              | ad.                   | 0,286            | ad.              |
| <b>P Germe grup içi</b>              |       | <b>0,11</b>      | <b>0,058</b>     | <b>0,052</b>     | <b>0,055</b>          | <b>0,109</b>     | <b>0,072</b>     |
| <b>P Kontrol grup içi</b>            |       | <b>0,11</b>      | <b>0,111</b>     | <b>0,213</b>     | <b>1,000</b>          | <b>1,000</b>     | <b>1,000</b>     |

Friedman Test(Monte Carlo), Kruskal Wallis Test(Monte Carlo) Post Hoc Test : Dunn's Test, Med.:Medyan, Min.:Minimum, Max.:Maximum, EHA:Eklem Hareket açıklığı, Rot.: Rotasyon, Lat.Flek.: Lateral Fleksiyon,

**Tablo 2:** Tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası servikal eklem hareket açıklığı değerlerinin karşılaştırılması

Tedavi öncesi değerlendirmede servikal eklem hareket açıklığı fleksiyon, ekstansiyon, sağ lateral fleksiyon, sol rotasyon, sağ rotasyon yönlerindeki gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p > 0,005$ ). Ancak sol lateral fleksiyon yönünde birinci kontrol ve ikinci kontrolde Kinesiotape ve Germe grupları ile kontrol grubu arasında anlamlı fark bulundu ( $p < 0,05$ ). Kinesiotape grubunda tedavi sonrası sağ rotasyon EHA'da tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlenmektedir ( $p < 0,005$ ) (Tablo 2).

### 4.3. Kas Kuvveti

|                                         | Fleksiyon Kk | Ekstansiyon Kk | Sağ Lat.Flek. Kk | Sol Lat.Flek.Kk | Sağ Rot. Kk  | Sol Rot.Kk   |
|-----------------------------------------|--------------|----------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|
|                                         | Med(Min/Max) | Med(Min/Max)   | Med(Min/Max)     | Med(Min/Max)    | Med(Min/Max) | Med(Min/Max) |
| <b>Kinesiotape (n=11)</b>               |              |                |                  |                 |              |              |
| 1. Değerlendirme : A                    | 4 (-4 / 5)   | 4 (-4 / 5)     | 4 (-4 / 5)       | 4 (4 / 5)       | 4 (-4 / 5)   | 4 (4 / 5)    |
| 2. Değerlendirme : B                    | 4 (-4 / 5)   | 4 (-4 / 5)     | 4 (4 / 5)        | 4 (4 / 5)       | 4 (-4 / 5)   | 4 (4 / 5)    |
| 3. Değerlendirme : C                    | 4 (-4 / 5)   | 4 (-4 / 5)     | 4 (4 / 5)        | 4 (4 / 5)       | 4 (4 / 5)    | 4 (4 / 5)    |
| <b>Değerlendirmeler Arasındaki Fark</b> |              |                |                  |                 |              |              |
| Fark (2-1) : A                          | 0 (0 / 0)    | 0 (0 / 0)      | 0 (0 / 8)        | 0 (0 / 0)       | 0 (0 / 0)    | 0 (0 / 1)    |
| Fark (3-1) : B                          | 0 (-7 / 8)   | 0 (0 / 0)      | 0 (0 / 8)        | 0 (0 / 0)       | 0 (0 / 8)    | 0 (0 / 1)    |
| Fark (3-2) : C                          | 0 (-7 / 8)   | 0 (0 / 0)      | 0 (0 / 0)        | 0 (0 / 0)       | 0 (0 / 8)    | 0 (0 / 0)    |
| <b>Germe (n=11)</b>                     |              |                |                  |                 |              |              |
| 1. Değerlendirme : I                    | 4 (-3 / 5)   | 4 (3 / 5)      | 4 (-4 / 4)       | 4 (-4 / 5)      | 4 (-4 / 4)   | 4 (-4 / 5)   |
| 2. Değerlendirme : II                   | 4 (-3 / 5)   | 4 (4 / 5)      | 4 (4 / 4)        | 4 (-4 / 5)      | 4 (3 / 4)    | 4 (-4 / 5)   |
| 3. Değerlendirme : III                  | 4 (-4 / 5)   | 4 (4 / 5)      | 4 (4 / 4)        | 4 (4 / 5)       | 4 (3 / 4)    | 4 (-4 / 5)   |
| <b>Değerlendirmeler Arasındaki Fark</b> |              |                |                  |                 |              |              |
| Fark (2-1) : I                          | 0 (0 / 6)    | 0 (0 / 1)      | 0 (0 / 8)        | 0 (0 / 1)       | 0 (0 / 8)    | 0 (0 / 0)    |
| Fark (3-1) : II                         | 0 (-7 / 6)   | 0 (0 / 1)      | 0 (0 / 8)        | 0 (0 / 8)       | 0 (0 / 8)    | 0 (-7 / 0)   |
| Fark (3-2) : III                        | 0 (-7 / 6)   | 0 (0 / 0)      | 0 (0 / 0)        | 0 (0 / 8)       | 0 (0 / 0)    | 0 (-7 / 0)   |
| <b>Kontrol (n=11)</b>                   |              |                |                  |                 |              |              |
| 1. Değerlendirme : X                    | 4 (-4 / 5)   | 4 (4 / 5)      | 4 (4 / 5)        | 4 (4 / 5)       | 4 (4 / 5)    | 4 (4 / 5)    |
| 2. Değerlendirme : Y                    | 4 (-4 / 5)   | 4 (4 / 5)      | 4 (4 / 5)        | 4 (4 / 5)       | 4 (4 / 5)    | 4 (4 / 5)    |
| 3. Değerlendirme : Z                    | 4 (-4 / 5)   | 4 (4 / 5)      | 4 (4 / 5)        | 4 (4 / 5)       | 4 (4 / 5)    | 4 (4 / 5)    |
| <b>Değerlendirmeler Arasındaki Fark</b> |              |                |                  |                 |              |              |
| Fark (2-1) : X                          | 0 (0 / 0)    | 0 (0 / 0)      | 0 (0 / 0)        | 0 (0 / 0)       | 0 (0 / 0)    | 0 (0 / 0)    |
| Fark (3-1) : Y                          | 0 (0 / 0)    | 0 (0 / 0)      | 0 (0 / 0)        | 0 (0 / 0)       | 0 (0 / 0)    | 0 (0 / 0)    |
| Fark (3-2) : Z                          | 0 (0 / 0)    | 0 (0 / 0)      | 0 (0 / 0)        | 0 (0 / 0)       | 0 (0 / 0)    | 0 (0 / 0)    |
| <b>P (Gruplar arası 1. Değ.)</b>        | <b>0,616</b> | <b>0,226</b>   | <b>0,137</b>     | <b>0,280</b>    | <b>0,130</b> | <b>0,280</b> |
| <b>P (Gruplar arası 2. Değ.)</b>        | <b>0,628</b> | <b>0,286</b>   | <b>0,117</b>     | <b>0,464</b>    | <b>0,398</b> | <b>0,141</b> |
| <b>P (Gruplar arası 3. Değ.)</b>        | <b>0,589</b> | <b>0,286</b>   | <b>0,117</b>     | <b>0,869</b>    | <b>0,156</b> | <b>0,138</b> |
| <b>P (Gruplar arası Fark (2-1))</b>     | <b>1,000</b> | <b>1,000</b>   | <b>0,775</b>     | <b>1,000</b>    | <b>1,000</b> | <b>1,000</b> |
| <b>P (Gruplar arası Fark (3-1))</b>     | <b>0,792</b> | <b>1,000</b>   | <b>0,775</b>     | <b>0,314</b>    | <b>1,000</b> | <b>0,672</b> |
| <b>P (Gruplar arası Fark (3-2))</b>     | <b>0,817</b> | <b>1,000</b>   | <b>1,000</b>     | <b>1,000</b>    | <b>1,000</b> | <b>1,000</b> |
| <b>P Kinesiotape grup içi</b>           | <b>1,000</b> | <b>1,000</b>   | <b>1,000</b>     | <b>1,000</b>    | <b>1,000</b> | <b>1,000</b> |
| <b>P Germe grup içi</b>                 | <b>1,000</b> | <b>1,000</b>   | <b>0,327</b>     | <b>0,223</b>    | <b>1,000</b> | <b>1,000</b> |
| <b>P Kontrol grup içi</b>               | <b>1,000</b> | <b>1,000</b>   | <b>1,000</b>     | <b>1,000</b>    | <b>1,000</b> | <b>1,000</b> |

Friedman Test(Monte Carlo), Kruskal Wallis Test(Monte Carlo), Med.:Medyan, Min.:Minimum, Max.:Maximum, Kk.: Kas Kuvveti, Lat.Flek.: Lateral Fleksiyon, Rot.: Rotasyon, Değ.: Değerlendirme

**Tablo 3:** Tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası kas kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

Tedavi öncesi ve tedavi sonrası servikal kas kuvveti değerlendirmelerinde gruplar arası anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Hiçbir grupta tedavi öncesi ve sonrası değişim gözlenmemiştir ( $p > 0,005$ ) (Tablo 3).

#### 4.4. Mandibular Depresyon (ağız açıklığı) ve Çenenin fonksiyon kısıtlama skalası 20 ve Hasta Sağlık Anketi – 15 Fiziksel Belirti

|                                      |       | Mandibular Depresyon | Çenenin Fonksiyon Kısıtlama Skalası 20 | Hasta Sağlık Anketi-15 Fiziksel Belirti |
|--------------------------------------|-------|----------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                      |       | Med. (Min./Max.)     | Med. (Min./Max.)                       | Med. (Min./Max.)                        |
| <b>Kinesiotape</b>                   |       |                      |                                        |                                         |
| 1. Değerlendirme                     | : A   | 49 (37 / 65)         | 57 (0 / 148)                           | 11 (2 / 21)                             |
| 2. Değerlendirme                     | : B   | 50 (40 / 65)         | 52 (0 / 101)                           | 11 (2 / 21)                             |
| 3. Değerlendirme                     | : C   | 50 (44 / 65)         | 40 (0 / 89)                            | 8 (2 / 17)                              |
| <b>Değerlendirmeler Arasındaki</b>   |       |                      |                                        |                                         |
| Fark (2-1)                           | : A   | 2 (0 / 4)            | 0 (-47 / 0)                            | 0 (0 / 0)                               |
| Fark (3-1)                           | : B   | 2 (0 / 7)            | 0 (-69 / 0)                            | -4 (-6 / 0)                             |
| Fark (3-2)                           | : C   | 0 (0 / 4)            | 0 (-26 / 0)                            | -4 (-6 / 0)                             |
| <b>Germe</b>                         |       |                      |                                        |                                         |
| 1. Değerlendirme                     | : I   | 44 (27 / 59)         | 83 (0 / 149)                           | 15 (3 / 26)                             |
| 2. Değerlendirme                     | : II  | 45 (32 / 59)         | 78 (0 / 128)                           | 15 (3 / 26)                             |
| 3. Değerlendirme                     | : III | 47 (32 / 59)         | 72 (0 / 98)                            | 11 (3 / 18)                             |
| <b>Değerlendirmeler Arasındaki</b>   |       |                      |                                        |                                         |
| Fark (2-1)                           | : I   | 0 (0 / 7)            | 0 (-25 / 0)                            | 0 (0 / 0)                               |
| Fark (3-1)                           | : II  | 2 (0 / 13)           | -7 (-51 / 0)                           | 0 (-11 / 0)                             |
| Fark (3-2)                           | : III | 0 (0 / 13)           | 0 (-30 / 0)                            | 0 (-11 / 0)                             |
| <b>Kontrol</b>                       |       |                      |                                        |                                         |
| 1. Değerlendirme                     | : X   | 42 (35 / 54)         | 60 (0 / 108)                           | 8 (1 / 13)                              |
| 2. Değerlendirme                     | : Y   | 42 (38 / 54)         | 60 (0 / 100)                           | 8 (1 / 13)                              |
| 3. Değerlendirme                     | : Z   | 43 (39 / 54)         | 60 (0 / 98)                            | 7 (1 / 11)                              |
| <b>Değerlendirmeler Arasındaki</b>   |       |                      |                                        |                                         |
| Fark (2-1)                           | : X   | 0 (0 / 4)            | 0 (-8 / 0)                             | 0 (0 / 0)                               |
| Fark (3-1)                           | : Y   | 0 (0 / 4)            | 0 (-10 / 0)                            | 0 (-4 / 0)                              |
| Fark (3-2)                           | : Z   | 0 (0 / 2)            | 0 (-6 / 0)                             | 0 (-4 / 0)                              |
| <b>P (Gruplar arası 1. Değ.)</b>     |       | <b>0,057</b>         | <b>0,461</b>                           | <b>0,081</b>                            |
| <b>P (Gruplar arası 2. Değ.)</b>     |       | <b>0,021 *</b>       | <b>0,398</b>                           | <b>0,081</b>                            |
| P (B-II)=                            |       | 0,109                | ad.                                    | ad.                                     |
| P (B-Y)=                             |       | 0,008 *              | ad.                                    | ad.                                     |
| P (II-Y)=                            |       | 0,299                | ad.                                    | ad.                                     |
| <b>P (Gruplar arası 3. Değ.)</b>     |       | <b>0,003 *</b>       | <b>0,184</b>                           | <b>0,042 *</b>                          |
| P (C-III)=                           |       | 0,250                | ad.                                    | 0,088                                   |
| P (C-Z)=                             |       | 0,001 *              | ad.                                    | 0,400                                   |
| P (III-Z)=                           |       | 0,032 *              | ad.                                    | 0,011 *                                 |
| <b>P (Gruplar arası Fark (2-1))</b>  |       | <b>0,403</b>         | <b>0,400</b>                           | <b>1,000</b>                            |
| <b>P (Gruplar arası Fark (3-1))</b>  |       | <b>0,260</b>         | <b>0,323</b>                           | <b>0,315</b>                            |
| <b>P (Gruplar arası Fark (3-2))</b>  |       | <b>0,428</b>         | <b>0,383</b>                           | <b>0,315</b>                            |
| <b>P Değeri Kinesiotape grup içi</b> |       | <b>0,001 *</b>       | <b>0,001 *</b>                         | <b>0,001</b>                            |
| P (A-B)=                             |       | 0,088                | 0,286                                  | 0,025 *                                 |
| P (A-C)=                             |       | 0,014 *              | 0,033 *                                | 0,025 *                                 |
| P (B-C)=                             |       | 0,456                | 0,286                                  | 1,000                                   |
| <b>P Germe grup içi</b>              |       | <b>0,001 *</b>       | <b>0,001 *</b>                         | <b>0,037 *</b>                          |
| P (I-II)=                            |       | 0,286                | 0,337                                  | <0,001 *                                |
| P (I-III)=                           |       | 0,033 *              | 0,025 *                                | 0,113                                   |
| P (II-III)=                          |       | 0,286                | 0,201                                  | 0,113                                   |
| <b>P Kontrol grup içi</b>            |       | <b>0,079</b>         | <b>0,063</b>                           | <b>0,037 *</b>                          |
| P (X-Y)=                             |       | ad.                  | ad.                                    | <0,001 *                                |
| P (X-Z)=                             |       | ad.                  | ad.                                    | 0,133                                   |
| P (Y-Z)=                             |       | ad.                  | ad.                                    | 0,133                                   |

Friedman Test(Monte Carlo), Kruskal Wallis Test(Monte Carlo) Post Hoc Test : Dunn's Test, Med.:Medyan, Min.:Minimum, Max.:Maximum

**Tablo 4:** Tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası mandibular depresyon,Çenenin fonksiyon kısıtlama skalası 20 ve Hasta Sağlık Anketi-15 fiziksel belirti değerlerinin karşılaştırılması

Tedavi öncesi ağız açıklığı mesafesi, Çenenin fonksiyon kısıtlama skalası ve Hasta sağlık anketi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $p > 0,05$ ). Kinesiotape grubunda ve Germe grubunda ağız açıklığı mesafesi tedavi sonrasında tedavi öncesine kıyasla anlamlı bir artış göstermiştir ( $p < 0,005$ ). Ağız açıklığı mesafesinin 2. değerlendirme sonuçlarının kıyaslanmasında Kinesiotape grubu ile Kontrol grubu arasında ağız açıklığı değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0,05$ ). Ağız açıklığı mesafesinin tedavi sonrası kıyaslanmasında Kinesiotape grubu ile Germe grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). Kinesiotape ve Germe grubunda anlamlı derecede ağız açıklığı mesafesinde artış olmasına rağmen tüm değerler normal sınırlar içerisindedir.

Çenenin fonksiyon kısıtlama skalasında tedavi öncesi sonuçlarının gruplar arası kıyaslanmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). Kinesiotape ve Germe grubunda çenenin fonksiyon kısıtlama skalasının sonucu tedavi sonrasında tedavi öncesine artış gösterdi ( $p < 0,005$ ).

Hasta sağlık anketi, tedavi öncesi değerlendirme sonuçlarının gruplar arası kıyaslanmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). Kinesiotape grubunda hasta sağlık anketi tedavi öncesine göre tedavi sonrasındaki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0,005$ ). Germe grubunda ise 2. değerlendirme sonucunun tedavi öncesi sonucuna göre artışı istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ( $p < 0,001$ ). Kontrol grubunda hasta sağlık anketi 2. Değerlendirmenin tedavi öncesine göre sonucundaki artışı istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0,005$ ). Hasta sağlık anketi tedavi sonrası değerlendirme sonuçlarının gruplar arası kıyaslanmasında germe grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $p < 0,05$ ).

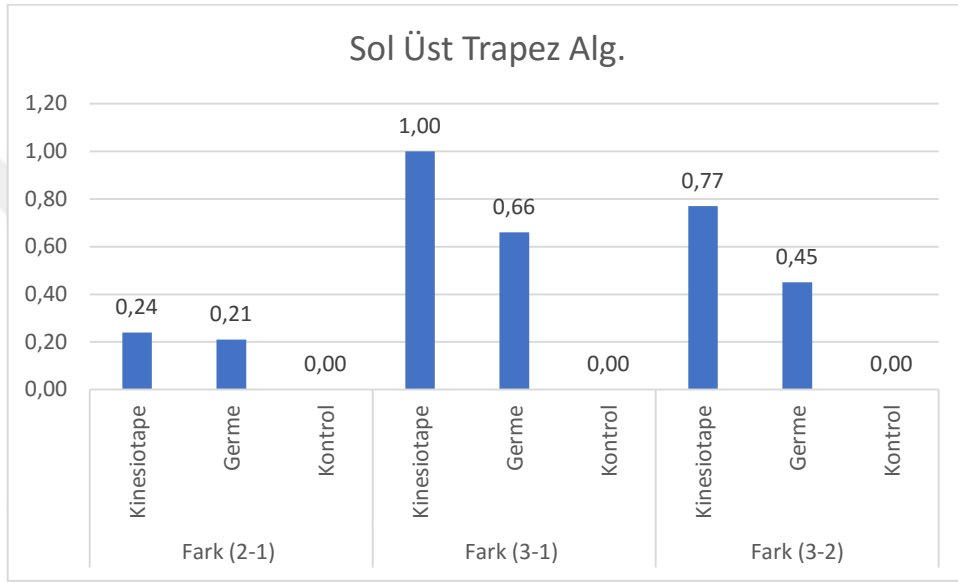
#### 4.5. Ağrı Değerlendirmesi

|                                      |       | Sol Üst<br>Trapez Alg. | Sağ Üst<br>Trapez Alg. | Sol Skm<br>Algometre | Sağ Skm<br>Algometre | Sağ Üst<br>Trapez Vas | Sol Üst<br>Trapez Vas | Sol Skm<br>Vas     | Sağ Skm<br>Vas |
|--------------------------------------|-------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|----------------|
|                                      |       | Ort±Ss.                | Ort±Ss.                | Ort±Ss.              | Ort±Ss.              | Ort±Ss.               | Ort±Ss.               | Ort±Ss.            | Ort±Ss.        |
| <b>Kinesiotape</b>                   |       |                        |                        |                      |                      |                       |                       |                    |                |
| 1. Değerlendirme                     | : A   | 2,36±0,86              | 2,36±0,77              | 2,73±1,14            | 3,10±1,00            | 5,82±1,83             | 6,00±2,19             | 5,18±2,09          | 4,73±1,79      |
| 2. Değerlendirme                     | : B   | 2,60±1,06              | 2,62±1,04              | 2,87±1,19            | 2,98±0,91            | 5,18±2,40             | 5,55±2,42             | 4,45±2,62          | 4,27±1,95      |
| 3. Değerlendirme                     | : C   | 3,37±0,69              | 3,50±0,74              | 3,61±0,82            | 3,68±0,69            | 3,18±1,17             | 3,45±1,04             | 2,73±1,56          | 3,00±1,18      |
| <b>Değerlendirmeler</b>              |       |                        |                        |                      |                      |                       |                       |                    |                |
| <b>Arasındaki Fark</b>               |       |                        |                        |                      |                      |                       |                       |                    |                |
| Fark (2-1)                           | : A   | 0,24±0,49              | 0,26±0,43              | 0,15±0,26            | -0,12±0,43           | -0,64±0,92            | -0,45±0,82            | -0,73±1,01         | -0,45±1,04     |
| Fark (3-1)                           | : B   | 1,00±0,82              | 1,15±0,84              | 0,88±0,71            | 0,58±0,59            | -2,64±1,57            | -2,55±2,38            | -2,45±1,13         | -1,73±1,27     |
| Fark (3-2)                           | : C   | 0,77±0,84              | 0,89±0,89              | 0,74±0,82            | 0,70±0,54            | -2,00±1,79            | -2,09±2,34            | -1,73±1,74         | -1,27±1,19     |
| <b>Germe</b>                         |       |                        |                        |                      |                      |                       |                       |                    |                |
| 1. Değerlendirme                     | : I   | 2,53±1,10              | 2,72±1,13              | 2,62±0,89            | 2,49±1,19            | 5,55±2,70             | 6,18±2,18             | 5,36±2,11          | 5,73±2,65      |
| 2. Değerlendirme                     | : II  | 2,74±1,26              | 3,03±1,31              | 3,19±1,25            | 2,84±1,35            | 5,00±2,90             | 5,55±2,62             | 4,27±2,97          | 6,00±2,86      |
| 3. Değerlendirme                     | : III | 3,19±0,89              | 3,60±0,77              | 3,58±0,69            | 3,57±1,11            | 3,55±1,37             | 4,00±1,41             | 2,82±1,54          | 3,18±2,09      |
| <b>Değerlendirmeler</b>              |       |                        |                        |                      |                      |                       |                       |                    |                |
| <b>Arasındaki Fark</b>               |       |                        |                        |                      |                      |                       |                       |                    |                |
| Fark (2-1)                           | : I   | 0,21±0,51              | 0,30±0,62              | 0,56±1,18            | 0,35±1,19            | -0,55±1,04            | -0,64±1,03            | -1,09±2,88         | 0,27±2,57      |
| Fark (3-1)                           | : II  | 0,66±0,54              | 0,88±0,82              | 0,96±0,68            | 1,09±1,23            | -2,00±1,84            | -2,18±1,17            | -2,55±1,57         | -2,55±2,34     |
| Fark (3-2)                           | : III | 0,45±0,47              | 0,57±0,80              | 0,40±1,39            | 0,73±1,01            | -1,45±1,92            | -1,55±1,44            | -1,45±3,11         | -2,82±2,71     |
| <b>Kontrol</b>                       |       |                        |                        |                      |                      |                       |                       |                    |                |
| 1. Değerlendirme                     | : X   | 3,52±0,91              | 3,20±1,24              | 3,42±1,07            | 3,53±1,11            | 4,18±2,64             | 3,64±1,21             | 3,55±2,16          | 3,27±2,49      |
| 2. Değerlendirme                     | : Y   | 3,52±0,91              | 3,27±1,28              | 3,47±1,16            | 3,52±1,08            | 4,00±2,72             | 3,64±1,21             | 3,18±2,52          | 3,18±2,27      |
| 3. Değerlendirme                     | : Z   | 3,53±0,92              | 3,33±1,03              | 3,73±0,93            | 3,30±0,91            | 3,73±2,00             | 3,45±1,29             | 2,82±1,83          | 3,27±2,05      |
| <b>Değerlendirmeler</b>              |       |                        |                        |                      |                      |                       |                       |                    |                |
| <b>Arasındaki Fark</b>               |       |                        |                        |                      |                      |                       |                       |                    |                |
| Fark (2-1)                           | : X   | 0,00±0,00              | 0,07±0,18              | 0,05±1,14            | 0,00±1,22            | -0,18±0,40            | 0,00±0,00             | -0,36±2,34         | -0,09±2,51     |
| Fark (3-1)                           | : Y   | 0,00±0,02              | 0,13±0,57              | 0,31±0,77            | -0,23±0,98           | -0,45±1,44            | -0,18±0,40            | -0,73±1,49         | 0,00±1,48      |
| Fark (3-2)                           | : Z   | 0,00±0,02              | 0,06±0,55              | 0,26±0,90            | -0,23±0,55           | -0,27±1,42            | -0,18±0,40            | -0,36±2,01         | 0,09±2,39      |
| <b>P (Gruplar arası 1. Değ.)</b>     |       | <b>0,018 *</b>         | <b>0,201</b>           | <b>0,168</b>         | <b>0,102</b>         | <b>0,254</b>          | <b>0,007 *</b>        | <b>0,103</b>       | <b>0,063</b>   |
| P (A-I)=                             |       | 0,693                  | ad.                    | ad.                  | ad.                  | ad.                   | 0,825                 | ad.                | ad.            |
| P (A-X)=                             |       | 0,008 *                | ad.                    | ad.                  | ad.                  | ad.                   | 0,007 *               | ad.                | ad.            |
| P (I-X)=                             |       | 0,022 *                | ad.                    | ad.                  | ad.                  | ad.                   | 0,004 *               | ad.                | ad.            |
| <b>P (Gruplar arası 2. Değ.)</b>     |       | <b>0,118</b>           | <b>0,458</b>           | <b>0,515</b>         | <b>0,340</b>         | <b>0,545</b>          | <b>0,079</b>          | <b>0,500</b>       | <b>0,033 *</b> |
| P (B-II)=                            |       | ad.                    | ad.                    | ad.                  | ad.                  | ad.                   | ad.                   | ad.                | 0,101          |
| P (B-Y)=                             |       | ad.                    | ad.                    | ad.                  | ad.                  | ad.                   | ad.                   | ad.                | 0,294          |
| P (II-Y)=                            |       | ad.                    | ad.                    | ad.                  | ad.                  | ad.                   | ad.                   | ad.                | 0,010 *        |
| <b>P (Gruplar arası 3. Değ.)</b>     |       | <b>0,638</b>           | <b>0,752</b>           | <b>0,907</b>         | <b>0,602</b>         | <b>0,708</b>          | <b>0,510</b>          | <b>0,989</b>       | <b>0,938</b>   |
| <b>P (Gruplar arası Fark (2-1))</b>  |       | <b>0,335</b>           | <b>0,456</b>           | <b>0,424</b>         | <b>0,532</b>         | <b>0,415</b>          | <b>0,146</b>          | <b>0,747</b>       | <b>0,735</b>   |
| <b>P (Gruplar arası Fark (3-1))</b>  |       | <b>0,002 *</b>         | <b>0,011 *</b>         | <b>0,085</b>         | <b>0,014 *</b>       | <b>0,011 *</b>        | <b>0,006 *</b>        | <b>0,008 *</b>     | <b>0,008 *</b> |
| P (B-II)=                            |       | 0,489                  | 0,410                  | ad.                  | 0,233                | 0,366                 | 0,893                 | 0,987              | 0,284          |
| P (B-Y)=                             |       | 0,006 *                | 0,004 *                | ad.                  | 0,059                | 0,004 *               | 0,021 *               | 0,017 *            | 0,028 *        |
| P (II-Y)=                            |       | 0,006 *                | 0,027 *                | ad.                  | 0,003 *              | 0,033 *               | <0,001 *              | 0,030 *            | 0,002 *        |
| <b>P (Gruplar arası Fark (3-2))</b>  |       | <b>0,018</b>           | <b>0,052</b>           | <b>0,564</b>         | <b>0,008 *</b>       | <b>0,072</b>          | <b>0,034 *</b>        | <b>0,374</b>       | <b>0,017 *</b> |
| P (C-III)=                           |       | 0,518                  | ad.                    | ad.                  | 0,920                | ad.                   | 0,791                 | ad.                | 0,230          |
| P (C-Z)=                             |       | 0,031 *                | ad.                    | ad.                  | 0,006 *              | ad.                   | 0,055                 | ad.                | 0,240          |
| P (III-Z)=                           |       | 0,027 *                | ad.                    | ad.                  | 0,005 *              | ad.                   | 0,027 *               | ad.                | 0,038 *        |
| <b>P Değeri Kinesiotape grup içi</b> |       | <b>0,012 *</b>         | <b>0,005 *</b>         | <b>0,003 *</b>       | <b>0,009 *</b>       | <b>0,001 *</b>        | <b>0,020 *</b>        | <b>&lt;0,001 *</b> | <b>0,006 *</b> |
| P (A-B)=                             |       | 0,138                  | 0,076                  | 0,088                | 0,384                | 0,045 *               | 0,096                 | 0,038 *            | 0,176          |
| P (A-C)=                             |       | 0,002 *                | 0,001 *                | 0,002 *              | 0,009 *              | <0,001 *              | 0,005 *               | <0,001 *           | 0,001 *        |
| P (B-C)=                             |       | 0,012 *                | 0,008 *                | 0,014 *              | 0,002 *              | 0,004 *               | 0,014 *               | 0,008 *            | 0,005 *        |
| <b>P Germe grup içi</b>              |       | <b>0,009 *</b>         | <b>0,026 *</b>         | <b>0,003 *</b>       | <b>0,044 *</b>       | <b>0,020 *</b>        | <b>0,001 *</b>        | <b>0,002 *</b>     | <b>0,012 *</b> |
| P (I-II)=                            |       | 0,193                  | 0,135                  | 0,145                | 0,347                | 0,111                 | 0,067                 | 0,237              | 0,732          |
| P (I-III)=                           |       | 0,002 *                | 0,005 *                | 0,001 *              | 0,015 *              | 0,005 *               | <0,001 *              | <0,001 *           | 0,005 *        |
| P (II-III)=                          |       | 0,010 *                | 0,039 *                | 0,366                | 0,038 *              | 0,031 *               | 0,005 *               | 0,152              | 0,006 *        |
| <b>P Kontrol grup içi</b>            |       | <b>0,341</b>           | <b>0,461</b>           | <b>0,364</b>         | <b>0,299</b>         | <b>0,325</b>          | <b>0,167</b>          | <b>0,333</b>       | <b>0,992</b>   |

General Linear Model Two-Way ANOVA(Univariate), OneWay ANOVA (Brown-Forsythe), Post Hoc Test: Fisher's Least Significant Difference (LSD) ve Games Howell, Ort.:Ortalama, Ss.:Standart sapma, Alg.:Algometre sonucu,VAS:Vizüel Analog Skalası sonucu,

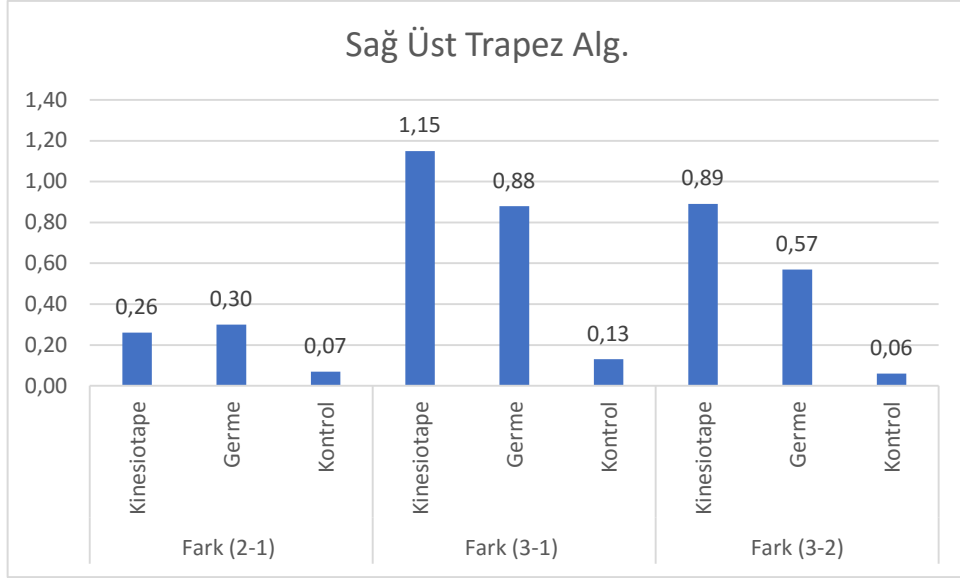
**Tablo 5:** Tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası VAS ve Algometre ölçümlerine göre ağrı değerlerinin karşılaştırılması

Sol üst trapez kası tedavi öncesi algometre değerlendirmesinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $p<0,05$ ). Kinesiotape grubunda ve Germe grubunda sol üst trapez kası algometre sonucunda tedavi öncesine kıyasla 2. değerlendirme ve tedavi sonrası sonuçlarındaki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ). Tedavi sonrası Kinesiotape ve Germe gruplarında Kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir değişim izlenmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak tedavi sonrası sol üst trapez kası algometre değerlendirmesinde Kinesiotape grubu ile Germe grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).



Grafik 1: Sol Üst Trapez Algometre sonucu

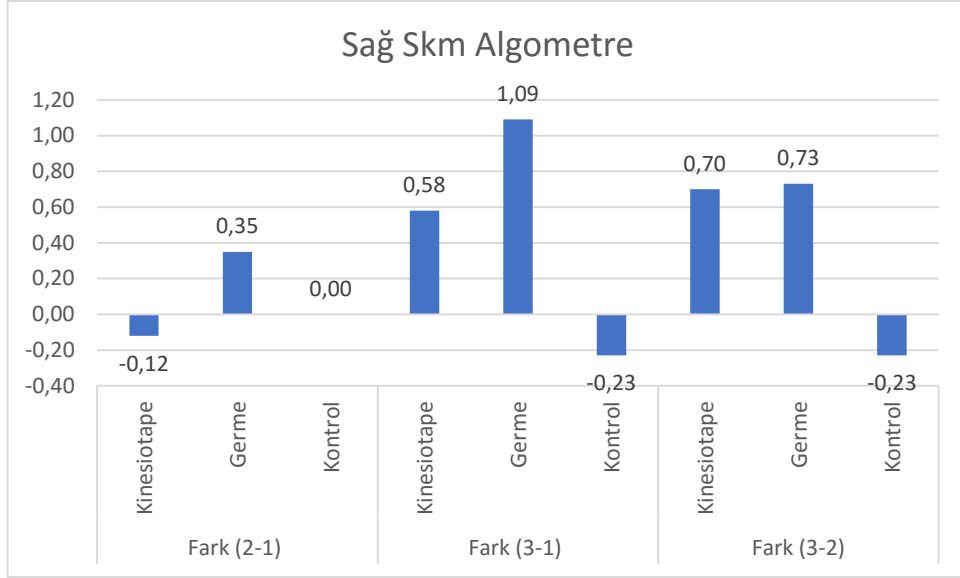
Sağ üst trapez kası algometre ölçümü tedavi öncesi değerlendirme sonuçlarının gruplar arası kıyaslanmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Kinesiotape grubunda ve Germe grubunda sağ üst trapez kası algometre sonucunda tedavi öncesine kıyasla 2. değerlendirme ve tedavi sonrası sonuçlarındaki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ). Tedavi sonrası Kinesiotape ve Germe gruplarında Kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir değişim izlenmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak tedavi sonrası sağ üst trapez kası algometre değerlendirmesinde Kinesiotape grubu ile Germe grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).



Grafik 2: Sağ Üst Trapez algometre sonucu

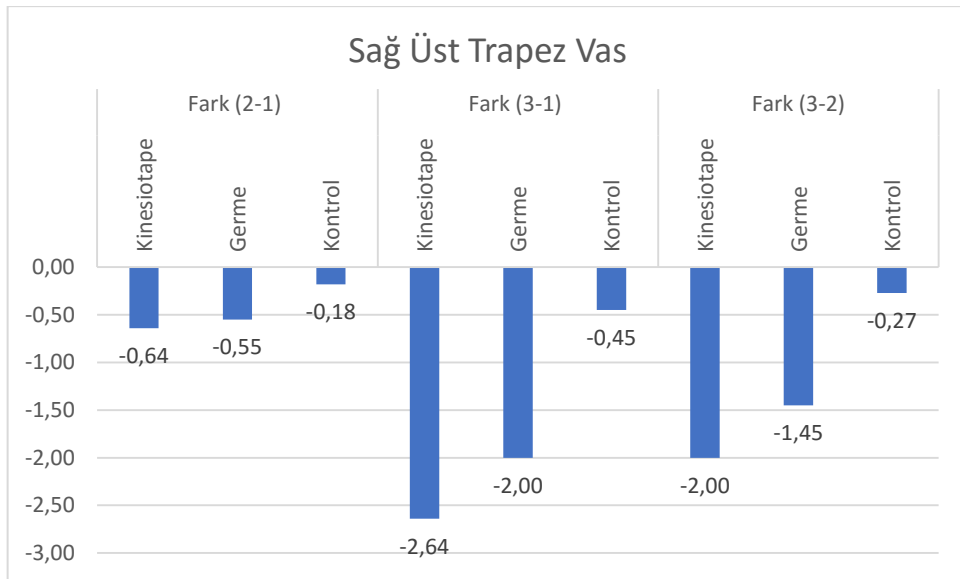
Sol SKM kası algometre ölçümü tedavi öncesi değerlendirme sonuçlarının gruplar arası kıyaslanmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Kinesiotape grubunda ve Germe grubunda sol SKM kası algometre sonucunda tedavi öncesine kıyasla tedavi sonrası sonuçlarındaki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ). Tedavi sonrası sol SKM kası algometre değerlendirmesinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Sağ SKM kası algometre ölçümü tedavi öncesi değerlendirme sonuçlarının gruplar arası kıyaslanmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Kinesiotape grubunda ve Germe grubunda sağ SKM kası algometre sonucunda tedavi öncesine kıyasla 2. değerlendirme ve tedavi sonrası sonuçlarındaki artış istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ). Tedavi sonrası Germe grubunda Kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir değişim izlenmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak tedavi sonrası sağ SKM kası algometre değerlendirmesinde Kinesiotape grubu ile Germe grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).



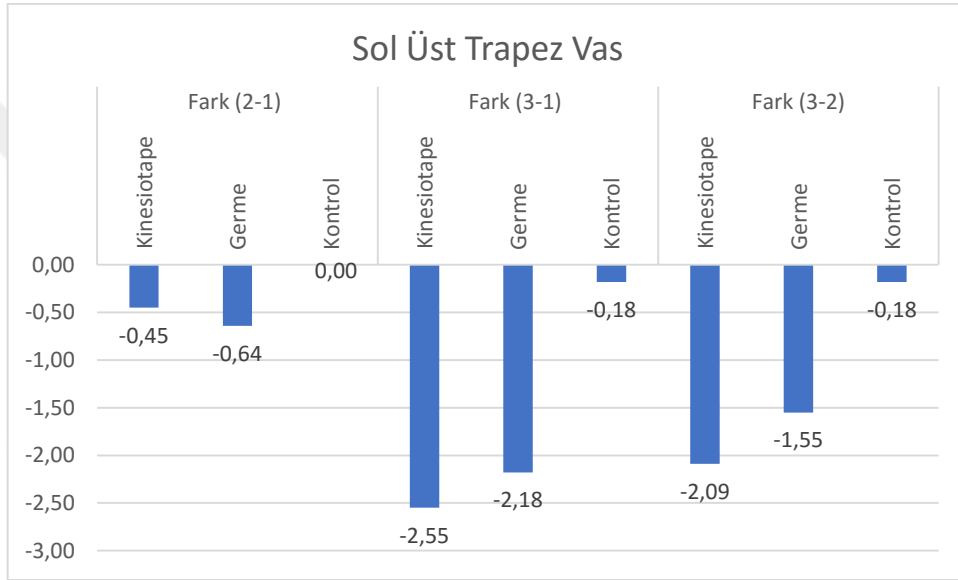
Grafik 3: Sağ SKM algometre sonucu

Sağ üst trapez kası VAS ölçümü tedavi öncesi değerlendirme sonuçlarının gruplar arası kıyaslanmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. ( $p>0,05$ ) Kinesiotape grubunda ve Germe grubunda tedavi öncesine kıyasla 2. değerlendirme ve tedavi sonrasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,005$ ). Tedavi sonrası Kinesiotape ve Germe gruplarında Kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir değişim izlenmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak tedavi sonrası Sağ üst trapez kası VAS ölçümünde Kinesiotape grubu ile Germe grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).



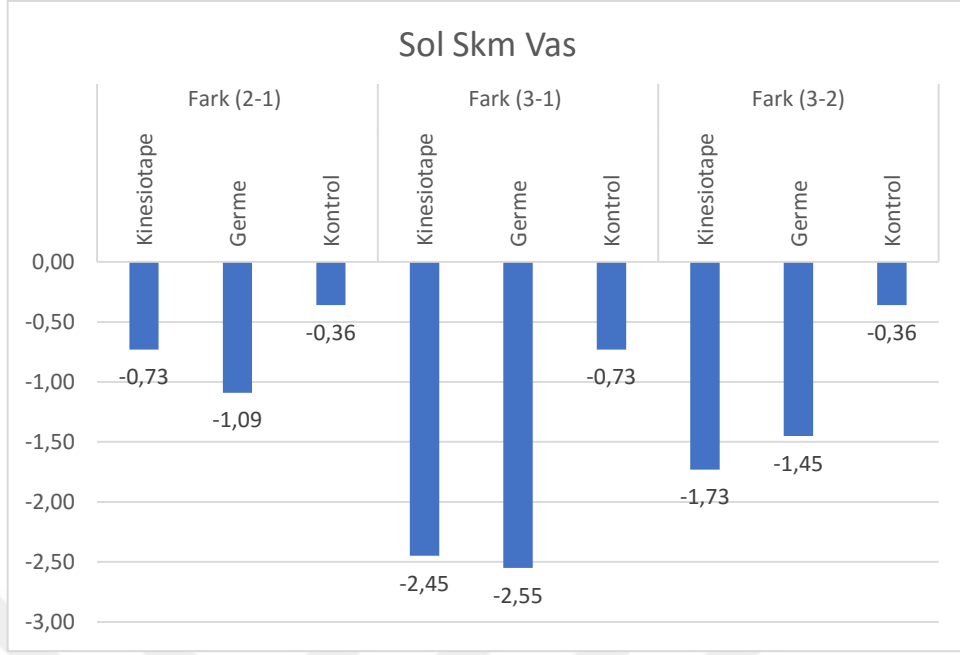
Grafik 4 : Sağ Üst Trapez VAS sonucu

Tedavi öncesi sol üst trapez kası VAS ölçümü sonuçlarının gruplar arası kıyaslanmasında kinesiotape grubu ile germe grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). Ancak Kinesiotape grubu ile kontrol grubu arasındaki ve germe grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kinesiotape grubunda ve Germe grubunda tedavi öncesine kıyasla 2. değerlendirme ve tedavi sonrasındaki değişimi istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,005$ ). Tedavi sonrası Kinesiotape ve Germe gruplarında Kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir değişim izlenmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak tedavi sonrası sol üst trapez kası VAS ölçümünde Kinesiotape grubu ile Germe grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).



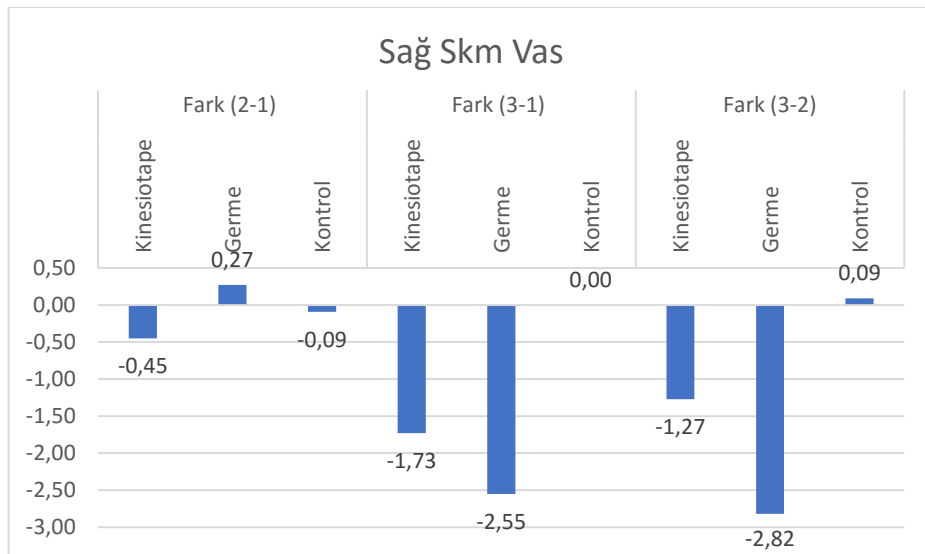
Grafik 5: Sol Üst Trapez VAS Sonucu

Sol SKM kası VAS ölçümü tedavi öncesi değerlendirme sonuçlarının gruplar arası kıyaslanmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. ( $p>0,05$ ) Kinesiotape grubunda tedavi öncesine kıyasla 2. değerlendirme ve tedavi sonrasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,005$ ). Germe grubunda ise tedavi öncesine kıyasla tedavi sonrasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ). ). Tedavi sonrası Kinesiotape ve Germe gruplarında Kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir değişim izlenmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak tedavi sonrası sol SKM kası VAS ölçümünde Kinesiotape grubu ile Germe grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).



Grafik 6: Sol SKM VAS sonucu

Sağ SKM kası VAS ölçümü tedavi öncesi değerlendirme sonuçlarının gruplar arası kıyaslanmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. ( $p>0,05$ ) Kinesiotape grubunda ve germe grubunda tedavi öncesine kıyasla 2. değerlendirme ve tedavi sonrasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p< 0,005$ ). Tedavi sonrası Kinesiotape ve Germe gruplarında Kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir değişim izlenmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak tedavi sonrası sağ SKM kası VAS ölçümünde Kinesiotape grubu ile Germe grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).



Grafik 7: Sağ SKM VAS sonucu

## 5. TARTIŞMA

TMB; çiğneme kaslarını, TME'yi ve TME'yi çevreleyen sert ve yumuşak dokuların bir veya birkaçını içeren klinik problemleri ifade etmektedir. Miyofasiyal ağrı, TMB'lerin yarısından fazlasını oluşturmaktadır (1-4). Sık karşılaşılan bir sorun olmasından dolayı biz de hastalarımızı miyofasiyal ağrıya bağlı TMB teşhisi almış kişilerden seçtik.

TMB'nin en belirgin klinik semptomları; ağrı, çiğneme kasları ve/veya TME'de palpasyonunda hassasiyet, eklem sesleri ile limitli veya asimetrik mandibular harekettir. Bu semptomlara, etkilenen bireylerin çalışma koşullarını ve günlük yaşam aktivitelerini etkileyebilen psikolojik stres veya psikososyal durumlar da katılabilir (77,136). Günümüzde stresli yaşam koşulları TMB'ye bağlı miyofasiyal ağrı durumunun hızla artmasına sebep olmaktadır (137).

Toplumda sıkça rastlanan TMB ile ilgili yapılan epidemiyolojik çalışmalar gösteriyor ki popülasyonun yaklaşık % 75' inde en az bir belirti ve % 33'ünde en az bir semptom mevcuttur (2,138,139).

Çalışmamızda miyofasiyal temporomandibular ağrıya sebep olabilecek üst trapez ve sternokleidomastoid kasının tedavisinde KT ve germe tedavi yöntemleri kullanılarak servikal eklem hareket açıklığı ve ağrı semptomlarındaki , fonksiyonelliklerindeki değişimleri karşılaştırmayı ve bu modalitelerin tedavi protokolündeki etkinliğini araştırmayı hedefledik.

Çalışmamıza alınan 33 hastanın 4'ü (%12,1) erkek ve 29'u (87,9) kadındı ve literatürle uyumlu olarak bulunmuştur. Miyofasiyal ağrının kadınlarda erkeklerden daha yüksek oranda görüldüğü birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir. Friction ve ark.(140) çalışmasında değerlendirilen 164 hastanın 135'inin (%82,3), Velly ve Gornisky'nin (141) çalışmasında hastaların %81'inin ve Cummings ve White'ın (142) çalışmasında hastaların %80'inin, Hong ve Hsueh'in (143) çalışmasında hastaların %72,4'ünün, Altındağ ve Gür'ün (144) çalışmasında 77 hastanın 65'inin (%84,4) kadın olduğu, Gül ve Önal'ın (145) çalışmasında ise hastaların %69'unun kadın olduğu bildirilmiştir.

Kadınlarda daha sık görülen miyofasiyal ağrının sebebini; kadınların tedavi olma arayışının fazla olmasına, hormonal farklılıklara, kas karakterlerindeki farklılıklar gibi biyolojik faktörlere, çevresel koşullarındaki fiziksel adaptasyonu sürecine, mental strese ve sosyal desteğin yetersizliği gibi psikososyal faktörlere bağlamaktadırlar (3, 146,147).

Genel olarak literatürde, TMB'lerin belirti ve bulgularının sıklığının hayatın 2. ve 4. dekatları arasında artış gösterdiği bildirilmiştir (3, 53, 54). Çalışmamıza katılan hastaların yaşları 18-60 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 27'dir. Vazquez-Delgado ve Cascos-Romero'nun (148) yaptıkları çalışmada miyofasiyal ağrının en sık 27,5-50 yaşları arasında görüldüğünü bildirmiştir. De Kanter ve Truin'in (52) ise çalışmasında kadın popülasyonunda 20-40 yaş arası miyofasiyal ağrının görülme sıklığını %30 olarak belirtilmiştir.

Reiter ve Goldsmith'in (149) çalışmalarında, çiğneme kası düzensizliklerinde kullanılan çeşitli teşhis ölçütlerini karşılaştırmışlardır. 127 miyofasyal ağrısı olan hasta dahil edilen çalışmada 106'sının kadın 21'inin erkek olduğu bildirilmiştir. Çalışmada yaş ortalamasının ağız açıklığında limitasyonu olmayan hastalarda  $40 \pm 15,6$  ağız açıklığında limitasyonu olan hastalarda ise  $36,7 \pm 14,9$  olduğu bildirilmiştir.

Erikson ve arkadaşları biyomekaniksel temellere dayanarak boyun fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinin 'çene eklemi hareketlerine' katkı sağladığını bu yüzden 'boyun kaslarındaki' herhangi bir disfonksiyonun ağız açma mesafesinde azalmaya neden olduğunu vurgulamıştır (150).

Çalışmamızda ağız açıklığında kısıtlılık kıyaslandığında tedavi öncesi ve tedavi sonrası kinesiyo tape ve germe grubunda kontrol grubuna göre artmıştır. TME kısıtlılığı hastaların günlük aktivitelerini gerçekleştirmelerinde büyük problemler yarattığı için bu tedavi yöntemlerinin aktif kullanılabileceğini önermekteyiz. Hem KT hem de germe diğer konservatif yöntemlere göre daha az zararlı, yan etkileri daha az ve yaşam statüsüne etkilidir.

TMB'li hastalara bir çalışma bulunmamasına rağmen, sağlıklı bireylerin katılımıyla yapılmış 'servikal fleksör' ve 'ektansör kaslarındaki' enduransın azalması ile temporomandibular bölge kaslarında ağrının artmış olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (151,152). Çalışmamızda kassal enduransı bir değerlendirme kriteri olarak kullanmamamıza rağmen, servikal fleksör ve ekstansör kas kuvvetini manuel olarak değerlendirdik ve TMB ile olan etkilenimini inceledik. Değerlendirmenin objektif olabilmesi için kriterlerden birisi de hastalığın seyir süreci olduğunu ve akut, subakut ve kronik olarak karşılaştırması gerektiğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızın limitasyonlarından biri ise çiğneme kaslarının ve servikal kasların kas kuvvetini hastalığın seyir sürecine göre sınıflandırıp değerlendirmemesi ve etkilenim olup olmadığını kıyaslamamasıdır.

Kas spazmı, postüral bozukluklar, kronik ağrılı durumlar gibi faktörler servikal eklem hareket açıklığının normal değerlerini olumsuz etkileyebilmektedir. Servikal bölge değerlendirmelerinin gonyometrik ölçümler bu yüzden önemli bir yer tutmaktadır (153).

Literatürdeki bu çalışmalardan yola çıkarak servikal bölge EHA ve servikal kas kuvvetinin TMB sonucu etkilerini inceledik ve kısıtlılığın giderilmesi amacıyla KT ve pasif germe uygulamasının sadece Üst Trapez ve SKM kasına yapılmasının yeterli olamayacağı sonucuna vardık. Suboksipital kasların da desteklenerek postüral deformitenin giderilmesine yardımcı ve daha uzun uygulama süreli çalışmaların yapılmasını önermekteyiz.

Çalışmamızda hastaların fonksiyonel durumlarını incelemek için RDC/TMD formunun Türkçe versiyonu kullanılmıştır ve formun 2 eksenı mevcuttur. Eksen 1; klinik anamnez ile fiziksel muayene bulguları sonucunda klinik teşhisi verirken, Eksen 2; ağrı parametrelerini, alt çene fonksiyonunu, psikolojik durumu ve psikososyal fonksiyonu kaydetmektedir. Bu iki eksen birlikte değerlendirildiğinde RDC/TMD; sağlık ve hastalık durumlarının anlaşılmasında biyopsikososyal yaklaşımı, temporomandibular bozuklukların teşhisini ve TMB sınıflandırmasıyla ilgili araştırmalarda uygulanabilecek tedavi yaklaşımlarını şekillendirmektedir.

Velly ve ark.nın (141) çalışmasında, RDC ölçütlerine göre 99 miyofasiyal ağrı tanısı alan hastadan, 6 aydan daha kısa süren ağrı şikayetleri olan 16 hasta akut olgu, 6 aydan daha uzun süren ağrı şikayetleri olan 83 hasta ise kronik olgu olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca çalışmaya alınan kronik miyofasiyal ağrısı olan 83 hastanın 24'ünde bruksizm, 1'inde diş gıcırdatma, 22 olguda ise hem bruksizm hem de diş gıcırdatma parafonksiyonel alışkanlığının olduğu belirtilmiştir.

Fernandes ve et. al.(88) tarafından yapılan çalışmaya bruksizmi olan 272 hastanın dahil edilmiştir. TMB, depresyon ve nonspesifik fiziksel bulgular ile bruksizm arasındaki ilişkisinin değerlendirilmiş olup 210 hastada miyofasiyal ağrı tespit etmişler ve bunların da %72,4'ünde bruksizmin olduğunu bildirilmiştir.

Formun ilk eksenı olan klinik muayene kısmında genel olarak TMB varlığını ve alt tipini tespit etmek hedeflenir. Değerlendirme kriterlerinden biri olan ağrılı noktalar iki ayrı metod ile tespit edilebilmektedir. Bunlar manual palpasyon ve basınç algometresi yöntemidir.

Taştekin ve ark.nın (154) yaptıkları çalışmada; ağrılı noktaların tespitinde manuel palpasyon yöntemi algometre ile kıyaslandığında sayısal bir değer vermemesine rağmen, parmak basıncıyla yapılan tespit yöntemi yeterli bulunmuştur. 1990 yılında Rasmussen ve

Smith'in (155) yaptıkları çalışma da, palpasyon yöntemini günlük rutin muayenede daha uygulanabilir bir yöntem olarak bulmuşlardır. Marques ve arkadaşlarının (156) yaptığı çalışmada ağrı eşiği derecesi, yaşam kalitesinin sonuçlarını değiştirmemekte fakat basınçla bulunan ağrılı noktaların sayısı yaşam kalitesinin sonuçlarını etkilemektedir. Wolfe (157) ise, klinik semptomlar ile dolorimetrik ölçümle bulunan ağrı eşiği arasında zayıf korelasyon bulunduğunu fakat basınçla tespiti yapılan ağrılı nokta muayenesi ile klinik semptomların çok daha korele bulunduğunu vurgulamıştır.

Bu araştırma da aynı fizyoterapist, manuel palpasyon ile ağrılı noktaların tespitini ve algometre ile ağrı eşiği ölçümünü yapmıştır. Standardizasyon muayene eden fizyoterapisti değiştirmeyerek sağlanmıştır.

Özdemir Karataş ve ark. (158) birinci eksen değerlendirmesi sonucunda en sık karşılaşılan alt grubun miyofasiyal ağrı olduğunu bildirmişlerdir. Steenks ve de Wijer (159) de, çalışmalarında bu sonucu doğrular nitelikte görüş bildirmişlerdir.

RDC/TMD'ye göre eklem içi düzensizlikleri olan hastaların teşhisleri MRG ve artrografi gibi radyolojik değerlendirmeler ile kıyaslanmıştır. (160-163) Barcaly ve ark. (164), RDC/TMD'nin eksen 1 değerlendirmesindeki klinik muayene sonuçları ile MRG tanıların uyumunun %53.8 olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca redüksiyonlu disk deplasmanlarının (DD) klinik teşhisinin redüksiyonsuz DD teşhisinden daha belirgin olduğunu belirtmişlerdir. Klinik teşhisi redüksiyonlu DD olan olgularının %65.3'ü MRG sonuçları ile desteklenmiştir

Taşyaka-Yılmaz ve Ogutcen-Toller (165), klinik semptomlar ile MRG sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, MRG sonuçları ile klinik semptomların çok uyduğunu ve radyolojik bir yöntem olan MRG'nin cerrahi planlamalarda veya teşhisi zor olan patolojik durumlarda kullanılmasını önermişlerdir. Pek çok çalışma da RDC/TMD'nin çok merkezli çalışmalarda güvenle kullanılabileceğini ve kültürler arası karşılaştırmalara da uygun olduğunu bildirmiştir (166-168).

Bu çalışmalar doğrultusunda MRG bulguları kadar istatistiksel olarak anlamlı sonuç veren RDC/TMD'nin bizim değerlendirme kriterlerimiz arasında bulunmasına karar verdik. Çalışmamızda birinci eksen kısmında ağrı, VAS ve algometre ile değerlendirilmiş hastalarda yapılan uygulamalar sonucunda kinesiotape ve germe grubunda da kontrol grubuna kıyasla ağrıda azalma görülmüştür. Üst Trapez ve SKM kası için yapılan değerlendirmeler haricinde formun içinde bulunan sağ ve sol olmak üzere masseter kası, temropal kası, pterygoid kasların palpasyonu da yapılmıştır.

Ağrı eşiği, kas iskelet sistemi patolojilerinde sıklıkla kullanılan bir parametredir (169). Basınçlı algometre, miyofasyal tetik noktaların hassasiyetini ölçmek ve anormal durumu değerlendirmek için kullanılan bir alettir. Algometre ile yapılan basınç ağrı eşiği ölçümlerinin sonuçları daha güvenilirdir ayrıca sonucunda sayısal ve nicel veriler bulunur böylece tedavinin etkinliği de değerlendirilebilir. Miyofasyal ağrı sendromu (MAS), Fibromiyalji sendromu (FMS) ve ‘servikal bölge patolojilerindeki’ çok sık olarak ‘ağrıyı değerlendirmek’ için kullanılır. Ayrıca tedavi modalitelerinin kıyaslandığı çalışmaların sonuçlarını değerlendirmek için de sıklıkla tercih edilir(169). En önemli avantajı objektif ölçüm yapabilmesidir (170). Doloney GA ve ark. (171) yaptıkları çalışmada, algometrenin tetik nokta hassasiyeti ölçümünde güvenilirliğini araştırmışlardır. Sonuçta bu çalışmada tetik nokta hassasiyetinin algometre ile değerlendirmesinde aynı kişinin farklı ölçümleri ve farklı kişiler arasındaki ölçümler karşılaştırıldığında güvenilirlik tespit edilmiş ve takip sürecinde de uygun bir değerlendirme yöntemi olacağı sonucuna varmışlardır. Fischer (172), üst trapez kası değerlendirmesi için yaptığı çalışma sonuçlarında normal olan kadınlarda, ağrı eşik değerini  $3,7\pm1,9$  kg/cm<sup>2</sup> olduğunu bulmuştur.

İkinci eksen değerlendirmesi depresyon ve derecelendirilmiş kronik ağrı enstrümanları içerir ve bunlar birinci eksen problemlerine yön veren ve hastanın tedavideki başarısını kısıtlayan ya da engelleyen, fazlasıyla ağrı, yetersizliği ve huzursuzluğu olan TMB hastalarının klinik olarak onaylanmış, geçerli, güvenilir, ve yararlı psikometrik özelliklere sahip tanımlanmayıcı enstrümanlarıdır (173). Periere ve ark. (174) temporomandibular bozukluğun sebepleri arasında olan psikolojik faktörlerin önemini; çevre kaynaklı stres, huzursuzluk ve yetersiz baş etme tarzlarından kaynaklandığını ileri süren dayanağı miyofasiyal ağrı olan fizyopsikolojik model ile ortaya koymuşlardır.

Çalışmamızda ikinci eksen değerlendirme enstrümanlarından özellikle çenenin fonksiyon kısıtlama skalası ve hasta sağlık anket-15 fiziksel belirti seçilerek uygulama sonrası değişimleri istatistiksel olarak incelenmiştir. Hem Kinesiotape grubunda hem de germe grubunda skala puanlarında gerileme görülmüş olup tedavi öncesine kıyasla tedavi bitiminde hastalarda olumlu sonuçlar görülmüştür.

TMB tedavisinde ise konservatif ve minimal invaziv tedavi opsiyonları tedavinin ilk basamaklarını oluşturmaktadır (25,32,77,136,175). Hastaların yaklaşık %90’ında bu

yöntemlerin efektif olduğu ve cerrahiye gereksinim olmaksızın iyileşme sağlandığı rapor edilmektedir (25).

Literatürde tanımlanan TMB'ye bağlı ağrının lokalizasyonunun en sık olarak masseter, daha sonra temporal kasında olduğu bildirilmiştir (176). Ancak biz SKM veya Üst Trapez kasının TME'ye yakınlığı dolayısıyla etkide bulunabileceğini ve disfonksiyona sebebiyet vereceğini düşünerek bu iki kas üzerinde uygulama yaptık. Boyun problemleri ile sıkça bağdaştırılan TMB'lar bizim çalışmamızda içeriğini oluşturmuştur. SKM ve Üst Trapez kasının tetik noktalarının yansıyan ağrı paternleri genellikle çene eklemine problem olan hastaların duyumsadığı ağrı paternleri ile benzerlik göstermektedir. Bu da çalışmamızı yapmamızdaki sebeplerden bir tanesidir.

Çenede kas ağrısı olanlar ve sağlıklı kişiler ile yapılan bir yüzeyel EMG çalışması sonucunda çenede kas ağrısı olan grupta üst trapez ve SKM kası aktivitesinin daha fazla olduğu bildirilmiştir. Ayrıca çenede kas ağrısı olan grupta üst trapez, SKM ve suboksipital kaslarda aktif tetik noktalar bulunmuştur (177).

2014 yılında Silveria ve arkadaşları (178) tarafından 20 TMB hastası ve 20 sağlıklı kadın olgunun alındığı çalışmada, çiğneme kaslarındaki ve servikal bölge kaslarındaki ağrı hassasiyetlerinin karşılaştırması yapılmıştır. Sonuç olarak servikal bölge kaslarının ağrı hassasiyetinin TMB hastalarında daha düşük olduğunu bildirilmiştir. Atkinson ve arkadaşları (179), ise masseter kas gerginliğinin ile SKM kas gerginliği ve boyun ağrısının yakın ilişkili olduğunu bildirmiştir.

Boyun bölgesindeki tetik noktalar, aşırı kas kontraksiyonuna, postüral deformiteye ve psikolojik faktörlere bağlı oluşabilir. Özellikle suboksipital bölgedeki tetik nokta oluşumu, başın anterior tilte gitmesi ve posterior servikal ekstansör kas boyunun kısılması (suboksipital, semispinalis, üst trapez) sonucu artmaktadır (180).

Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak hastalarda Üst Trapez ve SKM kaslarında tetik noktalar mevcuttu ve algometre ile ağrı eşiği değerlendirmesi yapılarak tedavi öncesi ve sonrası kıyaslamaları yapılmıştır. Kinesiotape ve Germe grupları kontrol grubuna kıyasla tedavi bitiminde ağrı eşiğini yükseğe taşımış olup, tedavide başarılı sonuç elde edilmiştir. Hem Kinesiotape uygulamasını hem de Germe uygulamasını ağrılı hastalarda uygulanmasını öneriyoruz ayrıca Kinesiotape uygulamasının ilk hafta sonundaki değerlerde anlamlı fark oluşturması ve daha hızlı etki etmesini de daha avantajlı bulmaktayız.

Lim ve arkadaşları (181), kronik kas-iskelet sistemi hastalıkları ve ağrı için yapılan kinezyolojik bantlama üzerine 17 klinik kontrollü çalışmayı kapsayan bir meta-analiz çalışması yapmışlardır. Sonuçta minimal müdahale ile kıyaslandığında, KT'nin ağrıyı azaltmak için daha üstün bir yöntem olduğunu söylemişlerdir. Ancak özürölülük skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ağrı için uygulanan diğer yöntemler ile KT kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını belirtmişlerdir.

F. Muro Garcia (131)'nın vaka sunumunda, 20 yaşında bir bayan hastada miyofasiyal ağrı sonucu omzunda hareket limitasyonuna rastlanmış ve sağ deltoid kasına V şeklinde kas tekniğı kullanılarak kinesiotape uygulanmış. Bant 2 gün sonra çıkarılmış ve omuz EHA değerlerinde artış gözlenmiş, 9 gün sonra ise ağrısının tamamen geçtiğı bildirilmiştir.

Jong JH ve arkadaşlarının (182) trapezius kasındaki tetik noktalar sonucunda oluşan miyofasiyal ağrı sendromlu hastalarda yaptığı çalışmada, bir gruba Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) uygulaması diğer gruba ise tetik nokta ve TENS uygulaması yapmıştır. Sonuç olarak her iki grupta da servikal EHA'da artış gözlenmiş ve artma oranları arasında benzerlik bulunmuştur.

Iglesias ve arkadaşlarının (183), 41 akut boyun ağrısı olan kişilere KT uygulamış ve 24 saat sonrasında yaptığı gözlemlerde eklem hareket açıklığı değerinde anlamlı bir artış gözlemlememiştir.

Hernandez ve arkadaşları (184) ise, 80 boyun ağrılı hasta üzerinde yaptıkları çalışmada KT ve servikal manüplasyonun etkinliklerini kıyaslamışlardır. Sonuçta, manüplasyon grubunda rotasyon yönünde hareket açıklığı artış bulmuşlar ancak geri kalan hareket açıklığı değerlendirme parametrelerinde bir fark bulamamışlardır.

Biz de olumlu sonuçlarını ve etki mekanizmalarını düşünerek kinesiotape uygulamasını çalışmamızda uyguladık. Servikal eklem hareket açıklığı ve servikal kas kuvveti üzerine istatistiksel olarak anlamlı fark bulmamıza rağmen, ağız açıklığı mesafesi ve ağrı üzerinde olumlu sonuçlarını görmüş bulunmaktayız. Ağız açma mesafesindeki artış çoğı hastamızın günlük yaşamdaki adaptasyonlarını kolaylaştırmış psikolojik etmenleri de olumlu yönde etkilemiştir. Ağrının azalması sadece hastalara fonksiyonellik değil ayrıca psikolojik destek de sağlamıştır.

Miyofasiyal ağrı durumlarında germe egzersizlerinin önemli bir yeri bulunmaktadır. Germe egzersizlerinin; kısalmış kasların repozisyonunda ve servikal omurganın mobilize olarak hareket açıklığının artırılmasında önemli bir rolü mevcuttur (185). Tedavi edici

özelliğinin yanında miyofasyal ağrıda koruyucu modalite olarak da germe ve postürü düzeltici egzersizler önerilmektedir. Özellikle pasif germenin verilmesinin sebebi, 'aktif tetik noktada' tolere edilebilen tek uygulama olması ve uzun süreli gevşeme sağlamasıdır. Uygulanan germe, etkilenen kas boyunca sarkomer uzunluğunu eşitler. Böylece kısır döngü kırılmış olur (186).

Jaeger ve ark. (185) pasif germe uyguladıkları çalışmada, tetik nokta hassasiyeti ve yansıyan ağrı şiddetinde azalma gözlemlemişlerdir. Kostopolus ve arkadaşları (169), miyofasiyal tetik noktası olan 40 hasta ile çalışma yapmışlar ve bir gruba sadece iskemik kompresyon uygulamış, diğer gruba iskemik kompresyon sonrası pasif germe uygulamıştır. Sonuç olarak iskemik kompresyon sonrası pasif germenin, tetik noktaların ağrı eşiğinde daha etkili olduğu gözlenmiştir.

Ardıç ve ark. (187), 40 hastanın üst trapez kasında bulunan tetik noktalarına farklı fizik tedavi modalitelerinin kullanıldığı bir çalışma yapmıştır. Birinci grup TENS ve germe egzersizi ile tedavi edilmiş, ikinci grup elektrik stimülasyonu ve germe egzersizi ile tedavi edilmiş, üçüncü grup ise sadece germe egzersizi ile tedavi edilmiştir. Değerlendirme tedavi öncesi, ikinci haftanın sonu yani tedavinin bitiminde ve tedaviden 3 ay sonra yapılmıştır. Değerlendirme parametreleri VAS, EHA ve BAE(basınç ağrı eşiği) olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, birinci grupta tedavi bitiminde VAS değerlerinde anlamlı derece azalma, BAE ve EHA değerlendirme sonuçlarında anlamlı derecede artış gözlenmiştir. İkinci grupta tedavi bitiminde ise yalnızca VAS değerinde istatistiksel anlamlı azalma gözlenmiştir. 3. ay kontrollerinde birinci ve ikinci grupta başlangıç değerlerine kıyasla VAS ve BAE değerlerinde istatistiksel anlamlı değişim gözlenmiştir ancak iki grup kıyaslandığında istatistiksel anlamlı fark gözlenmemiştir.

Esenyel ve ark.'nın (188) yaptığı çalışmada, 102 miyofasyal ağrı sendromu tanılı hasta tedaviye alınmıştır. Birinci grup Ultrason (US) ve germe egzersizi ile, ikinci grup tetik nokta enjeksiyonu ve germe egzersizi ile, üçüncü grup ise sadece germe egzersizi ile tedavi edilmiştir. BAE ve VAS ile değerlendirme yapılmıştır. Sonuç olarak, birinci ve ikinci gruplarda sadece germe uygulanan gruba kıyasla VAS ve BAE ölçütlerinde daha fazla düşüş sağlanmıştır. Tedavi sonrası 3. ay kontrollerinde ise üçüncü grupta BAE 'de artış ve VAS sonuçlarında azalma saptanmıştır.

Hakgüder ve ark.'nın (189) 62 hasta ile yaptıkları bir çalışmada hastalar iki gruba ayrılmıştır. Birinci grup düşük enerjili lazer ve germe egzersizi ile tedavi edilmiş, ikinci grup

ise sadece germe egzersizi ile tedavi edilmiştir. Algometrik ve termografik ölçüm sonuçlarına göre birinci grup hastalarda tedavi istatistiksel olarak anlamlı ölçüde fayda göstermiştir. Ayrıca germe egzersizi uygulanan grupta da tedavi sonrası algometrik ölçümlerde belirgin değişim izlenmiştir.

Miyofasyal ağrılı durumlarda germenin etkinliğini birçok araştırmacı kanıtlamıştır. Biz de bu doğrultuda TMB'ye bağlı miyofasyal durumlarda SKM ve Üst Trapez kasına yapılan pasif germenin dört tur uygulanması ile sonuçlarını inceledik. Pasif germe, ağz açıklığında artış ve ağrıda azalma gösterirken Servikal bölge EHA ve kas kuvvetinde etkili bulunmamıştır.

Çalışmamızda 'TMB tedavisinde' kullanılan konservatif tedavi seçeneklerinin 'hastalık semptomları' üzerindeki etkileri kontrol grubu ile karşılaştırılarak araştırılmıştır. Araştırmanın akut etki sonuçları hedefleri için 2 haftalık takip öngörülmüştür. Takip süresinin uzatıldığı ileri çalışmalar hastalığın seyri açısından önerilmektedir. Bu gibi çalışmalarda araştırma ve kontrol grubundaki birey sayısının fazla olmasını , EMG ve MRG gibi parametrelerin eklenerek değerlendirme kriterlerinin arttırılmasını önermekteyiz.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızın sınırları dahilinde elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır:

- Miyofasiyal ağrısı bulunan 33 kişilik hasta grubunun 4'ü (%12,1) erkek ve 29'u (87,9) kadın erkek olup, kadınlar lehine bir üstünlük bulunmuştur ve literatür ile uygundur.
- Çalışmaya katılan hastaların yaşları 18-60 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 27'dir ve literatür ile uyumludur.
- Servikal eklem hareket açıklığı değerlendirmesinde KT grubu, germe grubu ve kontrol grubu arasında tedavi öncesine göre tedavi sonrasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Servikal kas kuvveti değerlendirmesinde KT grubu, germe grubu ve kontrol grubu arasında tedavi öncesine göre tedavi sonrasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
- Ağız açma hareketinde Kinesiotape grubunda ve germe grubunda tedavi öncesine göre tedavi sonrasında anlamlı derecede artış kaydedilmiştir. Kontrol grubunda fark görülmemiştir. Gruplar arası tedavi öncesi değerlendirmede anlamlı bir fark yoktur. 2. Değerlendirme sonucuna göre KT grubu mandibular depresyon hareketinde artış sağlamıştır. 3. Değerlendirme sonucuna göre hem KT grubu hem de germe grubu harekette artış sağlamıştır. Ancak KT grubu germe grubuna göre hem daha önce etkisini göstermiş hemde istatistiksel olarak daha ileri düzeyde anlama sahiptir.
- Çenenin fonksiyon kısıtlama skalası-20 sonucuna göre Kinesiotape grubunda ve germe grubunda tedavi öncesine göre tedavi sonrasında anlamlı derecede değişim kaydedilmiştir.
- Hasta sağlık anketi-15 fiziksel belirti sonucuna göre üç grupta tedavi öncesine göre 2. Değerlendirmede anlamlı bir fark kaydetmiştir. Ancak 3.değerlendirme de sadece KT grubunda anlamlı bir fark görülmüştür.
- Ağrı değerlendirmesi için kullanılan VAS skorunda ve algometre ölçümlerinde kontrol grubunda hiçbir değerde anlamlı bir değişim görülmemiştir. KT ve germe grupları ağrı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişimler kaydetmiştir.

Temporomandibular bozukluğa bağlı miyofasyal ağrılı hastaların tedavisinde destek tedavi olarak ya da ilk tedavi seçeneği olarak KT ve germe uygulamalarının kullanılması önerilebilir. Hem germe hem de Kinesiotape uygulamasının uzun dönem etkileri yumuşak doku patolojilerinde gözlemlenmelidir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Auvenshine, R.C. Temporomandibular disorders: associated features. *Dental Clinics Of North America*. 2007; 51(1), 105-127.
2. Okeson, J.P. Differential diagnosis and management considerations of temporomandibular disorders. In *orofacial pain: guidelines for assessment diagnosis and management*. (First Edition). USA: Quintessence Publishing. 1996; 113-184.
3. Mcneill, C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *The Journal Of Prosthetic Dentistry*. 1997; 77(5), 510-522.
4. Liu, F. And Steinkeler, A. Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders. *Dental Clinics Of North America*. 2013; 57(3), 465-479.
5. Okeson, J.P. Signs and symptoms of temporomandibular disorders. In *management of temporomandibular disorders and occlusion*. (Sixth Edition). St. Louis: Mosby Elsevier Health Science. 2007; 164-215.
6. Lavelle, E.D., W. And Smith. Myofascial trigger points. *The Medical Clinics Of North America*. 2007; 91(2), 229-239.
7. Ries LG, Berzin F. Analysis of the postural stability in individuals with or without signs and symptoms of temporomandibular disorder. *Braz Oral Res*. 2008;22(4):378-83.
8. Zuniga C, Miralles R, Et Al. Influence of variation in jaw posture on sternocleidomastoid and trapezius electromyographic activity. *Cranio*. 1995; 13(3):157-62.
9. Clark GT, Browne PA. Co-Activation of sternocleidomastoid muscles during maximum clenching. *J Dent Res*. 1993;72(11):1499-502.
10. Cacchiotti DA, Plesh O. Signs and symptoms in samples with and without temporomandibular disorders. *J Craniomandib Disord*. 1991;5(3):167-72.
11. Alanen PJ, Kirveskari PK. Occupational cervicobrachial disorder and temporomandibular joint dysfunction. *Cranio*. 1984;3(1):69- 72.
12. De Laat A. Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. *Clin Oral Investig*. 1998;2(2):54-7

13. Segu, M., Lobbia, S. Quality of life in patients with temporomandibular disorders. *minerva stomatologica abstracts*. 2003
14. John, M.T., Reissmann, D.R. Oral healthrelated quality of life in patients with temporomandibular disorders. *Journal Of Orofacial Pain*. 2007; 21(1), 46-54.
15. Reissmann D.R., John, M.T. Functional and psychosocial impact related to specific temporomandibular disorder diagnoses. *Journal Of Dentistry*. 2007; 35(8), 643-650.
16. Barros Vde, M., Seraidarian. The impact of orofacial pain on the quality of life of patients with temporomandibular disorder. *Journal Of Orofacial Pain*. 2009; 23(1), 28-37.
17. Al Shamrany, M. Oral health-related quality of life: a broader perspective. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2006; 12, 894-901.
18. Mohl ND, Zarb GA. *A Textbook Of Occlusion*. Illinois: Quintessence Publishing Company Inc; 1988.
19. Ash MM, Ramfjord S. *Occlusion*. Fourth Edition, Philadelphia, W.B. Saunders Company. 1995; 10.
20. Okeson JP. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. 4th Edition, Mosby Year Book Inc, ST Lovis 1998.
21. <https://www.eklem.org/temporomandibular-eklem.html>
22. Dr. Atasaver N., Doç. Dr. Enacar A. Yüz tipi ile mandibular kondil morfolojisi ilişkisinin değerlendirilmesi; *türk ortodonti dergisi* 1990; 24-31
23. Loughner BA, Gremillion HA. The medial capsule of the human temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg*. 1997;55:363-369.
24. Amor FB, Carpentier P. Anatomic and mechanical properties of the lateral disc attachment of the temporomandibular joint. *J Oral Maillofac Surg*. 1998;56:1164-1167.
25. Yengin E. *Temporomandibular rahatsızlıklarda teşhis ve tedavi*, İstanbul, Dilek Matbaacılık. 2000; 234-239.
26. Ishimaru T, Lew D. Virtual arthroscopy of the visible human female temporomandibular joint. *J Oral Moxillofac Surg*. 1999;57:807-808.

27. Leonardi R, Villari L. CD44 standard form (CD44H) expression and distribution in dysfunctional human temporomandibular joint discs. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2000;29:296-300.
28. Tanaka E, Shibaguchi T. Viscoelastic properties of the human temporomandibular joint disc in patients with internal derangement. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000;58:997-1002.
29. Kang H, Bao G. Biomechanical responses of human temporomandibular joint disc. under tension and compression. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006;35(9):817-821.
30. <https://musculoskeletalkey.com/the-temporomandibular-joint-3/>
31. Türp JC, Minagi S. Palpation of lateral pterygoid region in tmd where is the evidence?. *J Dent.* 2001;29:475-483.
32. Bumann A, Lotzmann U. TMJ disorders and orofacial pain. the role of dentistry in a multidisciplinary diagnostic approach, Stuttgart, New York, Thieme, 2002.
33. Suvinen TI, Reade PC. Temporomandibular disorder subtypes according to self-reported physical and psychosocial variables in female patients: a re-evaluation. *J Oral Rehabil.* 2005a;32:166-173.
34. <https://www.youtube.com/watch?v=qLb80HZcEhA>
35. <https://www.pinterest.ca/pin/45528646215956862/>
36. Thibodeau GA, Patton KT. The human body in health & disease. USA: Elsevier Science; 2002.
37. <https://thinkbetterlife.com/tmj-muscle-pain-chicago/>
38. Bell, W. E. Understanding temporomandibular biomechanics. *The Journal Of Cranio-Mandibular Practice.* 1983; 1 (2), 27-33.
39. Nadioo, L.C.D. Lateral pterygoid muscle and its relationship to the meniscus of the temporomandibular joint. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, And Endodontics.* 1996; 82, 4-9.
40. <https://clinicalgate.com/kinesiology-of-mastication-and-ventilation/>

41. Cooper BC. Craniomandibular disorders. in: cooper bc, lucente fe, ed. management of facial, head and neck pain. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1989. P. 153-254
42. Bourbon B. Craniomandibular Examination And Treatment. In: Myers RS, Ed. Saunders Manuel of Physical Therapy Practice. Philadelphia: W.B. Saunders Co;1995. P. 669-715
43. Hertling D, Dussault L. The Temporomandibular joint.in: Biblis M, Dipalma D, Amico A, Scheinin SC,Ed. therapeutic exercise. Philadelphi: Lippincott Williams&Wilkins Co; 1999. P. 499-524
44. Magee DJ. Temporomandibular joint. Orthopedic Physical Assessment.4th Edition. . Philadelphia: Saunders, 1997. P. 183-206
45. Nikolakis P, Nikolakis M. Relationship between craniomandibular disorders and poor posture.the craniomandibular practice 2000; 18(2): 106-112
46. <http://dental-health-tips.com/>
47. Di Fabio, R.P. Physical therapy for patients with tmd: a descriptive study of treatment, disability, and health status. Journal Of Orofacial Pain. 1998; 12(2), 124-135.
48. Nifosi, F., Nardini. Psychopathology and clinical features in an italian sample of patients with myofascial and temporomandibular joint pain: preliminary data. The International Journal Of Psychiatry In Medicine. 2007; 37(3), 283-300.
49. Dimitroulis, G. Fortnightly review: temporomandibular disorders: a clinical update. British Medical Journal. 1998; 317(7152), 190-194.
50. Suvinen, T.I., Reade, P.C. 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. European Journal Of Pain. 2005; 9(6), 613-633.
51. Huber, M.A. And Hall. A Comparison of the signs of temporomandibular joint dysfunction and occlusal discrepancies in a symptom-free population of men and women. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology. 1990; 70(2), 180- 183.

52. De Kanter, R.J., Truin, G.J. Prevalence in the dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorder. *Journal Of Dental Research*. 1993; 72(11), 1509-1518.
53. Dworkin, S.F., Huggins, K.H. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *Journal Of The American Dental Association*. 1990; 120(3), 273-81.
54. Agerberg, G. And Inkapööl, I. Craniomandibular disorders in an urban swedish population. *Journal Of Craniomandibular Disorders: Facial & Oral Pain*. 1990; 4(3), 154-164.
55. Salonen, L., Hellden. Prevalence of signs and symptoms of dysfunction in the masticatory system: an epidemiologic study in an adult swedish population. *Journal Of Craniomandibular Disorders: Facial & Oral Pain*. 1990; 4(4), 241-50.
56. Lipton, J.A., Ship. Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. *Journal Of The American Dental Association*. 1993; 124(10), 115-121.
57. Goldstein, B.H. Temporomandibular disorders: a review of current understanding. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, And Endodontics*. 1999; 88(4), 379-85.
58. Lobbezoo-Scholte, A.M., De Leeuw, J.R. Diagnostic subgroups of craniomandibular disorders. part 1: self-report data and clinical findings. *Journal Of Orofacial Pain*. 1995; 9(1), 24-36.
59. Pullinger, A.G. And Seligman, D.A. Overbite and overjet characteristics of refined diagnostic groups of temporomandibular disorder patients. *American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics*. 1991; 100(5), 401-415.
60. Schiffman, E.L., Fricton, J.R. The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders. *Journal Of The American Dental Association*. 1990; 120(3), 295-303.
61. Hoffmann, R.G., Kotchen, J.M. Temporomandibular disorders and associated clinical comorbidities. *The Clinical Journal Of Pain*. 2011; 27(3), 268-74.

62. Costen, J.B. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Annals Of Otology, Rhinology And Laryngology*. 1934; 43, 1-15.
63. Greene, C.S. Concepts of TMD etiology: effects on diagnosis and treatment. in laskin, d. m., greene, c. s. and hylander, w. l. (eds). *Temporomandibular Disorders: An Evidence-Based Approach To Diagnosis And Treatment*. (First Edition). USA:Quintessence Publishing. 2006;219-228.
64. Mcnamara, J.A., Seligman, D.A. Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *Journal Of Orofacial Pain*. 1995;9(1), 73-90.
65. Gremillion, H.A. The relationship between occlusion and tmd: an evidencebased discussion. *The Journal Of Evidence-Based Dental Practice*. 2006; 6(1), 43-47.
66. Rinchuse, D.J., Rinchuse, D.J.. Evidence-Based versus experience based view on occlusion and TMD. *American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics*. 2005; 127(2), 249-254.
67. Hackney, J., Bade, D. Relationship between forward head posture and diagnosed internal derangement of the temporomandibular joint. *Journal Of Orofacial Pain*. 1993; 7(4), 386-390.
68. Munhoz, W.C., Marques, A.P. Body posture evaluations in subjects with internal temporomandibular joint derangement. *Cranio: The Journal Of Craniomandibular Practice*. 2009; 27(4), 231-242.
69. Seligman, D.A. And Pullinger, A.G. The role of functional occlusal relationships in temporomandibular disorders: A Review. *Journal Of Craniomandibular Disorders: Facial & Oral Pain*. 1991; 5(4), 265-279.
70. Laskin, D.M. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. *The Journal Of The American Dental Association*. 1969; 79(1), 147-153.
71. Gündüz, H., Balta, S. Kronik boyun ağrılı hastada muayene yöntemleri. *TOTBİD Dergisi* 2017; 16:89–96
72. Bhat, S. Etiology of temporomandibular disorders: the journey so far. *International Dentistry South Africa*.2010; 12, 88-92.

73. Maixner, W., Fillingim, R. Sensitivity of patients with painful temporomandibular disorders to experimentally evoked pain. *The Journal Of Pain*. 1995; 63(3), 341-351.
74. Curran, S.L., Carlson, C.R. Emotional and physiologic responses to laboratory challenges: patients with temporomandibular disorders versus matched control subjects. *Journal Of Orofacial Pain*. 1996; 10(2),141-150.
75. Fillingim, R.B., Maixner, W. Pain sensitivity in patients with temporomandibular disorders: relationship to clinical and psychosocial factors. *The Clinical Journal Of Pain*. 1996; 12(4), 260-269.
76. Flor, H., Birbaumer, N. Stress-Related electromyographic responses in patients with chronic temporomandibular pain. *The Journal Of Pain*. 1991; 46(2), 145-152.
77. Dworkin, S.F., Von Korff. Epidemiologic studies of chronic pain: a dynamic-ecologic perspective. *Annals Of Behavioral Medicine*. 1992; 14(1), 3-11.
78. Okeson, J.P. The psychology of pain. In *Bell's Orofacial Pains*. (Fifth Edition). USA: Quintessence Publishing. 1995; 93-102.
79. Braun, B.L., Digiovanna, A. A cross-sectional study of temporomandibular joint dysfunction in post-cervical trauma patients. *Journal Of Craniomandibular Disorders*. 1992; 6, 24-31.
80. De Boever, J.A. And Keersmaekers, K. Trauma in patients with temporomandibular disorders: frequency and treatment outcome. *Journal Of Oral Rehabilitation*. 1996; 23(2), 91-96.
81. Yun, P.Y. And Kim, Y.K. The role of facial trauma as a possible etiologic factor in temporomandibular joint disorder. *Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery*. 2005;63(11), 1576-1583.
82. Kronn, E. The incidence of TMJ dysfunction in patients who have suffered a cervical Whiplash injury following a traffic accident. *Journal Of Orofacial Pain*.1993; 7(2), 209-213.
83. Haggman-Henrikson, B., Rezvani. Prevalence of whiplash trauma in TMD patients: A Systematic Review. *Journal Of Oral Rehabilitation*. 2014; 41(1), 59-68.

84. Komiya, O., Kawara, M. Posture correction as part of behavioural therapy in treatment of myofascial pain with limited opening. *Journal Of Oral Rehabilitation*. 1999; 26(5), 428-435.
85. Rugh, J.D. And Harlan, J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. *Advances In Neurology*. 1988; 49, 329-341.
86. Nitzan, D.W. Intraarticular pressure in the functioning human temporomandibular joint and its alteration by uniform elevation of the occlusal plane. *Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery*. 1994; 52(7), 671-679.
87. Dao, T.T., Lund, J.P. Comparison of pain and quality of life in bruxers and patients with myofascial pain of the masticatory muscles. *Journal Of Orofacial Pain*. 1994; 8(4), 350-356.
88. Fernandes, G., Franco, A.L. Sleep bruxism increases the risk for painful temporomandibular disorder, depression and non-specific physical symptoms. *Journal Of Oral Rehabilitation*. 2012; 39(7), 538-544.
89. Blanco Aguilera, A., Gonzalez Lopez, L. Relationship between self-reported sleep bruxism and pain in patients with temporomandibular disorders. *Journal Of Oral Rehabilitation*. 2014; 41(8), 564-572.
90. El-Labban, N.G., Harris, M. Degenerative changes in masseter and temporalis muscles in limited mouth opening and TMJ ankylosis. *Journal Of Oral Pathology And Medicine*. 1990; 19(9), 423-425.
91. Hesse, J.R., Naeije, M. Craniomandibular stiffness toward maximum mouth opening in healthy subjects: a clinical and experimental investigation. *Journal Of Craniomandibular Disorders: Facial & Oral Pain*. 1990; 4(4), 257- 266.
92. Buckingham, R.B., Braun, T. Temporomandibular joint dysfunction syndrome: a close association with systemic joint laxity (The Hypermobility Joint Syndrome). *Oral Surgery, Oral Medicine, And Oral Pathology*. 1991; 72(5), 514-529.
93. Wei, L., Xiong. Change of HA molecular size and boundary lubrication in synovial fluid of patients with temporomandibular disorders. *Journal Of Oral Rehabilitation*. 2010; 37(4),271-277.

94. Meng, Q.G. And Long, X. A hypothetical biological synovial fluid for treatment of temporomandibular joint disease. *Medical Hypotheses*. 2008; 70(4), 835-837.
95. Takahashi, T., Tominaga, K. A Decrease in the molecular weight of hyaluronic acid in synovial fluid from patients with temporomandibular disorders. *Journal Of Oral Pathology And Medicine*. 2004; 33(4), 224-229.
96. Poveda Roda, R., Bagan. Review of temporomandibular joint pathology. part I: classification, epidemiology and risk factors. *Medicina Oral, Patología Oral Y Cirugía Bucal*. 2007; 12(4), 292-298.
97. Arntz, A., Dreessen, L. The influence of anxiety on pain: attentional and attributional mediators. *Journal Of Pain*. 1994; 56(3), 307-14.
98. Friction, J.R., Kroening, R. Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients. *Oral Surgery, Oral Medicine, And Oral Pathology*. 1985; 60(6), 615-623.
99. Ferrando, M., Andreu, Y. Psychological variables and temporomandibular disorders: distress, coping, and personality. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, And Endodontics*. 2004; 98(2), 153-160.
100. Adlam DM. Temporomandibular pain syndrome. In: Klippel JH, Dieppe PA, Ed. 2nd Edition. London: Mosby International Lynton House; 1998 P. 4 13.1-13.6
101. Mcneill C, Mohl ND. Temporomandibular disorders: diagnosis, management, education and research. *JADA*, Vol.120. March 1990, 252-263
102. Aksoy C, Keskin H. Temporomandibular eklem ağrı/disfonksiyon sendromunda multidispliner yaklaşımlar In: Keskin H, Özdemir T, Tuncer N, Aksoy C, Ed. Gnatoloji. İstanbul: Dişhekimliği Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Basımevi Ve Film Merkezi; 1997. P. 27-56
103. Aksoy C. Temporomandibular ağrı ve disfonksiyon. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, Ed. Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000. P. 1391-1425
104. Yalçın S. Ve Aktaş İ. Temporomandibular eklem hastalıkları. dişhekimliğinde temporomandibular eklem hastalarına yaklaşım. Birinci Baskı. İstanbul: Vestiyer. 2010
105. <http://www.connecticutfamilychiropractic.com/temporomandibular-joint-disorder/>

106. Manfredini, D., Chiappe. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) Axis I diagnoses in an Italian patient population. *Journal Of Oral Rehabilitation*. 2006; 33(8), 551-558.
107. Manfredini, D., Guarda-Nardini, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of Axis I epidemiologic findings. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, And Endodontics*. 2010; 112(4), 453-462.
108. Mense, S. Muscle pain: mechanisms and clinical significance. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2008; 105(12), 214-219.
109. Lund, J.P., Donga, R.. The pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. *Canadian Journal Of Physiology And Pharmacology*. 1991; 69(5):683-694.
110. Cammaris, C.M. And Siqueira, J.T. Sleep bruxism: clinical aspects and characteristics in patients with and without chronic orofacial pain. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, And Endodontics*. 2006; 101(2), 188-193.
111. Pergamalian, A., Rudy, T.E. The association between wear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *The Journal Of Prosthetic Dentistry*. 2003; 90(2), 194-200.
112. Travell, J. And Rinzler, S.H. The myofascial genesis of pain. *Postgraduate Medicine Abstracts*. 1952
113. <https://www.picbon.com/tag/tensaomuscular>
114. <https://www.pinterest.es/pin/639511215808672451/>
115. Stegenga B, De Bont LGM. Management of temporomandibular joint degenerative disease. Birkhauser, Verlag, Basel, 1996.
116. Kato MT, Kogawa EM. TENS and Low-Level Laser therapy in the management of temporomandibular disorders. *J Appl Oral Sci*. 2006;14:130-135.
117. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion, 5th Edition, Mosby Year Book Inc, ST Louis, 2003.

118. Gilbert, Alexis, et al. Kinesio Tape Application for Muscle Inhibition and its Effects on Pain, EMG Activity, and Headaches: A Systematic Review. 2017.
119. Gerwin RD, Shannon Steven, Reliability in myofascial trigger point examination. Pain 1997;69: 65-73.
120. Lipetz, J.S., Lipetz, D.I. Disorders of cervical spine, physical medicine and rehabilitation principles and practice, Delisa, J. A., ISBN 0-7817-4130-0, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. 2005; S631-653.
121. Baltacı, G., Ergun, N. Egzersiz rehabilitasyonundaki kavramlar, Tidy's Physiotherapy, Yakut, E., Kayıhan, H., ISBN 0750 654554, Pelikan Tıp Ve Teknik Kitapçılık Tic. Ltd. Şti., Ankara. 2008; 471-505s.
122. Pinto, Matheus D., et al. Differential effects of 30-vs. 60-second static muscle stretching on vertical jump performance. The Journal of Strength & Conditioning Research, 2014, 28.12: 3440-3446.
123. Baltacı, G., Tunay Bayrakçı, Spor yaralanmalarında egzersiz tedavisi. 2003; ISBN 975-6674-10-5, Alp Yayınları, Ankara, 382s.
124. Nadler, S.F. Nonpharmalogical management of pain. JAOA. 2004; 104(11):6-12.
125. Cools AM, Witvrouw EE. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? Man Ther 2002; 7: 154-62.
126. Kalichman L, Vered E. Relieving symptoms of meralgia paresthetica using kinesio taping: a pilot study. Arch Phys Med Rehab 2010; 91: 1137-9.
127. Thelen MD, Dauber JA. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther 2008; 38: 389-96.
128. Gonzalez-Iglesias J, Fernandez-De-Las-Penas C. Shortterm effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther 2009; 39: 515-22.
129. Kase K, Wallis J. Clinical therapeutic application of the kinesio taping method. 2nd Ed. Tokyo, Japan, Ken Ikai Co Ltd, 2003.

130. Stockheimer KR, Kase K. Kinesio taping for lymphoedema&chronic swelling. In: Stockheimer KR, Kase K. Editors. Ann Arbor: NA; 2004.
131. Garcia-Muro F, Rodriguez-Fernandez A. Treatment of myofascial pain in the shoulder with kinesio taping. A Case Reports. Man Ther. 2010; 15: 292-5.
132. Reyhan Çeliker Ve Ark. Kinezyolojik bantlama tekniği ve uygulama alanları. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2011; 57: 225-35.
- 133.[http://www.indianjpain.org/viewimage.asp?img=IndianJPain\\_2017\\_31\\_1\\_55\\_205722\\_f2.jpg](http://www.indianjpain.org/viewimage.asp?img=IndianJPain_2017_31_1_55_205722_f2.jpg)
134. <http://www.jcam.com.tr/files/KATD-782.pdf>
135. Kıpçak, Ö. An Overview on the Clinical Diagnosis of Temporomandibular Disorders. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2011; 12 (3) : 133-143
136. John, M.T., Dworkin, S. Reliability of clinical temporomandibular disorder diagnoses. Pain. 2005; 118:61-69.
137. Wieckiewicz, M., Grychowska, N. Prevalence and correlation between TMD based on RDC/TMD diagnoses, oral parafunctions and psychoemotional stress in polish university students. Biomed Research International. 2014; (472346), 1-7.
138. Rugh, J.D., Solberg, W.K. Oral health status in The United States: temporomandibular disorders. J Dent Educ. 1985;49: 398–406.
139. Atsu, S.S., Ayhan-Ardic F. Temporomandibular disorders seen in rheumatology practices: a review. Rheumatol Int. 2006;26: 781-7.
140. Friction, J.R., Kroening, R. Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients. Oral Surgery, Oral Medicine, And Oral Pathology. 1985; 60(6), 615-623.
141. Velly, A.M., Gornitsky. Contributing factors to chronic myofascial pain: a case-control study. The Journal Of Pain. 2003; 104(3), 491-499.
142. Cummings, T.M. And White, A.R. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation. 2001; 82(7), 986-992.

143. Hong, C.Z. And Hsueh, T.C. Difference in pain relief after trigger point injections in myofascial pain patients with and without fibromyalgia. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*. 1996; 77(11), 1161-1166.
144. Altındağ, O., Gür, A. The relationship between clinical parameters and depression level in patients with myofascial pain syndrome. *Pain Medicine*. 2008; 9(2), 161-165.
145. Gül, K. Ve Önal, S.A. Miyofasiyal ağrı sendromlu hastaların tedavisinde noninvazif ve invazif tekniklerin karşılaştırılması. *Ağrı Dergisi*. 2009; 21, 104-112.
146. Gerwin, R.D. Classification, epidemiology, and natural history of myofascial pain syndrome. *Current Pain And Headache Reports*. 2001; 5(5), 412-420.
147. Rollman, G.B. And Lautenbacher, S. Sex differences in musculoskeletal pain. *The Clinical Journal Of Pain*. 2001; 17(1), 20-24.
148. Vazquez-Delgado, E., Cascos-Romero, J. Myofascial pain syndrome associated with trigger points: a literature review. (I): epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. *Medicina Oral, Patología Oral Y Cirugía Bucal*. 2009; 14(10), 494-498.
149. Reiter, S., Goldsmith, C. Masticatory muscle disorders diagnostic criteria: the american academy of orofacial pain versus the Research Diagnostic Criteria/Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). *Journal Of Oral Rehabilitation*. 2012; 39(12), 941-947.
150. Eriksson PO, Zafar H. Concomitant mandibular and head- neck movements during jaw opening-closing in man. *J Oral Rehabil*. 1998; 25(11):859-70.
151. List, T., Dworkin, S.F. Comparing TMD diagnosis and clinical findings at Swedish and US TMD centers using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 1996; 10(3):240-53.
152. Yap, A.U., Dworkin, S.F. Prevalance of temporomandibular disorder subtypes, psychologig distress, and psychosocial dysfunction in asian patients. *J Orofac Pain*. 2003; 17:21-28.
153. Strimpakos, N. The assessment of the cervical spine. part 2: strength and endurance/fatigue. *Journal Of Bodywork And Movement Therapy*. 2011; 15 (4), 417-430.

154. Tastekin N, Birtane M. Which of the three different tender points assessment methods is more useful for predicting the severity of fibromyalgia syndrome? *Rheumatol Int.* 2007; 27(5) : 447-451
155. Rasmussen JO, Smidth M. Examination of tender points in soft tissue. palpation versus pressure-algometer. *Ugeskr Laeger* 1990 ; 152 : 1522- 1526.
156. Marques AP, Ferreira EA, Matsutani LA, Pereira CA, Assumpcao A. ) Quantifying Pain Threshold And Quality Of Life Of Fibromyalgia Patients. *Clin Rheumatol* 2005 ; 24 : 266–271.
157. Wolfe F. The relation between tender points and fibromyalgia symptom variables: evidence that fibromyalgia is not a discrete disorder in the clinic. *Ann Rheum Dis* 1997 ; 56 : 268–271.
158. Özdemir Karataş, M., Peker, K. Identifying potential predictors of pain-related disability in Turkish patients with chronic temporomandibular disorder pain. *The Journal Of Headache And Pain.* 2013; 14:17.
159. Steenks, M.H., De Wijer, A. Validity of the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders axis I in clinical and research settings. *J Orofac Pain.* 2009; 23(1);9- 16, Discussion 17-27.
160. Pehling J, Schiffman. Interexaminer reliability and clinical validity of the temporomandibular index: a new outcome measure for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain.* 2002;16(4):296-304.
161. Emshoff R, Brandlmaier I. Comparing methods for diagnosing temporomandibular joint disc displacement without reduction. *J Am Dent Assoc.* 2002a;133:442-451.
162. Emshoff R, Brandlmaier I. Validation of the clinical diagnostic criteria for temporomandibular disorders for the diagnostic subgroup – disc derangement with reduction. *J Oral Rehabil.* 2002b;29:1139- 1145.
163. Slater JH, Lobbezoo F. A comparative study between clinical and instrumental methods for the recognition of internal derangements with a clicking sound on condylar movement. *J Orofac Pain.* 2004;18:138-147.

164. Barcaly P, Hollender LG. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging diagnosis in patients with disc displacement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88(1):37-43.
165. Taskaya-Yılmaz, N., Ogutcen-Toller, M. Clinical correlation of mri findings of internal derangements of the temporomandibular joints. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 40(4):317-21.
166. Nifosi, F., Violato, E. Ve ark. Psychopathology and clinical features in an Italian sample of patients with myofascial and temporomandibular joint pain: preliminary data. *International Journal of Psychiatry in Medicine.* 2007; 37(3), 283-300.
167. Poveda Roda, R., Bagan, J.V. ve ark. Review of temporomandibular joint pathology. Part I: classification, epidemiology and risk factors. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal.* 2007; 12(4), 292-298.
168. el-Labban, N.G., Harris, M. Ve ark. Degenerative changes in masseter and temporalis muscles in limited mouth opening and TMJ ankylosis. *Journal of Oral Pathology and Medicine.* 1990; 19(9), 423-425.
169. Smania N, Corato E. Therapeutic effects of peripheral repetitive magnetic stimulation on myofascial pain syndrome. *Clinical Neurophysiology* 2003; 114: 350-358
170. Özdemir F, Birtane M. The clinical efficacy of low power laser therapy on pain and function in cervical osteoarthritis. *Clin. Rheumatol.* 2001; 20(3): 181-184
171. Doloney G.A., Mckee A.C. Inter and intra-rater reliability of the pressure threshold meter in measurement of myofascial trigger point sensitivity. *Am. J.Phys. Med. Rehabil.*, 1993; 73(3): 136-9
172. Fischer AA. Pressure algometry over normal muscles. standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. *Pain.* 1987;30(1):115-26.
173. Ohrbach, R., Turner, J.A. The research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. IV: evaluation of psychometric properties of the axis II measures. *J Orofac Pain.* 2010; 24:48-62.

174. Pereira,L,J, Pereira—Cenci, T. Psychological factors and the incidence of temporomandibular disorders in early adolescence. *Brazilian Oral Research*. 2009; 23:155–160
175. Murphy GJ. 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*. 1997;83:118-122.
176. Marbach, J.J. Orofacial phantom pain: theory and phenomenology. *J Am Dent Assoc*. 1996;127:221.
177. Santander H, Miralles R. Effects of head and neck inclination on bilateral sternocleidomastoid emg activity in healthy subjects and in patients with myogenic cranio-cervical-mandibular dysfunction. *Cranio*. 2000;18(3):181-91.
178. Silveria A, Armijo-Olivo S. Mastictory and cervical muscles tenderness and pain sensitivity in a remote area in subjects with temporomandibular disorder and neck disability. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014;28(2):138-46.
179. Atkinson TA, Vossler S. The evaluation of facial, head, neck, and temporomandibular joint pain patients. *J Orthop Sports Phys Ther*.1982;3(4):193-9.
180. Fernández-De-Las-Peñas C, Alonso-Blanco C. The immediate effect of ischemic compression technique and transverse friction massage on tenderness of active and latent myofascial trigger points. *Journal Of Body Work Andbv Movement Therapies*, 2006, 10(1): 3-9.
181. Lim ECW, Tay MGX. Kinesio taping in musculoskeletal pain and disability that lasts for more than 4 weeks: is it time to peel off the tape and throw it out with the sweat? a systematic review with meta-analysis focused on pain and also methods of tape application. *Br J Sports Med* 2015; **0**: 1–10.
182. Jong H.J., Yun J.J. The effect of extracorporeal shock wave therapy on myofascial pain syndrome. *Ann Rehabil Med* 2012; 36(5): 665-674
183. Iglesias J, Fernandez-de-Las-Penas C ve ark. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2009;39:515-21.

184. Saavedra-Hernandez, M., Castro-Sanchez, A.M. Short-Term effects of kinesio taping versus cervical thrust manipulation in patients with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *The Journal Of Orthopedic Sports Physical Therapy*. 2012; 42 (8), 724-730.
185. Jaeger B. Myofascial trigger point pain. *Alpha Omegan*. 2013;106(1-2):14–22.
186. Berker E. Miyofasial ağrı sendromu ve tedavisi. *Romatol Tıp Rehab* 1997; 8 (2) 121-124.
187. Ardıç F, Sarhuğ M. Comparison of two different techniques of electrotherapy on myofascial pain. *Journal Of Back And Musculoskeletal Rehabilitation*. 2002; 16: 11-16
188. Esenyel M, Çağlar N. Treatment of myofascial pain. *Am J Phys Med Rehabil* 2000;79:48-52
189. Hakgüder A, Birtane M. Efficacy of low level laser therapy in myofascial pain syndrome: an algometric and thermographic evaluation. *Lasers In Surgery And Medicine*. 2003; 33: 339-343

## EKLER

### EK-1

### Etik Kurul Onayı

| DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ                           |                                                                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI |                                                                         |
| ETİK KOMİSYONUN ADI                                | DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ                                                |
| AÇIK ADRES                                         | GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU                            |
| TELEFON                                            | Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR |
| FAKS                                               | 0 232 412 22 54-0 232 412 22 58                                         |
| E-POSTA                                            | 0 232 412 22 43                                                         |
|                                                    | etikkurul@deu.edu.tr                                                    |

|                   |                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAŞVURU BİLGİLERİ | DOSYA NO:                                               | 3779-GOA                                                                                                                                                                         |
|                   | ARAŞTIRMA                                               | UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/> AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/><br>YÜKSEKLİSANS <input type="checkbox"/> DOKTORA <input type="checkbox"/>                        |
|                   | ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI                                   | Temporomandibular Eklem Bozukluğuna Bağlı Miyofasiyal Ağrılı Hastalarda Sternokleidomastoid (SKM) Kası ve Üst Trapez Kasına Kinesiotape ve Germe Uygulamasının Karşılaştırılması |
|                   | ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU                                 |                                                                                                                                                                                  |
|                   | SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI | Doç.Dr.Selnur NARİN<br>FTR Y.O.                                                                                                                                                  |
|                   | DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ                             | -                                                                                                                                                                                |
|                   | DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ              | -                                                                                                                                                                                |
|                   | ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER                           | TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/> ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>                                                                                             |

| DEĞERLENDİRİLEN BELGELER | Belge Adı                           | Tarihi | Versiyon Numarası | Dili                                       |                                               |                                |
|--------------------------|-------------------------------------|--------|-------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|
|                          | ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ                 | Mevcut |                   | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> | İngilizce <input type="checkbox"/>            | Diğer <input type="checkbox"/> |
|                          | ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR      | Mevcut |                   | Türkçe <input type="checkbox"/>            | İngilizce <input checked="" type="checkbox"/> | Diğer <input type="checkbox"/> |
|                          | BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU | Mevcut |                   | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> | İngilizce <input type="checkbox"/>            | Diğer <input type="checkbox"/> |
|                          | OLGU RAPOR FORMU                    | Mevcut |                   | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> | İngilizce <input type="checkbox"/>            | Diğer <input type="checkbox"/> |

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| KARAR BİLGİLERİ      | Karar No:2018/06-46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tarih:01.03.2018 |
|                      | Doç.Dr.Selnur NARİN'in sorumlusu olduğu "Temporomandibular Eklem Bozukluğuna Bağlı Miyofasiyal Ağrılı Hastalarda Sternokleidomastoid (SKM) Kası ve Üst Trapez Kasına Kinesiotape ve Germe Uygulamasının Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir. |                  |
| ETİK KURUL BİLGİLERİ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
| ÇALIŞMA ESASI        | Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
| ETİK KURUL ÜYELERİ   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |

| Unvanı/Adı/Soyadı                     | Uzmanlık Alanı                                       | Kurumu                                                             | Cinsiyet | Araştırma ile ilişkili mi?                                       | İmza                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)         | Tıbbi Biyokimya                                      | DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı                    | Kadın    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Banu</i>           |
| Prof.Dr.Gül ERGÖR (Başkan Yardımcısı) | Halk Sağlığı                                         | DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.                                | Kadın    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Gül Ergör</i>      |
| Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU           | Kalp Damar Cerrahisi                                 | DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı               | Erkek    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>N. Sarioğlu</i>    |
| Prof.Dr.Sevinç ERASLAN                | Endokrinoloji                                        | DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı                    | Kadın    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Katılmadı</i>      |
| Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK            | Tıbbi Mikrobiyoloji                                  | DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı                | Kadın    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Ayşe</i>           |
| Prof.Dr.Müge KIRAY                    | Fizyoloji                                            | DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı                          | Kadın    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Müge</i>           |
| Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER             | Anesteziyoloji                                       | DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.               | Kadın    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>S. Özkardeşler</i> |
| Prof.Dr.Sülen SARIOĞLU                | Patoloji                                             | DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D.                              | Kadın    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Katılmadı</i>      |
| Prof.Dr.Bilge KARA                    | Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon                       | DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu                    | Kadın    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Katılmadı</i>      |
| Prof.Dr.Sefa KIZILDAĞ                 | Tıbbi Biyoloji ve Genetik                            | DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.                   | Erkek    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>S. Kızıldağ</i>    |
| Prof.Dr.Ayhan ABACI                   | Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları | DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı      | Erkek    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Katılmadı</i>      |
| Doç.Dr.M.Aylin ARICI                  | Tıbbi Farmakoloji                                    | DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı                  | Kadın    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>M. Arıcı</i>       |
| Doç.Dr.Murat BEKTAŞ                   | Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği            | DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği | Erkek    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>M. Bektaş</i>      |
| Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN               | Hukuk                                                | DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D.                                        | Erkek    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>A. Can Bilgin</i>  |
| Mehmet Erhan ÖZKUL                    | Sağlık mensubu olmayan üye                           | D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler                               | Erkek    | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | <i>M. Erhan Özkul</i> |

## EK-2

### **Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu :**

Araştırmanın adı : “Temporomandibular Eklem Bozukluğuna bağlı Miyofasiyal Ağrılı Hastalarda Sternokleidomastoid (SKM) kası ve Üst Trapez kasına Kinesiotape ve Germe uygulamasının karşılaştırılması"

Çene eklemi bozukluğunuza bağlı kas ağrınızın ilaçsız olarak tedavi edilebilmesi için katılacağınız bu çalışmada tedavi başlangıç,1. Hafta sonunda ve 2. hafta sonunda , kas kuvveti, eklem hareket açıklığı, ağrı ve fonksiyonellik değerlendirilecektir.

Çalışma kapsamında hazırlanan anket formunda yaşıınız, boyunuz, kilonuz gibi bilgilerin yanı sıra eşlik eden rahatsızlıklarınız kaydedilecektir. Ayrıca Ağrı Anketi, Belirti Anketi,Ağrı Çizimi, Derecelendirilmiş kronik ağrı skalası, TMD/TK muayene formu, Çenenin fonksiyonel kısıtlanma skalası, Hasta sağlık anketi, GAD-7, Hasta sağlık anketi-Fiziksel Belirtiler,Ağız alışkanlıkları kontrol listesi ile günlük yaşam aktivitelerinizde yaşadığınız sorunlar değerlendirilecek ve derecelendirmesi yapılacaktır. Çalışma kriterlerine uymanız durumunda bantlama veya sprey uygulaması ile birlikte germe tedavisi gruplarından herhangi birine rastgele olarak dahil edileceksiniz. Her iki uygulama grubu da fizyoterapist tarafından çalışılacak olup çalışmamız 2 hafta boyunca, haftada 2 kez, 3 gün ara ile olmak üzere planlanmıştır.

Bu uygulamalardan hiçbiri size zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Masraflar size veya bağlı bulunduğunuz kuruma ödetilmeyecektir. Katılım tamamen sizin rızanız ile olacaktır.

Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılacağında isminiz gizli olacaktır.

Bu çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir sebep beyan etmeden çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacılar sebeplerini belirterek sizi çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

Araştırmaya katılmadan önce şahsıma verilmesi gereken bilgileri ve açıklamaları okudum. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün ;

Adı:

Tarih :

Soyadı :

İmza :

Adresi :

Telefon numarası :

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin ;

Adı:

Tarih :

Soyadı :

İmza :

Telefon numarası :

Açıklamaları yapan araştırmacının ;

Adı - Soyadı : Selnur Narin

Tarih :

Telefon numarası : 4124925

İmza :

### EK-3

#### **Kontrol Grubu için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu :**

Araştırmanın adı : “Temporomandibular Eklem Bozukluğuna bağlı Miyofasiyal Ağrılı Hastalarda Sternokleidomastoid (SKM) kası ve Üst Trapez kasına Kinesiotape ve Germe uygulamasının karşılaştırılması"

Çene eklemi bozukluğunuza bağlı kas ağrınızın ilaçsız olarak tedavi edilebilmesi için katılacağınız bu çalışmada tedavi başlangıç,1. Hafta sonunda ve 2. hafta sonunda , kas kuvveti, eklem hareket açıklığı, ağrı ve fonksiyonellik değerlendirilecektir.

Çalışma kapsamında hazırlanan anket formunda yaşıınız, boyunuz, kilonuz gibi bilgilerin yanı sıra eşlik eden rahatsızlıklarınız kaydedilecektir. Ayrıca Ağrı Anketi, Belirti Anketi,Ağrı Çizimi, Derecelendirilmiş kronik ağrı skalası, TMD/TK muayene formu, Çenenin fonksiyonel kısıtlanma skalası, Hasta sağlık anketi, GAD-7, Hasta sağlık anketi-Fiziksel Belirtiler,Ağız alışkanlıkları kontrol listesi ile günlük yaşam aktivitelerinizde yaşadığınız sorunlar değerlendirilecek ve derecelendirmesi yapılacaktır. Çalışma kriterlerine uymanız durumunda fizyoterapist tarafından değerlendirme yapıp tekrar Diş Hekimine yönlendirilecek olup tedaviye Diş Hekiminizin uygun gördüğü yöntemle devam edeceksiniz. Fizyoterapist kontrolüne tedavi öncesinde, tedavinin 1. Haftasının sonunda ve 2. Haftasının sonuna gelecek olup, değerlendirme yapılacaktır.

Bu uygulamalardan hiçbiri size zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Masraflar size veya bağlı bulunduğunuz kuruma ödetilmeyecektir. Katılım tamamen sizin rızanız ile olacaktır.

Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılacağıında isminiz gizli olacaktır.

Bu çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir sebep beyan etmeden çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacılar sebeplerini belirterek sizi çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

Araştırmaya katılmadan önce şahsıma verilmesi gereken bilgileri ve açıklamaları okudum. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün ;

Adı:

Tarih :

Soyadı :

İmza :

Adresi :

Telefon numarası :

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin ;

Adı:

Tarih :

Soyadı :

İmza :

Telefon numarası

Açıklamaları yapan araştırmacının ;

Adı - Soyadı : Selnur Narin

Tarih :

Telefon numarası : 4124925

İmza :

**EK-4**

**VERİ DEĞERLENDİRME FORMU**

**Adın ilk harfi :**

**Soyadın ilk harfi :**

**Yaş :**

**Boy :**

**Kilo :**

**VKİ :**

**Kullandığı ilaçlar :**

**Özgeçmiş :**

**Soygeçmiş :**

**Şikayet:**

**Kas Kuvveti:**

|                           |  |                           |  |
|---------------------------|--|---------------------------|--|
| Servikal Fleksiyon:       |  | Sol Lateral<br>Fleksiyon: |  |
| Servikal<br>Ekstansiyon:  |  | Sağ Rotasyon:             |  |
| Sağ Lateral<br>Fleksiyon: |  | Sol Rotasyon:             |  |

### Eklem Hareket Açıklığı

|                           | Aktif | Pasif |                          | Aktif | Pasif |
|---------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|
| Servikal<br>Fleksiyon:    |       |       | Sol Lateral<br>Fleksiyon |       |       |
| Servikal<br>Ekstansiyon:  |       |       | Sağ<br>Rotasyon:         |       |       |
| Sağ Lateral<br>Fleksiyon: |       |       | Sol<br>Rotasyon:         |       |       |

Radyolojik Bulgular:

Algometre Sonucu:

Üst Trapez::

SKM:

## RDC/TMD ANKETİ

Temporomandibuler Düzensizlikler için Teşhis Kriterleri  
Demografik Bilgiler

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Şu anki medeni durumunuz nedir?                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Evli <input type="checkbox"/> Boşanmış <input type="checkbox"/> Evli fakat ayrı yaşayan <input type="checkbox"/> Dul <input type="checkbox"/> Hiç evlenmemiş                                                                                                                            |
| 2. Tamamlamış olduğunuz en yüksek eğitim seviyeniz (Eğitim durumunuz)?                                                                   | <input type="checkbox"/> İlkokul<br><input type="checkbox"/> Ortaokul veya dengi<br><input type="checkbox"/> Lise veya dengi<br><input type="checkbox"/> Yüksekokul veya fakülte mezunu<br><input type="checkbox"/> Yüksek lisans veya doktora                                                                   |
| 3. Ailenizin şu anki mevcut aylık geliri nedir? Lütfen tüm aile üyelerinin gündelik, maaş, yatırım vb. tüm gelir türlerini dahil ediniz. | <input type="checkbox"/> 0 – 1499 TL<br><input type="checkbox"/> 1500 – 2499 TL<br><input type="checkbox"/> 2500 – 3499 TL<br><input type="checkbox"/> 3500 – 4499 TL<br><input type="checkbox"/> 4500 – 5999 TL<br><input type="checkbox"/> 6000 – 7999 TL<br><input type="checkbox"/> 8000 TL ya da daha fazla |
| 4. Şu anki mesleğiniz nedir?                                                                                                             | <input type="checkbox"/> Özel sektör çalışanı<br><input type="checkbox"/> Kamu çalışanı<br><input type="checkbox"/> Öğrenci<br><input type="checkbox"/> Ev hanımı<br><input type="checkbox"/> İşsiz<br><input type="checkbox"/> Malulen emekli<br><input type="checkbox"/> Yaş haddinden emekli                  |
| 5. Sizinle birlikte yaşayan 18 yaşından <u>küçük</u> çocuğunuz var mı?                                                                   | <input type="checkbox"/> Evet<br><input type="checkbox"/> Hayır                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6. Sizinle birlikte yaşayan 18 yaşından <u>büyük</u> çocuğunuz var mı?                                                                   | <input type="checkbox"/> Evet<br><input type="checkbox"/> Hayır                                                                                                                                                                                                                                                  |

## TMD-AĞRI ANKETİ

1. Son 30 gün içinde, çene veya şakak bölgesinin herhangi bir tarafındaki ağrı ne kadar sürdü?
  - a. Ağrı yok
  - b. Gelip giden ağrı var
  - c. Ağrı her zaman var
2. Son 30 gün içinde, uyanırken çenenizde ağrı ya da sertlik hissettiniz mi?
  - a. Hayır
  - b. Evet
3. Son 30 gün içinde, aşağıdaki aktiviteler çene veya şakak bölgesinin herhangi bir tarafındaki ağrıda değişim (daha iyi veya daha kötü yapan) meydana getirdi mi?
  - A. Sert veya katı gıda çiğnemek
    - a. Hayır
    - b. Evet
  - B. Ağızınızı açma ya da çenenizi öne ya da yana hareket ettirmek
    - a. Hayır
    - b. Evet
  - C. Dişleri temasta tutmak, sıkmak, gıcırdatmak veya sakız çiğnemek gibi çene alışkanlıkları
    - a. Hayır
    - b. Evet
  - D. Konuşmak, öpüşmek veya esnemek gibi diğer çene aktiviteleri
    - a. Hayır
    - b. Evet

**Temporomandibuler Düzensizlikler için Tanı Kriterleri  
Belirti Anketi**

Hasta ismi \_\_\_\_\_ Tarih \_\_\_\_\_

**AĞRI**

|    |                                                                                                 |                                   |                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. | Çenenizde, şakağınızda, kulağınızın içinde ya da önünde, herhangi bir tarafta hiç ağrı oldu mu? | Hayır<br><input type="checkbox"/> | Evet<br><input type="checkbox"/> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|

**HAYIR** cevabı verdiyseniz, 5. soruya geçiniz.

|    |                                                                                                          |           |          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 2. | Çenenizde, şakağınızda, kulağınızın içinde ya da önündeki ağrınız ilk kez kaç ay ya da yıl önce başladı? | _____ yıl | _____ ay |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|

|                   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.                | Çenenizde, şakağınızda, kulağınızın içinde ya da önünde herhangi bir tarafta son 30 gün içinde meydana gelen herhangi bir ağrıyı aşağıdakilerden hangisi en iyi şekilde tanımlar? | <input type="checkbox"/> Ağrı yok<br><input type="checkbox"/> Gelip giden ağrı var<br><input type="checkbox"/> Her zaman ağrı var |
| BİR cevap seçiniz |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |

**3. soruya YOK** cevabı verdiyseniz 5. soruya geçiniz.

|    |                                                                                                                                                                                                     |                          |                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4. | Aşağıdaki aktiviteler; çenenizde, şakağınızda, kulağınızın içinde ya da önünde son 30 gün içinde herhangi bir tarafta meydana gelen ağrıda değişiklik (daha iyi veya daha kötü yönde) oluşturdu mu? | Hayır                    | Evet                     |
| A. | Sert veya katı gıda çiğnemek                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| B. | Ağzınızı açmak veya çenenizi ileri ya da yana hareket ettirmek                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| C. | Dişleri sürekli temas ettirmek, diş sıkmak/gıcırdatmak veya sakız çiğnemek gibi çene alışkanlıkları                                                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| D. | Konuşmak, öpüşmek veya esnemek gibi diğer çene aktiviteleri                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**BAŞ AĞRISI**

|    |                                                                                                |                                   |                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 5. | Son 30 gün içinde, başınızın şakak bölgelerini de içine alan herhangi bir baş ağrınız oldu mu? | Hayır<br><input type="checkbox"/> | Evet<br><input type="checkbox"/> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|

**Eğer 5. soruya HAYIR** cevabı verdiyseniz, 8. soruya geçiniz.

|    |                                                          |           |          |
|----|----------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 6. | Şakak baş ağrınız ilk kez kaç yıl ya da ay önce başladı? | _____ yıl | _____ ay |
|----|----------------------------------------------------------|-----------|----------|

|    |                                                                                                                                                                     |                          |                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 7. | Aşağıdaki aktiviteler; şakak bölgenizde son 30 gün içinde herhangi bir tarafta meydana gelen baş ağrısında değişiklik (daha iyi veya daha kötü yönde) oluşturdu mu? | Hayır                    | Evet                     |
| A. | Sert veya katı gıda çiğnemek                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| B. | Ağzınızı açmak veya çenenizi ileri ya da yana hareket ettirmek                                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| C. | Dişleri sürekli temas ettirmek, diş sıkmak/gıcırdatmak veya sakız çiğnemek gibi çene alışkanlıkları                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| D. | Konuşmak, öpüşmek veya esnemek gibi diğer çene aktiviteleri                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ÇENE EKLEMİ SESLERİ

Klinik kullanımı için

| 8. | Son 30 gün içinde, çenenizi hareket ettirdiğinizde veya kullandığınızda herhangi bir eklem sesi veya sesleri oldu mu? | Hayır                    | Evet                     | Sağ                      | Sol                      | Bilinmiyor               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|    |                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ÇENENİN KAPALI KİLİTLENMESİ

|    |                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 9. | Hic, bir an için bile olsa, çenenizi TAMAMEN <u>açamadığınız</u> kilitleme veya takılma yaşadınız mı? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Eğer 9. soruya HAYIR cevabı verdiyseniz, 13. soruya geçiniz.

|     |                                                                                                           |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 10. | Çenenizin kilitlemesi veya takılması, çenenizi açmanızı ve yemek yemenizi kısıtlayacak kadar ciddi miydi? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                    |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 11. | Son 30 gün içinde, bir an için bile olsa, çenenizin TAMAMEN <u>açılmayacak</u> şekilde kilitlendiği ve ardından kilitletmenin ortadan kalkması ile TAMAMEN açılabilirdiği oldu mu? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Eğer 11. soruya HAYIR cevabı verdiyseniz, 13. soruya geçiniz.

|     |                                                                               |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 12. | Çeneniz şu anda TAMAMEN <u>açılmayacak</u> şekilde kilitleli veya kısıtlı mı? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

## ÇENENİN AÇIK KİLİTLENMESİ

|     |                                                                                                                                                                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 13. | Son 30 gün içinde, ağzınızı geniş bir şekilde açtığınızda, çenenizi bu geniş açma pozisyonundan bir an için bile olsa <u>kapatamadığınız</u> şekilde bir kilitleme veya takılma oldu mu? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Eğer 13. soruya HAYIR cevabı verdiyseniz, bitirdiniz.

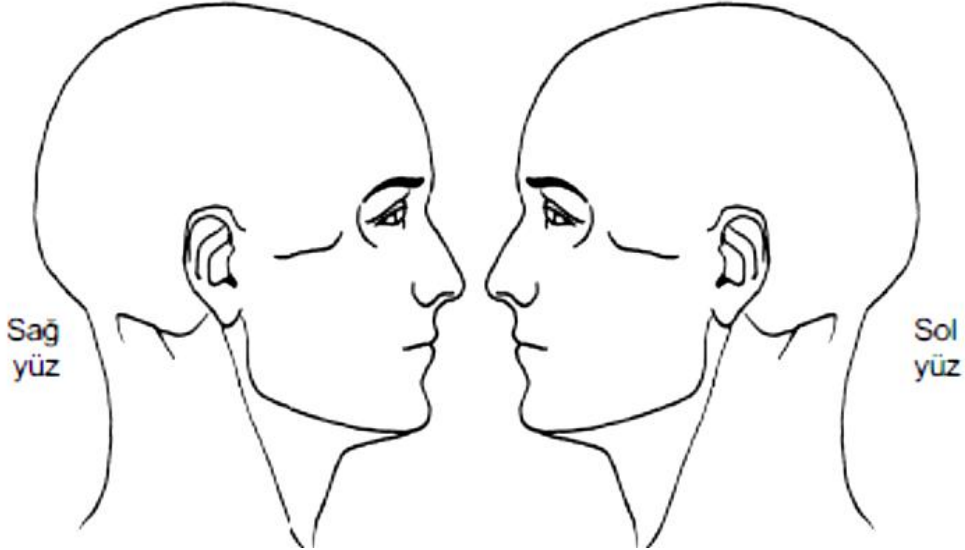
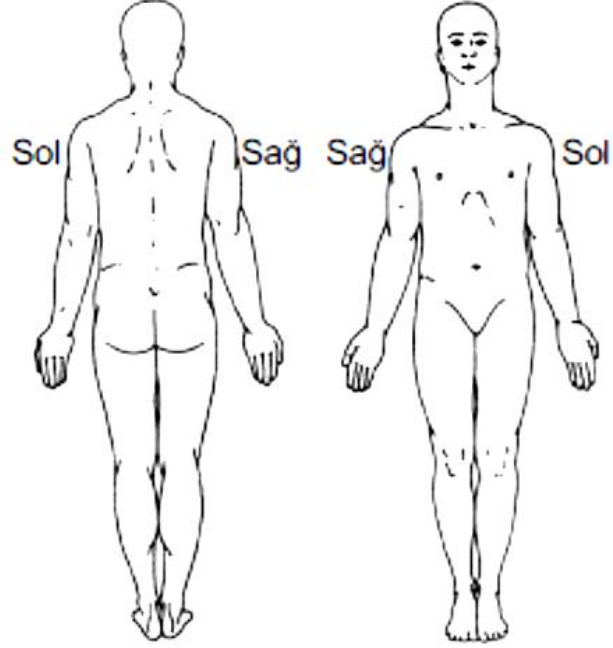
|     |                                                                                                                                                                                                                     |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 14. | Son 30 gün içinde, ağzınız geniş açılma pozisyonunda kilitlendiği veya takıldığında, çenenizi kapatmak için; dinlendirme, hareket ettirme, bastırma veya manevra yaptırmak gibi bir şey yapmak zorunda kaldınız mı? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

## AĞRI ÇİZİMİ

En uygun şekilleri kullanarak, ağrıyan HER yerinizi karalayarak gösteriniz. Eğer ağrının konumlandığı kesin bir alan varsa, sadece büyük bir nokta ile (●) gösteriniz. Eğer ağrı bir yerden diğerine hareket ediyorsa, yolu göstermek için oklar kullanınız.



Ağız ve dişler



### Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası Sürüm 2.0

1. Son 6 ayda kaç gün yüz ağrısı çektiniz? \_\_\_\_\_ gün

2. ŞU ANKI yüz ağrınızı nasıl derecelendirirsiniz? 0'ın "ağrı yok" ve 10'un "olabilecek en kötü ağrı" olduğu, 0'dan 10'a kadar bir ölçek kullanın.

Ağrı yok Olabilecek en kötü ağrı

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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

Ağrı yok Olabilecek en kötü ağrı

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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

Ağrı yok Olabilecek en kötü ağrı

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. SON 30 GÜNDEKİ yüz ağrınız, sizliş, okul veya ev işleri gibi OLAGAN AKTİVİTELERİNİZİ yapmaktan kaç gün alkoydu? \_\_\_\_\_ gün

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

Etkilenme yok Herhangi bir aktivite yapamamak

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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

Etkilenme yok Herhangi bir aktivite yapamamak

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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

Etkilenme yok Herhangi bir aktivite yapamamak

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

## TMD/TK Muayene formu

Doldurduğunuz tarih (gg-aa-yyyy)

Hasta \_\_\_\_\_ Hekim \_\_\_\_\_

## 1a. Ağrının Yeri: Son 30 gün (Uygun olanların hepsini seçin)

## SAĞ AĞRI

- ☐ Yok ☐ Temporalis ☐ Diğer ç. kasları ☐ Çiğneme dışı yapılar
- ☐ Masseter ☐ TME

## SOL AĞRI

- ☐ Yok ☐ Temporalis ☐ Diğer ç. kasları ☐ Çiğneme dışı yapılar
- ☐ Masseter ☐ TME

## 1b. Baş Ağrısının Yeri: Son 30 gün (Uygun olanların hepsini seçin)

- ☐ Yok ☐ Temporal ☐ Diğer
- ☐ Yok ☐ Temporal ☐ Diğer

## 2. İncisal ilişkiler

Rehber diş

☐ FDI #11 ☐ FDI #21 ☐ Diğer

Overjet

☐ Eğer ekşi ise mm

Overbite

☐ Eğer ekşi ise mm

Orta hat sapması

Sağ

Sol

Yok

 mm

## 3. Açma Şekli (Ek; Uygun olanların hepsini seçin)

☐ Düz☐ Düzelen deviasyon

Düzelme Deviasyon

☐ Sağ☐ Sol

## 4. Açma Hareketleri

## A. Ağrısız Açma

 mm

## SAĞ TARAF

Ağrı

Tanıdık Ağrı

Tanıdık Baş Ağrısı

## SOL TARAF

Ağrı

Tanıdık Ağrı

Tanıdık Baş Ağrısı

## B. Maksimum Yardımsız Açma

 mm

Temporalis

☐☐☐

Temporalis

☐☐☐

Masseter

☐☐☐

Masseter

☐☐☐

TME

☐☐☐

TME

☐☐☐

Diğer Ç. Kas.

☐☐☐

Diğer Ç. Kas.

☐☐☐

Çiğ. olmayan

☐☐☐

Çiğ. olmayan

☐☐☐

## C. Maksimum Yardımlı Açma

 mm

Temporalis

☐☐☐

Temporalis

☐☐☐

Masseter

☐☐☐

Masseter

☐☐☐

TME

☐☐☐

TME

☐☐☐

Diğer Ç. Kas.

☐☐☐

Diğer Ç. Kas.

☐☐☐

Çiğ. olmayan

☐☐☐

Çiğ. olmayan

☐☐☐D. Sonlandırıldı mı? ☐ ☐

## 5. Lateral ve Protrüzyon Hareketleri

## SAĞ TARAF

Ağrı

Tanıdık Ağrı

Tanıdık Baş Ağrısı

## SOL TARAF

Ağrı

Tanıdık Ağrı

Tanıdık Baş Ağrısı

## A. Sağ Lateral

 mm

Temporalis

☐☐☐

Temporalis

☐☐☐

Masseter

☐☐☐

Masseter

☐☐☐

TME

☐☐☐

TME

☐☐☐

Diğer Ç. Kas.

☐☐☐

Diğer Ç. Kas.

☐☐☐

Çiğ. olmayan

☐☐☐

Çiğ. olmayan

☐☐☐

## B. Sol Lateral

 mm

Temporalis

☐☐☐

Temporalis

☐☐☐

Masseter

☐☐☐

Masseter

☐☐☐

TME

☐☐☐

TME

☐☐☐

Diğer Ç. Kas.

☐☐☐

Diğer Ç. Kas.

☐☐☐

Çiğ. olmayan

☐☐☐

Çiğ. olmayan

☐☐☐

## C. Protrüzyon

 mm

Temporalis

☐☐☐

Temporalis

☐☐☐

Masseter

☐☐☐

Masseter

☐☐☐

TME

☐☐☐

TME

☐☐☐

Diğer Ç. Kas.

☐☐☐

Diğer Ç. Kas.

☐☐☐

Çiğ. olmayan

☐☐☐

Çiğ. olmayan

☐☐☐☐ Eğer ekşi ise

## 6. Açma ve Kapama Esnasında TME Sesleri



## 7. Lateral ve Protrüviz Hareketler Sırasında TME Sesleri



## 8. Eklem Kilitlenmesi



## 9. Palpasyonla oluşan Kas ve TME Ağrısı

|                          | SAĞ TARAF    |              |               |  |                          | SOL TARAF    |              |               |  |
|--------------------------|--------------|--------------|---------------|--|--------------------------|--------------|--------------|---------------|--|
| (1 kg)                   | Tanıdık Ağrı | Tanıdık Ağrı | Yansıyan Ağrı |  | (1 kg)                   | Tanıdık Ağrı | Tanıdık Ağrı | Yansıyan Ağrı |  |
| Temporalis (arka)        |              |              |               |  | Temporalis (arka)        |              |              |               |  |
| Temporalis (orta)        |              |              |               |  | Temporalis (orta)        |              |              |               |  |
| Temporalis (ön)          |              |              |               |  | Temporalis (ön)          |              |              |               |  |
| Masseter (başlangıç)     |              |              |               |  | Masseter (başlangıç)     |              |              |               |  |
| Masseter (gövde)         |              |              |               |  | Masseter (gövde)         |              |              |               |  |
| Masseter (sonlanış)      |              |              |               |  | Masseter (sonlanış)      |              |              |               |  |
| <b>TME</b>               |              |              |               |  |                          |              |              |               |  |
| Dış kutup (0,5 kg)       |              |              |               |  | Dış kutup (0,5 kg)       |              |              |               |  |
| Dış kutup çevresi (1 kg) |              |              |               |  | Dış kutup çevresi (1 kg) |              |              |               |  |

## 10. Palpasyonla Oluşan İlave Kas Ağrısı

|                            | SAĞ TARAF    |               |  |                            | SOL TARAF    |               |  |
|----------------------------|--------------|---------------|--|----------------------------|--------------|---------------|--|
| (0,5 kg)                   | Tanıdık Ağrı | Yansıyan Ağrı |  | (0,5 kg)                   | Tanıdık Ağrı | Yansıyan Ağrı |  |
| Posterior mandibuler bölge |              |               |  | Posterior mandibuler bölge |              |               |  |
| Submandibuler bölge        |              |               |  | Submandibuler bölge        |              |               |  |
| Dış pterigoid alan         |              |               |  | Dış pterigoid alan         |              |               |  |
| Temporalis tendonu         |              |               |  | Temporalis tendonu         |              |               |  |

## 11. Tanılar

- Ağrı Bozuklukları**

  - ☐ Yok
  - ☒ Kas ağrısı
  - ☐ Yansıyan kas-fasya ağrısı
  - ☐ Sağ eklem ağrısı
  - ☒ Sol eklem ağrısı
  - ☐ TMD'ya bağlı baş ağrısı

**SAĞ TME Düzensizlikleri**

  - ☐ Yok
  - ☐ Disk deplasmanı (birini seçiniz):
  - ☐ Redüksiyonlu
  - ☐ Redüksiyonlu, aralıklı kilitlenme olan
  - ☐ Redüksiyonsuz, kısıtlı ağız açıklığı olan
  - ☐ Redüksiyonsuz, kısıtlı ağız açıklığı olmayan
  - ☐ Dejeneratif eklem hastalığı
  - ☐ Dislokasyon

**SOL TME Düzensizlikleri**

  - ☐ Yok
  - ☐ Disk deplasmanı (birini seçiniz):
  - ☐ Redüksiyonlu
  - ☐ Redüksiyonlu, aralıklı kilitlenme olan
  - ☐ Redüksiyonsuz, kısıtlı ağız açıklığı olan
  - ☐ Redüksiyonsuz, kısıtlı ağız açıklığı olmayan
  - ☐ Dejeneratif eklem hastalığı
  - ☐ Dislokasyon

## 12. Yorumlar

### Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası – 8

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

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

### Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası – 20

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

|     |                                                                                                         | Kısıtlama<br>yok |   |   |   |   |   |   |   | Ciddi<br>kısıtlanma |   |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------------------|---|----|
|     |                                                                                                         | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 1.  | Sert besin çiğnemek                                                                                     | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 2.  | Sert ekmek çiğnemek                                                                                     | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 3.  | Tavuk çiğnemek (ör. fırında hazırlanmış)                                                                | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 4.  | Kraker çiğnemek                                                                                         | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 5.  | Yumuşak besin çiğnemek (ör. makarna, konsere veya yumuşak meyveler, pişmiş sebzeler, balık)             | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 6.  | Çiğneme gerektirmeyen yumuşak besin yemek (ör. patates püresi, elma sosu, pudring, püre yapılmış besin) | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 7.  | Bütün bir elmayı ısırabilecek kadar geniş açmak                                                         | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 8.  | Bir sandviçi ısırabilecek kadar geniş açmak                                                             | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 9.  | Konuşacak kadar geniş açmak                                                                             | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 10. | Bir fincandan içebilecek kadar geniş açmak                                                              | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 11. | Yutkunmak                                                                                               | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 12. | Esnemek                                                                                                 | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 13. | Konuşmak                                                                                                | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 14. | Şarkı söylemek                                                                                          | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 15. | Muti bir yüz ifadesi takınmak                                                                           | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 16. | Sinirli bir yüz ifadesi takınmak                                                                        | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 17. | Somurtmak                                                                                               | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 18. | Opüşmek                                                                                                 | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 19. | Gölümsemek                                                                                              | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |
| 20. | Kahkaha atmak                                                                                           | 0                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                   | 9 | 10 |

### Hasta Sağlık Anketi - 4

Son 2 hafta boyunca, aşağıdaki problemlerden dolayı ne sıklıkla sorun yaşadınız? Lütfen cevabınızı belirten kutuya bir onay işareti koyunuz.

|                                                                    | Hiç                      | Birkaç gün               | Günlerin yarısından fazla | Neredeyse her gün        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
|                                                                    | 0                        | 1                        | 2                         | 3                        |
| 1. Endişeli, huzursuz ya da tedirgin hissetmek                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 2. Tasalanmayı durduramamak ya da kontrol edememek                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 3. Bir şeyler yapmaya az ilgi duymak ya da yapmaktan az zevk almak | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 4. Moralsiz, depresif veya umutsuz hissetmek                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |

TOPLAM PUAN =

Eğer herhangi bir problem işaretlediyseniz, bu problemler işinizi yapmanızı, evde bir şeylerle ilgilenmenizi veya diğer insanlarla geçinmenizi ne kadar zorlaştırdı?

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Hiç zorlaştırmadı        | Biraz zorlaştırdı        | Çok zorlaştırdı          | Aşırı zorlaştırdı        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Hasta Sağlık Anketi - 9

Son 2 hafta boyunca, aşağıdaki problemler sizi ne sıklıkla rahatsız etti? Lütfen cevabınızı gösteren kutuya bir onay işareti koyunuz.

|                                                                                                                                                                                       | Hiç                      | Birkaç gün               | Günlerin yarısından fazla | Neredeyse her gün        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | 0                        | 1                        | 2                         | 3                        |
| 1. Bir şeyler yapmaya az ilgi duymak ya da yapmaktan az zevk almak                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 2. Moralsiz, depresif veya umutsuz hissetmek                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 3. Uykuya dalmada veya uyku halini sürdürmede zorlanmak ya da gereğinden fazla uyumak                                                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 4. Yorgun hissetmek veya enerjinizin az olması                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 5. İştahsızlık ya da aşırı yeme                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 6. Kendinizi kötü veya başarısız hissetmek ya da kendinizi veya ailenizi hayal kırıklığına uğrattığınızı düşünmek.                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 7. Gazete okumak ya da televizyon seyretmek gibi faaliyetlerde dikkatinizi toplamakta güçlük çekmek                                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 8. Diğer insanların fark edeceği kadar yavaş hareket etmek ya da konuşmak. Ya da tam tersi - normalde olduğunuzdan daha fazla hareket ederek, kıpır kıpır olmak ve yerinde duramamak. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |
| 9. Olmuş olsanız daha iyi olacağınızı düşünmek ya da kendinize bir şekilde zarar vermek istediğinizi düşünmek                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> |

TOPLAM PUAN =

Eğer herhangi bir problem işaretlediyseniz; bu problemler, işinizi yapmanızı, evde bir şeylerle ilgilenmenizi veya diğer insanlarla geçinmenizi ne kadar zorlaştırdı?

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Hiç zorlaştırmadı        | Biraz zorlaştırdı        | Çok zorlaştırdı          | Aşırı zorlaştırdı        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## GAD - 7

Son 2 hafta boyunca, aşağıdaki problemlerden dolayı ne sıklıkla sorun yaşadınız? Lütfen cevabınızı belirten kutuya bir onay işareti koyunuz.

|                                                     | Hiç<br>0                 | Bazı<br>günler<br>1      | Günlere<br>yansıdığı<br>n fazla<br>2 | Neredeyse<br>her gün<br>3 |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 1. Endişeli, huzursuz ya da tedirgin hissetmek      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/>  |
| 2. Tasalanmayı durduramamak ya da kontrol edememek  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/>  |
| 3. Farklı şeyler hakkında çok fazla endişe duymak   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/>  |
| 4. Rahatlamada zorluk çekmek                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/>  |
| 5. Yerinde durmakta zorlanacak kadar huzursuz olmak | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/>  |
| 6. Kolayca rahatsız olmak veya asabileşmek          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/>  |
| 7. Korkunç bir şey olacaktı gibi korku hissetmek    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/>  |
| <b>TOPLAM PUAN =</b>                                |                          |                          |                                      |                           |

Eğer herhangi bir problem işaretlediyseniz, bu problemler işinizi yapmanızı, evde bir şeylerle ilgilenmenizi veya diğer insanlarla geçişmenizi ne kadar zorlaştırdı?

| Hiç<br>zorlaştırmadı     | Biraz<br>zorlaştırdı     | Çok<br>zorlaştırdı       | Aşırı<br>zorlaştırdı     |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## Hasta Sağlık Anketi-15: Fiziksel Belirtiler

Son 4 hafta boyunca, aşağıdaki problemlerden hangisi sizi ne kadar rahatsız etti? Lütfen cevabınızı gösteren kutuya bir onay işareti koyunuz.

|                                                                                    | Hiç rahatsız<br>etmedi   | Biraz rahatsız<br>etti   | Çok rahatsız<br>etti     |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                                                                    | 0                        | 1                        | 2                        |
| 1. Mide ağrısı                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Sırt ağrısı                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Kol, bacak veya eklemlerinizde (diz, kalça vb) ağrı                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Adet dönemlerinizde menstrual kramp ya da başka sorunlar [Sadece bayanlar için] | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Baş ağrısı                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Göğüs ağrısı                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Baş dönmesi                                                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Bayılma nöbetleri                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Kalp atışını veya çok hızlı attığını hissetmek                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Nefes darlığı                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Cinsel ilişki esnasında ağrı ya da sorunlar yaşamak                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Kabızlık, yumuşak dışkılama veya ishal                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Mide bulantısı, gaz ya da hazımsızlık                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Yorgun ya da enerjisi düşük hissetmek                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. Uyumada zorluk                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| TOPLAM PUAN =                                                                      |                          |                          |                          |

### Ağız Alışkanlıkları Kontrol Listesi

Geçtiğimiz ayı göz önüne aldığınızda, aşağıdaki aktivitelerin her birini ne sıklıkta yaptınız? Eğer aktivitenin sıklığı değişkense en yüksek seçeneği seçiniz. Lütfen her madde için (✓) işareti koyunuz ve hiç bir maddeyi atlamayınız.

| Uykuda Yapılan Aktiviteler    |                                                                                                                                       | Hiçbir Zaman             | <1 Gece/Ay               | 1-3 Gece/Ay              | 1-3 Gece/Hafta           | 4-7 Gece/Hafta           |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                             | Sahip olduğunuz bilgiye dayanarak, uykuda dış sıkılmak veya gıcırdatmak                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2                             | Çeneye baskı uygulayacak bir pozisyonda uyunmak (örneğin, yüz üstü ya da yan)                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Uyanıkken Yapılan Aktiviteler |                                                                                                                                       | Hiçbir zaman             | Çok ender                | Bazen                    | Çoğu zaman               | Her zaman                |
| 3                             | Uyanıkken dişleri gıcırdatmak                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4                             | Uyanıkken dişleri sıkılmak                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5                             | Yemek yemek (bu alt ve üst dişlerin temas etmesidir) hancinde dişlere baskı uygulamak, dokunmak veya dişleri bir araya getirmek       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6                             | Dişleri sıkımsızın ya da bir araya getirmeksizin kasmak, gıcırdatmak, gıcırdatmak ya da tutmak.                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7                             | Çeneyi ilerde veya yanda tutmak veya ileriye veya yana çıkarmak                                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8                             | Dil karşı dişlere zorlayarak bastırma                                                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9                             | Dil dişler arasına sokmak                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10                            | Dil, yanaklar veya dudakları ısımak, çiğnemek veya oynamak                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11                            | Çeneyi desteklemek veya korumak için yapıldığı gibi sert veya gergin pozisyonda tutmak                                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12                            | Saç, pipo, kurşun kalem, tükenmez kalem, parmak ya da tımak gibi objeleri dişlerin arasında tutmak ya da ısımak.                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13                            | Sakız çiğnemek                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14                            | Ağız veya çenenin kullanımını gerektiren müzik aleti çalmak (örneğin, tahta veya pirinçten yapılmış nefesli çalgılar, yaylı çalgılar) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15                            | Alt çene ucunu, yumruk veya avuç içine yaslayarak dinlendirirken yapıldığı gibi çeneyi ele yaslamak                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16                            | Yiyecekleri çiğnerken sadece tek taraf kullanmak                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17                            | Öğünler arasında yemek (çiğneme gereken gıdalar)                                                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18                            | Sürekli konuşmak (örneğin, öğretmenlik, satış, müşteri hizmetleri)                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19                            | Şarkı söylemek                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20                            | Esnetmek                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21                            | Telefonu baş ve omuzlar arasında tutmak                                                                                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

ÖZGEÇMİŞ

|                        |                                          |
|------------------------|------------------------------------------|
| <b>Ad Soyad</b>        | Özge BAYKAN                              |
| <b>Doğum Yılı:</b>     | 1993                                     |
| <b>Yazışma Adresi:</b> | Sakarya caddesi No:34 Manavkuyu/BAYRAKLI |
| <b>Telefon:</b>        | 05544562877                              |
| <b>Faks:</b>           | -                                        |
| <b>e-posta:</b>        | ozgee.baykann@hotmail.com                |

### EĞİTİM BİLGİLERİ

| Ülke | Üniversite               | Fakülte/Enstitü            | Öğrenim Alanı                       | Derece        | Mezuniyet Yılı |
|------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------------|----------------|
| TR   | Ege Üniversitesi         | Sağlık Bilimleri Fakültesi | Fizyoterapi ve Rehabilitasyon       | Yüksek Lisans | 2016           |
| TR   | Dokuz Eylül Üniversitesi | Sağlık Bilimleri Enstitüsü | Ortopedik Fizyoterapi Yüksek Lisans | Lisans        | 2018           |
| TR   | Anadolu Üniversitesi     | Açıköğretim Fakültesi      | Sağlık Kurumları İşletmeciliği      | Önlisans      | 2018           |

### Tez Bilgileri

**Yüksek Lisans Tezi:** Temporomandibular Eklemler Bozukluğuna Bağlı Miyofasiyal Ağrılı Hastalarda Sternokleidomastoid (SKM) kası ve Üst Trapez Kasına Kinesiotape ve Germe Uygulamasının Karşılaştırılması

**Danışman:** Doç. Dr. Selnur NARİN

### AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

| <b>Kurum/Kuruluş</b>                         | <b>Ülke</b> | <b>Şehir</b> | <b>Bölüm/Birim</b>            | <b>Görev Türü</b> | <b>Görev Dönemi</b> |
|----------------------------------------------|-------------|--------------|-------------------------------|-------------------|---------------------|
| Çağnur Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi | TR          | İzmir        | Fizyoterapi ve Rehabilitasyon | Fizyoterapist     | 2016-2018           |

