



**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

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

**TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONLU HASTALARDA  
MANUEL TERAPİ TEKNİKLERİNİN AĞRI, DENGE VE FONKSİYONEL  
DURUM ÜZERİNE ANLIK VE KISA SÜRELİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ:  
RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

**GİRAYHAN YILDIZ**

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

**Haziran 2023  
DENİZLİ**

T.C  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONLU HASTALARDA MANUEL  
TERAPİ TEKNİKLERİNİN AĞRI, DENGE VE FONKSİYONEL DURUM ÜZERİNE  
ANLIK VE KISA SÜRELİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ  
ÇALIŞMA

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANA BİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

GİRAYHAN YILDIZ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Emine ASLAN TELCİ

Denizli, 2023

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

Öğrenci Adı Soyadı : Girayhan YILDIZ

İmza :

## ÖZET

### TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONLU HASTALARDA MANUEL TERAPİ TEKNİKLERİNİN AĞRI, DENGE VE FONKSİYONEL DURUM ÜZERİNE ANLIK VE KISA SÜRELİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

Girayhan YILDIZ

Yüksek Lisans Tezi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD

Tez Yönetici: Prof. Dr. Emine Aslan Telci

Haziran 2023, 74 sayfa

Çalışmamız Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu (TMED) bireylerde manuel terapi tekniklerinin ağrı, denge ve fonksiyonel durum üzerine anlık ve kısa süreli etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

TMED tanısı olan 50 hasta randomize olarak çalışma (ortalama yaş:  $35,72 \pm 14,09$  yıl) ve kontrol (ortalama yaş:  $30,12 \pm 11,69$  yıl) grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Çalışma grubundaki katılımcılara tek seans manuel terapi uygulamaları yapılmıştır. Bu gruptaki bireyler tedavi öncesi, tedaviden hemen sonra ve tedaviden bir hafta sonra değerlendirilmiştir. Kontrol grubundaki katılımcılara çalışma süresince herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Bu gruptaki bireyler bir hafta ara ile iki kez değerlendirilmiştir. Tüm bireylere temporomandibular eklem ve boyun bölgesi ağrı şiddeti (Görsel Analog Skalası) alt çene hareket kapasitesi (kaliper ve cetvel), fonksiyonel durum (Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası), boyun özür durumu (Boyun Özür Göstergesi), servikal bölge eklem hareket açıklığı (universal gonyometre) ve denge (Tek Ayak Üzerinde Durma Testi) değerlendirmeleri yapılmıştır.

Sonuçlarımız çalışma grubundaki bireylerde tedaviden hemen sonra ve tedaviden bir hafta sonra tedavi öncesine göre tüm parametrelerde anlamlı düzelme olduğunu göstermiştir ( $p < 0,05$ ). Kontrol grubunda ise ikinci değerlendirmelerde ilk değerlendirmelere göre herhangi bir parametrede anlamlı düzelme olmadığı belirlenmiştir ( $p > 0,05$ ). Gruplar arası karşılaştırmada çalışma grubunda tüm parametreler açısından (denge hariç) elde edilen düzelmelerin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde fazla olduğu belirlenmiştir ( $p < 0,05$ ).

Çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlar, tek seans manuel terapi uygulamalarının TMED'li bireylerde anlık ve kısa süreli dönemde ağrı ve fonksiyonel durum üzerinde etkili bir yaklaşım olduğunu göstermiştir.

**Anahtar kelimeler:** Temporomandibular eklem disfonksiyonu, manuel terapi, ağrı şiddeti, fonksiyonel durum

## ABSTRACT

### INVESTIGATION OF INSTANT AND SHORT-TERM EFFECTS OF MANUAL THERAPY TECHNIQUES ON PAIN, BALANCE AND FUNCTIONAL STATUS IN PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR JOINT Dysfunction: A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY

YILDIZ, Girayhan

M. Sc. Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation

Supervisor: Prof. Dr. ASLAN TELCI, Emine (PT, PhD)

June 2023, 74 pages

Our study was carried out to examine the immediate and short-term effects of manual therapy techniques on pain, balance and functional status in individuals with Temporomandibular Joint Dysfunction (TMED).

Fifty patients diagnosed with TMED were randomly divided into two groups as study (mean age:  $35.72 \pm 14.09$  years) and control (mean age:  $30.12 \pm 11.69$  years) groups. A single session of manual therapy was applied to the participants in the study group. Individuals in this group were evaluated before treatment, immediately after treatment, and one week after treatment. Participants in the control group did not receive any treatment during the study. Individuals in this group were evaluated twice with an interval of one week. Temporomandibular joint and neck pain severity (Visual Analog Scale), lower jaw range of motion (caliper and ruler), functional status (Jaw Function Restriction Scale), neck disability status (Neck Disability Indicator), cervical region joint range of motion (universal goniometer) and balance (One Leg Standing Test) were evaluated.

Our results showed that there was a significant improvement in all parameters in the study group immediately after the treatment and one week after the treatment compared to the pre-treatment ( $p < 0.05$ ). In the control group, it was determined that there was no significant improvement in any parameter in the second evaluations compared to the first evaluations ( $p > 0.05$ ). In the comparison between the groups, it was determined that the improvement in all parameters (except balance) in the study group was significantly higher than that of the control group ( $p < 0.05$ ).

The results we obtained from the study showed that single-session manual therapy applications are an effective approach on pain and functional status in the immediate and short-term in individuals with TMED.

**Keywords:** Temporomandibular joint dysfunction, manual therapy, pain intensity, functional status

## TEŞEKKÜR

Lisans ve lisansüstü öğrenimim boyunca bilgi ve tecrübelerini bana sabır, itina, tüm içtenliği ve iyiliğiyle aktaran, tezimin planlanması ve yürütülmesinde çıkardığım bütün zorluklara rağmen hoşgörü ve sabırla üzerimde büyük emekleri olan, öğrencisi ve meslektaşı olabildiğim için her zaman gurur ve minnet duyacağım, çok sevdiğim değerli hocam, tez danışmanım Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Emine ASLAN TELCİ'ye,

Tez sürecimde bilgi birikimi ve deneyimlerini bana bütün içtenliğiyle aktaran, tezim için gerekli olan hastaları bana güvenerek yönlendiren, tez dönemi sayesinde yollarımızın kesiştiği, tanıma fırsatı bularak çok sevdiğim değerli hocam Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Öğretim Üyesi Sayın Dr. Öğr. Üyesi Burak Kerem APAYDIN'a,

Tez verilerinin istatistiksel analizinde ve elde edilen verilerin yorumlanmasında yoğun iş temposuna rağmen zamanını ayırarak tezim için emek veren değerli hocam Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hande ŞENOL'a,

Tez sürecimde yardımları ile bu süreci kolaylaştıran Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi personeline,

Teze katkıda bulunan tüm katılımcılara,

Bu süreçte istisnasız yanımda olup desteklerini esirgemeyen sevgili FGM ailem başta olmak üzere tüm dostlarıma,

Bu zorlu süreçte desteğini esirgmeden yanımda olan ve hayatımın bütün süreçlerinde yanımda olmasını istediğim değerli arkadaşım Merve KÜÇÜKAYVAZ'a

Bugünlere gelebilmem için bütün fedakarlıkları yaparak her zaman yanımda olduklarını bildiğim ve çok sevdiğim babam Tuncay YILDIZ, annem Serap YILDIZ ve canım kardeşim Kutay YILDIZ'a

Sonsuz teşekkürlerimle birlikte, saygı, sevgi ve minnettarlığımı sunarım.

## İÇİNDEKİLER DİZİNİ

|  |             |
|--|-------------|
| <b>ÖZET</b> .....  | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | <b>ii</b>   |
| <b>TEŞEKKÜR</b> .....  | <b>iii</b>  |
| <b>İÇİNDEKİLER DİZİNİ</b> .....                                    | <b>iv</b>   |
| <b>RESİMLER DİZİNİ</b> .....                                       | <b>vii</b>  |
| <b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....                                       | <b>viii</b> |
| <b>TABLolar DİZİNİ</b> .....                                       | <b>ix</b>   |
| <b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....                        | <b>xi</b>   |
| <b>1.GİRİŞ</b> .....   | <b>1</b>    |
| 1.1. Amaç.....   | 3           |
| <b>2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI</b> .....            | <b>4</b>    |
| <b>2.1.Temporamandibular Eklem Anatomisi ve Biyomekanisi</b> ..... | <b>4</b>    |
| 2.1.1. Kemik yapılar.....  | 5           |
| 2.1.1.1. Temporal kemik.....                                       | 5           |
| 2.1.1.2. Mandibula.....  | 5           |
| 2.1.2. Eklem ligamentleri.....                                     | 5           |
| 2.1.2.1. Kollateral ligament.....                                  | 6           |
| 2.1.2.2. Kapsüler ligament.....                                    | 6           |
| 2.1.2.3. Temporomandibular ligament.....                           | 6           |
| 2.1.2.3. Sfenomandibular ligament.....                             | 7           |
| 2.1.2.4. Stylomandibular ligament.....                             | 7           |
| 2.1.3 Eklem kasları.....   | 7           |
| 2.1.3.1. M. Masseter.....  | 7           |
| 2.1.3.2. M. Temporalis.....  | 8           |
| 2.1.3.3. M. Pterygoideus medialis.....                             | 8           |
| 2.1.3.4 M. Pterygoideus lateralis.....                             | 8           |
| 2.1.3.5. M. Digastricus.....                                       | 8           |
| 2.1.4. Artiküler disk.....   | 9           |
| 2.2. Temporomandibular Eklem İnnervasyonu.....                     | 9           |
| 2.3. Temporomandibular Eklem Vaskülarizasyonu.....                 | 10          |
| 2.4. Temporomandibular Eklem Biyomekanisi.....                     | 10          |
| 2.5. Temporomandibular Eklem Servikal Bölge ile İlişkisi.....      | 11          |
| 2.6. Bruksizm.....   | 11          |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.7. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu.....                                  | 12        |
| 2.7.1 Temporomandibular bozuklularının epidemiyolojisi .....                     | 13        |
| 2.7.2. Temporomandibular eklem disfonksiyonlarının sınıflandırılması .....       | 13        |
| 2.7.3. Temporomandibular eklem disfonksiyonunda değerlendirme .....              | 15        |
| 2.7.3.1. Anamnez ve muayene.....   | 15        |
| 2.7.3.1.2. Yumuşak doku değerlendirmesi .....                                    | 15        |
| 2.7.3.1.3. Eklem sesinin değerlendirilmesi .....                                 | 16        |
| 2.7.3.1.4. Fonksiyonel değerlendirme .....                                       | 16        |
| 2.7.3.1.5. Postüral değerlendirme .....  | 16        |
| 2.7.3.1.6. Diğer değerlendirmeler.....   | 17        |
| 2.7.3.1.7 Ruhsal durum değerlendirilmesi.....                                    | 17        |
| 2.7.4. Temporomandibular eklem disfonksiyonunda uygulanan tedavi yöntemleri..... | 17        |
| 2.7.4.1 Farmakolojik tedavi .....  | 18        |
| 2.7.4.2 Oklüzal splint tedavisi.....   | 18        |
| 2.7.4.3. Cerrahi tedavi .....  | 18        |
| 2.7.4.4. Psikolojik tedavi .....   | 18        |
| 2.7.4.5. Fizik tedavi.....   | 19        |
| 2.7.4.6. Hasta eğitimi ve davranış modifikasyonu .....                           | 19        |
| 2.7.4.7. Manuel tedavi teknikleri.....   | 19        |
| 2.7.4.8. Egzersiz tedavisi .....   | 20        |
| 2.8. Hipotezler .....  | 21        |
| <b>3. GEREÇ VE YÖNTEMLER .....</b>   | <b>22</b> |
| 3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer.....   | 22        |
| 3.2. Katılımcılar.....   | 22        |
| 3.3. Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri .....                                     | 23        |
| 3.4. Araştırmadan Dışlama Kriterleri .....                                       | 23        |
| 3.5. Çalışma Düzeni .....  | 24        |
| 3.6. Değerlendirme Yöntemleri .....  | 24        |
| 3.6.1. Sosyodemografik değerlendirme formu.....                                  | 24        |
| 3.6.2. Ağrının değerlendirilmesi .....   | 25        |
| 3.6.2.1 Ağrı şiddetinin değerlendirilmesi.....                                   | 25        |
| 3.6.2.2 Palpasyonla ağrının değerlendirilmesi.....                               | 25        |
| 3.6.3. Statik dengenin değerlendirilmesi .....                                   | 26        |
| 3.6.4. Çene bölgesinin fonksiyonel değerlendirmesi .....                         | 26        |
| 3.6.5. Boyun bölgesi özür durumunun değerlendirilmesi .....                      | 27        |
| 3.6.6. Alt çene hareket kapasitesinin değerlendirilmesi .....                    | 27        |



|  |           |
|--|-----------|
| 3.6.6.1. Maksimum ağız açıklığı değerlendirmesi.....   | 28        |
| 3.6.6.2. Protruzif hareketin değerlendirilmesi .....   | 28        |
| 3.6.6.3. Lateral hareket miktarlarının değerlendirilmesi .....   | 29        |
| 3.6.6.4. Deviasyon ve defleksiyon varlığının değerlendirilmesi.....  | 29        |
| 3.6.7. Servikal bölge eklem hareket açıklığı değerlendirmesi.....  | 29        |
| 3.7. Tedavi .....  | 30        |
| 3.7.1. Manuel tedavi uygulamaları .....  | 31        |
| 3.7.1.1. Temporomandibular bölgeye uygulanan manuel tedavi teknikleri.....   | 31        |
| 3.7.1.1.1.Yumuşak doku mobilizasyon teknikleri .....   | 31        |
| 3.7.1.1.2. Eklem mobilizasyon teknikleri .....   | 31        |
| 3.7.1. 2. Servikal bölgeye uygulanan manuel terapi teknikleri .....  | 32        |
| 3.7.1.2.1. Yumuşak doku mobilizasyonları .....   | 32        |
| 3.7.1.2.2. Miyofasyal gevşetme teknikleri.....   | 33        |
| 3.7.1.2.3. Servikal omurga mobilizasyonu.....  | 33        |
| 3.7.1.2.4. Traksiyon .....   | 34        |
| 3.8. İstatiksel Analiz .....   | 35        |
| <b>4. BULGULAR .....</b>   | <b>36</b> |
| 4.1. İki Gruptaki Bireylerin Sosyo-Demografik Verileri.....  | 36        |
| 4.2. Grupların Ağrı Şiddeti Değerleri ve Çene Ağrısı Süresi Açısından Başlangıç Değerlerinin Karşılaştırılması .....   | 37        |
| 4.3 Grupların Palpasyonla Ağrı Şiddeti Başlangıç Değerlerinin Karşılaştırılması .....  | 38        |
| 4.4. Boyun Özur Düzeyi, Çene Eklemının Fonksiyonel Durumu ve Dengenin Başlangıç Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması .....   | 39        |
| 4.5. Çene Eklem Hareket Kapasitesi, Deviasyon, Defleksiyon ve Servikal Bölge Eklem Hareket Açıklığı Toplam Değerlerinin Başlangıç Değerlendirmelerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması ..... | 39        |
| 4.6 Grup İçi ve Gruplar Arası Çene Bölgesi İstirahat Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması .....   | 40        |
| 4.7 Grup İçi ve Gruplar Arası Çene Bölgesi Aktivite Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması .....  | 42        |
| 4.8. Grup İçi ve Gruplar Arası Çene Bölgesi Çiğneme Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması .....  | 43        |
| 4.9 Grup İçi ve Gruplar Arası Boyun Bölgesi Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması .....  | 45        |
| 4.10. Grup İçi ve Gruplar Arası Sternokleidomastoideus Kası Palpasyonla Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması .....  | 46        |
| 4.11. Grup İçi ve Gruplar Arası Masseter Kası Palpasyonla Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması .....  | 48        |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| 4.12. Grup İçi ve Gruplar Arası Temporal Kası Palpasyonla Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması .....             | 49                           |
| 4.13. Grup İçi ve Gruplar Arası Çene Ve Boyun Bölgesi Eklem Hareket Kapasitesi Değerlerinin Karşılaştırılması .....     | 51                           |
| 4.14. Grup İçi ve Gruplar Arası Boyun Özur Düzeyi, Çene Fonksiyonel Durumu Ve Denge Değerlerinin Karşılaştırılması..... | 54                           |
| 4.15. Grup İçi ve Gruplar Arası Denge Değerlerinin Karşılaştırılması .....  | 55                           |
| <b>5. TARTIŞMA .....</b>  | <b>58</b>                    |
| <b>6.SONUÇLAR .....</b>   | <b>68</b>                    |
| <b>7. KAYNAKLAR .....</b>   | <b>69</b>                    |
| <b>8. ÖZGEÇMİŞ .....</b>  | Error! Bookmark not defined. |
| <b>9.EKLER .....</b>  | <b>77</b>                    |
| <b>Ek-1. Etik Kurul Onay Belgesi</b>  |                              |
| <b>Ek-2. Değerlendirme Formu</b>  |                              |
| <b>Ek-3. Gönüllü Olur Formu</b>   |                              |
| <b>Ek-4. Resim Çekimi ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu</b>   |                              |

**ŞEKİLLER DİZİNİ****Sayfa**

|   |    |
|---|----|
| <b>Şekil 3.2.1.</b> Klinik çalışma diyagramı..... | 25 |
|---|----|

**RESİMLER DİZİNİ**

|   | <b>Sayfa</b> |
|---|--------------|
| <b>Resim 3.6.2.2.1</b> Palpasyonla ağrı şiddeti değerlendirilmesi.....            | 25           |
| <b>Resim 3.6.3.1</b> Statik denge değerlendirmesi.....                            | 26           |
| <b>Resim 3.6.6.1.1</b> Maksimum ağız açıklığı değerlendirilmesi.....              | 28           |
| <b>Resim 3.6.2.2.1</b> Protrüzif hareketin değerlendirilmesi.....                 | 28           |
| <b>Resim 3.6.6.3.1</b> Lateral hareket miktarlarının değerlendirilmesi.....       | 29           |
| <b>Resim 3.6.7.1</b> Servikal bölge eklem hareket açıklığı değerlendirilmesi..... | 30           |
| <b>Resim 3.7.1.1.1.1</b> Yumuşak doku mobilizasyon teknikleri.....                | 31           |
| <b>Resim 3.7.1.1.2.1</b> Çene bölgesi eklem mobilizasyon tekniği.....             | 32           |
| <b>Resim 3.7.1.2.1.1</b> Sternokleidomastoid kası yumuşak doku mobilizasyonu..... | 33           |
| <b>Resim 3.7.1.2.3.1</b> Servikal omurga mobilizasyonu.....                       | 33           |
| <b>Resim 3.7.1.2.4.1</b> Traksiyon uygulaması.....                                | 34           |

## TABLOLAR DİZİNİ

|  | <b>Sayfa</b> |
|--|--------------|
| <b>Tablo 4.1.1</b> İki gruptaki bireylerin sosyo-demografik verileri.....  | 35           |
| <b>Tablo 4.2.1</b> Grupların ağrı şiddeti değerleri ve çene ağrısı süresi açısından başlangıç değerlerinin karşılaştırılması.....  | 37           |
| <b>Tablo 4.3.1</b> Grupların palpasyonla ağrı şiddeti başlangıç değerlerinin karşılaştırılması.....  | 37           |
| <b>Tablo 4.4.1</b> Boyun özür düzeyi, çene eklemının fonksiyonel durumu ve dengenin başlangıç değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması.....  | 38           |
| <b>Tablo 4.5.1</b> Çene eklem hareket kapasitesi, deviasyon, defleksiyon ve servikal bölge eklem hareket açıklığı toplam değerinin başlangıç değerlendirmelerinin gruplar arası karşılaştırılması..... | 39           |
| <b>Tablo 4.6.1</b> Grup içi çene bölgesi istirahat ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması...40  | 40           |
| <b>Tablo 4.6.2</b> Gruplar arası çene bölgesi istirahat ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması.....  | 40           |
| <b>Tablo 4.7.1</b> Grup içi çene bölgesi aktivite ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması....41  | 41           |
| <b>Tablo 4.7.2</b> Gruplar arası çene bölgesi aktivite ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması.....   | 42           |
| <b>Tablo 4.8.1.</b> Grup içi çene bölgesi çiğneme ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması.....   | 43           |
| <b>Tablo 4.8.2.</b> Gruplar arası çene bölgesi aktivite ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması.....  | 44           |
| <b>Tablo 4.9.1.</b> Grup içi boyun bölgesi gün içi hissedilen ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması.....   | 45           |
| <b>Tablo 4.9.2.</b> Gruplar arası boyun bölgesi gün içi hissedilen ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması.....   | 45           |
| <b>Tablo 4.10.1.</b> Grup içi sternokleidomastoideus kası palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması.....   | 46           |
| <b>Tablo 4.10.2.</b> Gruplar arası sternokleidomastoideus kası palpasyonla ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması.....   | 46           |
| <b>Tablo 4.11.1.</b> Grup içi Massater kası palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması.....   | 47           |
| <b>Tablo 4.11.2.</b> Gruplar arası massater kası palpasyonla ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması.....   | 48           |

|  |    |
|--|----|
| <b>Tablo 4.12.1</b> Grup içi temporal kası palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması.....                                  | 49 |
| <b>Tablo 4.12.2.</b> Gruplar arası temporal kası palpasyonla ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması.....                       | 50 |
| <b>Tablo 4.13.1</b> Grup içi çene ve boyun bölgesi eklem hareket kapasitesi değerlerinin karşılaştırılması.....                          | 51 |
| <b>Tablo 4.13.2</b> Gruplar arası çene ve boyun bölgesi eklem hareket kapasitesi fark değerlerinin karşılaştırılması.....                | 52 |
| <b>Tablo 4.14.1</b> Grup içi boyun özür göstergesi, çenenin fonksiyonel kısıtlanma skalası anketleri değerlerinin karşılaştırılması..... | 53 |
| <b>Tablo 4.14.2</b> Gruplar arası boyun özür göstergesi, çenenin fonksiyonel kısıtlanma skalası fark değerlerinin karşılaştırılması..... | 53 |
| <b>Tablo 4.15.1</b> Grup içi denge değerlerinin karşılaştırılması.....   | 54 |
| <b>Tablo 4.15.2</b> Gruplar arası denge fark değerlerinin karşılaştırılması.....   | 55 |

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

|                   |  |
|-------------------|--|
| >                 | Büyüktür   |
| <                 | Küçüktür   |
| °                 | Derece   |
| %                 | Yüzde  |
| cm                | Santimetre   |
| BÖG               | Boyun Özür Göstergesi  |
| ÇFKS              | Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası                         |
| DC/TMD            | Temporomandibular Düzensizlikler için Teşhis Kriterleri      |
| GAS               | Görsel Analog Skala  |
| kg                | Kilogram   |
| kg/m <sup>2</sup> | Vücut Kitle İndeksi ölçü birimi                              |
| m                 | Metre  |
| mm                | Milimetre  |
| Min/Max           | Minumum ve Maksimum Değerler                                 |
| n                 | Katılımcı sayısı   |
| p                 | İstatistiksel Önemlilik Düzeyi                               |
| RDC/TMD           | Temporomandibular Bozukluklar için Araştırma Tanı Kriterleri |
| sn                | Saniye   |
| SS                | Standart sapma   |
| TME               | Temporomandibular Eklem                                      |
| TMED              | Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu                        |
| vd                | ve diğerleri   |
| X                 | Aritmetik ortalama   |

## 1. GİRİŞ

Temporomandibular eklem (TME) Temporal kemiğin glenoid fossası ve mandibulanın kondil çıkıntısı parçalarının birleşmesi ile oluşan sıkı fibröz doku, artiküler disk, çeşitli bağ ve kaslardan oluşan kraniumun tek hareketli eklemidir (Okeson 2012).

Normal bir birey günde ortalama 1500-2000 defa TME'yi kullandığı belirtilmiştir. Bu nedenle vücuttaki eklemler içerisinde patolojileri daha sık görülmektedir. TME ile ilgili patolojiler vücuttaki diğer eklemlere göre daha sık karşılaşılan bir durumdur (Bae ve Park 2013, Wieckiewicz vd 2015).

Nassif ve ark. yaptıkları çalışmada popülasyonun yaklaşık olarak %75'inin hayatlarının herhangi bir döneminde TMED ile ilişkili semptomlar yaşayabileceğini söylemişlerdir (Nassif vd 2003).

TMED semptom olarak TME' de ağrı, ses (krepitasyon veya klik) ve düzensiz mandibula hareketleri ile karakterize, eklem veya çiğneme kaslarını ya da ikisini de içeren çok yönlü bir klinik tablodur (Grondin vd. 2015, Yener vd. 2012). TMED, çene eklemi, çiğneme kasları ve ilişkili yapılarda kronik ağrı olarak semptom gösteren önemli bir sorundur (Slade vd 2013). Sıklıkla karşılaşılan klinik bulgular, ağrı, palpasyonda hassasiyet, eklem hareket kısıtlılığı ve eklem sesleridir. Baş ağrısı, bruksizm, ağız açma zorluğu, klik sesleri ve orofasyal ağrı gibi farklı semptomları içerir (Kim vd. 2015).

Son yıllarda diş hekimine başvuran her 10 hastadan 8'i TMED veya bruksizm tanısı almıştır. Eklem şikayetleriyle doktora başvurma sayısında artış rapor edilmiştir (Walczyńska vd. 2014).

De Laat ve ark. yaptıkları çalışmada TMD'li hastaların %23-67'sinde başlıca sternokleidomastoid (SCM) ve üst trapezde, servikal ve omuz bölgesi kaslarında palpasyon ile oluşan hassasiyeti rapor etmişlerdir. Kas hassasiyeti olan grup içindeki bireylerin %71'inde kraniyoservikal disfonksiyona sahip olduğu gösterildi (De Laat vd. 1998).

TMED'ler için en güncel kanıta dayalı sınıflandırma sistemi (DC / TMD)'dir (Schiffman vd 2014).



TMED için oluşturulan yeni tanı kriterlerine göre disfonksiyonlar tanının doğru konulabilmesi için semptomatik bir şekilde sınıflandırılmıştır. Tanı kriterleri temel olarak myojenik, diskojenik ve artrojenik olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Bu gruplardan hangisine ait bir disfonksiyon olduğunu belirlemek için tanı koyma kriterleri detaylı bir şekilde açıklamaktadır.

Literatürde, TMED tedavisinde ilaç, fizik tedavi, manuel terapi, oklüzal splint, oklüzal ayarlama, cerrahi yaklaşım ve biyodavranışsal tedavi gibi çok sayıda tedavi çeşidi tanımlanmıştır (Tuncer vd. 2013). TMED problemlerinde uygulanan fizik tedavi yaklaşımları çoğunlukla TME ve servikal omurgaya yönelik mobilizasyon/manipülasyon ve yumuşak doku mobilizasyonu içeren manuel terapi yöntemleri kullanılır. 2014 yılında yayınlanan bir sistematik derlemede TMED problemlerinde manuel tedavi teknikleri (MTT) kapsamında ağrıyı azaltmak, normal eklem hareketini (NEH) artırmak ve diğer semptomları azaltmak için eklem mobilizasyonu, yumuşak doku mobilizasyonu ve friksiyon masajı önerilmiştir (Shaffer vd. 2014).

Manuel tedavi tekniklerinin dışında postüral eğitim ve TME' nin nöromüsküler stabilizasyonunu sağlamak amacıyla uygulanan terapötik egzersizler TMED problemlerinde kullanılmaktadır (Furto vd. 2006). TMED için en sık kullanılan egzersizler Rocabado tarafından tanımlanan 6\*6 olarak bilinen egzersizler bütünüdür (Shaffer vd. 2014). Rocabado, eklem hareketliliğine katkı sağlamak tekrarlı ağız hareketlerini kullanarak nöromüsküler stabilizasyonu kolaylaştıracak teknikler ortaya koymuştur. Bu teknikler, ağrısız şekilde fonksiyonel hareketliliği artırmak için propriyoseptik uyarımlar veren egzersizler olarak da kullanılabilir (Furto vd. 2006).

TMED problemlili bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada, atlanto-oksipital eklem mobilizasyonunun ve suboksipital kasları inhibe etmek amacıyla uygulanan egzersizlerle birlikte, bireylerin genel ağrılarında azalma ve ağrısız ağız açıklıklarında artış belirtildi (Oliveira-Campelo vd. 2010). Başka bir çalışmada servikal bölgeye yönelik yapılan manuel terapi ve egzersiz uygulamalarının miyofasiyal TMED tanılı olan hastalarda çiğneme kaslarında ağrı eşliğini arttırdığı ve ağrısız ağız açıklığı üzerine olumlu etkileri gösterildi (La Touche vd. 2009). Ülkemizde Tuncer ve ark. tarafından yapılan başka bir çalışmada ise, temporomandibular ekleme ve genel postüre yönelik uygulanan gevşeme egzersizlerine ek olarak yapılan manuel tedavi uygulamaları karşılaştırılmıştır. Boyun ve çiğneme kaslarına yönelik uygulanan manuel tedaviler; yumuşak doku mobilizasyonları (intraoral ve extraoral derin friksiyon masajı), temporomandibular eklem mobilizasyonu, servikal omurga mobilizasyonu ve post izometrik relaksasyon uygulamasını ve germe

tekniklerini içerir. Bu uygulamalar sonucu Ağrısız ağız açıklığında artışla birlikte ağrı şiddetinde azalma gösterilmiştir (Tuncer vd. 2013).

### **1.1. Amaç**

Çalışmamızda temel amacımız TMED problemi olan bireylere uygulanan tek seans manuel tedavi yöntemlerinin ağrı ve fonksiyonel durum üzerine anlık ve kısa süreli etkisini incelemektir. Bildiğimiz kadarıyla hem yurt içi hem de yurtdışı kaynaklar incelendiğinde TMED problemlili bireylere uygulanan manuel tedavinin anlık etkisini inceleyen çalışma sayısı kısıtlıdır. Ayrıca bu çalışma manuel tedavinin çene ve boyun bölgesine etkisini bir arada incelemektedir. Çalışmamızda elde edilecek veriler TMED problemlili kişilerin tedavi programları planlanırken manuel tedavi tekniklerinin dahil edilmesi gerekliliğine katkı sağlayacağı düşünüldü.

## 2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI

### 2.1. Temporomandibular Eklem Anatomisi ve Biyomekanisi

Temporomandibular eklem (TME) Temporal kemiğin glenoid fossası ve mandibulanın kondil çıkıntısı parçalarının birleşmesi ile oluşan kraniumun tek hareketli eklemidir. Translasyon ve rotasyon hareketi yapabilen sinoviyal bir eklem olup ginglimodiyartrosis grubunda bulunan bir eklemidir. Bu eklem çiğneme hareketinden dolayı büyük kuvvetlere uğrayan fonksiyonel olarak eklem hareketine yardımcı fibröz yapılı bir disk içermektedir. Kondili kaplayan ve glenoid fossanın alt kısmıyla kondilin arasında bulunan eklem diski, bikonkav bir şekle sahiptir; disk önden arakaya doğru kalınlaşan bir yapıya sahiptir. Diskin ön kısmı, bir fibroelastik fasya tabakası ve bir fibröz tabakadan oluşur. Ön kısım, ağzın açılması sırasında diskin kaymasını önleme işlevi ile postglenoid çıkıntı ile temas halindedir. Diskin arka kısmı, diskin mandibular kondile göre aşırı dönme hareketlerinden kaçınma görevine sahiptir.

Eklem diskinin sinir inervasyonu ve vaskülarizasyonu yoktur. TME dört eklem yüzünden oluşan çok kompleks bir fonksiyonelliği olan eklemidir. Her iki temporomandibular eklem de mandibula ile anatomik olarak bağlıdır. Bu yüzden hareketlerde birlikte görev alırlar. Bu özellik TME'yi tüm eklemlerden ayıran bir özelliktir. TME genel olarak kemikler, kas grupları, ligamentler, disk ve kapsül yapılarından oluşur.

TME kuvvetleri yöneten ligamentlere sahiptir. Bu ligamentler aynı zamanda çok sayıda propriyoseptif afferent gönderir. Eklem propriyosepsiyonu, kapsül, çiğneme kasları, deri reseptörleri ve periodontal ligamentler içindeki reseptörler gibi çeşitli bileşenler tarafından sağlanır. Eklem ligamentleri tarafından algılanan gerilim TME'nin fonksiyonunda önemli rol oynar (Okeson 2012) (Neumann 2018).

## 2.1.1. Kemik yapılar

### 2.1.1.1. Temporal kemik

TME'nin üst bölümünü kaplayan kemik yapısıdır. Mastoid, squamoz, timpanik ve petröz adını verdiğimiz 4 bölümden oluşmaktadır. En büyük bölüm ön kısımda olan konkav yapılı glenoid fossadır. Arka kısım ise konveks yapıdadır ve glenoid fossa olarak adlandırılır. Temporal kemiğin içerisinde önemli damar yapıları da geçmektedir (Koç 2019, Nickel 1988, Neuman 2018).

### 2.1.1.2. Mandibula

TME'yi oluşturan iki kemikten birisi de mandibuladır. Mandibula "U" şeklinde olup yüz bölgesindeki kemiklerden en güçlü ve büyük olan kemik yapısıdır. TME'nin altta kalan eklem yüzü mandibuladadır. Alt eklem yüzü "mandibular kondil" olarak isimlendirilir. Ağız hareketleri sırasında kulak deliğinin çevresinde bulunan tragus kıkırdağın hemen önünden palpe edilebilir. Mandibular kondil eklem yüzü olarak ince yapıda olmasına karşın yoğun fibrokartilöz bir tabakayla kaplıdır. Fibrokartilöz yapıda olan bu doku çığnemeye oluşan streslerin absorpsiyonunda hiyalin kıkırdağa göre daha aktif rol oynar. Ayrıca rejenerasyon süreçlerinde önemlidir. Mandibulanın üst yüzeyinde diş çukurlarının bulunduğu pars alveolaris kısmı mevcuttur (Neumann 2018, Haribhakti 1996).

## 2.1.2. Eklem ligamentleri

Her eklem sisteminde olduğu gibi, yapıların korunmasında ligamentler önemli bir rol oynar. Belirli uzunluklara sahip kollajen ligament dokusu liflerinden oluşur ligamentler uzamazlar. Bununla birlikte, bir ligamente aniden veya uzun bir süre boyunca aşırı kuvvetler uygulanırsa, ligament uzayabilir. Bu durum meydana geldiğinde, ligamentin işlevi bozulur, böylece eklem işlevini değiştirir. Ligamentler aktif olarak eklem işlevine girmezler, bunun yerine eklem hareketini sınırlamak için pasif kısıtlama araçları olarak işlev görürler. TME'yi üç fonksiyonel ligament destekler: (1) kollateral ligamentler, (2) kapsüler ligament ve (3) temporomandibular ligament (TML) Ayrıca iki yardımcı ligament vardır: (4) sfenomandibular ve (5) stilomandibular ligamentler (Okeson 2012).

### 2.1.2.1. Kollateral ligament

Kollateral ligamentler, eklem diskinin medial ve lateral kenarlarını kondilin kutuplarına bağlanırlar. Bunlara genellikle diskal ligamentler denir ve iki tane vardır. Medial diskal ligament, diskin medial kenarını kondilin medial kutbuna bağlar. Lateral diskal ligament, diskin lateral kenarını kondilin lateral kutbuna bağlar. Bu ligamentler eklem mediolateral olarak üst ve alt eklem boşluklarına bölünmesinden sorumludur. Diskal ligamentler, kolajenli ligament dokusu liflerinden oluşan gerçek ligamentlerdir. Bu nedenle gerilmezler. Diskin kondilden uzaklaşma hareketini kısıtlamak için işlev görürler. Başka bir deyişle, diskin ön ve arkaya doğru kayarken kondil ile pasif olarak hareket etmesine izin verirler. Diskal ligamentlerin vasküler bir kaynağı vardır ve innerve edilir. Innervasyonları eklem pozisyonu ve hareketi ile ilgili bilgi sağlar. Bu ligamentler üzerindeki gerginlik ağrı üretir (Okeson 2012).

### 2.1.2.2. Kapsüler ligament

TME'nin tamamı kapsüler ligament tarafından sarılıdır. Kapsüler ligamanın lifleri, mandibular fossanın artiküler yüzeylerinin ve artiküler eminensinin sınırları boyunca temporal kemiğe superiorda tutunur. İnferiorda, kapsüler ligamentin lifleri kondilin boynuna tutunur. Kapsüler ligament, eklem yüzeylerini ayırmaya veya yerinden çıkarmaya eğilimli herhangi bir medial, lateral veya inferior kuvvete direnecek şekilde hareket eder. Kapsüler ligamanın önemli bir işlevi de eklemi çevreleyerek sinovyal sıvıyı tutmaktır. İyi inerve edilir. Eklem konumu ve hareketi ile ilgili propriyoseptif geri bildirim sağlar (Okeson 2012).

### 2.1.2.3. Temporomandibular ligament

Kapsüler ligament lateral yönü, lateral ligament veya temporomandibular (TM) ligamenti oluşturan güçlü, sıkı liflerle takviye edilir. TM ligamenti iki kısımdan oluşur TM ligamentin oblik kısmı kondilin aşırı düşmesine karşı direnç gösterir, bu nedenle ağız

açıklığının derecesini sınırlar. Ligamentin bu kısmı mandibulanın normal açılma hareketini de etkiler. TM ligamentinin iç horizontal kısmı kondil ve diskin posterior hareketini sınırlar. İç horizontal kısım ayrıca lateral pterygoid kasını aşırı uzamaktan korur (Okeson 2012).

### **2.1.2.3. Sfenomandibular ligament**

TME'nin iki aksesuar ligamentinden biridir. Sfenoid kemikten lingula adı verilen mandibulanın ramusunun medial yüzeyindeki küçük bir kemik çıkıntısına kadar uzanır. Mandibular hareket üzerinde önemli kısıtlayıcı etkisi yoktur (Okeson 2012).

### **2.1.2.4. Stylomandibular ligament**

TME'nin iki aksesuar ligamentinden biridir. Mandibula protrüzyondayken gerginleşir ve aşırı protrüzyon hareketlerinin sınırlar. Mandibula açıldığında gevşer (Okeson 2012) .

## **2.1.3 Eklem kasları**

Dört çift kas, çiğneme kasları adı verilen bir grubu oluşturur: masseter, temporalis, medial pterygoid ve lateral pterygoid. Çiğneme kasları olarak kabul edilmese de digastrik kaslar da mandibular fonksiyonda önemli bir rol oynar (Okeson 2012).

### **2.1.3.1. M. Masseter**

Masseter, zigomatik arktan köken alan ve mandibula ramusunun alt kenarının lateral yüzüne doğru aşağı doğru uzanan dikdörtgen bir kastır yüzeysel ve derin olmak üzere 2 parçası vardır. Çok güçlü bir kas olan masseterin kasının görevi mandibulayı eleve etmektir (Okeson 2012).

### **2.1.3.2. M. Temporalis**

Temporalis kası geniş yelpaze şeklinde olan en güçlü çiğneme kasıdır. zigomatik çıkıntı ile fascia temporalis'in iç yüzeyinden, koronoid çıkıntı ve ramusun ön kenarına yapışır (Okeson 2012).

### **2.1.3.3. M. Pterygoideus medialis**

Medial pterygoid, pterygoid fossadan köken alır ve mandibular açının medial yüzeyi boyunca içe doğru aşağı, dışa doğru geriye uzanır. Lifleri kasıldığında, alt çeneyi eleve eder ve dişler birbirine temas eder. Ayrıca tek taraflı kasılması, mandibulada mediotruzif bir hareket oluşturur (Okeson 2012).

### **2.1.3.4 M. Pterygoideus lateralis**

Lateral pterygoid inferior ve superior lateral pterygoid olmak üzere 2 parçadır. Sağ ve sol inferior lateral pterygoidler aynı anda kasıldığında, mandibula protrude olur. Tek taraflı kasılma, kondilde mediotrusif bir hareket yaratır ve mandibulanın karşı tarafa yana doğru hareket etmesine neden olur. Bu kas mandibular depresörlerle birlikte çalıştığında mandibula deprese olur ve kondiller eklem çıkıntıları üzerinde ileri ve aşağı doğru kayar.

Superior lateral pterygoid, özellikle güç darbesi sırasında ve dişler bir arada tutulduğunda aktiftir. Güç darbesi terimi, dişleri çiğnemek veya sıkmak gibi, mandibulanın dirence karşı kapanmasını içeren hareketleri ifade eder (Okeson 2012).

### **2.1.3.5. M. Digastricus**

Digastrik kas genellikle bir çiğneme kası olarak kabul edilmesede, mandibulanın işlevi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Sağ ve sol digastrik kaslar kasıldığında

mandibula geriye doğru çekilir ve dişlerin teması kesilir. Mandibula stabilize edildiğinde, yutma için gerekli bir işlev olan hyoid sistem kemiğini yükseltir. Alt Digastrik kaslar, mandibulayı açan ve dil kemiğini yükseltir. Hyoid kemiğe yapışan kaslar suprahyoid kaslar, hyoid kemiğinden klavikula ve sternuma yapışan kaslara da infrahyoid kaslar adı verilir. Suprahyoid ve infrahyoid kaslar, mandibular fonksiyonun koordinasyonunda önemli bir rol oynar. Digastrik kasların içinde olan Sternokleidomastoid ve posterior servikal kaslar gibi diğer büyük kaslar, kafatasının stabilize edilmesinde ve mandibulanın kontrollü hareketlerinin gerçekleştirilmesini sağlamada önemli roller oynar (Okeson 2012).

#### **2.1.4. Artiküler disk**

Çevresindeki dokulardan farklı olarak, yoğun fibröz ligament dokusuna sahip olan artiküler diskte vaskülerizasyon ve inervasyon bulunmaz. Doku histolojik olarak vücuttaki yüke maruz kalan diğer artiküler disklere benzer yapıdadır. Artiküler disk esnek yapılı olmasına karşın çokça kollajen içerdiğinden serttir. Diskin tamamı eklemi kapsayan kapsüle bağlanır (Neuman 2018).

Disk, bikonkav şekilli bir yapıdır. Diskin pozisyonu, lateral pterygoid kasının tonusu, diskin şekli, eklem içi oluşan basınca ve basınç kuvveti gibi etkenlerle değişebilir (Okeson 2007). Disk 3 ayrı bölgeye sahiptir. Diskin merkezinde bulunan avasküler alan az miktarda sinovial sıvı tarafından beslenir (Wink ve St Onge 1992). Temporal kemik ve mandibula kondili ile uyumlu bir yapıda olan disk mandibula hareketlerine uyum sağlayabilmek amacıyla yastık görevi görür. Disk mandibular fonksiyonlardan dolayı sürekli basınç altındadır ve deformasyonlar konusunda risklidir. Diskin en fazla basınç altında olan kısmı merkez bölgesidir. Bu nedenle diskin merkezi diğer bölgelerine göre daha ince olmasına rağmen çok daha yoğun bir yapıdadır (Fehrenbach vd 2015).

## **2.2. Temporomandibular Eklemin İnervasyonu**

TME sinirleri temel olarak trigeminal sinir kökenlidir. Temel çiğneme kasları trigeminal sinirin dalı olan mandibular sinir tarafından inerve edilir. Bu kaslar, TME'den duyu inervasyonunu alırlar. TME innervasyonundaki bilinen en önemli sinir aurikülotemporal sinirdir. Bu sinir temporal ve preauriküler kısımların innervasyonunu alır



(Fernandes 2003). Bu bölgede bulunan Mekanoreseptör ve ağrı lifleri çiğneme ve konuşma esnasında dişlerden dolayı oluşabilecek kontrolsüz güçlerle bölgeyi travmadan korunmaya yardımcı olur (Neuman 2018).

### **2.3. Temporomandibular Eklem Vaskülarizasyonu**

TME, çevresini kaplayan damarlar nedeniyle zengin bir vaskülarizasyona sahiptir. Birincil vaskülarizasyon damarları; posterior kısımda süperfisiyal temporal arter, anterior kısımda orta menengial arter ve posterior derin temporal arter, inferior kısımda maksiller arterdir. Eklem kondil kısmı kemik iliği boşluğundan inferior alveolar arter tarafından kanlanır (Toure G.2018).

### **2.4. Temporomandibular Eklem Biyomekanisi**

Mandibulanın hareketleri translasyon ve rotasyondur. Mandibulanın öne ve arkaya, içe ve dışa hareketlerinde translasyon hareketi bulunmaktadır. Çenenin normal açıklığı sağlıklı bireylerde 40-50 milimetre aralığındadır. Ağız açıklığının ilk 25 milimetrelilik parçası rotasyon; 25 milimetreden sonra ise rotasyon ve translasyon hareketleri ile gerçekleşir (Fletcher 2004). Çene de açılma (depresyon) hareketini ilk olarak lateral pteregoid kaslar başlatır. Hareketi daha sonra digastrik, geniohyoid ve mylohyoid kaslar devam ettirir. Hyoid kemik çenenin açılması esnasında infrahyoid kasları stabilize eder (Amor 1998). Çenenin kapatılması (elevasyon) hareketini gerçekleştiren kaslar masseter, temporalis, medial pterigoid ve lateral pterigoidin üst parçasıdır. Temporalis ve masseter kasları sıkma/ısıрма ve çiğneme sırasında aktif kaslardır. Temporal kas eklem kapanması esnasında ilk kasılan ve stabilizasyonu sağlayan kastır. Masseter kası temporal kasa göre daha güçlü bir kastır ve çenede sıkma/ısıрма işlevini gerçekleştiren ve çiğnemeyi sağlayan temel kastır. Lateral pterigoid çeneyi öne (protrüzyon) hareket ettiren kastır. Çenenin arkaya (retrüzyon) hareketi ise masseterin derin parçası ve temporalisin orta ve arka parçaları tarafından gerçekleşir (Mapelli 2016). Dişlerin birbirine temasta olmadığı, dilin üst sert damakta üst santral dişlerinin arkasında yer aldığı pozisyon eklem en gevşek olduğu dinlenme pozisyonudur (Odabaş B, Arslan SG. 2008).

## 2.5. Temporomandibular Eklem ve Servikal Bölge ile İlişkisi

TME disfonksiyonunda, baş ve boyun ağrısı gibi kranioservikal problemler arasındaki ilişki geniş çapta kabul görmüştür. Bu ilişki, TME ile üst servikal omurga arasındaki anatomik, fonksiyonel ve nörofizyolojik bağlar ile anlaşılabilir (Goadsby ve Bartsch 2008, Ciancaglini 1999). Çene ve servikal bölgeler arasındaki karşılıklı etkinin, üst servikal afferent sinirlerin (C1, C2 ve C3) ve trigeminoservikal kompleks adı verilen trigeminal girdilerin üst servikal omuriliğin medullar dorsal boynuzunun bağlantısından meydana geldiği ileri sürülmüştür.

Özellikle, yapılan çalışmalar, çiğneme sistemi ile servikal omurganın nöroanatomik ve fizyolojik ilişkilerine odaklanmıştır. Çalışmalar, sağlıklı bireylerde ağız açma, çiğneme gibi çene aktiviteleri sırasında boyun kas aktivitesinin arttığını göstermiştir. Masseter ağrısına bağlı olarak servikal hareketlerin kısıtlandığı veya servikal ağrıya bağlı çene motor fonksiyonlarının azaldığı rapor edilmiştir (Corum, M. 2021).

De Laat ve ark., TMED'li hastalarda sternokleidomastoid, üst trapez kası, servikal ve omuz kuşağı kaslarına palpasyon uygulaması yaparak hassasiyetlerini araştırmıştır. Sonuç olarak bu hastaların %23- 67'sinde bu bölgelerde palpasyonla kas hassasiyeti olduğunu bildirdiler. Ayrıca bu hastaların %71'inde kranioservikal disfonksiyonu olduğunu da bildirmişlerdir (De Laat vd. 1998).

## 2.6. Bruksizm

Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi (American Academy of Orofacial Pain), bruksizmi dişleri gıcırdatma, dişleri sıkma ve çenede öğütücü hareketlerin yapılması şeklinde diüurnal (gün içinde görülen) veya noktüurnal (uykuda görülen) tipleri olan parafonksiyonel aktiviteler olarak tanımlamıştır (Mısırlıoğlu vd. 2012). Bruksizm parafonksiyonel alışkanlıklardan biridir. İstemsiz yapılan bu hareketler çiğneme sistemine verdiği stresten dolayı çiğneme kaslarında hipertrofi, çiğneme sisteminde ağrı, baş ağrısı gibi semptomları ortaya çıkarır. Temporomandibular disfonksiyonların ortaya çıkması ve/veya ilerlemesinde ciddi bir etyolojik faktördür (Bulut ve Atsü 2012).

## 2.7. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu

Temporomandibular eklem disfonksiyonu (TMED), birçok farklı nedene bağlı olarak oluşabilir. Disfonksiyon, eklem çevresindeki yumuşak dokuyu, dişleri ve çevredeki bütün diğer yapıları kapsar (Dworkin 1992).

Disfonksiyon, çiğneme kası bozuklukları ile ilişkili yaygın bir klinik semptomdur. Genellikle mandibular hareket aralığında azalma olarak görülür. Kas dokuları aşırı kullanım nedeniyle tehlikeye girdiğinde, herhangi bir kasılma veya gerilme ağrısı artırır. Bu nedenle, konforu korumak için hasta, ağrı seviyesini artırmayan bir aralıkta hareketi kısıtlar. Klinik olarak bu, ağzı geniş bir şekilde açamama olarak görülür. Kısıtlama, rahatsızlığın hissedildiği yere bağlı olarak herhangi bir açılma derecesinde olabilir. Bazı miyaljik bozukluklarda hasta yavaş yavaş daha geniş açabilir ancak ağrı hala mevcuttur hatta açıklık arttıkça ağrı şiddetlenir.

Akut maloklüzyon başka bir disfonksiyon türüdür. Akut maloklüzyon terimi, herhangi bir ani değişikliği ifade eder. Akut bir maloklüzyon, çene pozisyonunu kontrol eden bir kasın dinlenme uzunluğundaki ani bir değişiklikten kaynaklanabilir. Bu meydana geldiğinde, hasta dişlerin oklüzal temasında bir değişiklik tarif eder. Mandibular pozisyon ve bunun sonucunda oklüzal ilişkilerde meydana gelen değişiklik, ilgili kaslara bağlıdır. Elevatör kaslarının fonksiyonel olarak kısılması ile (klinik olarak daha az saptanabilen bir akut maloklüzyon), hasta genellikle normal şekilde oklüzyon yapamamaktan şikayet eder. Akut maloklüzyonun kas bozukluğunun nedeni değil sonucu olduğunu unutmamak önemlidir. Bu nedenle tedavi asla maloklüzyonu düzeltmeye yönelik olmamalıdır. Daha çok kas bozukluğunu gidermeye yönelik olmalıdır. Bu durum azaldığında oklüzal durum normale dönecektir (Okeson 2012).

TMED olgularını çiğneme disfonksiyonu açısından incelerken gözlemlenen en yaygın bulgu TME'nin fonksiyonel bozukluklarıdır. Bu bulgular yüksek prevalansa sahiptir. Eklem sesleri gibi belirtilerin çoğu ağrılı değildir; bu nedenle hasta tedavi istemeyebilir. Fonksiyonel bozukluklar genellikle üç geniş kategoriye ayrılır: kondil-disk kompleksinin düzensizlikleri, eklem yüzeylerinin yapısal uyumsuzluğu ve eklemlerin inflamasyonu. İlk iki kategori toplu olarak disk interferans bozuklukları olarak adlandırılır. Disk interferans bozukluğu terimi ilk olarak Welden Bell tarafından, kondil-disk kompleksi ile ilgili sorunlardan kaynaklanan bir bozukluk kategorisini tanımlamak için ortaya atılmıştır. Bu sorunlardan bazıları, diskin kondile bağlanmasındaki düzensizlik veya

değişiklikten kaynaklanır; diğerleri kondil, disk ve fossa eklem yüzeyleri arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanır. Bu geniş kategorilerin benzer klinik sunumları olmasına rağmen, oldukça farklı şekilde ele alınırlar. Bu nedenle klinik olarak ayırt edilmeleri önemlidir. Üçüncü kategori olan inflamatuvar bozukluklar, TME yapılarıyla ilişkili dokuların herhangi bir lokalize tepkisinden kaynaklanır. Bu bozukluklar sıklıkla ilerleyici disk düzensizlik bozukluklarının sonucudur. Fonksiyonel TME problemlerinin iki ana semptomu ağrı ve disfonksiyondur (Okeson 2012).

### **2.7.1 Temporomandibular bozukluklarının epidemiyolojisi**

Genel popülasyonun yaklaşık %75'i gibi büyük bir oranın hayatlarının herhangi bir döneminde TMED ile alakalı semptomlar görüleceğini bildirilmiştir (Nassif vd 2003). TMED bütün yaş gruplarında görülebilir. En sık 20-40 yaşları arasında görülmektedir. (Duymaz 2017). TMED'deki tanı kriterlerindeki çeşitlilikten dolayı, bulguların görülme sıklığı, %6 ile %93 arasında bir oranda farklılık gösterebilmektedir (Suvinen vd 2005). Türkiye'de gerçekleştirilen görülme sıklığı çalışmasında TMED'nin görülme sıklığı %31 olarak gösterilmiştir (Nekora-Azak vd 2006). Çok karmaşık ve farklı sebepleri olan TMED'nin etiyolojik faktörleri arasında oklüzal durum, travma, duygusal stres ve parafonksiyonel alışkanlıkların varlığı bulunmaktadır.

### **2.7.2 Temporomandibular eklem disfonksiyonlarının sınıflandırılması**

TMED ile ilgili yıllar içerisinde çok sayıda sınıflandırma yapılmıştır. Welden Bell (1986) tarafından yapılan TMED sınıflandırması, Okeson (2012) tarafından düzenlenip değişiklikler eklendikten sonra Amerika Dış Hekimliği Birliği tarafından onaylanmıştır. Bu sınıflandırmaya göre TMED dört ana başlık altında incelenmiştir; çiğneme kasları problemleri, mandibulanın kronik hipomobilitesi, TME düzensizlikleri ve büyüme bozuklukları (Okeson 2012).

2014'te TMED için yeni tanı kriterleri oluşturulmuştur. Bu kriterler, Temporomandibular Düzensizlikler için Tanı Kriterleri: Değerlendirme Araçları (DC / TMD) adıyla Uluslararası Orofasiyal Ağrı ve İlgili Bozukluklar Metodolojisi tarafından geliştirilmiştir. Aksis I ve Aksis II olarak klinik ve araştırma amaçlı iki değerlendirme kısmına ayrılmıştır. Aksis I, patofizyolojiye dayalı fiziksel tanıdır ve Aksis II ile

koordinelidir. Aksis II ise TMED ağrısının ve buna bağlı parafonksiyonel davranışların, psikolojik rahatsızlıkların, psikososyal bozuklukların değerlendirilmesini sağlar. TMED'ler için en güncel kanıta dayalı sınıflandırma sistemi (DC / TMD)'dir. (Schiffman vd 2014).

TMED için oluşturulan yeni tanı kriterlerine göre disfonksiyonlar tanının doğru konulabilmesi için semptomatik bir şekilde sınıflandırılmıştır. Tanı kriterleri temel olarak myojenik, diskojenik ve artrojenik olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Bu gruplardan hangisine ait bir disfonksiyon olduğunu belirlemek için tanı koyma kriterleri detaylı bir şekilde açıklamaktadır.

Güncel tanı kriterlerine göre kas ağrısı olup olmadığını değerlendirebilmek için 2 saniyelik kas palpasyonunda, temporomandibular bölgede ağrı varsa ve çene hareketiyle değişen bir ağrı durumuysa kas ağrısı olarak tanımlanmaktadır. Eğer ağrı 2 saniyelik kas palpasyon muayenesi sırasında oluşmadıysa 5 saniyelik kas palpasyonu uygulanmasını önerir. 5 saniyelik palpasyonda hasta ağrısı başka bir yerde tanımlıyorsa yansıyan kas-fasya ağrısıdır. Aynı kas üzerinde ağrı oluşursa lokal kas ağrısı olarak tanımlanır.

Güncel tanı kriterlerine göre TME palpasyonu veya eklem hareketlerinde hasta ağrısı tanımlıyorsa bu ağrıya eklem ağrısı denir (Schiffman ve Ohrbach 2016).

Hastada baş ağrısı şikayeti varsa ve bu ağrı çene hareketlerine bağlı olarak değişiyorsa temporalis kası muayene edilir. Bu şekilde oluşan ağrı TMED'ye bağlı baş ağrısı olarak tanımlanır. (Schiffman ve Ohrbach 2016).

Güncel tanı kriterlerine göre hasta eklemden ses varlığını ifade ediyorsa bu durum eklem içi disfonksiyonların tanısında önem arz eder. Redüksiyonlu disk deplasmanı tanısı için güncel kriterlere göre en az iki kere ses gelmesi gerekmektedir. Ağız açma ve kapama hareketinde oluşan ses varlığının biri açma hareketinde duyulurken ikinci ses lateral hareket veya protrüviz hareketle duyulmalıdır. Redüksiyonsuz disk deplasmanında ise eklemden kilitlenme, çiğneme zorluk, yardımcı ağız açıklığı 40 mm'nin altında ve ağız açmak için manevra gerekir ve kısıtlı ağız açıklığı olarak tanımlanır. Ayrıca hasta önceden sahip olduğu kısıtlı ağız açıklığı ile kapalı pozisyondayken kilitlenme olduysa, çiğneme güçlüğü ve bu semptomlara ek olarak yardımcı ağız açıklığı 40 mm'nin üstünde ise redüksiyonsuz disk deplasmanı, kısıtlı ağız açıklığı olmayan olarak tanımlanır. Dejeneratif eklem hastalığı tanısı için muayene sırasında hasta ve tanıyı koyan hekim tarafından krepitasyon varlığının bulunması gereklidir. Subluksasyon ise hasta ağzını geniş açtığı anda eklem kilitlenerek geri kapatılamaması açık kalması durumudur. Subluksasyonu düzeltmek ve ağız kapatabilmek için özel manevra uygulanır (Schiffman ve Ohrbach 2016).

### **2.7.3. Temporomandibular eklem disfonksiyonunda değerlendirme**

TMED’de değerlendirme yöntemleri doğru tanı için çok önemlidir. Değerlendirme yapabilmek için çeşitli faktörler bulunmaktadır. 2014 yılında modifiye edilen yeni tanı kriterleri (DC/TMD) TMED problemlerinde tanıda doğruluğu arttırmak için bir standart olarak uygulanmaktadır.

#### **2.7.3.1. Anamnez ve muayene**

Detaylı olarak alınan anamnez ile klinik muayenenin doğruluğu teşhisin en önemli parçasıdır. Hastanın şikayetlerinin ilk ve ne zaman başladığı ne kadar süredir devam ettiği mutlaka sorgulanmalıdır. Eklemden duyulan sesler, ağrı, bruksizm varlığı, fonksiyonel kısıtlılıklar ve travma geçmişi olup olmadığı ile daha önce uygulanan diğer tedaviler sorgulanmalıdır. Muayene sırasında semptomların varlığı bilateral olarak sorgulanmalıdır (Jamison vd 2004). Değerlendirilmeler yapılırken uygun ölçekler kullanılmalıdır. Ağrı şiddetini değerlendirirken ağrının tam lokalizasyonu ve fonksiyonla değişen ağrı varlığı ve palpasyonla ağrı gibi ağrı çeşitleri de sorgulanmalıdır. Ağrı için görsel analog skalası kullanılabilir (Wewers 1990, Hengeveld ve Banks 2013).

#### **2.7.3.1.2. Yumuşak doku değerlendirmesi**

Yumuşak dokular değerlendirilirken bilateral olarak değerlendirilmelidir. Palpasyonla oluşan ağrı, hissedilen gerginlik ve tetik noktalar kaydedilmelidir. Palpasyon yaparken standartlara uyulmalıdır. Palpasyon sırasında oluşturulacak fazla basınç değerlendirme sonuçlarını yanıltmaya sebep olabilir. Yumuşak doku sağlıklıysa palpasyon ile herhangi bir semptom gözlenmez (Stockstill 1989).

### **2.7.3.1.3. Eklem sesinin değerlendirilmesi**

Eklemde gelen sesler diskin pozisyonunu ile ilgili fikir sahibi olmamızı sağlar. Eklemde hareketiyle oluşan sesler ile eklemde pozisyonuna karar verebiliriz fakat eklemde ses olmaması diskin nötral pozisyonunda olduğunu her zaman göstermez (Okeson 2012).

### **2.7.3.1.4. Fonksiyonel değerlendirme**

Alt çene hareketleri detaylı bir şekilde değerlendirilmelidir. Maksimum ağız açıklığı, lateral hareket miktarları, protrüzyon hareketlerdeki kısıtlılıklar eklem problemiyle ilgili fikir vermektedir. Hastanın mandibula depresyon, elevasyon, protrüzyon ve lateralizasyon hareketleri ölçülürken aynı zamanda eklem bilateral olarak palpe edilmelidir. Normal ağız açıklığı 35-50mm aralığındadır. Çenenin açılış ve kapanış hareketleri incelenerek deviasyon veya defleksiyon varlığı sorgulanmalıdır. Mandibula hareket sırasında belirli bir düzlemde simetrik hareket etmelidir. Lateralizasyon hareketleri iki tarafta eşit miktarda ve 8mm'den daha az olmalıdır. Protrüzyon hareketi için 6-10 mm arası hareket normaldir. Fonksiyonel değerlendirmeler için oluşturulmuş değerlendirme anketleri bulunmaktadır (Okeson 2012, Rossi vd 2014, Shaffer vd 2014).

### **2.7.3.1.5. Postüral değerlendirme**

TME, nöromusküler sistem ve fasyal olarak servikal bölge ile direkt olarak bağlantılıdır. Bu bağlantıdan dolayı, omurgada oluşacak postüral değişiklikler TME üzerinde disfonksiyonlara yol açabilir. Bu durumun tam tersi de görülebilir. Bu bozulmalar temporomandibular eklemde fonksiyonel durumuna etki etmektedir. Mandibulayı da etkilemektedir (Chaves vd 2017). Servikal bölge kaslarında oluşan problemler bağlantılı olduğu mandibula çevresindeki kasların endüransını düşürür bu durum ağız açıklığını kısıtlar ve ağrı hissiyatını artırır (Kılınç ve Ulusoy 2015). TME eklemine omurgayla olan bu yakın ilişkisinden dolayı postüral olarak da değerlendirme yapılmalıdır.

### **2.7.3.1.6. Diğer değerlendirmeler**

Sistemik rahatsızlıklar, ilaç kullanımı, enfeksiyon varlığı, ağız içi problemleri, ani kilo kayıpları gibi faktörler mutlaka değerlendirilmelidir.

### **2.7.3.1.7 Ruhsal durum değerlendirilmesi**

TMED problemlerinin sebeplerinde stres önemli bir faktördür. Günlük hayatta yaşanan yüksek stresle birlikte gelişen parafonksiyonel alışkanlıklar oluşmasına sebep olur. Gelişen parafonksiyonel alışkanlıklar kaslarda hiperaktiviteyle hipertonusa sebep olur. Eklemde oluşturulacak tekrarlı ve yanlış hareketler eklemde de zarar verebilir. Bu değişimler hastaların disfonksiyon düzeylerini artırır. Bunun sonucunda hastaların ruhsal durumlarında problemlerin artışına sebep olduğu düşünölmektedir (Rollman 2000).

Ruhsal durum değerlendirilmesi TMED problemlerinde önem arz etmektedir. Ruhsal problemlerin varlığı TME'yi olumsuz etkileyerek kas tonusunun da artmasına sebep olur. Stres düzeyi artışıyla beraber sempatik sinir sistemi aktivasyonu da artar. Bu değişiklik kassal tonusu artırarak TMED problemini artırır (Passatore ve Grassi 1985, Grassi 1988). Ruhsal durum değerlendirilmesi TMED problemlerinde önem arz etmektedir.

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

TMED semptom olarak çok çeşitli ve değişkendir. Bu nedenle detaylı değerlendirmeye doğru tanı ve bu tanıya uygun doğru tedaviyi seçebilmek çok önemlidir. Tedavi ile ilgili genel olarak kullanılan modaliteler vardır. Bu modalitelerden en sık kullanılanlar; fizik tedavi, farmakolojik tedavi, oklüzal splint tedavisi, cerrahi tedavi ve psikolojik tedavi olarak söylenebilir (Sülün 2010).



#### **2.7.4.1 Farmakolojik tedavi**

TMED'nin farmakolojik tedavisinde sıklıkla analjezikler, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ), kortikosteroidler, kas gevşeticiler, antidepresanlar kullanılır. Bruksizm varlığında ağrılı olan durumlarında uyku öncesinde diazepam kullanılabilir. TMED problemlerinde akut ağrı durumunda analjezik ve lokal kortikosteroidler, NSAİİ ve kas gevşeticiler, kronik ağrı durumunda da trisiklik antidepresanlar ağırlıklı olarak tercih edilmelidir (Gezer ve Levendoğlu 2016).

#### **2.7.4.2 Oklüzal splint tedavisi**

TMED problemlerinin tedavisimnde Oklüzal splintler, oklüzyonunu aşırı derecede etkilemeden en rahat kas ve eklem pozisyonunu sağlayarak TME bölgesindeki oluşan stresi azaltır. Splint tedavisi disk ve kondil başının konumu pozisyonlayarak kondilin diskle uyumlu bir duruma getirir. Oklüzal splintler uygulanan tedaviyi stabilize etmek, TMED kaynaklı ağrının azaltılması için bir yıl ve daha uzun süre uygulama yapılır (Navi Vd 2013).

#### **2.7.4.3. Cerrahi tedavi**

TMED problemi olan hastaların %95'inde cerrahi tedaviye ihtiyaç duyulmamaktadır. Öncelikle konvansiyonel tedavi yöntemleri tercih edilir. Konvansiyonel tedaviyle iyileşme sağlanmayan durumlarda cerrahi tedavi tercih edilir. Enfeksiyon varlığı, fraktür, neoplazi, TME inflamasyonu, redüksiyonsuz disk replasmanı, TME ankilozu gibi durumlarda cerrahi tedavi tercih edilir (Gezer ve Levendoğlu 2016).

#### **2.7.4.4. Psikolojik tedavi**

Geleneksel tedavi yaklaşımlarının etki etmediği TMED problemlili hastaların depresyon kaynaklı problemler yaşadığı belirlenmiştir. Bu yüzden psikolojik faktörler

TMED sorunlarında önemli bir faktördür. Psikolojik tedaviler TMED problemlerinin tedavisinde önemli rol oynamaktadır (Bell 1986).

#### **2.7.4.5. Fizik tedavi**

TMED tedavi içeriğinde fizyoterapistler ve uzman hekimler tarafından en çok tercih edilen modalitelerden biri olan fizik tedavide manuel terapi, egzersiz programları, elektroterapi, sıcak ve soğuk uygulamalar, hasta bilgilendirilmesi gibi çeşitli fizik tedavi ajanları kullanılmaktadır. Hastaların şikayetlerinde azalma sağlayarak doğru bir şekilde iyileşme sürecini arttırmak amacıyla uygulamalar yapılır (Okeson 2012).

#### **2.7.4.6. Hasta eğitimi ve davranış modifikasyonu**

Hastaya rahatsızlığı detaylı olarak anlatılmalıdır. Hastaya esneme, gülme gibi ani ve fazla harekete sebep olan fonksiyonları yaparken çeneyi desteklemesi, derin diyafram solunumu yapmak, yüzüstü yatmaktan kaçınmak, postüral düzgünlüğe dikkat etmesi, gergin olduğu durumlarda çenenin istirahat pozisyonuna dikkat edip hatırlaması yönünde bilgi verilmelidir. Yanlış ve fazla mandibular hareketlerin kısıtlandırılması, parafonksiyonel alışkanlıklardan (dudak ısırma, tırnak yemek, sakız çiğneme, kalem ısırma, parmak emme, dişleri sıkmak gibi) kaçınmak konusunda farkındalık oluşturup yapmayı engellemesi, sert gıdalardan uzak durup yumuşak gıdalar ile beslenmesi, çiğneme yaparken dengeli bir şekilde çift taraflı çiğnemesi tavsiye edilerek TMED semptomlarının oluşması veya artması engellenebilmektedir (Yener ve Aynali 2012).

#### **2.7.4.7. Manuel tedavi teknikleri**

Manuel terapi terimi, ekleme yönelik uygulamalardan (eklem mobilizasyonları ve / veya manipülasyonlar) veya yumuşak doku tekniklerinden (kas germe veya tetik nokta tedavisi) terapötik egzersizlere uzanan çok çeşitli ve detaylı uygulamaları içerir (Fernández-de-Las-Peñas ve Von Piekartz 2020).

Manuel terapi teknikleri TMED problemlerinin tedavisi amacıyla uygulanabilmektedir. Eklem, yumuşak doku veya nörolojik temelli uygulamaların kullanılmasının TMED'ye sahip bireylerde semptom olarak sıklıkla kas-iskelet sistemi problemlerinin varlığıdır. TMED'li hastalara uygulanan manuel terapi teknikleri direkt olarak temporomandibular eklem, çiğneme fonksiyonlu kas sistemini veya kraniyal sinire yönelik uygulamalarla tedavi edilir. Üst servikal omurga ile temporomandibular eklem arasında yoğun bir ilişki vardır. Bu ilişkiden dolayı TMED tedavilerini planlarken üst servikal omurgaya yönelik manuel tedavi programı da planlanmalıdır (Fernández-de-Las-Peñas ve Von Piekartz 2020).

Literatürü incelediğimizde manuel terapi tekniklerinin TMED üzerinde etkisi açıkça desteklenmektedir (Fernández-deLas-Peñas ve Von Piekartz 2020).

TMED semptomlarının artmaması ve iyileşebilmesi için hastanın bilinçli olması ve kurallara uyması önemlidir. Bu yüzden hastalara eğitim verilmeli ve fonksiyonel davranışları düzenlenmelidir (Yener ve Aynali 2012).

#### **2.7.4.8. Egzersiz tedavisi**

TMED'ye yönelik egzersizler günümüzde TMED'li hastaların tedavi programına eklenmesinin gerekliliği desteklenmektedir. Yakın zamanda yapılan bir Delphi çalışmasına katılan uzmanlar, TMED'li hastalara yönelik soruna ve kişiye özgü çene egzersizleri programlanmalı, sözlü ve yazılı talimatlar ile hastaya disfonksiyonla ilgili eğitimin verilmesiyle ilgili karara vardılar (Lindfors vd 2019).

Egzersiz tedavisi myofasyal TMED problemlerinin tedavisinde ağrıyı azaltma, çiğneme kaslarının koordinasyonunu arttırma, kas hipertonusunu ve istemsiz kasılmaların azaltılması, kasın esnekliğinin artarak normal uzunluğunun sağlanması, çene bölgesi kaslarının kuvvetlendirilmesi, dokudaki beslenmeyi arttırarak rejenerasyonu sağlamak amaçlanmıştır. Ağrılı semptomların egzersiz programını düzenlerken ilk olarak germe ve relaksasyon egzersizleri eklenmelidir. Eklem bölgesindeki kasların fonksiyonelliğini kas, eklem hareketliliğini koordinasyon egzersizleri ile geliştirilebilmektedir. Ayrıca TME hareketlerinin uyumunu tekrar oluşturur. Koordinasyona yönelik egzersizler izotonik olarak ağız açma ve kapatma gibi egzersiz gruplarını içerir. Güçlendirme ve endurans egzersizleri, TMED semptomlarının geri dönüşünü engellemek amacıyla kullanılır. Dirençli yapılan egzersizler izometrik kas

kasılması sağlar. TME dengesini bozmamak adına kuvvetlendirme egzersizleri tek kasa yönelik değil kas gruplarına yönelik bütüncül Şekilde planlanır (Moraes 2013).

## 2.8. Hipotezler

Çalışmamızın hipotezleri Őunlardır:

H<sub>1-1</sub>: Temporomandibular eklem disfonksiyonuna sahip bireylerde tek seans uygulanan manuel tedavi yaklaşımları, tedaviden hemen sonra ve tedaviden 1 hafta sonra tedavi öncesine göre ağrı Şiddetini azaltmakta ve fonksiyonel durumu arttırmakta daha etkilidir.

H<sub>1-2</sub>: Herhangi bir tedavinin uygulanmadığı temporomandibular eklem disfonksiyonuna sahip bireylerde 1 hafta ara ile yapılan iki değerlendirme arasında fark yoktur.

H<sub>1-3</sub>: Temporomandibular eklem disfonksiyonuna sahip bireylerde tek seans uygulanan manuel tedavi yaklaşımları, 1 haftalık takipte herhangi bir tedavinin uygulanmadığı aynı probleme sahip bireylere ağrı Şiddetini azaltmakta ve fonksiyonel durumu düzeltmekte daha etkilidir.

### **3. GEREÇ VE YÖNTEMLER**

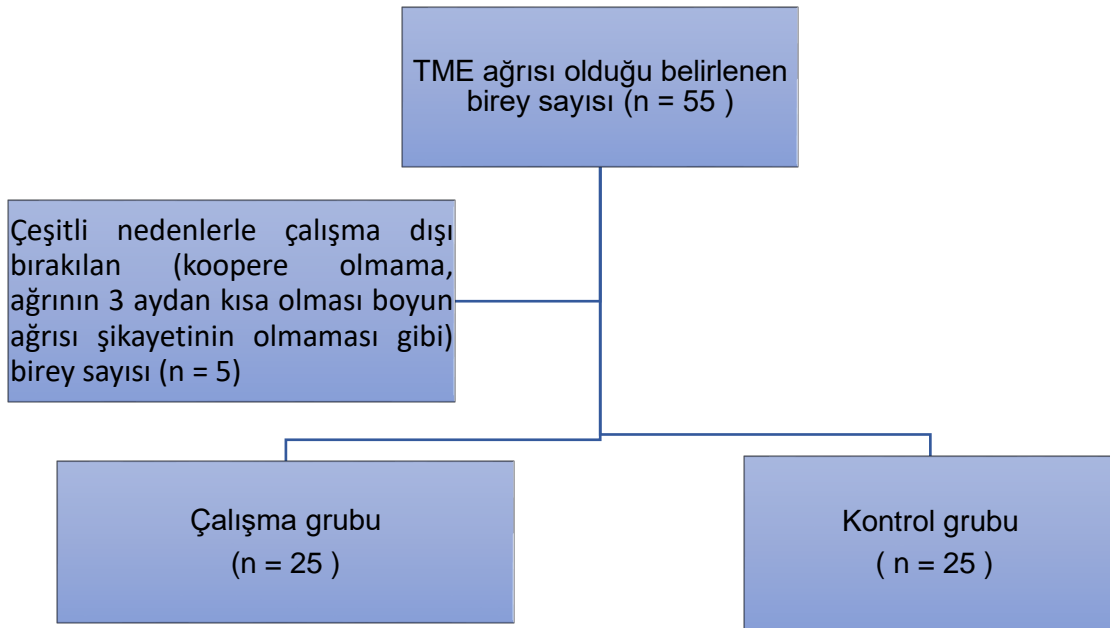
#### **3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer**

Bu çalışmaya dahil olan bireyler Eylül 2021 – Eylül 2022 tarihleri arasında Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesinde değerlendirildi. Çalışmanın yapılabilmesi için Pamukkale Üniversitesi Tıbbi Etik Kurulu, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu"ndan onay alındı (17.08.2021 tarih ve 15 sayılı kurul toplantısında 60116787-020-90118.sayılı karar). (Ek-1)

#### **3.2. Katılımcılar**

Çalışmaya Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine çene ağrısı şikayeti ile başvuran ve diş hekimi tarafından TMED olduğu belirlenen çalışma kriterlerine uygun gönüllü bireyler dahil edildi.

Çalışma süresince toplam 55 bireye ulaşıldı. 1 birey 3 aydan daha az çene ağrısına sahip olduğu, 1 birey çalışmayı tamamlamadığı, 2 birey boyun ağrısı olmadığı ve 1 birey koopere olamadığı için çalışma dışı bırakıldı. Çalışma kriterlerine toplam 50 bireyin (25 çalışma grubu, 25 kontrol grubu) uygun olduğu belirlendi. Çalışmaya alınan tüm bireylerde gönüllük esası arandı. Tüm katılımcılara çalışma hakkında bilgi verildi ve onam formu imzalatıldı. Çalışma süresince çalışma kriterlerini sağladığı belirlenen gönüllü 50 bireyin tümü çalışmayı tamamladı (Şekil 3.2.1).



Şekil 3.2.1 Klinik çalışma diyagramı

### 3.3. Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri

- İstirahat sırasında TME’de ağrı şikayeti bulunması
- En az 3 aydır devam eden TME ağrısı
- Boyun ağrısına sahip olmak
- 18-65 yaş aralığında olmak
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

### 3.4. Araştırmadan Dışlama Kriterleri

- Değerlendirmelerin yapılmasını engel teşkil edecek herhangi bir ortopedik ve/veya nörolojik bir problemin olması
- Dengeyi etkileyebilecek görsel ve/ veya işitsel problemin olması (Meniere sendromu vb.)

- Herhangi bir psikiyatrik bozukluk tanısı almış olmak
- Değerlendirme yapmaya veya iletişim kurmaya engel olacak durumlar
- Herhangi bir bölgeden ortopedik cerrahi operasyon hikayesi
- Malign durum, kırık ve romatoid artrit gibi sistemik patolojik durumun kanıtlandığı durumlar
- Son 6 ay içerisinde TME veya spinal bölgeden fizyoterapi veya başka bir tedavi yönteminden yararlanmış bireyler
- Okur-yazar olmayan bireyler

### 3.5. Çalışma Düzeni

Çalışmaya dahil edilen tüm bireylere aynı değerlendirme yöntemleri uygulandı. Değerlendirmelere başlamadan önce çalışmanın araştırmacılarından olan diş hekimi ve fizyoterapist tarafından DC/TMED kriterlerine göre TMED'ye neden olan durum (myojenik, diskojenik, dejeneratif eklem problemleri) sınıflandırıldı.

Çalışma grubundaki bireylere değerlendirmeler tedaviden hemen önce (birinci değerlendirme), tedaviden hemen sonra (anlık tedavi etkisi; ikinci değerlendirme) ve tedaviden bir hafta sonra (kısa süreli tedavi etkisi; üçüncü değerlendirme) uygulandı. Çalışma süresince herhangi bir tedavinin uygulanmadığı kontrol grubundaki bireylere ise çalışma grubundaki bireylerin birinci ve üçüncü değerlendirme zamanına eşdeğer olacak şekilde bir hafta ara ile iki kez aynı değerlendirmeler uygulandı. Tüm bireylere birinci değerlendirme zamanında çene eklemine korumaya yönelik bilgilendirme yapıldı ve çalışma tamamlandıktan sonra egzersiz programı verildi. Kontrol grubundaki toplam 25 bireye (25 birey yanlış olmuş) çalışma tamamlandıktan sonra gerekli görüldüğü için tek seans manuel tedavi uygulamaları yapıldı.

### 3.6. Değerlendirme Yöntemleri

#### 3.6.1. Sosyodemografik değerlendirme formu

Çalışmaya katılan tüm bireylerin sosyo-demografik bilgileri (yaş, boy, vücut ağırlığı, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, medeni durum), çene eklemi ile ilgili ilk problemi

ne kadar zaman önce yaşadıkları (ay), şu anki çene ağrısının ne kadar süredir devam ettiği (ay), ağrılı çene eklemi (sağ, sol, her ikisi de) daha önceden hazırlanmış bir form üzerine kaydedildi (Ek-2).

Katılımcıların aynı zamanda özgeçmişleri, hastalık geçmişi, kullandığı ilaçlar (sağlık probleminden dolayı düzenli olarak kullanılan) ve boyun ağrısının varlığı da dahil edilme kriterlerini karşılayıp karşılamadıklarını belirlemek için sorgulandı.

### 3.6.2. Ağrının değerlendirilmesi

#### 3.6.2.1. Ağrı şiddetinin değerlendirilmesi

Bireylerin TME ile ilişkili istirahat, aktivite ve çiğneme ağrısı ve boyun ağrısı şiddeti, kas-iskelet sistemi ağrılarında geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olan Görsel Analog Skalası (GAS) ile değerlendirildi. Bireylerden 10 cm'lik GAS üzerinden hissettikleri ağrının şiddetini (0: hiç ağrı yok; 10: dayanılmaz şiddette ağrı) işaretlemeleri istenildi (Boonstra vd 2014) (Ek-2).

#### 3.6.2.2. Palpasyonla ağrının değerlendirilmesi

Bireylerin boyun bölgesi ve temporamandibular eklemi etkileyen yumuşak dokuları (sternokleidomastoideus, masseter ve temporal kaslar) palpe edildi ve palpasyonla ağrının varlığı sorgulandı. Değerlendirme için 2 saniye boyunca uygulanan 1.5 ila 1.8 kg arasında basınç kullanıldı. (Conti vd. 2002) Ölçümler bilateral ve bir kez yapıldı. Palpasyonla oluşacak birey yanıtı için GAS (0-10 cm) kullanıldı (Boonstra vd 2014) (Resim 3.6.2.2.1) (Ek-2).



**Resim. 3.6.2.2.1.** Palpasyonla ağrı şiddeti değerlendirilmesi



### 3.6.3. Statik dengenin değerlendirilmesi

Tek ayak üzerinde durma dengesi: Katılımcılara uygulama öncesinde uygulanacak olan testin amacı anlatıldı ve değerlendirmeyi yapan fizyoterapist tarafından katılımcıya anlatıldı ve fizyoterapist kendi üzerinde gösterdi. Test sırasında ilk olarak hangi ayağını kaldıracağı katılımcının tercihine bırakıldı. Katılımcıların teste başlamadan önce uygulamayı bir kez denemelerine izin verildi. Katılımcılardan her bir ayak üzerinde önce gözler açık sonra gözler kapalı desteksiz durması istendi. Testler sırasında fizyoterapist olası bir düşme riskini önlemek için katılımcının yanında bulundu. Ayağın yere temas etmeden havada durduğu süre kronometre ile kaydedildi. Havadaki ayağın yere temas etmesi dengenin bozulması olarak değerlendirildi. Test pozisyonu için 45 sn maksimum süre olarak kabul edildi. Bu sürenin herhangi bir sorun yaşanmadan tamamlanması durumunda test sonlandırıldı. Her bir test üç kez uygulandı ve üç tekrarın ortalaması alındı (Howe TE vd 2009) (Resim 3.6.3.1) (Ek-2).



**Resim 3.6.3.1.** Statik denge değerlendirmesi

### 3.6.4. Çene bölgesinin fonksiyonel değerlendirmesi

Çene bölgesinin fonksiyonel durumu Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8 (ÇFKS-8) ile değerlendirildi. Bireylerden sert besin çiğnemek, yutkunmak ve gülümsemek gibi 8 farklı fonksiyonu değerlendiren ankette bireylerde her bir soruya 0-

10 arası puan vermeleri istenilir (0: puan kısıtlama yok; 10: maksimum kısıtlılık). Her bir maddeden alınan puanlar toplanıp toplam puan soru sayısına bölünerek hesaplama yapılır. Toplam puanın artması çene fonksiyonu kısıtlılık düzeyinin de arttığına işaret eder (Ohrbach R vd 2014) (Ek-2).

Skalanın içeriğindeki soruların günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkili fonksiyonel durum değerlendirmesini içermesi; dolayısıyla tedaviden hemen sonra çalışma grubundaki bireylerin bu aktiviteleri henüz tecrübe edememeleri nedeniyle ikinci değerlendirme zamanında (tedaviden hemen sonra) uygulanmadı.

### **3.6.5. Boyun bölgesi özür durumunun değerlendirilmesi**

Bireylerin boyun ağrısından kaynaklanan özür düzeylerini ölçmek için Boyun Özür Göstergesi (BÖG) uygulandı. Anket toplam 10 maddeden oluşmaktadır (ağrı şiddeti, baş ağrısı, konsantrasyon, uyku, kişisel bakım, yük kaldırma, okuma, iş hayatı, araba kullanma ve boş zaman uğraşları). Anketten elde edilecek puan 0-50 arasında değişir. Özür şiddeti: özür yok (0-4 puan), hafif özür (5-14 puan), orta derecede özür (15-24 puan), ciddi özür (25-34 puan) ve total özür (35 puan ve üstü) olarak sınıflandırılır. Vernon ve Mior tarafından geliştirilen bu anket, boyun ağrılı bireylerin kas iskelet sistemi bozuklukları ile ilişkili akut ve kronik birçok farklı durumda geçerlik ve güvenilirliği bulunmaktadır (Vernon ve Mior 1991). Anketin, Türk toplumu için kültürel adaptasyon, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Telci ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Telci vd 2009) (Ek-2).

Anketin içeriğindeki soruların günlük yaşam aktiviteleri ile ilişkili fonksiyonel durum değerlendirmesini içermesi; dolayısıyla tedaviden hemen sonra çalışma grubundaki bireylerin bu aktiviteleri henüz tecrübe edememeleri nedeniyle ikinci değerlendirme zamanında (tedaviden hemen sonra) uygulanmadı.

### **3.6.6. Alt çene hareket kapasitesinin değerlendirilmesi**

Alt çene hareketlerinin değerlendirilmesinde, bireyin maksimum ağız açıklığı, lateral hareket miktarı ve protrüziv hareket miktarı değerlendirildi.

### 3.6.6.1. Maksimum ağız açıklığı değerlendirilmesi

Bireylerden ağızlarını maksimum düzeyde açmaları istenildi. Hareketin yönünü doğru anlayabilmeleri için öncelikle fizyoterapist kendi üzerinde gösterdi. Bireylerin maksimum ağız açma hareketi tamamlandıktan sonra alt ve üst santral dişlerin insizalleri arasındaki mesafe mm cinsinden kaliper yardımıyla ölçüldü (Kitsoulis, P vd 2011) (Resim 3.6.6.1.1.).



**Resim 3.6.6.1.1.** Maksimum ağız açıklığı değerlendirilmesi

### 3.6.6.2. Protrüzif hareketin değerlendirilmesi

Üst ve alt köpek dişlerine dikey bir düzlemde çizilen çizgiler referans olarak alındı. Alt çene protrüzyondayken alt ve üst köpek dişlerinin referans alınan çizgilere olan uzaklıkları milimetre cinsinden hesaplandı (Shaffer vd 2014) (Resim 3.6.2.2.1.).



**Resim 3.6.2.2.1.** Protrüzif hareketin değerlendirilmesi

### 3.6.6.3. Lateral hareket miktarlarının değerlendirilmesi

Çenenin sağ ve sol lateral hareketleri tek tek ölçüldü. Santral dişlerin orta hattından vertikal bir çizgi çizildi. Bu çizgi referans olarak alındı. Bireylerden alt çeneyi sağ ve sol lateral hareket yaptırılması istendi. Alt ve üst santrallerdeki çizgilerin lateral hareketle oluşan uzaklık farkı mm cinsinden cetvel yardımıyla ölçüldü (Shaffer vd 2014) (Resim 3.6.6.3.1.).



**Resim 3.6.6.3.1.** Lateral hareket miktarlarının değerlendirilmesi

### 3.6.6.4. Deviasyon ve defleksiyon varlığının değerlendirilmesi

Bireylerde ağız açma sırasında deviasyon ve defleksiyon olup olmadığını belirlemek için fizyoterapist tarafından tekrarlı ağız açıp kapatma hareketi istendi. Bu sırada gözlem ile alt çenenin deviasyon (kayma) hareketi veya defleksiyon (çenenin bir tarafa kayıp sonra tekrar orta hatta gelerek açılması) durumu (var/yok) belirlendi (Petty ve Rushton 2011).

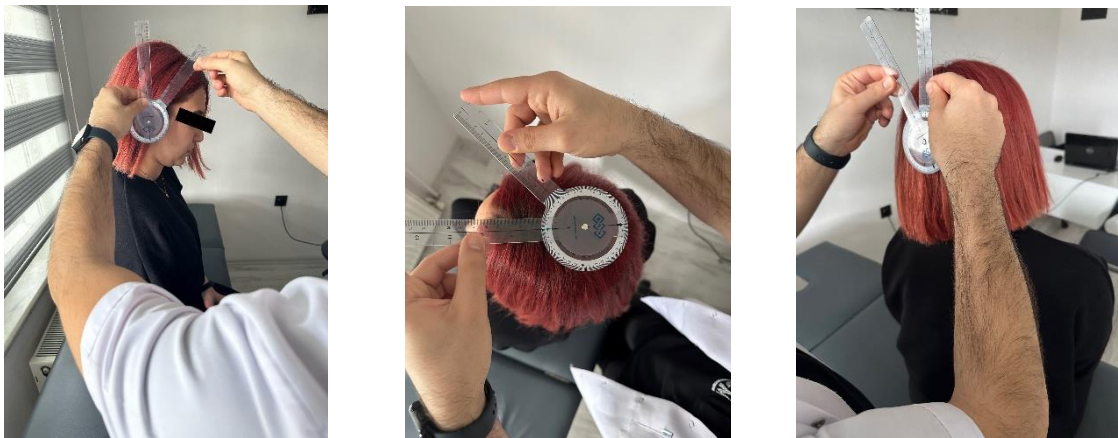
### 3.6.7. Servikal bölge eklem hareket açıklığı değerlendirmesi

Bireylerin servikal bölge eklem hareket açıklığı, universal gonyometre kullanılarak değerlendirildi. Bireylerden değerlendirme öncesi bir sandalyeye üst gövdeleri dik olacak şekilde oturmaları istenildi. Tüm hareketler değerlendirmelerden hemen önce fizyoterapist tarafından gösterildi.

Fleksiyon/ekstansiyon: Ölçümler için pivot noktası akromion idi. Gonyometrenin sabit kolu yere paralel şekilde konumlandırıldı. Gonyometrenin hareketli kolu ise kulağın orta hat çizgisiyle birlikte hareket ettirildi (Otman vd 1998). (Resim 3.6.7.1.)

Rotasyon: Ölçümler için pivot noktası başın orta hattı idi. Gonyometrenin sabit kolu yere paralel şekilde konumlandırıldı. Gonyometrenin hareketli kolu ise bireyin ağızla tuttuğu abeslank ile birlikte hareket ettirildi (Otman vd 1998). (Resim 3.6.7.1.)

Lateral fleksiyon: Ölçümler için pivot noktası C7 idi. Gonyometrenin sabit kolu yere paralel şekilde konumlandırıldı. Gonyometrenin hareketli kolu ise servikal vertebraların spinal çıkıntıları ile birlikte hareket ettirildi (Otman vd 1998) (Resim 3.6.7.1.)



**Resim 3.6.7.1.** Servikal bölge eklem hareket açıklığı değerlendirilmesi

### 3.7. Tedavi

Çalışma grubuna alınan bireylere TME ve servikal bölgeye yönelik yumuşak doku ve eklem mobilizasyonlarını içeren manuel tedavi programı her bireye standart olacak şekilde uygulandı. Kontrol grubuna alınan bireylere ise çalışma tamamlanana kadar (ikinci değerlendirmeler tamamlanana kadar) herhangi bir tedavi programı uygulanmadı. Her iki gruptaki bireylere de birinci değerlendirmelerden hemen sonra özellikle parafonksiyonel alışkanlıklardan kaçınmanın önemi hakkında olmak üzere TMED' e neden olabilecek sebepler (parafonksiyonel alışkanlıklar, stres, travma gibi) ile ilgili eğitim verildi.

### 3.7.1. Manuel tedavi uygulamaları

Yumuşak doku ve eklem mobilizasyonlarını içeren manuel tedavi uygulamaları yaklaşık olarak 45 dakika sürdü. Yumuşak doku mobilizasyon uygulamaları dokularda gevşeme hissedilene kadar devam ettirildi. Tüm uygulamalar bireye özgü cevaplar göz önünde bulundurularak yapıldı.

#### 3.7.1.1. Temporomandibular bölgeye uygulanan manuel tedavi teknikleri

##### 3.7.1.1.1. Yumuşak doku mobilizasyon teknikleri

Masseter, temporal, lateral ve medial pterygoid kaslarında bulunan tetik noktalar üzerine ağız içi ve dışından transvers ve tek yönde bası uygulanacak şekilde bilateral olarak ve gevşeme hissedilinceye kadar derin friksiyon masajı yapıldı (Resim 3.7.1.1.1.1).



Resim 3.7.1.1.1.1. Yumuşak doku mobilizasyon teknikleri

##### 3.7.1.1.2. Eklem mobilizasyon teknikleri

Kaudal kayma: Baş parmak bireyin ağız içi horizontal düzleme paralel olacak şekilde ve 3. molar dişinin üzerine gelecek şekilde yerleştirildi. Daha sonra kaudal yönde traksiyon uygulandı.

Anterior-posterior kayma: Başparmak molar dişlerde olacak şekilde konumlandırıldı. İşaret parmağı çene eklemine dışardan destekleyecek şekilde paralel

yerleştirildi. Çene eklemi traksiyona alındıktan sonra anterior-posterior yönde hareket uygulandı. Uygulama bilateral olarak yapıldı.

Ventro-kaudal traksiyon-translasyon: Başparmak bireyin ağzına paralel olarak molar dişleri üzerine yerleştirildi. Ventro-kaudal translasyon, ventral veya anterior kayma ile birlikte kombine kaudal kayma yapıldı. Uygulama bilateral olarak yapıldı (Resim 3.7.1.1.2.1.).



**Resim 3.7.1.1.2.1.** Çene bölgesi eklem mobilizasyon tekniği

### **3.7.1. 2. Servikal bölgeye uygulanan manuel terapi teknikleri**

#### **3.7.1.2.1. Yumuşak doku mobilizasyonları**

Sternokleidomastoid, skalen, üst trapez, levator skapula kasları ve suboksipital bölgeye yönelik olarak parmaklar kaslara uygun bölgelere yerleştirilerek gevşeme hissedilinceye kadar friksiyon masajı uygulandı (Resim 3.7.1.2.1.1.).



**Resim 3.7.1.2.1.1** Sternokleidomastoid kası yumuşak doku mobilizasyonu

### **3.7.1.2.2. Miyofasyal gevşetme teknikleri**

Ön boyun bölgesi kaslarına ve üst trapez kaslarına yönelik gevşeme hissedilinceye kadar miyofasyal gevşetme teknikleri uygulandı.

### **3.7.1.2.3. Servikal omurga mobilizasyonu**

Suboksipital distraksiyon: Birey sırt üstü yatar pozisyonda iken bireyin başı desteklenerek her iki elin 2.-5. parmak uçları bireyin suboksipital bölgesine yerleştirildi. İlk olarak dokunun gevşemesi beklenildi. Doku gevşedikten sonra friksiyon tekniği uygulandı.

C1- C2 segmentine antero-posterior mobilizasyon: Birey sırt üstü yatar pozisyona alındı. Baş parmaklar bireyin C1-C2 seviyesinde olacak şekilde posteriordan anteriora mobilizasyon yapıldı (Resim 3.7.1.2.3.1.).





**Resim 3.7.1.2.3.1** Servikal omurga mobilizasyonu

#### **3.7.1.2.4. Traksiyon**

Fleksiyon mobilizasyonu: Bireyler sırt üstü yatar pozisyona alındı. Bir el bireyin oksiputundan kavrayacak şekilde pozisyonlandı. Diğer el bireyin alınından tutarak baş sabitlendi. Traksiyonla birlikte fleksiyon mobilizasyonu yapıldı.

Lateral fleksiyon mobilizasyonu: Birey sırt üstü yatar pozisyona alındı. Bir el bireyin oksiputundan kavrayacak şekilde pozisyonlandı. Diğer el bireyin alınından tutarak baş sabitlendi. Traksiyonla birlikte lateral fleksiyon mobilizasyonu yapıldı (Resim 3.7.1.2.4.1.).



**Resim 3.7.1.2.4.1.** Traksiyon uygulaması

### 3.8. İstatiksel Analiz

Referans çalışmada elde edilen etki büyüklüğünün kuvvetli düzeyde olduğu ( $d=0.9$ ) görüldü. Elde edilen sonuca göre yapmış olduğumuz örneklem genişliği hesaplamasında, bu etki büyüklüğü ( $d=0.9$ ) için çalışmaya en az 30 kişi alınacak olursa (her grup için en az 15 kişi) %95 güven düzeyinde %80 güç elde edilebileceği hesaplandı. Oluşabilecek olan veri kaybı da göz önüne alınarak çalışmaya her grup için en az 25 kişi dahil edildi. Veriler SPSS paket programıyla analiz edildi.

Çalışmaya dahil olan bireyler çevrimiçi bilgisayar ortamında randomizasyon yazılımı PASS versiyon 15 (NCSS LLC, Kaysville, Utah, USA) ile çalışma ve kontrol olmak üzere iki gruba ayrıldı. Tedavi grubuna manuel tedavi teknikleri uygulandı. Kontrol grubuna ise herhangi bir tedavi programı uygulanmadı.

Veriler SPSS 25.0 paket programıyla analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ve kategorik değişkenler frekans, yüzde olarak verilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenmiştir. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Bağımlı grup karşılaştırmalarında Friedman testi (post hoc: Bonferroni düzeltilmeli Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi) kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki farklılıkların karşılaştırılmasında ise Ki-kare testi kullanılmıştır. Tüm incelemelerde  $p<0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Kontrol grubundaki bireylere çalışma süresince herhangi bir tedavi uygulanmadığı için bu bölümde yer alan tablolarda üç farklı zamanda yapılan değerlendirmeler sırasıyla D1, D2 ve D3 olarak isimlendirilmiştir.

##### 4.1. İki Gruptaki Bireylerin Sosyo-Demografik Verileri

Çalışma ve kontrol grubunda ortalama yaş değerleri sırasıyla  $35,72 \pm 14,09$  yıl ve  $30,12 \pm 11,69$  yıl olarak bulundu. Her iki grupta da 14 kadın, 11 erkek birey vardı. Her iki gruptaki bireyler yaş, boy, vücut ağırlığı, VKİ, eğitim durumu, medeni durum, meslek durumu, cinsiyet dağılımı ve meslek durumu açısından benzer özelliklere sahipti ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.1.1).

**Tablo 4.1.1.** İki gruptaki bireylerin sosyo-demografik verileri

| Değişkenler | Çalışma Grubu (n=25) |                   | Kontrol Grubu (n=25) |                      | p                   |
|-------------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
|             | X ± S.S              | Med<br>(Min-Max)  | X ± S.S              | Med<br>(Min-Max)     |                     |
| Yaş (yıl)   | 35.72 ±<br>14.09     | 30<br>(23.5- 51)  | 30.12 ±<br>11.69     | 25 (21- 35.5)        | 0.177<br>(z=-1.35)  |
| Boy (cm)    | 168.24 ±<br>9.51     | 166<br>(160- 175) | 167.84 ±<br>8.76     | 168<br>(162.5-173.5) | 0.938<br>(z=-0.078) |

Devamı arkada

**Tablo 4.1.1.** İki gruptaki bireylerin sosyo-demografik verileri- Devamı

|                          |               |                  |              |                       |                     |
|--------------------------|---------------|------------------|--------------|-----------------------|---------------------|
| Vücut Ağırlığı (kg)      | 71.32 ± 10.14 | 71<br>(63.5- 80) | 71.6 ± 12    | 73<br>(61- 83)        | 0.929<br>(t=-0.089) |
| VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) | 25.28 ± 3.82  | 25.2<br>(23- 27) | 25.49 ± 4.48 | 24.7<br>(22.2- 27.35) | 0.858<br>(t=-0.18)  |
| Eğitim durumu (yıl)      | 12.8 ± 3.77   | 14<br>(10- 16)   | 12 ± 3.72    | 12<br>(9- 15)         | 0.276<br>(z =-1.09) |
|                          | n(%)          |                  | n(%)         |                       | p <sup>a</sup>      |
| Cinsiyet                 |               |                  |              |                       |                     |
| Kadın                    | 14(56)        |                  | 14(56)       |                       | 1                   |
| Erkek                    | 11(44)        |                  | 11(44)       |                       |                     |
| Meslek durumu            |               |                  |              |                       |                     |
| Çalışan                  | 16(64)        |                  | 10(40)       |                       |                     |
| Öğrenci                  | 5(20)         |                  | 10(40)       |                       | 0.111               |
| Emekli                   | 0(0)          |                  | 2(8)         |                       |                     |
| Ev hanımı                | 4(16)         |                  | 3(12)        |                       |                     |
| Medeni durum             |               |                  |              |                       |                     |
| Evli                     | 13(52)        |                  | 8(32)        |                       |                     |
| Bekar                    | 11(44)        |                  | 17(68)       |                       | 0.143               |
| Dul                      | 1(4)          |                  | 0(0)         |                       |                     |

n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma, Med: Median Min: Minimum, Max: maksimum, VKİ: Vücut Kitle İndeksi t: İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi; a: Ki-kare test (yüzdeler) z= Mann Whitney U

#### 4.2. Grupların Ağrı Şiddeti Değerleri ve Çene Ağrısı Süresi Açısından Başlangıç Değerlerinin Karşılaştırılması

Değerlendirilen tüm ağrı şiddetleri için GAS (0-10 cm) kullanılmıştır. Ağrı süresi ay olarak sorgulanmıştır.

Gruplar arası ağrı şiddeti değerleri ve çene ağrısı süresinin başlangıç değerleri karşılaştırıldığında değerlendirilen tüm parametreler açısından iki grubun benzer olduğu belirlenmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.2.1.).

**Tablo 4.2.1.** Grupların ağrı şiddeti değerleri ve çene ağrısı süresi açısından başlangıç değerlerinin karşılaştırılması

| Parametreler                | Çalışma Grubu (n=25) | Kontrol Grubu (n=25) | p                |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|------------------|
|                             | X±SS                 | X±SS                 |                  |
| Boyun ağrı şiddeti          | 4.84 ± 2.88          | 4.15 ± 3.13          | 0.415 (z=-0.815) |
| Sağ çene ağrısı (istirahat) | 2.70 ± 2.49          | 2.3 ± 2.58           | 0.307 (z=-1.021) |
| Sol çene ağrısı (istirahat) | 3.43 ± 3.32          | 2.76 ± 3.06          | 0.299 (z=-1.038) |
| Sağ çene ağrısı (aktivite)  | 5.33 ± 3.23          | 5.22 ± 3.76          | 0.923 (z=-0.097) |
| Sol çene ağrısı (aktivite)  | 5.24 ± 3.46          | 4.59 ± 3.76          | 0.447 (z=-0.76)  |
| Sağ çene ağrısı (çiğneme)   | 6.42 ± 3.17          | 5.18 ± 3.99          | 0.276 (z=-1.089) |
| Sol çene ağrısı (çiğneme)   | 6.13 ± 3.72          | 4.39 ± 3.85          | 0.093 (z=-1.679) |
| Çene ağrısı süresi          | 7.04 ± 7.01          | 9.08 ± 8.31          | 0.305 (z=-1.027) |

n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma, z: Mann Whitney U Testi

### 4.3. Grupların Palpasyonla Ağrı Şiddeti Başlangıç Değerlerinin Karşılaştırması

Palpasyonla ağrı şiddeti başlangıç değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında sağ ve sol sternokleidomastoideus ağrı şiddetinin çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha fazla olduğu belirlendi ( $p<0,05$ ). Diğer parametreler açısından iki grup benzerdi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.3.1).

**Tablo 4.3.1.** Grupların palpasyonla ağrı şiddeti başlangıç değerlerinin karşılaştırılması

| Parametreler          | Çalışma Grubu (n=25) | Kontrol Grubu (n=25) | p                       |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
|                       | X±SS                 | X±SS                 |                         |
| Sağ masseter GAS (cm) | 5.98 ± 2.76          | 5.43 ± 3.12          | 0.541 (z=-0.612)        |
| Sol masseter GAS (cm) | 6.16 ± 3.11          | 5.44 ± 3.30          | 0.382 (z=-0.874)        |
| Sağ temporal GAS (cm) | 4.57 ± 2.76          | 4.86 ± 3.44          | 0.739 (t=-0.336)        |
| Sol temporal GAS (cm) | 4.49 ± 2.99          | 4.43 ± 3.39          | 0.869 (z=-0.165)        |
| Sağ SKM GAS (cm)      | 4.47 ± 2.87          | 2.90 ± 2.36          | <b>0.039</b> (t=2.119)  |
| Sol SKM GAS (cm)      | 4.28 ± 2.64          | 2.78 ± 2.63          | <b>0.035</b> (z=-2.112) |

n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma, GAS: Görsel Analog Skalası, SKM: Sternokleidomastoideus kası z: Mann Whitney U Testi t: İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi

#### 4.4. Boyun Özür Düzeyi, Çene Eklemının Fonksiyonel Durumu ve Dengenin Başlangıç Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırması

Gruplar arası boyun özür düzeyi, çene eklemının fonksiyonel durumu ve dengenin başlangıç değerleri karşılaştırıldığında değerlendirilen tüm parametreler açısından iki grup benzerdi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.4.1).

**Tablo 4.4.1.** Boyun özür düzeyi, çene eklemının fonksiyonel durumu ve dengenin başlangıç değerlerinin gruplar arası karşılaştırması

| Parametreler                 | Çalışma Grubu (n=25) | Kontrol Grubu (n=25) | P                |
|------------------------------|----------------------|----------------------|------------------|
|                              | X±SS                 | X±SS                 |                  |
| BÖG                          | 1.40 ± 0.77          | 1.15 ± 0.84          | 0.308 (z=-1.019) |
| ÇFKS                         | 4.39 ± 1.50          | 4.26 ± 1.62          | 0.762 (t=0.304)  |
| Gözler açık sağ denge (sn)   | 39.17 ± 11.32        | 36.63 ± 13.68        | 0.475 (z=-0.715) |
| Gözler açık sol denge (sn)   | 33.44 ± 14.79        | 37.92 ± 11.49        | 0.352 (z=-0.931) |
| Gözler kapalı sağ denge (sn) | 22.32 ± 17.62        | 22.32 ± 15.60        | 0.907 (z=-0.117) |
| Gözler kapalı sol denge (sn) | 17.93 ± 16.20        | 20.99 ± 15.17        | 0.509 (z=-0.661) |

n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma, GAS: Görsel Analog Skalası z: Mann Whitney U Testi t: İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi BÖG: Boyun özür göstergesi ÇFKS: Çene fonksiyon kısıtlanma skalası

#### 4.5. Çene Eklem Hareket Kapasitesi, Deviasyon, Defleksiyon ve Servikal Bölge Eklem Hareket Açıklığı Toplam Değerlerinin Başlangıç Değerlendirmelerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Gruplar arası çene eklem hareket kapasitesi, deviasyon ve defleksiyon değerleri açısından fark olmadığı ( $p>0.05$ ); servikal bölge eklem hareket açıklığı toplam değerinin ise kontrol grubunda çalışma grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlendi ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.5.1).

**Tablo 4.5.1.** Çene eklem hareket kapasitesi, deviasyon, defleksiyon ve servikal bölge eklem hareket açıklığı toplam değerinin başlangıç değerlendirmelerinin gruplar arası karşılaştırılması

| Parametreler              | Çalışma Grubu (n=25)<br>X±SS | Kontrol Grubu (n=25)<br>X±SS | P                       |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Ağız açıklığı (mm)        | 24.44 ± 10.94                | 34.60 ± 11.21                | 0.106 (t=-1.647)        |
| Sağ laterizasyon (mm)     | 5.04 ± 1.67                  | 4.72 ± 1.72                  | 0.534 (z=-0.623)        |
| Sol laterizasyon (mm)     | 5.66 ± 1.73                  | 4.92 ± 2.54                  | 0.236 (t=1.2)           |
| Protrüzyon (mm)           | 4.82±2.27                    | 4.56 ± 1.94                  | 0.7 (z=-0.386)          |
| Servikal açıklık (derece) | 204.80 ± 28.69               | 227.72 ± 30.42               | <b>0.044</b> (z=-2.019) |
|                           | n(%)                         | n(%)                         | Pa                      |
| Deviasyon                 |                              |                              |                         |
| Var                       | 21(84)                       | 21(84)                       | 1,000                   |
| Yok                       | 4(16)                        | 4(16)                        |                         |
| Defleksiyon               |                              |                              |                         |
| Var                       | 4(16)                        | 4(16)                        | 1,000                   |
| Yok                       | 21(84)                       | 21(84)                       |                         |

n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma, z: Mann Whitney U Testi t: İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi a: Ki-kare testi

#### 4.6. Grup İçi ve Gruplar Arası Çene Bölgesi İstirahat Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin istirahat ağrı şiddeti değerlendirmeleri Görsel Analog Skalası (GAS) ile ölçüldü.

Çalışma grubunda hem sağ hem de sol çene için istirahat ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesi (D1), tedaviden hemen sonra (D2) ve tedaviden 1 hafta sonra (D3) yapılan grup içi karşılaştırmalarda ağrı şiddetinin anlamlı derecede azaldığı belirlendi (p<0,05).

Grup içi değerleri karşılaştırıldığında hem sağ hem de sol çene için çalışma grubunda tedavi sonrası ve tedaviden 1 hafta sonra çene bölgesi istirahat ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde azaldığı belirlendi (p<0,05) Tedaviden 1 hafta sonra elde edilen değer ile tedavi sonrası elde edilen değer arasında anlamlı bir fark yoktur (p>0,05).

Kontrol grubunda 1 hafta ara ile yapılan iki değerlendirme (D1-D3) arasında anlamlı bir fark yoktu (p>0,05) (Tablo 4.6.1)

Gruplar arası çene bölgesi istirahat ağrı şiddeti fark değerleri karşılaştırıldığında (D3 – D1) çalışma grubunda elde edilen iyileşmenin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.6.2).

**Tablo 4.6.1.** Grup içi çene bölgesi istirahat ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması

|                                    | Çalışma Grubu (n=25)<br>X±SS | Kontrol Grubu (n=25)<br>X±SS |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Sağ çene istirahat/GAS (cm)</b> |                              |                              |
| Tedavi öncesi                      | 2.70 ± 2.49                  | 2.3 ± 2.58                   |
| Tedavi sonrası                     | 0.94 ± 1.17                  | -                            |
| Tedavi sonrası 1.hafta             | 1.01 ± 1.33                  | 2.4 ± 2.58                   |
| $p$ (grup içi)                     | <b>.000 ( Fr=37,195)</b>     |                              |
| $p$ <sup>D1-2</sup>                | <b>.000</b>                  | -                            |
| $p$ <sup>D1-3</sup>                | <b>.000</b>                  | 0.416 (t=-0.828)             |
| $p$ <sup>D2-3</sup>                | 1.000                        | -                            |
| <b>Sol çene istirahat/GAS (cm)</b> |                              |                              |
| Tedavi öncesi                      | 3.43 ± 3.32                  | 2.76 ± 3.06                  |
| Tedavi sonrası                     | 1.33 ± 1.74                  | -                            |
| Tedavi sonrası 1.hafta             | 1.30 ± 1.61                  | 2.4 ± 2.55                   |
| $p$ (grup içi)                     | <b>.000 ( Fr=34.154)</b>     |                              |
| $p$ <sup>D1-2</sup>                | <b>.000</b>                  | -                            |
| $p$ <sup>D1-3</sup>                | <b>.000</b>                  | 0.171 (z=-1.368)             |
| $p$ <sup>D2-3</sup>                | 1.000                        | -                            |

n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z= Wilcoxon signed ranks testi Testi t: İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi Fr: Friedman Testi



**Tablo 4.6.2** Gruplar arası çene bölgesi istirahat ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler                  | D1-D3                            |                                  | p                        |
|------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
|                              | Çalışma Grubu<br>$\Delta \pm SS$ | Kontrol Grubu<br>$\Delta \pm SS$ |                          |
| Sağ Çene İstirahat/ GAS (cm) | 1.69 $\pm$ 1,69                  | -0.1 $\pm$ 0.58                  | <b>0.0001 (z=-4.899)</b> |
| Sol Çene İstirahat/ GAS (cm) | 2.13 $\pm$ 2,70                  | -0.11 $\pm$ 0.42                 | <b>0.0001 (z=-5.082)</b> |

D1: 1. Değerlendirme, D3: 3. Değerlendirme,  $\Delta$ : Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z: Mann Whitney U Testi

#### 4.7. Grup İçi ve Gruplar Arası Çene Bölgesi Aktivite Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin aktivite ağrı şiddeti değerlendirmeleri Görsel Analog Skalası (GAS) ile ölçüldü.

Çalışma grubunda hem sağ hem de sol çene için aktivite ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesi (D1), tedaviden hemen sonra (D2) ve tedaviden 1 hafta sonra (D3) yapılan grup içi karşılaştırmalarda ağrı şiddetinin anlamlı derecede azaldığı belirlendi ( $p < 0,05$ ).

Grup içi değerleri karşılaştırıldığında hem sağ hem de sol çene için çalışma grubunda tedavi sonrası ve tedaviden 1 hafta sonra çene bölgesi aktivite ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde azaldığı belirlendi ( $p < 0,05$ ) Tedaviden 1 hafta sonra elde edilen değer ile tedavi sonrası elde edilen değer arasında anlamlı bir fark yoktur ( $p > 0,05$ ).

Kontrol grubunda 1 hafta ara ile yapılan iki değerlendirme (D1-D3) arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.7.1)

Gruplar arası çene bölgesi aktivite ağrı şiddeti fark değerleri karşılaştırıldığında (D3 – D1) çalışma grubunda elde edilen iyileşmenin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.7.2).

**Tablo 4.7.1.** Grup içi çene bölgesi aktivite ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması

| Sağ çene aktivite<br>GAS (cm) | Çalışma Grubu (n=25)     | Kontrol Grubu (n=25) |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------|
|                               | X±SS                     | X±SS                 |
| Tedavi öncesi                 | 5.33 ± 3.23              | 5.22 ± 3.76          |
| Tedavi sonrası                | 2.40 ± 2.22              | -                    |
| Tedavi sonrası 1.hafta        | 3.02 ± 2.77              | 5.16 ± 3.52          |
| p (grup içi)                  | <b>.000 ( Fr=35.822)</b> |                      |
| p <sup>D1-2</sup>             | <b>.000</b>              | -                    |
| p <sup>D1-3</sup>             | <b>.000</b>              | 0.706 (z=-0.377)     |
| P <sup>D2-3</sup>             | 1.000                    | -                    |
| Sol çene aktivite GAS (cm)    |                          |                      |
| Tedavi öncesi                 | 5.24 ± 3.46              | 4.59 ± 3.76          |
| Tedavi sonrası                | 2.00 ± 2.30              | -                    |
| Tedavi sonrası 1.hafta        | 2.15 ± 2.10              | 4.81 ± 3.70          |
| p <sup>D1-2</sup>             | <b>.000 ( Fr=32.095)</b> |                      |
| p <sup>D1-3</sup>             | <b>.000</b>              | -                    |
| P <sup>D2-3</sup>             | 1.000                    | 0.10 (z=-1.646)      |

D1: 1. Değerlendirme, D2: 2. Değerlendirme D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z= Wilcoxon signed ranks testi Fr: Friedman Testi GAS: Görsel Analog Skalası

**Tablo 4.7.2.** Gruplar arası çene bölgesi aktivite ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler                | D1-D3         |               | P                        |
|----------------------------|---------------|---------------|--------------------------|
|                            | Çalışma Grubu | Kontrol Grubu |                          |
|                            | Δ±SS          | Δ±SS          |                          |
| Sağ Çene Aktivite GAS (cm) | 2.30 ± 1,84   | 0.06 ± 1.01   | <b>0.0001 (z=-4.937)</b> |
| Sol Çene Aktivite GAS (cm) | 3.09 ± 2,87   | -0.23 ± 0.77  | <b>0.0001 (z=-5.027)</b> |

D1: 1. Değerlendirme, D3: 3. Değerlendirme, Δ: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z: Mann Whitney U Testi GAS: Görsel Analog Skalası

#### 4.8. Grup İçi ve Gruplar Arası Çene Bölgesi Çiğneme Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin çiğneme ağrı şiddeti değerlendirmeleri Görsel Analog Skalası (GAS) ile ölçüldü.

Çalışma grubunda hem sağ hem de sol çene için çiğneme ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesi (D1), tedaviden hemen sonra (D2) ve tedaviden 1 hafta sonra

(D3) yapılan grup içi karşılaştırmalarda ağrı şiddetinin anlamlı derecede azaldığı belirlendi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.1)

Grup içi değerleri karşılaştırıldığında hem sağ hem de sol çene için çalışma grubunda tedavi sonrası ve tedaviden 1 hafta sonra çene bölgesi aktivite ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde azaldığı belirlendi ( $p<0,05$ ) Tedaviden 1 hafta sonra elde edilen değer ile tedavi sonrası elde edilen değer arasında anlamlı bir fark yoktur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.1).

Kontrol grubunda 1 hafta ara ile yapılan iki değerlendirme (D1-D3) arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.8.1).

Gruplar arası çene bölgesi çiğneme ağrı şiddeti fark değerleri karşılaştırıldığında (D3 – D1) çalışma grubunda elde edilen iyileşmenin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.8.2).

**Tablo 4.8.1.** Grup içi çene bölgesi çiğneme ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması

|                              | Çalışma Grubu (n=25)     | Kontrol Grubu (n=25) |
|------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Sağ çene çiğneme<br>GAS (cm) | X±SS                     | X±SS                 |
| Tedavi öncesi                | 6.42 ± 3.17              | 5.18 ± 3.99          |
| Tedavi sonrası               | 2.54 ± 2.35              | -                    |
| Tedavi sonrası 1.hafta       | 3.36 ± 2.94              | 5.27 ± 4.03          |
| p <sup>(grup içi)</sup>      | <b>.000 ( Fr=36.356)</b> |                      |
| p <sup>D1-2</sup>            | <b>.000</b>              | -                    |
| p <sup>D1-3</sup>            | <b>.000</b>              | 0.587 (z=-0.544)     |
| p <sup>D2-3</sup>            | .967                     | -                    |
| Sol çene çiğneme<br>GAS (cm) |                          |                      |
| Tedavi öncesi                | 6.13 ± 3.72              | 4.39 ± 3.85          |
| Tedavi sonrası               | 2.60 ± 2.75              | -                    |
| Tedavi sonrası 1.hafta       | 2.56 ± 2.43              | 4.62 ± 3.80          |
| p <sup>(grup içi)</sup>      | <b>.000 ( Fr=31.523)</b> |                      |
| p <sup>D1-2</sup>            | <b>.000</b>              | -                    |
| p <sup>D1-3</sup>            | <b>.000</b>              | 0.091 (z=-1.689)     |
| p <sup>D2-3</sup>            | 1.000                    | -                    |

D1: 1. Değerlendirme, D2: 2. Değerlendirme D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z= Wilcoxon signed ranks testi Testi Fr: Friedman testi GAS: Görsel Analog Skalası

**Tablo 4.8.2.** Gruplar arası çene bölgesi aktivite ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler               | D1-D3                        |                              | P                        |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
|                           | Çalışma Grubu (n=25)<br>Δ±SS | Kontrol Grubu (n=25)<br>Δ±SS |                          |
| Sağ Çene Çiğneme GAS (cm) | 3.06 ± 2,76                  | -0.09 ± 1.09                 | <b>0.0001 (z=-4.891)</b> |
| Sol Çene Çiğneme GAS (cm) | 3.57 ± 3,09                  | -0.23 ± 0.74                 | <b>0.0001 (z=-5.229)</b> |

D1: 1. Değerlendirme, D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, Δ: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z: Mann Whitney U Testi GAS: Görsel Analog Skalası

#### 4.9. Grup İçi ve Gruplar Arası Boyun Bölgesi Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin ağrı şiddeti değerlendirmeleri Görsel Analog Skalası (GAS) ile değerlendirildi.

Çalışma grubunda boyun bölgesi ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesi (D1), tedaviden hemen sonra (D2) ve tedaviden 1 hafta sonra (D3) yapılan grup içi karşılaştırmalarda ağrı şiddetinin anlamlı derecede azaldığı belirlendi ( $p<0,05$ ). (Tablo 4.9.1)

Grup içi değerleri karşılaştırıldığında boyun bölgesi için çalışma grubunda tedavi sonrası ve tedaviden 1 hafta sonra boyun bölgesi ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde azaldığı belirlendi ( $p<0,05$ ) Tedaviden 1 hafta sonra elde edilen değer ile tedavi sonrası elde edilen değer arasında anlamlı bir fark yoktur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.1).

Kontrol grubunda 1 hafta ara ile yapılan iki değerlendirme (D1-D3) arasında boyun ağrısı düzeyi anlamlı düzeyde artmıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.9.1)

Gruplar arası boyun bölgesi ağrı şiddeti fark değerleri karşılaştırıldığında (D3 – D1) çalışma grubunda elde edilen iyileşmenin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.9.2).

**Tablo 4.9.1.** Grup içi boyun bölgesi gün içi hissedilen ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması

|                        | Çalışma Grubu (n=25)     | Kontrol Grubu (n=25)    |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Boyun GAS (cm)         | X±SS                     | X±SS                    |
| Tedavi öncesi          | 4.84 ± 2.88              | 4.15 ± 3.13             |
| Tedavi sonrası         | 2.10 ± 2.00              | -                       |
| Tedavi sonrası 1.hafta | 3.05 ± 2.59              | 4.48 ± 3.16             |
| p (grup içi)           | <b>.000 ( Fr=30.396)</b> |                         |
| p <sup>D1-2</sup>      | <b>.000</b>              | -                       |
| p <sup>D1-3</sup>      | <b>.000</b>              | <b>0.008 (z=-2.673)</b> |
| p <sup>D 2-3</sup>     | .688                     | -                       |

D1: 1. Değerlendirme, D2: 2. Değerlendirme D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z= Wilcoxon signed ranks testi Testi Fr: Friedman Testi GAS: Görsel Analog Skalası

**Tablo 4.9.2.** Gruplar arası boyun bölgesi gün içi hissedilen ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler    | D1-D3                |                      | P                        |
|----------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
|                | Çalışma Grubu (n=25) | Kontrol Grubu (n=25) |                          |
|                | Δ±SS                 | Δ±SS                 |                          |
| Boyun GAS (cm) | 1.78 ± 2,53          | -0.33 ± 0.62         | <b>0.0001 (z=-4.808)</b> |

D1: 1. Değerlendirme, D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, Δ: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z: Mann Whitney U Testi GAS: Görsel Analog Skalası

#### 4.10. Grup İçi ve Gruplar Arası Sternokleidomastoideus Kası Palpasyonla Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin palpasyonla ağrı şiddeti değerlendirmeleri Görsel Analog Skalası (GAS) ile ölçüldü.

Çalışma grubunda hem sağ hem de sol sternokleidomastoideus kası için palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesi (D1), tedaviden hemen sonra (D2) ve tedaviden 1 hafta sonra (D3) yapılan grup içi karşılaştırmalarda ağrı şiddetinin anlamlı derecede azaldığı belirlendi (p<0,05).

Grup içi hem sağ hem de sol sternokleidomastoideus kası palpasyonla ağrı şiddeti değerleri karşılaştırıldığında çalışma grubunda tedavi sonrası ve tedaviden 1 hafta sonra sternokleidomastoideus kası palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin tedavi

öncesine göre anlamlı düzeyde azaldığı belirlendi ( $p<0,05$ ) Tedaviden 1 hafta sonra elde edilen değer ile tedavi sonrası elde edilen değer arasında anlamlı bir fark yoktur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.10.1).

Grup içi sternokleidomastoideus kası palpasyonla ağrı şiddeti değerleri karşılaştırıldığında kontrol grubunda sağ sternokleidomastoideus kası palpasyonla ağrı şiddeti değerinde 1 hafta ara ile yapılan iki değerlendirme (D1-D3) arasında palpasyonla ağrı düzeyi anlamlı düzeyde kötüleşmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.10.1).

Gruplar arası sternokleidomastoideus kası palpasyonla ağrı şiddeti fark değerleri karşılaştırıldığında (D3 – D1) çalışma grubunda elde edilen iyileşmenin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.10.2).

**Tablo 4.10.1.** Grup içi sternokleidomastoideus kası palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması

|                                     | Çalışma Grubu (n=25)     | Kontrol Grubu (n=25)    |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Sağ Sternokleidomastoideus GAS (cm) | X±SS                     | X±SS                    |
| Tedavi öncesi                       | 4.47 ± 2.87              | 2.90 ± 2.36             |
| Tedavi sonrası                      | 1.87 ± 1.57              | -                       |
| Tedavi sonrası 1.hafta              | 1.93 ± 1.72              | 3.32 ± 2.75             |
| $p_{(grup\ içi)}$                   | <b>.000 ( Fr=30.386)</b> |                         |
| $p^{D1-2}$                          | <b>.000</b>              | -                       |
| $p^{D1-3}$                          | <b>.000</b>              | <b>0.029 (z=-2.187)</b> |
| $p^{D2-3}$                          | 1.000                    | -                       |
| Sol Sternokleidomastoideus GAS (cm) |                          |                         |
| Tedavi öncesi                       | 4.28 ± 2.64              | 2.78 ± 2.63             |
| Tedavi sonrası                      | 2.32 ± 1.80              | -                       |
| Tedavi sonrası 1.hafta              | 2.10 ± 1.93              | 2.79 ± 2.27             |
| $p_{(grup\ içi)}$                   | <b>.000 ( Fr=21.209)</b> |                         |
| $p^{D1-2}$                          | <b>.033</b>              | -                       |
| $p^{D1-3}$                          | <b>.000</b>              | 0.601 (z=-0.523)        |
| $p^{D2-3}$                          | .269                     | -                       |

D1: 1. Değerlendirme, D2: 2. Değerlendirme D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z= Wilcoxon signed ranks testi Fr: Friedman Testi GAS: Görsel Analog Skalası

**Tablo 4.10.2.** Gruplar arası sternokleidomastoideus kası palpasyonla ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler                         | D1-D3           |                  | P                        |
|-------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|
|                                     | Çalışma Grubu   | Kontrol Grubu    |                          |
|                                     | $\Delta \pm SS$ | $\Delta \pm SS$  |                          |
| Sağ Sternokleidomastoideus GAS (cm) | 2.54 $\pm$ 2,33 | -0.42 $\pm$ 1.35 | <b>0.0001 (z=-4.971)</b> |
| Sol Sternokleidomastoideus GAS (cm) | 2.18 $\pm$ 2,64 | -0.01 $\pm$ 0.95 | <b>0.0001 (z=-3.684)</b> |

D1: 1. Değerlendirme, D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı,  $\Delta$ : Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z: Mann Whitney GAS: Görsel Analog Skalası

#### 4.11. Grup İçi ve Gruplar Arası Masseter Kası Palpasyonla Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin palpasyonla ağrı şiddeti değerlendirmeleri Görsel Analog Skalası (GAS) ile ölçüldü.

Çalışma grubunda hem sağ hem de sol masseter kası için palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesi (D1), tedaviden hemen sonra (D2) ve tedaviden 1 hafta sonra (D3) yapılan grup içi karşılaştırmalarda ağrı şiddetinin anlamlı derecede azaldığı belirlendi ( $p < 0,05$ ).

Grup içi hem sağ hem de sol masseter kası palpasyonla ağrı şiddeti değerleri karşılaştırıldığında çalışma grubunda tedavi sonrası ve tedaviden 1 hafta sonra masseter kası palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde azaldığı belirlendi ( $p < 0,05$ ) Tedaviden 1 hafta sonra elde edilen değer ile tedavi sonrası elde edilen değer arasında anlamlı bir fark yoktur ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.11.1).

Grup içi masseter kası palpasyonla ağrı şiddeti değerleri karşılaştırıldığında kontrol grubunda sağ masseter kası palpasyonla ağrı şiddeti değerinde 1 hafta ara ile yapılan iki değerlendirme (D1-D3) arasında palpasyonla ağrı düzeyi anlamlı düzeyde kötüleşmiştir ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.11.1).

Gruplar arası masseter kası palpasyonla ağrı şiddeti fark değerleri karşılaştırıldığında (D3 – D1) çalışma grubunda elde edilen iyileşmenin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.11.2).

**Tablo 4.11.1.** Grup içi Masseter kası palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması

|                        | Çalışma Grubu (n=25)     | Kontrol Grubu (n=25)   |
|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Sağ Masseter GAS (cm)  | X±SS                     | X±SS                   |
| Tedavi öncesi          | 5.98 ± 2.76              | 5.43 ± 3.12            |
| Tedavi sonrası         | 2.51 ± 2.14              | -                      |
| Tedavi sonrası 1.hafta | 2.65 ± 2.13              | 6.01 ± 3.03            |
| p (grup içi)           | <b>.000 ( Fr=37.355)</b> |                        |
| p <sup>D1-2</sup>      | <b>.000</b>              | -                      |
| p <sup>D1-3</sup>      | <b>.000</b>              | <b>0.021(z=-2.316)</b> |
| p <sup>D2-3</sup>      | 1.000                    | -                      |
| Sol Masseter GAS (cm)  |                          |                        |
| Tedavi öncesi          | 6.16 ± 3.11              | 5.44 ± 3.30            |
| Tedavi sonrası         | 2.59 ± 2.10              | -                      |
| Tedavi sonrası 1.hafta | 2.86 ± 2.33              | 5.59 ± 3.36            |
| p (grup içi)           | <b>.000 ( Fr=28.347)</b> |                        |
| p <sup>D1-2</sup>      | <b>.000</b>              | -                      |
| p <sup>D1-3</sup>      | <b>.000</b>              | 0.221 (z=-1.223)       |
| p <sup>D2-3</sup>      | 1.000                    | -                      |

D1: 1. Değerlendirme, D2: 2. Değerlendirme D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z= Wilcoxon signed ranks testi Fr: Friedman Testi GAS: Görsel Analog Skalası

**Tablo 4.11.2.** Gruplar arası masseter kası palpasyonla ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler           | D1-D3                |                      | P                       |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
|                       | Çalışma Grubu (n=25) | Kontrol Grubu (n=25) |                         |
|                       | Δ ±SS                | Δ ±SS                |                         |
| Sağ Masseter GAS (cm) | 3.33 ± 2,23          | -0.58 ± 1.42         | <b>0.0001 (z=-5.63)</b> |
| Sol Masseter GAS (cm) | 3.30 ± 2,90          | -0.15 ± 0.66         | <b>0.0001 (z=-4.91)</b> |

D1: 1. Değerlendirme, D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, Δ: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z: Mann Whitney U Testi GAS: Görsel Analog Skala GAS: Görsel Analog Skalası

#### 4.12. Grup İçi ve Gruplar Arası Temporal Kası Palpasyonla Ağrı Şiddeti Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin palpasyonla ağrı şiddeti değerlendirmeleri Görsel Analog Skalası (GAS) ile ölçüldü.

Çalışma grubunda hem sağ hem de sol temporal kası için palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesi (D1), tedaviden hemen sonra (D2) ve tedaviden 1 hafta



sonra (D3) yapılan grup içi karşılaştırmalarda ağrı şiddetinin anlamlı derecede azaldığı belirlendi ( $p<0,05$ ).

Grup içi hem sağ hem de sol temporal kası palpasyonla ağrı şiddeti değerleri karşılaştırıldığında çalışma grubunda tedavi sonrası ve tedaviden 1 hafta sonra temporal kası palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde azaldığı belirlendi ( $p<0,05$ ) Tedaviden 1 hafta sonra elde edilen değer ile tedavi sonrası elde edilen değer arasında anlamlı bir fark yoktur ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.12.1).

Grup içi temporal kası palpasyonla ağrı şiddeti değerleri karşılaştırıldığında kontrol grubunda hem sağ hem sol temporal kası palpasyonla ağrı şiddeti değerinde 1 hafta ara ile yapılan iki değerlendirme (D1-D3) arasında palpasyonla ağrı düzeyi anlamlı düzeyde kötüleşmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.11.1).

Gruplar arası temporal kası palpasyonla ağrı şiddeti fark değerleri karşılaştırıldığında (D3 – D1) çalışma grubunda elde edilen iyileşmenin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.12.2).

**Tablo 4.12.1.** Grup içi temporal kası palpasyonla ağrı şiddeti değerlerinin karşılaştırılması

|                        | Çalışma Grubu (n=25)     | Kontrol Grubu (n=25)    |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Sağ Temporal GAS (cm)  | X±SS                     | X±SS                    |
| Tedavi öncesi          | 4.57 ± 2.76              | 4.86 ± 3.44             |
| Tedavi sonrası         | 1.86 ± 1.77              | -                       |
| Tedavi sonrası 1.hafta | 1.85 ± 1.70              | 5.34 ± 3.28             |
| p (grup içi)           | <b>.000 ( Fr=34.129)</b> |                         |
| p <sup>D1-2</sup>      | <b>.000</b>              | -                       |
| p <sup>D1-3</sup>      | <b>.000</b>              | <b>0.025 (z=-2.246)</b> |
| p <sup>D2-3</sup>      | 1.000                    | -                       |
| Sol Temporal GAS (cm)  |                          |                         |
| Tedavi öncesi          | 4.49 ± 2.99              | 4.43 ± 3.39             |
| Tedavi sonrası         | 1.76 ± 1.47              | -                       |
| Tedavi sonrası 1.hafta | 1.62 ± 1.38              | 5.02 ± 3.58             |
| p (grup içi)           | <b>.000 ( Fr=37.548)</b> |                         |
| p <sup>D1-2</sup>      | <b>.000</b>              | -                       |
| p <sup>D1-3</sup>      | <b>.000</b>              | <b>0.001 (z=-3.416)</b> |
| p <sup>D2-3</sup>      | 1.000                    | -                       |

D1: 1. Değerlendirme, D2: 2. Değerlendirme D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z= Wilcoxon signed ranks testi Fr: Friedman Testi GAS: Görsel Analog Skalası

**Tablo 4.12.2.** Gruplar arası temporal kası palpasyonla ağrı şiddeti fark değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler           | D1-D3                                     |                 | P                        |
|-----------------------|---|-----------------|--------------------------|
|                       | Çalışma Grubu (n=25) Kontrol Grubu (n=25) |                 |                          |
|                       | $\Delta \pm SS$                           | $\Delta \pm SS$ |                          |
| Sağ Temporal GAS (cm) | 2.72 ± 1,91                               | -0.48 ± 1.24    | <b>0.0001 (z=-5.446)</b> |
| Sol Temporal GAS (cm) | 2.87 ± 2,21                               | -0.6 ± 0.79     | <b>0.0001 (z=-5.638)</b> |

D1: 1. Değerlendirme, D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı,  $\Delta$ : Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z: Mann Whitney U GAS: Görsel Analog Skalası

#### 4.13. Grup İçi ve Gruplar Arası Çene Ve Boyun Bölgesi Eklem Hareket Kapasitesi Değerlerinin Karşılaştırılması

Bireylerin eklem hareket kapasite değerlendirmeleri gonyometre ile ölçüldü.

Çalışma grubunda ağız açıklığı, sağ ve sol lateralizasyon ve protrüzyon hareketlerini içeren eklem hareket kapasitesi değerlerinin tümü ve servikal bölge toplam NEH açıklığı tedavi öncesi (D1), tedaviden hemen sonra (D2) ve tedaviden 1 hafta sonra (D3) yapılan grup içi karşılaştırmalarda boyun ve çene bölgesi eklem hareket kapasitesinin anlamlı derecede arttığı belirlendi ( $p < 0,05$ ).

Çalışma grubunda ağız açıklığı, sağ ve sol lateralizasyon ve protrüzyon hareketlerini içeren eklem hareket kapasitesi değerlerinin tümü ve servikal bölge toplam NEH açıklığı değerinin tedavi sonrası ve tedaviden 1 hafta sonra tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde arttığı ( $p < 0,05$ ); tedaviden 1 hafta sonra elde edilen değer ile tedavi sonrası elde edilen değer arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.13.1).

Kontrol grubunda son yapılan değerlendirmede (D3) ilk yapılan değerlendirmeye göre (D1) ağız hareket açıklığının kötüleştiği (azaldığı) belirlenmiştir. ( $p < 0,05$ ) sağ ve sol lateralizasyon, protrüzyon ve servikal bölge toplam normal eklem hareket açıklığı değeri açısından 1 hafta ara ile yapılan iki değerlendirme (D1-D3) arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.13.1).

Gruplar arası ağız açıklığı, sağ ve sol lateralizasyon ve protrüzyon hareketlerini içeren eklem hareket kapasitesi değerleri karşılaştırıldığında (D3 – D1) çalışma grubunda elde edilen iyileşmenin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4.13.2).

**Tablo 4.13.1.** Grup içi çene ve boyun bölgesi eklem hareket kapasitesi değerlerinin karşılaştırılması

|                              | Çalışma Grubu (n=25)     | Kontrol Grubu (n=25)     |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Ağız açıklığı(mm)</b>     | <b>X±SS</b>              | <b>X±SS</b>              |
| Tedavi öncesi                | 24.44 ± 10.94            | 34.60 ± 11.21            |
| Tedavi sonrası               | 37.36 ± 8.07             | -                        |
| Tedavi sonrası 1.hafta       | 36.52 ± 8.45             | 31.64 ± 11.40            |
| p (grup içi)                 | <b>.000 ( Fr=28.541)</b> |                          |
| p <sup>D1-2</sup>            | <b>.000</b>              | -                        |
| p <sup>D1-3</sup>            | <b>.001</b>              | <b>0.0001 (z=-3.936)</b> |
| P <sup>D 2-3</sup>           | 0.688                    | -                        |
| <b>Sağ laterizasyon (mm)</b> | <b>X±SS</b>              | <b>X±SS</b>              |
| Tedavi öncesi                | 5.04 ± 1.67              | 4.72 ± 1.72              |
| Tedavi sonrası               | 6.88 ± 1.27              | -                        |
| Tedavi sonrası 1.hafta       | 6.92 ± 1.25              | 4.44 ± 1.89              |
| p (grup içi)                 | <b>.000 ( Fr=33.237)</b> |                          |
| p <sup>D1-2</sup>            | <b>.000</b>              | -                        |
| p <sup>D1-3</sup>            | <b>.000</b>              | 0.213 (z=-1.245)         |
| P <sup>D 2-3</sup>           | 1.000                    | -                        |
| <b>Sol laterizasyon (mm)</b> | <b>X±SS</b>              | <b>X±SS</b>              |
| Tedavi öncesi                | 5.66 ± 1.73              | 4.92 ± 2.54              |
| Tedavi sonrası               | 7.38 ± 1.40              | -                        |
| Tedavi sonrası 1.hafta       | 0.34 ± 1.70              | 4.84 ± 1.95              |
| p (grup içi)                 | <b>.000 ( Fr=29.948)</b> |                          |
| p <sup>D1-2</sup>            | <b>.000</b>              | -                        |
| p <sup>D1-3</sup>            | <b>.000</b>              | 0.858 (t=0.181)          |
| P <sup>D 2-3</sup>           | 1.000                    | -                        |

Devamı arkada

**Tablo 4.13.1.** Grup içi çene ve boyun bölgesi eklem hareket kapasitesi değerlerinin karşılaştırılması - Devamı

| Protrüzyon (mm)        | Çalışma Grubu (n=25)    | Kontrol Grubu (n=25) |
|------------------------|-------------------------|----------------------|
|                        | X±SS                    | X±SS                 |
| Tedavi öncesi          | 4.82 ± 2.27             | 4.56 ± 1.94          |
| Tedavi sonrası         | 6.08 ± 1.98             | -                    |
| Tedavi sonrası 1.hafta | 5.76 ± 1.73             | 4.36 ± 1.84          |
| p (grup içi)           | <b>.000 (Fr=20.939)</b> |                      |
| p <sup>D1-2</sup>      | <b>.002</b>             | -                    |
| p <sup>D1-3</sup>      | <b>.011</b>             | 0.361 (z=-0.913)     |
| P <sup>D2-3</sup>      | 1.000                   | -                    |

| Servikal açıklık (derece) | Çalışma Grubu (n=25)    | Kontrol Grubu (n=25) |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|
|                           | X±SS                    | X±SS                 |
| Tedavi öncesi             | 204.80 ± 28.69          | 227.72 ± 30.42       |
| Tedavi sonrası            | 239.38 ± 30.15          | -                    |
| Tedavi sonrası 1.hafta    | 236.20 ± 32.90          | 229.76 ± 24.05       |
| p (grup içi)              | <b>.000 (Fr=41.040)</b> |                      |
| p <sup>D1-2</sup>         | <b>.002</b>             | -                    |
| p <sup>D1-3</sup>         | <b>.011</b>             | 0.951 (z=-0.061)     |
| P <sup>D2-3</sup>         | <b>0.033</b>            | -                    |

D1: 1. Değerlendirme, D2: 2. Değerlendirme D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart z= Wilcoxon signed ranks testi t: İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi Fr: Friedman Testi

**Tablo 4.13.2.** Gruplar arası çene ve boyun bölgesi eklem hareket kapasitesi fark değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler               | D1-D3                |                      | P                        |
|---------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
|                           | Çalışma Grubu (n=25) | Kontrol Grubu (n=25) |                          |
|                           | Δ ±SS                | Δ ±SS                |                          |
| Ağız açıklığı (mm)        | -7.08 ± 6,14         | 2.96 ± 2,98          | <b>0.0001 (z=-5.786)</b> |
| Sağ laterizasyon (mm)     | -1.88 ± 1,54         | 0.28 ± 1,21          | <b>0.0001 (z=-4.737)</b> |
| Sol laterizasyon (mm)     | -1.66 ± 1,46         | 0.80 ± 2,21          | <b>0.002 (t=-3.277)</b>  |
| Protrüzyon (mm)           | -0.94 ± 1,26         | 0.20 ± 1,90          | <b>0.003 (z=-2.929)</b>  |
| Servikal açıklık (derece) | -31.40 ± 22,70       | -2.04 ± 20,77        | <b>0.0001 (z=5.449)</b>  |

D1: 1. Değerlendirme, D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, Δ: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z: Mann Whitney U Testi t: İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi

#### 4.14. Grup İçi ve Gruplar Arası Boyun Özür Düzeyi, Çene Fonksiyonel Durumu Ve Denge Değerlerinin Karşılaştırılması

Çalışmaya katılan tüm bireylerin boynun özür durumu “Boyun Özür Göstergesi” ve çenenin fonksiyonel durumu “Çenenin Fonksiyonel Kısıtlılık Skalası” anketleri ile değerlendirildi. Her iki anket de her iki grup için iki farklı zamanda (D1-D3) değerlendirildi.

Çalışma grubunda boyun özür durumu ve çenenin fonksiyonel durumu açısından tedaviden 1 hafta sonrasında (D3), tedavi öncesine (D1) göre anlamlı düzeyde iyileşme belirlendi ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.14.1). Kontrol grubunda ise boyun özür durumu açısından iki değerlendirme arasında anlamlı bir fark yokken ( $p>0,05$ ); çenenin fonksiyonel durumu açısından iki değerlendirme arasında anlamlı düzeyde kötüleşme belirlenmiştir ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.14.1).

Gruplar arası fark değerleri karşılaştırıldığında (D3 – D1) çalışma gruplarında elde edilen iyileşmenin kontrol gruplarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.14.2).

**Tablo 4.14.1.** Grup içi Boyun Özür Göstergesi, Çenenin Fonksiyonel Kısıtlanma Skalası anketleri değerlerinin karşılaştırılması

| BÖG                    | Çalışma Grubu (n=25)<br>X±SS | Kontrol Grubu (n=25)<br>X±SS |
|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Tedavi öncesi          | 1.40 ± 0.77                  | 1.15 ± 0.84                  |
| Tedavi sonrası 1.hafta | 0.84 ± 0.54                  | 1.12 ± 0.76                  |
| $p^{D1-3}$             | <b>0,000 (z=-4,110)</b>      | 0.837 (z=-0.206)             |
| <b>ÇFKS</b>            |                              |                              |
| Tedavi öncesi          | 4.39 ± 1.50                  | 4.26 ± 1.62                  |
| Tedavi sonrası 1.hafta | 2.01 ± 0.92                  | 4.47 ± 1.51                  |
| $p^{D1-3}$             | <b>0,000 (z=-4,375)</b>      | 0.029 (z=-2.178)             |

D1: 1. Değerlendirme, D2: 2. Değerlendirme D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z= Mann Whitney U Testi BÖG: Boyun Özür Göstergesi ÇFKS: Çenenin Fonksiyonel Kısıtlılık Skalası

**Tablo 4.14.2.** Gruplar arası Boyun Özür Göstergesi, Çenenin Fonksiyonel Kısıtlanma Skalası fark değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler | D1-D3                |                      | P                       |
|-------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
|             | Çalışma Grubu (n=25) | Kontrol Grubu (n=25) |                         |
|             | $\Delta \pm SS$      | $\Delta \pm SS$      |                         |
| BÖG         | 0.56 $\pm$ 0,45      | 0.03 $\pm$ 0,37      | <b>0.000 (Z=-4,373)</b> |
| ÇFKS        | 2.38 $\pm$ 1,36      | -0.21 $\pm$ 0,49     | <b>0.000 (Z=-5,983)</b> |

D1: 1. Değerlendirme, D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı,  $\Delta$ : Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z: Mann Whitney U BÖG: Boyun Özür Göstergesi ÇFKS: Çenenin Fonksiyonel Kısıtlılık Skalası

#### 4.15. Grup İçi ve Gruplar Arası Denge Değerlerinin Karşılaştırılması

Statik denge değerlendirmesi için gözler açık ve kapalı “Tek Ayak Üzerinde Durma Testi” yapıldı.

Çalışma grubunda denge değerleri açısından grup içi karşılaştırmalarda gözler açık sağ denge ve gözler kapalı sol denge açısından anlamlı farklılık bulundu ( $p < 0,05$ ). Gözler açık sağ denge değerinde her üç zaman dilimi içinde anlamlı bir fark yoktu. ( $p > 0,05$ ) Gözler kapalı sağ denge değerinde ise tedaviden hemen sonra (D2) ve tedaviden 1 hafta sonra (D3) tedavi öncesine (D1) göre anlamlı fark vardı ( $p < 0,05$ ). Tedaviden 1 hafta sonra (D3) tedavi öncesine göre anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.15.1).

Gözler açık sol denge açısından anlamlı bir farklılık yoktu ( $p > 0,05$ ). Farklı zaman dilimlerindeki karşılaştırmada da anlamlı bir farklılık bulunamadı. ( $p > 0,05$ ) Gözler kapalı sol denge değerinde grup içi anlamlı farklılık vardı ( $p < 0,05$ ). Tedaviden hemen sonra (D2) ve tedaviden 1 hafta sonra (D3) tedavi öncesine (D1) göre anlamlı farklılık belirlendi ( $p < 0,05$ ). Tedaviden 1 hafta sonra (D3) tedavi öncesine göre anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.15.1).

Grup içi karşılaştırmalarda kontrol grubunda tüm denge değerlendirmeleri açısından iki farklı zamanda anlamlı bir farklılık yoktu ( $p > 0,05$ ). (Tablo 4.15.1).

Fark değerleri açısından denge değerlendirildiğinde çalışma grubunda gözler kapalı sağ ve sol dengenin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde arttığı belirlendi. ( $p < 0,05$ ) Gözler açık sağ ve gözler açık sol denge açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılık yoktu ( $p > 0,05$ ). (Tablo 4.15.2).

**Tablo 4.15.1.** Grup içi denge değerlerinin karşılaştırılması

| Gözler Açık Sağ Denge(sn)          | Çalışma Grubu (n=25)      | Kontrol Grubu (n=25) |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------|
|                                    | X±SS                      | X±SS                 |
| Tedavi öncesi                      | 39.17±11.32               | 36.63±13.68          |
| Tedavi sonrası                     | 40.55±9.23                | -                    |
| Tedavi sonrası 1.hafta             | 40.10±9.22                | 38.54±11.00          |
| p <sup>(grup içi)</sup>            | 0.050 ( Fr=6,000)         |                      |
| p <sup>D1-2</sup>                  | 1.000                     | -                    |
| p <sup>D1-3</sup>                  | 0.609                     | 0.515 (z=0.652)      |
| P <sup>D 2-3</sup>                 | 1.000                     | -                    |
| <b>Gözler Kapalı Sağ Denge(sn)</b> |                           |                      |
| Tedavi öncesi                      | 22.32±17.62               | 22.32±15.60          |
| Tedavi sonrası                     | 26.15±16.66               |                      |
| Tedavi sonrası 1.hafta             | 25.82±16.80               | 19.64±14.69          |
| p <sup>(grup içi)</sup>            | <b>0,000(Fr=19,314)</b>   |                      |
| p <sup>D1-2</sup>                  | <b>0,006</b>              |                      |
| p <sup>D1-3</sup>                  | <b>0,003</b>              | 0.346(z=0.943)       |
| P <sup>D 2-3</sup>                 | 1,000                     |                      |
| <b>Gözler Açık Sol Denge (sn)</b>  |                           |                      |
| Tedavi öncesi                      | 33.44±14.78               | 37.92±11.49          |
| Tedavi sonrası                     | 37.85±12.46               |                      |
| Tedavi sonrası 1.hafta             | 36.21±13.51               | 39.62±11.03          |
| p <sup>(grup içi)</sup>            | 0.068(Fr=5,375)           |                      |
| p <sup>D1-2</sup>                  | 0.060 (z=-1,883)          |                      |
| p <sup>D1-3</sup>                  | 0.75(z=-1,792)            | 0.315 (z=0.952)      |
| P <sup>D 2-3</sup>                 | 0.445(z=-0,764)           | 37.92±11.49          |
| <b>Gözler Kapalı Sol Denge(sn)</b> |                           |                      |
| Tedavi öncesi                      | 17.92±16.20               | 20.99±15.17          |
| Tedavi sonrası                     | 23.90±15.80               |                      |
| Tedavi sonrası 1.hafta             | 24.66±16.73               | 23.51±16.46          |
| p <sup>(grup içi)</sup>            | <b>0.000 ( Fr=19,300)</b> |                      |
| p <sup>D1-2</sup>                  | <b>0.003</b>              | -                    |
| p <sup>D1-3</sup>                  | <b>0.001</b>              | 0.987 (z=0.016)      |
| P <sup>D 2-3</sup>                 | 1.000                     | -                    |

D1: 1. Değerlendirme, D2: 2. Değerlendirme D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı, X: Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z= Wilcoxon signed ranks testi Fr: Friedman testi Testi

**Tablo 4.15.2.** Gruplar arası denge fark değerlerinin karşılaştırılması

| Değişkenler                 | D1-D3                                   |   | P                       |
|-----------------------------|---|---|-------------------------|
|                             | Çalışma Grubu (n=25)<br>$\Delta \pm SS$ | Kontrol Grubu (n=25)<br>$\Delta \pm SS$ |                         |
| Gözler açık sağ denge(sn)   | -0.92 $\pm$ 5,18                        | -1.91 $\pm$ 7.86                        | 0.246 (z=-1.16)         |
| Gözler kapalı sağ denge(sn) | -3.50 $\pm$ 6,67                        | 2.68 $\pm$ 11.28                        | <b>0.01 (z=-2.578)</b>  |
| Gözler açık sol denge(sn)   | -2.76 $\pm$ 12,17                       | -1.70 $\pm$ 5.93                        | 0.102 (z=-1.635)        |
| Gözler kapalı sol denge(sn) | -6.73 $\pm$ 9,20                        | -2.52 $\pm$ 10.32                       | <b>0.004 (z=-2.897)</b> |

D1: 1. Değerlendirme, D3: 3. Değerlendirme n: Hasta Sayısı,  $\Delta$ : Aritmetik Ortalama, SS: Standart Sapma z: Mann Whitney U



## 5. TARTIŞMA

Bu çalışma 18-65 yaş arası temporomandibular eklem disfonksiyonu olan hastalarda tek seans manuel terapi tedavisinin, tedaviden hemen sonra (anlık etki) ve tedaviden bir hafta sonra (kısa süreli etki), tedavi öncesine göre etkinliğini belirlemek amacıyla planlandı.

Çalışmamızın sonucunda, tedavi uygulanan çalışma grubunda tedaviden hemen sonra ve tedaviden bir hafta sonra tedavi öncesine göre değerlendirilen tüm parametreler açısından anlamlı düzelme belirlenmiştir. Çalışma grubunda tedaviden 1 hafta sonra elde edilen değerler ile tedavi öncesi değerler karşılaştırıldığında ise tüm parametreler açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu durum, tedavi sonrası elde edilen düzelmelerin tedaviden 1 hafta sonra da korunduğunu göstermiştir. Herhangi bir tedavi uygulanmayan kontrol grubunda ise bir hafta ara ile yapılan iki değerlendirme sonuçları karşılaştırılmış; ilk değerlendirmelere göre boyun ağrısı, palpasyonla sol temporal, sağ temporal, sağ masseter ve sağ sternokleidomastoideus ağrı şiddetleri, ağız açıklığı ve çenenin fonksiyonel kısıtlılık skalası değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kötüleşme bulunmuştur. Diğer parametrelerde ise anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Çalışma ve kontrol grubu fark değerleri açısından karşılaştırıldığında gözler açık sağ ve sol denge parametreleri dışında bütün değerlerde çalışma grubu lehine anlamlı düzeyde düzelme bulunmuştur. Bu durum, boyun ağrısı ile birlikte temporomandibular eklem disfonksiyonu problemi olan bireylerde tek seans manuel tedavi uygulamalarının anlık ve kısa süreli dönemde etkili bir tedavi yöntemi olduğunu göstermektedir.

TMED, çene eklemi, çiğneme kasları ve ilişkili yapılarda kronik ağrı olarak semptom gösteren önemli bir sorundur (Slade vd 2013). Nassif ve arkadaşları yaptıkları çalışmada popülasyonun yaklaşık olarak %75'inin hayatlarının herhangi bir döneminde TMED ile ilişkili semptomlar yaşayabileceğini rapor etmişlerdir (Nassif vd 2003).

Yüksek nöronal uyarımın ağrı mekanizmasını etkilediği; bu durumun da bireylerde fiziksel, psikososyal ve duyuşsal değişikliklere yol açtığı bilinmektedir. Bireyler ağrıyı

engellemek amacıyla ağrıyı tetikleyen durumlardan kaçınarak fonksiyonel hareketlerini sınırlayabilir (Luz vd 1995). TMED’de de sık görülen semptomlardan birisi olan ağrı, fonksiyonel durumu olumsuz yönde etkileyebilmektedir. (Oana vd 2013).

Konuşmak, yemek yemek ve esnemek gibi aktivitelerde hayati fonksiyona sahip vücuttaki en önemli eklemlerden birisi olan temporomandibular eklem gün içinde çok sık kullanıldığı için disfonksiyon oluşumuna açıktır. Ağrı, ağız açıklığında kısıtlılık, çiğneme zorluk, eklemden gelen ses gibi durumlar bireyin günlük yaşam aktivitelerine katılımını, psikososyal durumunu ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiler (Oana vd 2013).

TMED’de ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu artırmak amacıyla uygulanan konvansiyonel tedavi yöntemleri arasında oklüzal tedavi, akupunktur, davranış tedavisi, çene egzersizleri, postüral eğitim, farmakolojik tedaviler ve manuel tedavi yaklaşımları sayılabilir. TMED’de manuel tedavi yaklaşımları olarak direkt temporomandibular eklem, temporomandibular eklem ile ilişkili yumuşak dokulara ve özellikle servikal bölge olmak üzere komşu segmental yapılara yönelik birçok farklı teknik önerilmiştir. Bu teknikler sıklıkla yumuşak doku ve eklem mobilizasyonları olmak üzere manipülasyon uygulamalarını da içermektedir. Butts vd. (2017), çalışmalarında TMED’deki ağrı ve disfonksiyonu azaltmak için eklem mobilizasyonu ile TME’ye ve üst servikal yapılara yönelik manipülasyon uygulamalarının kanıta dayalı en güvenilir tedavi yöntemleri olduğunu rapor etmişlerdir.

Temporomandibular eklem disfonksiyonlarında manuel tedavi ile birlikte diğer fizyoterapi yaklaşımlarının servikal bölgeyi de içine alacak şekilde uygulanması önerilmektedir. Bunun nedeni, temporomandibular eklem ile servikal bölge arasındaki hem fonksiyonel hem de nörolojik olarak güçlü bir ilişki olmasından kaynaklanmaktadır. Başka bir ifadeyle, temporomandibular eklem disfonksiyonu ile servikal bölge disfonksiyonu sıklıkla bir arada görülmektedir. (Oliveira-Campelo vd 2010).

Manuel terapi hakkında literatürde mevcut olan bilgilere göre uygulamalı tekniklerin analjezik etki, duyuşsal tepkileri indükleyebileceği ve eklem hareket açıklığını artırabileceği bilinmektedir (Geri 2019, Asquini 2021).

Vieira ve arkadaşları (2023), yaptığı sistematik incelemede manuel terapinin temporomandibular bölgede manuel tedavinin ağrı şiddeti için kısa süreli dönemde; etkili bir yaklaşım olduğunu göstermişlerdir. Benzer şekilde farklı iki çalışmada da kas iskelet sistemi problemlerinde sıklıkla kullanılan manuel terapi yaklaşımlarının ağrı şiddetini azaltmakta ve fonksiyonel düzeyi artırmakta etkili bir yaklaşım olduğu rapor edilmiştir (Geri 2019, Asquini 2021).

Yapılan bir sistematik incelemede, temporomandibular eklem bozuklukları için tek başına veya egzersizle birlikte uygulanan manuel tedavinin orta ve uzun dönem etkinliği incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, manuel tedavi uygulamalarından sonra başlangıca göre ağrı düzeyinde önemli bir iyileşme sağlandığı rapor edilmiştir. (Herrera-Valencia 2020)

Yapılan başka bir çalışmada, TME problemine sahip hastalar iki gruba ayırılmıştır. Birinci gruba sadece temporomandibular eklemeye yönelik ev egzersizini içeren program, ikinci gruba ise hem ev egzersiz programı hem de manuel terapi tekniklerinden oluşan kombine bir programı uygulamışlardır. Dört haftalık tedavi sonucunda manuel terapi teknikleri ve ev egzersiz programı uygulanan grupta diğer gruba göre ağrı değerlerinde daha fazla azalma görülmüştür. (Tuncer vd. 2013)

Brochado ve ark. yaptıkları çalışmada, katılımcıları manuel terapi, lazer ve kombine tedavi olmak üzere üç gruba ayırdılar. Uygulanan tedaviler bütün gruplara eşit şekilde haftada 3 seans olmak üzere 1 ay boyunca devam etmiştir. Çalışmanın sonucunda, lazer tedavisi, manuel terapi ve kombine tedavilerin tümünün ağrıyı azaltmakta, bazı çene eklem hareketleri açıklığını ve çiğneme fonksiyonlarını iyileştirmekte etkili olduğu bulunmuştur.

Literatürde TMED problemlerinde ağrıya yönelik manuel tedavi uygulamalarının etkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Bizim çalışmamızın metodolojisinde olduğu gibi tek seans uygulanan ve tek başına manuel tedavi içeren başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bizim sonucumuz temporomandibular eklem ile ilişkili ağrıyı azaltmakta anlık ve kısa süreli dönemde manuel terapi uygulamalarının etkili olduğunu göstermiştir. Çalışmamızın sonucu ağrı şiddeti açısından literatüre paralel sonuçlara sahip olmakla birlikte manuel terapi uygulamasının başka tedavi yöntemleri ile birlikte uygulanmaması; yani izole olarak sadece bu tedavinin etkisine bakılması ve tek seans uygulanması ile literatürden farklılık göstermektedir. Aynı zamanda literatürde genellikle farklı tedavi yöntemlerinin etkinliğine bakıldığı; herhangi bir tedavinin yapılmadığı kontrol grubu ile karşılaştırılan çalışma sayısının yetersiz olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda bir haftalık bir dönemde ağrı şiddetinde herhangi bir düzelmeye olmaması da bu gruptaki bireylerin fizyoterapi ile desteklenmesi gerektiğini ortaya koymuştur. ileride yapılan çalışmalarda tek seans manuel tedavinin orta ve uzun dönemli takipte etkisinin incelendiği çalışmaların literatüre kazandırılmasının önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Temporomandibular eklem kompleks bir yapıdadır. Bu durum çene hareketleriyle birlikte çevre kaslarda da ağrıya neden olabilmektedir (Gezer, 2016). Bu nedenle çalışmamızda izole olarak temporomandibular eklemeye yönelik uygulamalar yapmak yerine eklem hareketinden sorumlu olan kasları da tedavi programına dahil ettik.

Yapılan bir çalışmada TMED şiddeti ile çiğneme kaslarındaki basınç ağrı eşiği arasındaki ilişkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, bireylerde TMED semptomlarının şiddeti arttıkça basınç ağrı eşiğinin daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Herpich vd. 2018).

Von Piekartz ve Lüdtke (2011), yaptıkları çalışmada servikal bölgeyle birlikte temporal bölgeye uyguladıkları manuel terapi teknikleri sonucunda temporal kas palpasyonla ağrı şiddeti eşik değerlerinin, yalnızca servikal bölgeye uygulanan manuel terapi teknikleri grubuna göre önemli ölçüde iyileşme sağladığı bulunmuştur.

Mehtab A. ve arkadaşları (2019) yaptığı çalışmada temporomandibular eklem disfonksiyonuna sahip bireyleri iki gruba ayırmıştır. Bir gruba elektro fiziksel ajanlar, egzersiz ve manuel terapi içeren tedavi programı uygulamışlardır. Diğer gruba ise elektro fiziksel ajanlar ve egzersiz içeren tedavi programı uygulamışlardır. Manuel terapi tekniklerinin etkisini incelemek istedikleri çalışmada palpasyonla ağrı şiddetini değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda temporal ve masseter kasları için palpasyonla ağrı şiddetinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bizim çalışmamıza göre palpasyonla ağrı şiddeti anlamlı düzeyde iyileşmiştir. Ancak Mehtap ve arkadaşlarının (2019) çalışmasından farklı olarak bizim çalışmamızda sadece manuel terapinin etkinliğine bakılmış ve kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır.

Yapılan bir sistematik incelemede, temporomandibular eklem bozuklukları için tek başına veya egzersizle birlikte uygulanan manuel tedavinin orta ve uzun dönem etkinliği incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, manuel tedavi uygulamalarından sonra başlangıca göre ağrı ve ağız açıklığında önemli bir iyileşme sağlandığı rapor edilmiştir. Aynı çalışmada manuel tedavi uygulamalarının zaman içinde etkisi azalıyor gibi görünmesine rağmen orta dönem takipte temporomandibular rahatsızlıklar için etkili bir tedavi olduğunun belirlendiği ifade edilmiştir. Çalışmada, manuel tedavi uygulamalarının uygun egzersiz yöntemleri ile birlikte uygulanması durumunda bu etkilerin uzun süreli dönemde korunabildiği gösterilmiştir (Herrera-Valencia 2020). Bizim bildiğimiz kadarıyla manuel tedavi yaklaşımlarının TMED'li bireyler üzerinde anlık ve kısa süreli etkisini inceleyen bir çalışma yoktur. Biz çalışmada, TMED problemlerinde uygulanan manuel tedavi uygulamalarının anlık ve kısa süreli etkisini inceledik. Bizim çalışmamızın metodolojisine benzer bir çalışmaya rastlamadığımız için çalışmamızın literatüre önemli bir katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Literatürdeki çalışmalarda, TMED problemlerinde limitasyon, ağrı gibi semptomlar ile etkilenen alt çene hareketlerinin günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkilemesi sebebiyle yaşam kalitesinin de olumsuz etkileneceği rapor edilmiştir. Özellikle mandibula

hareketlerinde ortaya çıkan ağız açıklığı limitasyonu nedeniyle kişilerin çiğneme, konuşma gibi hayati fonksiyonları etkilenebilmektedir (Resende vd 2013).

Rener-Sitar ve arkadaşları (2008), yapmış oldukları çalışmada TMED'e sahip bireylere Ağız Sağlığı Etki Ölçeği uygulayarak genel popülasyon ile karşılaştırmışlardır. Yaptıkları çalışmanın sonucunda ölçek içerisinde bulunan ağız hareketleri limitasyonu ile ilgili alt ölçekte genel popülasyona göre TMED'e sahip bireylerde ağız hareketlerinin anlamlı düzeyde azaldığını bulmuşlardır.

Yapılan bir başka çalışmada TMED bulunan bireylerin cetvel yardımı ile ağız açma, lateralizasyon ve protrüzyon hareketleri incelenmiş ve sağlıklı bireyler ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda ağız hareket açıklıklarının sağlıklı bireylere göre kısıtlı olduğunu belirtmişlerdir. (Rodrigues vd. 2015)

Yapılan bir sistematik incelemede manuel terapinin temporomandibular bölgedeki maksimum ağız açıklığı ve disfonksiyon üzerindeki etkilerini araştırılmıştır. Araştırmacılar, manuel tedavinin ağız açıklığı için kısa ve uzun süreli dönemde, disfonksiyon üzerinde ise genel anlamda etkili bir yaklaşım olduğunu göstermişlerdir (Vieira vd 2023).

Bizim çalışmamızda da çalışma ve kontrol grubu arasındaki ağız açma, sağa lateralizasyon ve sola lateralizasyon hareketlerinde çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde iyileşme sonuçları literatürdeki diğer çalışmalar kapsamında bulunan sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

TMED, çene bölgesindeki yapılar dışında kranioservikal yapıları da etkiler. TMED'e sahip bireylerde çene bölgesi disfonksiyonların yanısıra baş ve boyun ağrısı, servikal bölge eklem hareket açıklıklarında kısıtlılık, servikal omurga disfonksiyonu, kranio-servikal postürde bozulma gibi etkilere yol açmaktadır (DeOliveira-Souza vd 2020).

Boyun ağrısına TMED'li bireylerde sıklıkla karşılaşılmaktadır (Plesh vd 2011). İstirahat ve aktivite sırasında oluşan çene ağrısının kronik boyun ağrılı bireylerde daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (Guzel vd 2022).

Yapılan bir çalışmada TMED'li bireylerde servikal fleksiyon açıklığının sağlıklı bireylere göre daha kısıtlı olduğu tespit edilmiştir (Rezaie vd 2016). Başka bir çalışmada ise kronik boyun ağrısı olan TMED'li bireylerde servikal bölge eklem hareket açıklıklarında azalma belirlenmiştir (Guzel vd 2022).

Servikal omurga ve TMED arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk araştırmalardan olan Armijo-Olivo ve arkadaşları (2012), yaptıkları çalışmada çenenin fonksiyonel kısıtlılıkları ile servikal omurga disfonksiyonları arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermişlerdir. Servikal

bölge ile TME bölgesinin herhangi birinde olan problemin diğer bölgede de fonksiyonu olumsuz yönde etkileyebileceğini vurgulayan yazarlar, iki bölgenin aynı anda değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Araştırmacılar tedavi programının iki bölgenin değerlendirilmesinden elde edilen sonuçlara göre planlanmasını tavsiye etmişlerdir. Literatürde birçok çalışmada gösterilen servikal bölge ve TMED ilişkisinden dolayı çalışmamızdaki manuel tedavi uygulamalarını servikal ve temporomandibular bölgeyi kapsayacak şekilde uyguladık.

Walczyńska ve arkadaşları (2014), yaptıkları çalışmada servikal bölgede ağrı ve hareket kısıtlılığı ile temporomandibular eklem disfonksiyonuna sahip bireyleri iki gruba ayırmıştır. Bir gruba temporomandibular eklem disfonksiyonunun tedavisi için manuel tedavi programı uygulanırken diğer gruba plasebo tedavisi uygulanmıştır. Tedavi sonrasında yapılan değerlendirmeler sonucunda çalışma grubunda temporomandibular eklem disfonksiyonu semptomlarında azalma meydana gelmiştir. Servikal bölgede ağrı ve hareket limitasyonunda da iyileşme görülmüştür. Ancak plasebo uygulanan kontrol grubunda semptomlarda bir düzelme görülmemiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına benzer olarak bizim çalışmamızın sonucunda da uyguladığımız tek seanslık manuel terapinin anlık ve kısa süreli dönemde servikal bölge ağrı ve fonksiyonel durumu üzerinde iyileştirici etkilerinin olduğu; kontrol grubunda ise herhangi bir düzelmelerin olmadığı belirlenmiştir.

Butts ve arkadaşları (2017), TME eklemi ve üst servikal bölgeye yönelik eklem mobilizasyon ve manipülasyon uygulamalarının TMED'de görülen ağrı ve disfonksiyon semptomlarını azaltmakta kanıta dayalı en etkili konvansiyonel tedaviler olduğunu belirtmişlerdir.

2020 yılında yapılan bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında, TMED ve baş ağrısı problemlerinde, servikal ve temporal bölgeye birlikte yapılan manuel tekniklerin yalnızca servikal bölgeye uygulanan manuel tekniklere göre kısa süreli dönemde ağrı şiddeti ve ağrısız maksimum ağız açma üzerinde daha etkili bir yaklaşım olduğu bildirilmiştir. Bu sonuçlara dayanarak, TMED'li bireylere hem temporal hem de servikal bölgeye birlikte uygulanan manuel terapi uygulamaları önerilmiştir (La Touche vd 2020).

Servikojenik baş ağrılı hastalar üzerinde yapılan bir araştırmada, çalışma grubuna 3-6 haftalık sürede servikal ve temporomandibular bölgeye yönelik manuel tedavi teknikleri toplam 6 seans uygulanırken; kontrol grubuna ise yalnızca servikal bölgeye manuel tedavi teknikleri uygulanmıştır. Uygulanan manuel tedavi tekniklerine aktif ve pasif hareketler, koordinasyon egzersizleri ve ev egzersizleri de dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda hem servikal hem de temporomandibular manuel terapi teknikleri uygulanan grupta tedavi sonrası baş ağrısı şiddetinde önemli derecede azalma ve boyun fonksiyonunda artma

tespit edildiği ve bu etkilerin tedavi sonlandırıldıktan sonraki dönemde de devam ettiği rapor edilmiştir. Fakat sadece servikal tedavi uygulanan grupta iyileşme gözlenmemiştir. Çalışma sonuçlarına göre, temporomandibular bölgeye uygulanan manuel terapi tekniklerinin uzun dönemde de servikojenik baş ağrısı olan bireyler için yararlı olduğu gösterilmiştir. Hem servikal hem de temporomandibular manuel terapi teknikleri uygulanan grupta tedavi sonrası ağrı düzeyi, TMED semptomları ve temporal kas palpasyonla ağrı şiddeti eşik değerlerinin, yalnızca servikal bölgeye uygulanan manuel terapi teknikleri grubuna göre önemli ölçüde iyileşme sağladığı bulunmuştur. Kronik ağrı durumunda ilk değerlendirme ve tedavi sonrası üçüncü değerlendirme sonuçları karşılaştırıldığında servikal ve TME bölgesine uygulanan tedavinin, sadece servikal bölgeye uygulanan tedavi grubuna göre kronik ağrının azalmasında daha etkili olduğu gösterildi (Von Piekartz ve Lüdtke 2011).

Bir çalışmada servikal bölge mobilizasyon uygulamalarının kraniyofasiyal ağrıda etkisi araştırılmıştır. Çalışma grubuna servikal bölgeye mobilizasyon teknikleri uygulanırken kontrol grubuna sham tedavi uygulanmıştır. Uygulamalar sonucunda VAS ile ölçülen istirahat ağrı şiddetinde servikal bölge mobilizasyon tekniklerinin uygulandığı grupta kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde azalma tespit edilmiştir. (La Touche vd 2013).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada, bir gruba temporomandibular eklem ve boyun bölgesine yönelik egzersiz programı ve hasta eğitimi verilirken diğer gruba bunlara ek olarak temporomandibular ve servikal bölgeye manuel terapi uygulanmıştır. Ek olarak temporomandibular ve servikal bölgeye manuel terapi uygulanan grupta ağız açıklığı miktarının diğer gruba göre anlamlı düzeyde daha fazla arttığı belirlenmiştir (Tuncer vd 2013).

Literatür incelendiğinde TMED’de hem servikal hem de TME bölgesini içine alacak şekilde yapılan fizyoterapi uygulamalarının sadece TME bölgesine ya da sadece servikal bölgeye yönelik uygulamalara göre ağrı ve hareket açıklığı açısından daha etkili olduğu görülmektedir. Çalışmalarda genellikle bu popülasyondaki bireyler için birden fazla fizyoterapi uygulamalarının etkisinin araştırıldığı görülmektedir. Bizim çalışmamızda sadece bir gruba manuel terapi uygulamaları yapılmış; herhangi bir başka tedavi yöntemi ile karşılaştırılmamıştır. Çalışmamızın sonuçları temporomandibular ve servikal bölgeye yönelik manuel tedavi tekniklerinin herhangi bir tedavi uygulanmayan aynı probleme sahip bireylere göre anlık ve kısa süreli dönemde ağrı ve fonksiyonel kısıtlılık açısından etkili bir yaklaşım olduğunu göstermektedir.

Literatürü incelediğimizde TMED'li bireylerde dengenin nasıl etkilendiğine dair çalışmalara kısıtlı olarak rastladık. Kısıtlı olan bu çalışmalarda da genel anlamda TMED'li bireylerde dengenin nasıl etkilendiği incelenmiş; bizim çalışmamızda olduğu gibi manuel terapi uygulamalarının etkinliğine bakılmamıştır.

TMED'li bireylerde yapılan bir çalışmada postüral kontroldeki değişiklik incelenmiştir. Postüral kontrol, NeuroCom Balance Manager (*NeuroCom, Clackamas, OR, USA*) statik denge cihazı ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda TMED problemlili bireylerde statik dengenin olumsuz yönde etkilendiği gösterilmiştir. Artrojenik TMED olan bireylerde postüral kontrol değişikliklerinin araştırılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu rapor edilmiştir (Zhang vd. 2022).

Oklüzal atel kullanımının postüral denge üzerindeki etkilerinin incelendiği bir çalışmada bir gruba egzersiz programı ve oklüzal atel oryantasyonu verilirken, diğer gruba sadece egzersiz programı verilmiştir. Çalışmada postüral denge değerlendirilmesi, iki duyusal durumdan oluşan bir kuvvet platformu (OR6–WP, AMTI, ABD) aracılığıyla stabilometri testi ile değerlendirilmiştir. Sadece egzersiz verilen grupta postüral dengenin egzersizle birlikte oklüzal atel kullanılan gruba göre daha üstün olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada, oklüzal splint kullanımının neden olduğu temporomandibular eklem bölgesindeki biyomekaniksel değişikliklerin postural dengeyi olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Oliveira vd. 2018).

Postüral kontrol mekanizması, propriyoseptif, vestibüler ve görsel reseptörlerden oluşan bilgi gerektirir. TME, servikal bölgeyle komşuluk ilişkisinden dolayı nörofizyolojik bağlantılar ile postüral durumu etkileyebilir. Bunun nedeni olarak, TME'nin servikal omurga üzerinde ağrı ve kassal yorgunluğa neden olarak postüral kontrol mekanizmasını etkilemesi gösterilmiştir (Vuillerme vd 2005, Michelotti vd 2006).

Ries ve Bérzin (2008)'in yaptıkları çalışmada, TMED'li bireyler ile sağlıklı bireylerin dengeleri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, TMED'in bireylerin dengesi üzerinde olumsuz etkisi olduğu gösterilmiştir. Bugüne kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde fizyoterapi anlamında egzersizin etkisinin araştırıldığı görülmektedir. Bununla birlikte diş hekimleri tarafından oklüzal splint kullanımının etkisine yönelik çalışmalarda vardır (Oliveira vd. 2018).

Karagöz B. ve arkadaşlarının (2020) yaptığı çalışmada, temporomandibular eklem ile dengenin ve baş postürünün ilişkili olduğu gösterilmiştir. Literatürden elde edilen sonuçlar genellikle TME ile dengenin ilişkili olduğu yönündedir. Ancak, farklı fizyoterapi uygulamalarının denge üzerine etkisini inceleyen çalışma sayısı çok azdır. Bu çalışmalarda, TMED'de egzersizin dengeyi geliştirdiği yönündedir. Ancak bizim bildiğimiz



kadarı ile çalışmamızda olduğu gibi tek seans manuel terapi uygulamalarının denge üzerine etkisini inceleyen bir çalışma yoktur. Sonuçlarımız, tek seans manuel terapi uygulamalarının anlık ve kısa süreli dönemde gözler kapalı denge üzerine olumlu etkisi olduğunu göstermiştir. Dengede önemli bir parametre olan görmeyi de içeren gözler açık denge değerlendirmesinde ise anlamlı bir sonuç elde edemedik. Bunun neden ortalama yaşı göz önünde bulundurduğumuzda genç yetişkin hasta popülasyonumuzda gözler açık dengenin zaten iyi düzeyde olması ve tek seans manuel tedavinin bu dengeyi geliştirmekte yetersiz kalması olabilir. Literatürde bizim çalışmamıza benzer bir çalışma bulamamamız sonuçlarımızı yorumlamayı güçleştirmiştir. Bu konuda yapılacak daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz. Manuel terapinin anlık ve kısa süreli dönemde denge üzerine etkisini incelediğimiz bu çalışma literatüre olumlu katkı sağlayacaktır.

Literatürde kronik boyun ağrısında fonksiyonel özürlü değerlendirmek amacıyla Boyun Özürlü Göstergesi anketi sıklıkla kullanılmaktadır (Valera-Calero vd 2019, Farooq vd 2016, Lee vd 2005).

Armijo-Olivo ve ark. boyun özürlü düzeyi ve çene özürlü düzeyi arasında kuvvetli bir ilişki bildirmişlerdir. Von Piekartz ve ark. da, boyun özürlü düzeyini TMED şiddeti ile ilişkili bulmuştur. Costa ve ark. yaptığı çalışmada çiğneme ile artan myofasyal ağrılı bireylerde temporomandibular ve servikal bölgede artan kas hassasiyeti ile boyun özürlü düzeyini ilişkili bulmuşlardır. Yapılan bazı çalışmalarda ise TMED problemine sahip bireylerin sağlıklı bireylerle kıyaslandığında anlamlı olarak daha şiddetli bir boyun özürlü düzeyine sahip olduklarını rapor edilmiştir. (Bilgin E. 2020, Ferreira MP 2019, Cátedra PP 2019) Bizde çalışmamızda literatürde TMED ile ilişkili bulunan boyun özürlü çalışmamızda değerlendirdik. Uyguladığımız tek seanslık manuel terapi tekniklerinden sonra çalışma grubunda tedavi uygulamadığımız kontrol grubuna göre kısa süreli dönem boyun özürlüde anlamlı düzeyde iyileşme bulduk.

Literatür taramasında, TMED problemlerinde fonksiyonelliği ölçmek için çok çeşitli skalalar kullanılmaktadır. Özellikle RDC/TMD tanı kriterlerinin detaylı olması bu skalalarda çeşitlilik yaratmaktadır. Calixtre ve ark. (2016) yaptıkları çalışmada TMED problemlili bireylerde servikal mobilizasyon ve egzersiz içeren rehabilitasyon programının etkisini incelemişlerdir. Fonksiyonelliği değerlendirmek için 'Mandibular Fonksiyonel Bozukluk Anketi' kullanmışlardır. Tedavi sonrası fonksiyonel durumun iyileştiğini belirlemişlerdir. Miloro ve ark. (Miloro vd. 2017) yaptığı çalışmada ise diskektomi yapılan bireylerde preoperatif maksimal insizal açıklık ve fonksiyonel durumu değerlendirebilmek için 'Helkimo Klinik Disfonksiyon Endeksi'ni kullanmışlardır. Chantaracherd ve ark. (2015), ise yaptıkları çalışmada TMED problemlerinde eklem içi bozuklukları çeşidinin ağrı

hassasiyeti, fonksiyon ve özür üzerine etkisini araştırmışlardır. Eklem içi bozukluğun şiddeti arttıkça ağrı ve özür düzeyinde artış, fonksiyonellikte azalma olduğunu bildirmişlerdir. Çenenin fonksiyonel durumunu değerlendirmek için 'Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası'nı kullanmışlardır. Bizim bildiğimiz kadarı ile bizim çalışmamızda olduğu gibi tek seans uygulanan manuel terapinin hasta bildirimli fonksiyonel durumu ölçen anketlerle etkisini ölçen bir çalışma yoktur. Bizim çalışmamız tek seans manuel terapinin fonksiyonel durum üzerinde etkili bir tedavi yaklaşımı olduğunu göstermiştir. Literatürde bununla ilgili yapılacak daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

Literatürde temporomandibular eklem disfonksiyonlu bireylerde tek seans uygulanan manuel terapinin ağrı ve fonksiyonel durum üzerine anlık ve kısa süreli etkisini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Hem bu tedavi yöntemini uygulayan ilk çalışma olması hem de elde edilen sonuçların literatüre sağlayacağı katkı çalışmamızın güçlü yönleridir. Çalışmamızın her TMED tipine yönelik aynı manuel terapi uygulamalarını içermesi ve ek bir tedavi uygulaması içermemesi bir limitasyon olarak değerlendirilebilir. Ancak çalışmamızın metodolojisi gereği sadece manuel terapi uygulamalarının etkilerini ortaya koymaya çalıştık. Çalışmaya katılan tüm bireylere değerlendirmelerimiz bittikten sonra ev programı olarak egzersiz programı gösterilmiş ve dikkat edilmesi gereken hususlar konusunda bilgi verilmiştir. Çalışmamızda sadece bir haftalık takip değerlendirmesi yapılmıştır. Bu nedenle orta ve uzun dönemdeki etkileri bilinmemektedir. Bu çalışmamızın bir limitasyonu olarak değerlendirilebilir. Aynı zamanda TMED'li bireylerde karşılaşılabilecek bir problem olan bruksizm varlığını çalışmamıza dahil etmemiz çalışmamızın bir diğer limitasyonudur.

Sonuç olarak, çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar TMED problemlerine sahip bireylerde servikal ve TME bölgesine uygulanan tek seanslık manuel terapi uygulamalarının bir haftalık takip dönemini de içeren anlık ve kısa süreli etkilerinin ağrı ve fonksiyonel durum üzerinde olumlu etkilerini göstermiştir. Her parametrede elde ettiğimiz iyileşme sonuçları manuel terapi yöntemlerinin TMED problemlerinde etkili olduğunu göstermiştir. Literatürde çalışmamızda olduğu gibi manuel terapinin tek seans uygulandığı, anlık ve kısa süreli etkisinin incelendiği çalışma sayısı yetersizdir. Bu konu ile ilgili yapılacak daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Aynı zamanda uyguladığımız manuel tedavi tekniklerinin uzun süreli seans uygulamaları ile uzun dönem takip sonuçlarının da rapor edildiği konu ile ilgili çalışmalar klinisyenlere yol gösterici olacaktır.

## 6.SONUÇLAR

Çalışmamızda elde edilen bulgular incelendiğinde ulaşılan sonuçlar aşağıdaki gibidir:

1. Temporomandibular eklem disfonksiyonlu bireylerde tek seans uygulanan manuel tedavi yaklaşımlarının tedaviden hemen sonra ve 1 haftalık takipte tedavi öncesine göre ağrı şiddetini azaltmakta ve fonksiyonel durumu düzeltmekte (gözler açık sağ ve sol denge değerlendirmeleri dışında) etkili bir yaklaşım olduğu belirlenmiştir ( $H_{1-1}$  hipotezimiz belirtilen parametreler açısından doğrulandı).
2. Temporomandibular eklem disfonksiyonlu bireylerde tek seans uygulanan manuel tedavi yaklaşımlarının gözler açık sağ ve sol denge değerlendirmelerinde tedaviden hemen sonra ve 1 haftalık takipte tedavi öncesine göre anlamlı bir fark yoktu ( $H_{1-1}$  hipotezimiz belirtilen parametreler açısından doğrulanmadı).
3. Herhangi bir tedavinin uygulanmadığı temporomandibular eklem disfonksiyonlu bireylerde 1 hafta ara ile yapılan iki değerlendirme arasında ağrı şiddeti ve fonksiyonel durum parametreleri açısından anlamlı bir fark olmadığı bulundu ( $H_{1-2}$  Hipotezimiz doğrulandı).
4. Temporomandibular eklem disfonksiyonlu bireylerde tek seans uygulanan manuel tedavi yaklaşımlarının, 1 haftalık takip sonrasında herhangi bir tedavinin uygulanmadığı aynı probleme sahip bireylere göre ağrı şiddeti ve fonksiyonel durum parametrelerinde iyileşme sağlama açısından üstün olduğu bulundu ( $H_{1-3}$  Hipotezimiz doğrulandı).

Çalışmamızın sonuçları, temporomandibular disfonksiyonlu bireylerde uyguladığımız tek seans manuel tedavi yaklaşımlarının gözler açık denge parametreleri hariç tüm parametrelerde tedaviden hemen sonra ve 1 haftalık takipte tedavi öncesine göre anlamlı düzeyde düzelme sağladığını ortaya koymuştur. Çalışmamızın sonuçları tek seans manuel terapi uygulamalarının bir haftalık kısa süreli döneme kadar temporomandibular eklem ve boyun bölgesi ile ilişkili ağrı ve fonksiyonel parametreler üzerinde etkili bir tedavi yaklaşımı olduğunu göstermiştir.

## 7. KAYNAKLAR

Armijo-Olivo S, Magee D. Cervical musculoskeletal impairments and temporomandibular disorders, **J Oral Maxillofac Res** 2012, 3(4). doi: 10.5037/jomr.2012.3404

Amor FB, Carpentier P. Anatomic and mechanical properties of the lateral disc attachment of the temporomandibular joint. **J Oral Maxillofac Res** 1998; 56: 1164–1167.

Asquini G, Rushton A, Pitance L, Heneghan N, Falla D. The effectiveness of manual therapy applied to craniomandibular structures in the treatment of temporomandibular disorders: protocol for a systematic review. **Syst Rev** 2021 Mar 8; 10(1): 70. doi: 10.1186/s13643-021-01623-7. PMID: 33685496; PMCID: PMC7941703.

Bae Y, Park Y. The Effect of Relaxation Exercises for the Masticator Muscles on Temporomandibular Joint Dysfunction (TMD). **J Phys Ther Sci J** 2013; 25(5); 583–586.

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

Bilgin E, Bilgin E, Özdemir O, Kalyoncu U. Temporomandibular disorders in ankylosing spondylitis: a cross-sectional, monocentric study, **Rheumatol Int** 2020. doi: 10.1007/s00296-020-04563-y.

Boonstra AM, Preuper HRS, Balk GA, Stewart RE. Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain. **Pain** 2014; 155(12): 2545–2550.

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

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

Calixtre, L. B. Gruninger, B. L. Haik, M. N. Albuquerque-Sendin, F. Ve Oliveira, A. B. (2016). 'Effects of cervical mobilization and exercise on pain, movement and function in subject with temporomandibular disorders: a single group pre-post test', **J Appl Oral Sci** sayı 3, ss 188-197.

Cátedra PP, Blanco CR, Vega MDC, Rizo AMH, Sánchez FJS, Dalí GC, Lagares DT. Pressure pain threshold, neck disability index, oral opening and levels of salivary biomarkers in patients with temporomandibular disorders. a cross-sectional study, **Clin Adv Health Res** 2019 , 1(1): 11-28.

Chantaracherd, P. John, M. T. Hodges, J. S. Ve Schiffman, E. L. (2015). 'Temporomandibular Joint Disorders' Impact on Pain, Function, and Disability', **J Den Res** sayı 3, ss 79-86.

- Chaves P de J, de Oliveira FEM, Damázio LCM. Incidence of postural changes and temporomandibular disorders in students. *Acta Ortop Bras* 2017; 25(4): 162–164.
- Ciancaglini R, Testa M, Radaelli G. Association of neck pain with symptoms of temporomandibular dysfunction in the general adult population. *Scand J Rehabil Med* 1999 Mar; 31(1): 17-22. doi: 10.1080/003655099444687. PMID: 10229999.
- Corum, M., Basoglu, C., Topaloglu, M., Diracoglu, D., & Aksoy, C. Spinal high-velocity low-amplitude manipulation with exercise in women with chronic temporomandibular disorders. *Manuelle Medizin* 2018; 56(3), 230-238.
- De Laat A, Meuleman H, Stevens A, Verbeke G. Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. *Clin Oral Investig* 1998; 2(2): 54–57.
- de Resende C, Alves A, Coelho L, Alchieri J, Roncalli A, Barbosa, C. Quality of life and general health in patients with temporomandibular disorders. *In Braz Oral Res* 2013 (Vol. 27).
- Duymaz T. Mobilizasyon Teknikleri, 1.baskı, *Hipokrat Yayınevi* 2017, s.202
- Dworkin SF, von Korff MR, LeResche L. Epidemiologic studies of chronic pain: A dynamicecologic perspective. *Annals Behav Med* 1992; 14(1): 3–11.
- Felicio, C. M. Three-dimensional analysis of jaw kinematic alterations in patients with chronic TMD–disc displacement with reduction. *J Oral Rehabil* 2016, 43(11), 824-832.
- Fernandes, P. R., de Vasconcellos, H. A., Okeson, J. P., Bastos, R. L., & Maia, M. L. (2003). The anatomical relationship between the position of the auriculotemporal nerve and mandibular condyle. *Cranio*® 21(3), 165-171.
- Fernández-de-Las-Peñas C, Von Piekartz H. Clinical Reasoning for the Examination and Physical Therapy Treatment of Temporomandibular Disorders (TMD): A Narrative Literature Review. *J Clin Med* 2020 Nov 17; 9(11): 3686. doi: 10.3390/jcm9113686. PMID: 33212937; PMCID: PMC7698332.
- Ferreira MP, Waisberg CB, Conti PCR, Bevilacqua-Grossi D. Mobility of the upper cervical spine and muscle performance of the deep flexors in women with temporomandibular disorders, *J Oral Rehabil* 2019, 46(12): 1177-1184.
- Fletcher MC, Picuch JF, Lieblich SE. "Anatomy and pathophysiology of the temporomandibular joint", Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery, Eds. *BC Decker Inc London* 2004, s.933-943.
- Furto ES, Cleland JA, Whitman JM, Olson KA. Manual physical therapy interventions and exercise for patients with temporomandibular disorders. *Cranio* 2006; 24 (4): 283-291
- Geri T, Viceconti A, Minacci M, Testa M, Rossettini G. Manual therapy: Exploiting the role of human touch. *Musculoskelet Sci Pract* 2019 Dec; 44: 102044. doi: 10.1016/j.msksp.2019.07.008. Epub 2019 Jul 25. PMID: 31358458.
- Gezer İA, Levendoğlu F. Temporomandibular eklem rahatsızlıklarının sınıflandırılması, tanı ve tedavisi. *Genel Tıp Derg* 2016; 26(1): 34-40
- Grondin F, Hall T, Laurentjoye M, Ella B. Upper cervical range of motion is impaired in patients with temporomandibular disorders. *Cranio* 2015; 33(2): 91-99
- Goadsby PJ, Bartsch T. On the functional neuroanatomy of neck pain. *Cephalalgia* 2008 Jul;28 Suppl 1:1-7. doi: 10.1111/j.1468-2982.2008.01606.x. PMID: 18494984.

Gui H, Wu J, Shen SG, Bautista JS, Voss PJ, Zhang S. Navigation-guided lateral gap arthroplasty as the treatment of temporomandibular joint ankylosis. **J Oral Maxillofac Surg** 2014; 72(1): 128-138.

Haribhakti VV. The dentate adult human mandible: an anatomic basis for surgical decision making. **Plast Reconstr Surg** 1996; 97(3): 536–541.

Hengeveld E., Banks, K. Maitland's Vertebral Manipulation - management of vertebral manipulation, Volume 1. **Churchill Livingstone** 2013, 480.

Herpich CM, Gomes CAF de P, Dibai-Filho AV, Politti F, Souza C da S, Biasotto-Gonzalez DA. Correlation between severity of temporomandibular disorder, pain intensity, and pressure pain threshold. **J Manipulative Physiol Ther** 2018; 41 (1): 47-51.

Herrera-Valencia A, Ruiz-Muñoz M, Martín-Martín J, Cuesta-Vargas A, González-Sánchez M. Efficacy of Manual Therapy in Temporomandibular Joint Disorders and Its Medium-and Long-Term Effects on Pain and Maximum Mouth Opening: A Systematic Review and Meta-Analysis. **J Clin Med** 2020; 9(11): 3404. Published 2020 Oct 23.

Howe TE, Rochester L, Jackson A, Banks PMH. Exercise for improving balance in older patients. **Cochrane Database of Syst Rev** 2009. Issue 4.

Jamison RN, Fanciullo GJ, Baird JC. Usefulness of pain drawings in identifying real or imagined pain: Accuracy of pain professionals, nonprofessionals, and a decision model. **J Pain** 2004; 5(9): 476–482.

Karagöz, B. *Temporomandibular eklem disfonksiyonlu hastalarda denge, fonksiyonel durum, baş postürü, yaşam kalitesi ve ruhsal durumun incelenmesi* Master's thesis, **Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü** Denizli, 2020, s.56.

Kılınç HE, Ulusoy B, Ergun N. Sağlıklı Kadınlarda Servikal Bölgede Oluşturulan Kassal Yorgunluğun Temporomandibular Eklem Üzerine Akut Etkisi. **Turk J Physiother Rehabil** 2015; 26(1): 20–25.

Kitsoulis, P., Marini, A., Iliou, K., Galani, V., Zimpis, A., Kanavros, P., & Paraskevas, G. (2011). Signs and symptoms of temporomandibular joint disorders related to the degree of mouth opening and hearing loss. **BMC Ear Nose Throat Disord** 11, 1-8.

Koç C. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi (3rd ed.), **Güneş Tıp Kitabevleri** Ankara, 2019.

La Touche R, Fernández-de-las-Peñas C, Fernández-Carnero J, Escalante K, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemany A, Cleland JA. The effects of manual therapy and exercise directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders. **J Oral Rehabil** 2009 Sep; 36(9): 644-52.

La Touche R, Paris-Alemany A, Mannheimer JS, Angulo-Díaz-Parreño S, Bishop MD, Lopéz-Valverde-Centeno A, von Piekartz H, Fernández-Carnero J. Does mobilization of the upper cervical spine affect pain sensitivity and autonomic nervous system function in patients with cervico-craniofacial pain? A randomized-controlled trial. **Clin J Pain** 2013 Mar; 29(3): 205-15.

La Touche R, Martínez García S, Serrano García B, Proy Acosta A, Adraos Juárez D, Fernández Pérez JJ, Angulo-Díaz-Parreño S, Cuenca-Martínez F, Paris-Alemany A, Suso-Martí L. Effect of Manual Therapy and Therapeutic Exercise Applied to the Cervical Region on Pain and Pressure Pain Sensitivity in Patients with Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-analysis. **Pain Med** 2020 Oct 1; 21(10): 2373-2384.

Lindfors E, Arima T, Baad-Hansen L, Bakke M, De Laat A, Giannakopoulos NN, Glaros A, Guimarães AS, Johansson A, Le Bell Y, Lobbezoo F, Michelotti A, Müller F, Ohrbach R, Wänman A, Magnusson T, Ernberg M. Jaw Exercises in the Treatment of Temporomandibular Disorders-An International Modified Delphi Study. *J Oral Facial Pain Headache* 2019 Fall; 33(4): 389–398.

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

Luz JG, Uono HH, Yamamoto MK. Passive mandibular border positions and their relationships with signs and symptoms of craniomandibular disorder. A study of linear and angular measurements. *J Nihon Univ Sch Dent* 1995; 37(1): 28-32.

Mapelli A, Machado BC, Garcia DM, Rodrigues Da Silva MA, Sforza C, de Felício CM. Three-dimensional analysis of jaw kinematic alterations in patients with chronic TMD - disc displacement with reduction. *J Oral Rehabil* 2016; 43(11): 824-832.

Mehtab, Ayhan. *Temporomandibular eklem disfonksiyonunda manuel tedavi tekniklerinin tedavi etkinliğinin incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü* Denizli, 2019 syf.58

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

Michelotti A, Buonocore G, Farella M, Pellegrino G, Piergentili C, Altobelli S, Martina R. Postural stability and unilateral posterior crossbite: Is there a relationship? *Neurosci Lett* 2006; 392(1–2): 140–144.

Calixtre, L. B. Gruninger, B. L. Haik, M. N. Albuquerque-Sendin, F. Ve Oliveira, A. B. (2106). 'Effects of cervical mobilization and exercise on pain, movement and function in subject with temporomandibular disorders: a single group pre-post test', *J Appl Oral Sci* sayı 3, ss 188-197.

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

Nassif NJ, Al-Salleeh F, Al-Admawi M. The prevalence and treatment needs of symptoms and signs of temporomandibular disorders among young adult males. *J Oral Rehabil* 2003 Sep; 30(9): 944-50.

Nekora-Azak A, Evlioglu G, Ordulu M, İşsever H. (). Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in a Turkish population. *J Oral Rehabil* 2006; 33(2): 81–84.

Nickel JC, McLachlan KR, Smith DM. Eminence development of the postnatal human temporomandibular joint. *J Dent Res* 1988 Jun; 67(6): 896-902.

Neumann D.A. "Çiğneme Kinezyolojisi ve Ventilasyon", Kas-İskelet Sistemi Kinezyolojisi Rehabilitasyon İçin Temeller, 3.baskı, çeviri editörü Yakut Y., *Hipokrat Yayıncılık* Ankara, 2018, s.437-468

Oana L, Zetu I, Petcu A, Nemtoi A, Dragan E, Haba D. (). The essential role of cone beam computed tomography to diagnose the localization of impacted maxillary canine and to detect the austerity of the adjacent root resorption in the Romanian population. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi* 2013; 117(1); 212–216.

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



Ohrbach R, Gonzalez YM, List T, Michelotti A, Schiffman E. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD): Clinical Examination Protocol. **J Oral Facial Pain Headache** 2014

Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion 7th Edition, **Mosby** St.Louis, Missouri 2012.

Oliveira-Campelo NM, Rubens-Rebelatto J, Martín-Vallejo FJ, Alburquerque-Sendín F, Fernández-De-Las-Peñas C. The immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation and suboccipital muscle inhibition technique on active mouth opening and pressure pain sensitivity over latent myofascial trigger points in the masticatory muscles. **J Orthop Sports Phys Ther** 2010; 40(5): 310– 317.

Oliveira SSI, Pannuti CM, Paranhos KS, et al. Effect of occlusal splint and therapeutic exercises on postural balance of patients with signs and symptoms of temporomandibular disorder. **Clin Exp Dent Res** 2019; 5(2): 109-115. Published 2019 Feb 12.

Olivo SA, Fuentes J, Major PW, Warren S, Thie NMR, Magee DJ. The association between neck disability and jaw disability, **J Oral Rehabil** 2010; 37(9): 670-679.

Otman S, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Ankara. **Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yayınları** 16, 2 Baskı. 1998.

Petty N, Rushton A, Çev: Dalkılıç M, Elbasan B. Nöromuskuloskeletal Muayene ve Değerlendirme Fizyoterapistler İçin El Kitabı. **Hipertip** 2011, İstanbul, p: 169-188

Plesh O, Adams SH, Gansky SA. Temporomandibular joint and muscle disorder-type pain and comorbid pains in a national US sample. **J Orofac Pain** 2011; 25(3): 190-198.

Rener-Sitar, K, Celebic A, Stipetic J, Marion L, Petricevic N, Zaletel-Kragelj L. Oral Health Related Quality of Life in Slovenian Patients with Craniomandibular Disorders. **In Coll. Antropol** 2008; 32(2): 513-517.

Rezaei K, Shadmehr A, Shirani G R, Olyaei G R, Abdolvahab M, Maroufizadeh S. Comparison of endurance and motion between cervical and temporomandibular joints in temporomandibular disorders and healthy subjects. **Br J Oral Maxillofac Surg** 2017; 8(2): 88-93.

Rodrigues JH, Marques MM, Biasotto-Gonzalez DA, Moreira MSNA, Bussadori SK, Mesquita-Ferrari RA, Martins MD. Evaluation of pain, jaw movements, and psychosocial factors in elderly individuals with temporomandibular disorder under laser phototherapy. **Lasers Med Sci** 2015; 30(3): 953–959

Rollman GB, Gillespie JM. The role of psychosocial factors in temporomandibular disorders. **Curr Rev Pain** 2000; 4(1): 71-81.

Rossi SS De, Greenberg MS, Rcsd FDS, Liu F, Steinkeler A. Temporomandibular Disorders Evaluation and Management. **Med Clin North Am** 2014; 98(6): 1353–1384.

Sakar O, Sülün T, Kurt H, Gençel B. Reliability and comparison of two facial measurements to detect changes of occlusal vertical dimension in complete denture wearers. **Gerodontology** 2011; 28(3): 205-208.

Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, Dworkin SF. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium

- Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache* 2014; 28(1): 6–27.
- Schiffman E, Ohrbach R. Executive summary of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders for clinical and research applications. *J Am Dent Assoc* 2016 Jun;147(6): 438-45. doi: 10.1016/j.adaj.2016.01.007. Epub 2016 Feb 26.
- Shaffer SM, Brismée JM, Sizer PS, Courtney CA. (). Temporomandibular disorders. Part 1: Anatomy and examination/diagnosis. *J Man Manip Ther* 2014; 22(1): 2–12.
- Shaffer SM, Brisme JM, Sizer PS, Courtney CA. Temporomandibular disorders. Part 2: conservative management. *J Man Manip Ther* 2014; 22 (1): 13-23.
- Slade GD, Fillingim RB, Sanders AE, Bair E, Greenspan JD, Ohrbach R, Dubner R, Diatchenko L, Smith SB, Knott C, Maixner W. Summary of findings from the OPPERA prospective cohort study of incidence of first-onset temporomandibular disorder: implications and future directions. *J Pain* 2013 Dec; 14(12): T116-24.
- Stockstill, J. W., Gross, A. J., & McCall, W. D., Jr (1989). Interrater reliability in masticatory muscle palpation. *J craniomandib disord* 3(3), 143–146.
- Suvinen TI, Reade PC, Kemppainen P, Könönen M, Dworkin SF. 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 J Pain* 2005 9(6) 613–633.
- Telci EA, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek IE, Yagli N. The cultural adaptation, reliability, and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine* (Phila Pa 1976) 2009; 34(16): 1732-5
- Toure, G. (2018). *Arterial vascularization of the mandibular condyle and fractures of the condyle. Plast Reconstr Surg* 141(5), 718e-725e.
- Tuncer AB, Ergun N, Tuncer AH, Karahan S. Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorder: a randomized controlled trial, *J Bodyw Mov Ther* 2013; 17(3): 302-308.
- Tuncer A, Atay F, Guzel HC, Tuncer AH. Comparison of factors affecting patients with a myofascial temporomandibular disorder with and without sleep bruxism. *Niger J Clin Pract* 2022; 25(3): 273-280.
- Vieira LS, Pestana PRM, Miranda JP, et al. The Efficacy of Manual Therapy Approaches on Pain, Maximum Mouth Opening and Disability in Temporomandibular Disorders: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *Life (Basel)*. 2023; 13(2): 292. Published 2023 Jan 20.
- Von Piekartz H, Pudelko A, Danzeisen M, Hall T, Ballenberger N. Do subjects with acute/subacute temporomandibular disorder have associated cervical impairments: a cross-sectional study, *Man Ther* 2016, 26: 208-215.
- Vuillerme N, Pinsault N, Vaillant J. Postural control during quiet standing following cervical muscular fatigue: Effects of changes in sensory inputs. *Neurosci Lett* 2005; 378(3): 135–139.
- AYNALI, Giray, and Mahmut YENER. "Temporomandibular eklem bozukluklarında tedavi seçenekleri." *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 3.3 (2012): 150-154.

Zhang L, Xu L, Lu J, Cai B, Fan S. Static Balance in Participants with Temporomandibular Joint Disc Displacement without Reduction Versus Healthy Participants: A Cross-Sectional Study. *Med Sci Monit* 2022; 28: e934593. Published 2022 Feb 18.

Walczyńska-Dragon K, Baron S, Nitecka-Buchta A, Tkacz E. Correlation between TMD and cervical spine pain and mobility: Is the whole body balance TMJ related? *BioMed Res Int* 2014.

Wewers ME, Love NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Res Nurs Health* 1990; 13(4): 227–236.

Wieckiewicz M, Boening K, Wiland P, Shiau YY, Paradowska-Stolarz A. Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders. *J Headache Pain* 2015; 16(1): 1–12.

Wink CS, St Onge MZM. Neural elements in the human temporomandibular articular disc. *J Oral Maxillofac Surg* 1992; 50(4): 334–337.



## 9.EKLER

Ek-1.

Evrak Tarih ve Sayısı: 18.08.2021-E.90118



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

Sayı : E-60116787-020-90118  
Konu : Başvurumuz Hk.

Sayın Prof. Dr. Emine ASLAN TELCİ

İlgi : 09/08/2021 tarihli dilekçeniz. *10.185.1.46*  
*340*

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz *18.08.2021* **Temporomandibular Eklemler Disfonksiyonlu Hastalarda Manuel Terapi Tekniklerinin Ağrı, Denge ve Fonksiyonel Durum Üzerine Anlık ve Kısa Süreli Etkilerinin İncelenmesi: Randomize Kontrollü Çalışma** konulu çalışmanız 17.08.2021 tarih ve 15 sayılı kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

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

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Tahir TURAN  
Başkan



Ek-2.

**Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Hastalarda Manuel Terapi  
Tekniklerinin Ağrı, Denge ve Fonksiyonel Durum Üzerine Anlık ve Kısa  
Sürelili Etkilerinin İncelenmesi: Randomize Kontrollü Çalışma**

Tarih:

Katılımcı No:

Cinsiyet: ( ) Kadın ( ) Erkek

Yaş:

Eğitim Yılı: ..... yıl (toplam aldığı eğitim yılı)

Eğitim Durumu:

Meslek:

Boy: ..... m

Kilo: ..... kg

VKİ: ..... kg/m<sup>2</sup>

Medeni Durum: ( ) Evli ( ) Bekar ( ) Boşanmış ( ) Dul

Herhangi bir hastalığınız var mı? ( ) Evet ( ) Hayır

Varsa İşaretleyiniz: ( ) Diyabet ( ) Hipertansiyon ( ) Kardiyovasküler Hastalık

( ) Solunum Problemi ( ) Malign Durum ( ) Diğer .....

Kullanılan İlaçlar: 1) ..... 2) ..... 3).....

4)..... 5).....

Şu anki çene ağrınız ne kadar süredir devam ediyor? ..... ay

İlk çene ağrısı deneyimini ne zaman yaşadınız? ..... ay önce

Çenenizin hangi bölgesinde ağrı var? ( ) Sağ ( ) Sol ( ) Her iki çene

Boyun ağrınız var mı var ise ne zamandır devam ediyor ?

( ) Evet .... aydır devam etmekte

( ) Hayır

**AĞRI ŞİDDETİ DEĞERLENDİRMESİ:**

**Sağ Çene Ağrısı (istirahat)**

0 10

**Sol Çene Ağrısı (istirahat)**

0 10

**Sağ Çene Ağrısı (aktivite)**

0 10

**Sol Çene Ağrısı (aktivite)**

0 10

**Sağ Çene Ağrısı (çigneme)**

0 10

**Sol Çene Ağrısı (çigneme)**

0 10

**Boyun Ağrısı**

0 10

**PALPASYONLA AĞRI ŞİDDETİ DEĞERLENDİRMESİ:**

**Sternokleidomastoid (Sağ)**

0 10

**Sternokleidomastoid (Sol)**

0 10



**Masseter (Sağ)**

0 10

**Masseter (Sol)**

1 10

**Temporal (Sağ)**

1 10

**Temporal (Sol)**

1 10

**FONKSİYONEL DURUM DEĞERLENDİRMESİ**

**Alt Çene Hareket Kapasitesinin Değerlendirmesi**

Ağız Açma: ..... mm

Sağa Lateralizasyon: ..... mm

Sola Lateralizasyon: ..... mm

Protrüzyon: ..... mm

Deviasyon: ( ) Var ( ) Yok

Defleksiyon: ( ) Var ( ) Yok

**Servikal Bölge Mobilitesinin Değerlendirilmesi:**

Fleksiyon: .....°

Ekstansiyon: .....°

Sağa Lateral Fleksiyon: .....°

Sola Lateral Fleksiyon: .....°

Sağa Rotasyon: .....°

Sola Rotasyon: .....°

**Statik Dengenin Değerlendirilmesi:**

| <b>Tek Ayak Üzerinde Durma<br/>Testi</b> | <b>Sağ</b>     | <b>Sol</b>     |
|--|----------------|----------------|
| <b>Gözler Açık</b>                       | ..... <b>S</b> | ..... <b>S</b> |
| <b>Gözler Kapalı</b>                     | ..... <b>S</b> | ..... <b>S</b> |

## **Boyun Özur Göstergesi:**

### **Boyun Özur Göstergesi**

Bu anket boyun ağrısının günlük yaşantınızı nasıl etkilediğine dair fizyoterapistinize bilgi vermek için hazırlanmıştır. Lütfen her bölümdeki soruları cevaplayıp sadece size uyan bir kutuyu işaretleyiniz. Bir bölüm içerisinde size uyan iki ifade olabilir, ancak yine de sizin probleminizi en iyi şekilde tanımlayan bir ifadeyi işaretleyiniz.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Bölüm 1 – Ağrının Şiddeti</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Şu anda ağrım yok.</li><li><input type="radio"/> Şu anda ağrım çok hafif.</li><li><input type="radio"/> Şu anda ağrım orta şiddette.</li><li><input type="radio"/> Şu anda ağrım oldukça şiddetli.</li><li><input type="radio"/> Şu anda ağrım çok şiddetli.</li><li><input type="radio"/> Şu anda ağrım düşünülebilenin en kötüsü.</li></ul>   | <p><b>Bölüm 2 – Kişisel Bakım (Yıkama, giyinme vb)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Var olan ağrıda artış olmaksızın normal olarak kişisel bakımımı yapabiliyim.</li><li><input type="radio"/> Normal olarak kişisel bakımımı yapabiliyim, ancak var olan ağrıda artış olur.</li><li><input type="radio"/> Kişisel bakımımı yapmam ağrılıdır, bu nedenle yavaş ve dikkatliyim.</li><li><input type="radio"/> Biraz yardıma ihtiyacım olmakla beraber, kişisel bakımımın büyük bir kısmını kendim yapabiliyim.</li><li><input type="radio"/> Kişisel bakımımın pek çoğunda, her gün yardıma ihtiyaç duyarım.</li><li><input type="radio"/> Giyinemem, güçlüklerle yıkanabilirim ve yataktayım.</li></ul> |
| <p><b>Bölüm 3 – Yük Kaldırma</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Var olan ağrıda artış olmaksızın bana ağır gelen yükleri kaldırabilirim.</li><li><input type="radio"/> Ağır yükleri kaldırabilirim fakat var olan ağrıda artış olur.</li><li><input type="radio"/> Ağrım, yerden ağır yükleri kaldırmama engel olur fakat eğer yükler uygun şekilde yerleştirilirse (örneğin; masanın üzerine konulursa) kaldırabilirim.</li><li><input type="radio"/> Ağrım, yerden ağır yükleri kaldırmama engel olur fakat eğer yükler uygun yerleştirilmişse ağır olmayan yükleri kaldırabilirim.</li><li><input type="radio"/> Çok hafif yükleri kaldırabilirim.</li><li><input type="radio"/> Hiçbir şeyi kaldıramam veya taşıyamam.</li></ul> | <p><b>Bölüm 4 – Okuma</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Boynumda herhangi bir ağrı olmadan istediğim kadar okuyabilirim.</li><li><input type="radio"/> Boynumda hafif bir ağrı ile istediğim kadar okuyabilirim.</li><li><input type="radio"/> Boynumdaki orta şiddetli bir ağrı ile istediğim kadar okuyabilirim.</li><li><input type="radio"/> Boynumdaki orta şiddetli ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamam.</li><li><input type="radio"/> Boynumdaki şiddetli ağrı nedeniyle neredeyse hiç okuyamam.</li><li><input type="radio"/> Hiçbir şekilde okuyamam.</li></ul>   |

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>Bölüm 5 – Baş Ağrısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Hiç baş ağrım yok.</li><li><input type="radio"/> Seyrek gelen hafif baş ağrılarım var.</li><li><input type="radio"/> Seyrek gelen orta şiddette baş ağrılarım var.</li><li><input type="radio"/> Sıklıkla orta şiddette baş ağrılarım var.</li><li><input type="radio"/> Sıklıkla şiddetli baş ağrılarım var.</li><li><input type="radio"/> Neredeyse her zaman baş ağrılarım var.</li></ul>                               | <p style="text-align: center;"><b>Bölüm 6 – Konsantrasyon</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> İstedğim zaman zorluk çekmeden tam olarak konsantre olabiliyim.</li><li><input type="radio"/> Hafif bir güçlük ile istediğim zaman tam olarak konsantre olabiliyim.</li><li><input type="radio"/> Konsantre olmak istediğimde bir miktar zorluk çekerim.</li><li><input type="radio"/> Konsantre olmak istediğimde fazla zorluk çekerim.</li><li><input type="radio"/> Konsantre olmak istediğimde çok fazla zorluk çekerim.</li><li><input type="radio"/> Hiçbir şekilde konsantre olamam.</li></ul>  |
| <p style="text-align: center;"><b>Bölüm 7 – İş Hayatı</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> İstedğim kadar çok iş yapabiliyim.</li><li><input type="radio"/> Sadece günlük işimi yapabiliyim fakat daha fazlasını değil.</li><li><input type="radio"/> Günlük işimin bir kısmını yapabiliyim fakat daha fazlasını değil.</li><li><input type="radio"/> Günlük işimi yapamam.</li><li><input type="radio"/> Herhangi bir işi hemen hemen hiç yapamam.</li><li><input type="radio"/> Hiçbir işi yapamam.</li></ul>        | <p style="text-align: center;"><b>Bölüm 8 – Araba Kullanma</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Herhangi bir boyun ağrısı olmadan arabamı kullanabiliyim.</li><li><input type="radio"/> Hafif bir boyun ağrısı ile istediğim kadar arabamı kullanabiliyim.</li><li><input type="radio"/> Orta dereceli boyun ağrısıyla istediğim kadar arabamı kullanabiliyim.</li><li><input type="radio"/> Orta dereceli boyun ağrım nedeniyle istediğim kadar arabamı kullanamam.</li><li><input type="radio"/> Boynumdaki ciddi ağrı nedeniyle neredeyse hiç araba kullanamam.</li><li><input type="radio"/> Hiçbir şekilde arabamı kullanamam.</li></ul>   |
| <p style="text-align: center;"><b>Bölüm 9 – Uyku</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Uyku sorunun yok.</li><li><input type="radio"/> Uykum çok az bölünür (1 saatten daha az uykusuzluk).</li><li><input type="radio"/> Uykum biraz bölünür (1-2 saat uykusuzluk).</li><li><input type="radio"/> Uykum orta derecede bölünür (2-3 saat uykusuzluk).</li><li><input type="radio"/> Uykum çok fazla bölünür (3-5 saat uykusuzluk).</li><li><input type="radio"/> Uykum sürekli bölünür (5-7 saat uykusuzluk).</li></ul> | <p style="text-align: center;"><b>Bölüm 10 – Boş Zaman Uğraşları</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Herhangi bir boyun ağrım olmadan tüm boş zaman uğraşlarıma katılabilirim.</li><li><input type="radio"/> Boynumda biraz ağrı ile tüm boş zaman uğraşlarıma katılabilirim.</li><li><input type="radio"/> Boynumdaki ağrı nedeniyle tamamını olmamakla beraber her zamanki boş zaman uğraşlarımdan büyük bir kısmına katılabilirim.</li><li><input type="radio"/> Boynumdaki ağrı nedeniyle her zamanki boş zaman uğraşlarımdan ancak birkaçına katılabilirim.</li><li><input type="radio"/> Boynumdaki ağrı nedeniyle boş zaman uğraşlarıma hemen hemen hiç katılamam.</li><li><input type="radio"/> Hiçbir boş zaman uğraşısını yapamam.</li></ul> |

## Çene Bölgesinin Fonksiyonel Değerlendirmesi:

### Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası – 8

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

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

Ek-3.

**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ**

**(Çalışma grubu için)**

“Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Hastalarda Manuel Terapi Tekniklerinin Ağrı, Denge ve Fonksiyonel Durum Üzerine Anlık ve Kısa Süreli Etkilerinin İncelenmesi: Randomize Kontrollü Çalışma” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve sorularınıza açık yanıtlar isteyin. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

- **Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**
- Çalışmanın amacı, temporomandibular eklem disfonksiyonu olan hastalarda uygulanacak olan manuel terapi tekniklerinin ağrı, denge ve fonksiyonel durum üzerine anlık ve kısa süreli etkilerinin incelenmesidir. Yurt içi ve yurt dışı çalışmalar incelendiğinde temporomandibular eklem disfonksiyonunda tedavi olarak uygulanan manuel terapinin ağrı, denge ve fonksiyonel durum üzerine anlık ve kısa süreli etkilerini inceleyen bir çalışma yoktur.
- Çalışmanın başlangıcı takiben bir yıl içerisinde bitirilmesi planlanmaktadır.
- Çalışma tek merkezli olup Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda yapılacaktır.
- Çalışmaya temporomandibular eklem disfonksiyonu olan en az ... hasta dahil edilecektir.

- **Bu çalışmaya katılmalı mıyım?**

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

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

Çalışmamız kapsamında önce tanımlayıcı bilgileriniz, tıbbi durumunuz ile ilgili temel bilgiler sizden istenecektir. Tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere size Görsel Analog Skalası, Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8 (ÇFKS-8) ve Boyun Özürülük Göstergesi yöneltilecektir. Bunlara ek olarak cetvel ile alt çene hareket kapasitesi, tek ayak üzerinde durma testi ile denge, inklinometre ile boyun eklem hareketi değerlendirilecektir. Değerlendirme sonrası manuel terapi tekniklerini içeren tedavi programı uygulanacaktır.

- Görsel Analog Skalası, çene ve boyun ağrınızı değerlendirmek için kullanılacaktır.
- Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8 (ÇFKS-8), çenenizin fonksiyonel olarak kısıtlılığınızı ölçmek için kullanılacaktır.
- Boyun Özürülük Göstergesi, boynunuzdaki ağrı ve özürlü değerlendirilmek için kullanılacaktır.
- Manuel tedavi tekniklerinden oluşan tedavi programı ağrı, çene fonksiyon kısıtlanması, boyun ağrısı ve özürlülüğü, alt çene hareket kapasitesi, boyun eklem hareketi ve denge başlıklarını pozitif yönde değiştirmek ve tedavi etkinliğinin incelemek amacıyla uygulanacaktır.
- Çalışmada yer alacak her kişi değerlendirmesi ve tedavi 45-60 dk olarak planlanmıştır.

- **Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?**

Çalışma yalnızca araştırma amaçlıdır ve tıbbi olarak bir yarar sağlaması beklenmemelidir. Çalışmadan elde edilecek sonuçlar, temporomandibular eklem disfonksiyonlu hastalara uygulanan manuel tedavi yöntemlerinin hastanın ağrı, denge, fonksiyonel durum üzerine anlık ve kısa süreli etkilerini belirlemeye yardımcı olacaktır. Bu sonuçlar, özellikle fizyoterapistler olmak üzere temporomandibular eklem disfonksiyonu olan hastalarla çalışan sağlık profesyonellerine, tedavi programını oluşturma ve manuel terapinin anlık ve kısa süreli etkilerini görmek açısından ışık tutacaktır. Böylece, hastaların multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirilmeleri ve tedavi yönetiminin planlanması sağlanacaktır.

- **Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?**

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

- **Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?**

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

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

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

ADI : Girayhan YILDIZ

GÖREVİ : Fizyoterapist

TELEFON :

**(Gönüllünün/Hastanın Beyanı)**

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulunda, Fzt. Girayhan YILDIZ tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili **yukarıdaki bilgiler** bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

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

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

**g-**

**Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Bilgilendiren Araştırmacı

Adı, soyadı: Girayhan YILDIZ

Adres: PAÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO

Tel:

İmza:

Tarih:



**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ**

**(Kontrol grubu için)**

“Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Hastalarda Manuel Terapi Tekniklerinin Ağrı, Denge ve Fonksiyonel Durum Üzerine Anlık ve Kısa Süreli Etkilerinin İncelenmesi: Randomize Kontrollü Çalışma” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve sorularınıza açık yanıtlar isteyin. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

- **Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**
- Çalışmanın amacı, temporomandibular eklem disfonksiyonu olan hastalarda uygulanacak olan manuel terapi tekniklerinin ağrı, denge ve fonksiyonel durum üzerine anlık ve kısa süreli etkilerinin incelenmesidir. Yurt içi ve yurt dışı çalışmalar incelendiğinde temporomandibular eklem disfonksiyonunda tedavi olarak uygulanan manuel terapinin ağrı, denge ve fonksiyonel durum üzerine anlık ve kısa süreli etkilerini inceleyen bir çalışma yoktur.
- Çalışmanın başlangıcı takiben bir yıl içerisinde bitirilmesi planlanmaktadır.
- Çalışma tek merkezli olup Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda yapılacaktır.
- Çalışmaya temporomandibular eklem disfonksiyonu olan en az ... hasta dahil edilecektir.

- **Bu çalışmaya katılmamalı mıyım?**

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

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

Çalışmamız kapsamında önce tanımlayıcı bilgileriniz, tıbbi durumunuz ile ilgili temel bilgiler sizden istenecektir. Tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere size Görsel Analog Skalası, Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8 (ÇFKS-8) ve Boyun Özürlülük Göstergesi yöneltilecektir.

Bunlara ek olarak cetvel ile alt çene hareket kapasitesi, tek ayak üzerinde durma testi ile denge, inklinometre ile boyun eklem hareketi değerlendirilecektir.

- Görsel Analog Skalası, çene ve boyun ağrınızı değerlendirmek için kullanılacaktır.
- Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8 (ÇFKS-8), çenenizin fonksiyonel olarak kısıtlılığınızı ölçmek için kullanılacaktır.
- Boyun Özürülük Göstergesi, boynunuzdaki ağrı ve özürlü değerlendirilmek için kullanılacaktır.
- Çalışmada yer alacak her kişi değerlendirmesi ve tedavi 45-60 dk olarak planlanmıştır.

• **Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?**

Çalışma yalnızca araştırma amaçlıdır ve tıbbi olarak bir yarar sağlaması beklenmemelidir. Çalışmadan elde edilecek sonuçlar, temporomandibular eklem disfonksiyonlu hastalara uygulanan manuel tedavi yöntemlerinin hastanın ağrı, denge, fonksiyonel durum üzerine anlık ve kısa süreli etkilerini belirlemeye yardımcı olacaktır. Bu sonuçlar, özellikle fizyoterapistler olmak üzere temporomandibular eklem disfonksiyonu olan hastalarla çalışan sağlık profesyonellerine, tedavi programını oluşturma ve manuel terapinin anlık ve kısa süreli etkilerini görmek açısından ışık tutacaktır. Böylece, hastaların multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirilmeleri ve tedavi yönetiminin planlanması sağlanacaktır.

• **Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?**

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

• **Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?**

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

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

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

ADI : Girayhan YILDIZ

GÖREVİ : Fizyoterapist

TELEFON :

**(Gönüllünün/Hastanın Beyanı)**

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulunda, Fzt. Girayhan YILDIZ tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili **yukarıdaki bilgiler** bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

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

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

#### **Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Bilgilendiren Araştırmacı

Adı, soyadı: Girayhan YILDIZ

Adres: PAÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO

Tel:

İmza:

Tarih:

**Ek-4**