

**T.C
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**BRUKSİZMİ OLAN TEMPOROMANDİBULAR EKLEM
DİSFONKSİYONLU BİREYLERDE
TELEREHABİLİTASYONUN ETKİNLİĞİNİN
ARAŞTIRILMASI**

EZGİ HATİCE ABACI

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP

2022

T.C
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BRUKSİZMİ OLAN TEMPOROMANDİBULAR EKLEM
DİSFONKSİYONLU BİREYLERDE
TELEREHABİLİTASYONUN ETKİNLİĞİNİN
ARAŞTIRILMASI

EZGİ HATİCE ABACI

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın
Tezli Yüksek Lisans Programı İçin Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur TUNCER

GAZİANTEP

2022



SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE YÜKSEK LİSANS KABUL VE ONAY FORMU

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Ezgi Hatice ABACI** tarafından hazırlanan “**Bruksizmi Olan Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Bireylerde Telerehabilitasyonun Etkinliğinin Araştırılması**” başlıklı tez 06/07/2022 tarihinde yapılan savunma sonucunda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Görevi

Unvanı, Adı ve Soyadı

İmzası:

Kurumu/Üniversitesi

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur TUNCER

Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
/Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR

Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
/Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Nezahat Özgül ÜNLÜER

Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
/Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

.....
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisansa adım attığım andan itibaren desteğini hep üzerimde hissettiğim, bilgisine tecrübesine, işinde olan başarı ve disiplinine hayran kaldığım, aradaki kilometrelere inat her an yanımda hissettiğim, akademik kariyerimin ilk adımında onunla bu yolda yürümekten gurur duyduğum ve hayatım boyunca kaybetmek istemeyeceğim canım danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur TUNCER'e,

Lisans ve yüksek lisans hayatımda çok önemli bir yere sahip olan, her zaman etrafa yaydığı pozitif enerjisine, deneyimine ve donanımına hayran kaldığım sayın Dekanımız Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR'a,

Yüksek lisans ders döneminde bana gerekli izinleri sağlayarak her zaman yanımda olan, ilk iş yerim Papatya Rehabilitasyon Merkezi ailesi ve birlikte çalışmaktan onur duyduğum sevgili patronum ve meslektaşım Fzt. Erkan KARAKUŞOĞLU'na,

Hasta bulma konusunda yardımlarını esirgemeyerek, çalışmama destek olan diş hekimi saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Mehmet Ali KILINÇARSLAN'a ve Doç. Dr. Eda Didem YALÇIN'a,

Hayatımın her alanında olduğu gibi eğitim hayatım boyunca her türlü maddi manevi desteği esirgemeyerek yanımda olan, benimle birlikte ağlayıp benimle birlikte gülen, eğitimin ailede başladığı algısıyla bizleri mükemmel bir şekilde iyi, ahlaklı ve vicdanlı bireyler olarak yetiştiren, çocukları olmaktan gurur duyduğum canım annem Elif GİRAY'a ve sevgili babam Türker GİRAY 'a, bana ablalığın en güzel duygularını yaşatan gerektiğinde ablalık abilik yapan, pratik sınavlara çalışırken hastam olarak konuları pekiştirmemi sağlayan, kendileri küçük kalpleri kocaman olan canım kardeşlerim; aslan parçam Teyfik GİRAY'a, minnoşlarım, evimizin prensesleri, güzel ikizlerim Kevser ve Melek GİRAY 'a,

Hayatıma girdiği ilk andan itibaren süper kahramanım olarak elindeki sihirli değnekle yaptığı ufak dokunuşlarla hayatımı güzelleştiren, hayattaki en büyük şansım olduğuna inandığım, yüksek lisans eğitimim boyunca nazımı en çok çeken, her çıkmaza düştüğümde yol gösteren, özverisi ve içtenliğiyle her an yanımda olan, en büyük destekçim, en yakın dostum, sırdaşım, hayat arkadaşım, canım eşim Furkan ABACI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Fzt. Ezgi Hatice ABACI

ÖZET

Ezgi Hatice ABACI, Bruksizmi Olan Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Bireylerde Telerehabilitasyonun Etkinliğinin Araştırılması. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2022.

Bu çalışma, bruksizmi olan temporomandibular eklem disfonksiyonlu (TMD) bireylerde telerehabilitasyonun, ağrı ve oral davranışlar üzerinde etkinliğinin araştırılması amacıyla yapıldı. Çalışmamıza bruksizmin eşlik ettiği, TMD tanısı almış 18-65 yaş arası 40 birey dahil edildi. Bireyler, randomize olarak telerehabilitasyon (n=20) ve ev egzersizi (n=20) olarak iki gruba ayrıldı. Demografik bilgiler, postür, servikal ve temporomandibular eklem hareket açıklıkları değerlendirildi. Ayrıca, ağrı şiddeti Vizüel Analog Skalası (VAS) ve McGill Ağrı Anketi ile, boyun özürlülük seviyesi Boyun Özürlülük İndeksi (BÖİ) ile, baş ağrısı Baş Ağrısı Etki Testi (HİT-6) ile, yorgunluk Yorgunluk Şiddet Skalası (FSS) ile, uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile, TMD şiddeti Fonseca Anketi ile, oral alışkanlıklar Oral Alışkanlıklar Anketi (OBC) ile, yaşam kalitesi Ağız Sağlığı Etki Profili (OHIP-14) ile ve kaygı durumu Sürekli-Durumluk Kaygı Envanteri (STAI) ile değerlendirildi. İki gruba da ilk değerlendirmenin ardından hasta eğitimi ve egzersizler öğretildi. Her iki gruptan egzersizleri her gün, günde üç defa ve 8 hafta süresince yapmaları istendi ve gruplara haftada bir kez hatırlatma mesajı atıldı. Telerehabilitasyon grubundaki bireylere ayrıca, haftada bir kez WhatsApp video üzerinden 8 hafta boyunca egzersizler yaptırıldı. Ölçümler tedavi başı, tedavi ortası (4. hafta) ve tedavi sonrası (8. hafta) olmak üzere üç kez tekrarlandı. Grup içi etkinliğe bakıldığında her iki grupta da tüm parametrelerde tüm zaman dilimlerinin kendi içinde anlamlı gelişme olduğu ($p<0.05$), telerehabilitasyon grubunun değerlerin ev egzersiz programına göre anlamlı fark yarattığı görüldü ($p<0.05$). Çalışmanın sonucunda bruksizmi olan TMD'li bireylerin tedavisinde telerehabilitasyon grubunun, ağrı, TME ve servikal eklem hareket açıklığı, yorgunluk, uyku kalitesi, baş ağrısı, oral davranışlar, kaygı ve yaşam kalitesi değerlerinde ev egzersizi grubuna göre anlamlı iyileşme sağladığı bulundu ($p<0.05$). Telerehabilitasyon modeli ile uygulanan egzersiz tedavisinin COVID-19 pandemi süreci gibi durumlarda, tedavi için kliniklere gidemeyen TMD'li hastalar için bir alternatif olduğu görüşüne varıldı. Gelecekte yüzyüze tedavinin telerehabilitasyon yöntemleriyle karşılaştırmalı çalışmaların yapılması ve daha uzun dönem takip sonuçlarının araştırılmasını önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu, Bruksizm, Telerehabilitasyon, Egzersiz, Eğitim

ABSTRACT

Ezgi Hatice ABACI, Investigation of the Effectiveness of Telerehabilitation in Patients with Bruksizm- Induced Temporomandibular Joint Dysfunction. Hasan Kalyoncu University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Master's Thesis, Gaziantep, 2022. This study was conducted to investigate the effectiveness of telerehabilitation on pain and oral behaviors in individuals with temporomandibular joint dysfunction (TMD) with bruxism. 40 individuals between the ages of 18-65 who were diagnosed with TMD and accompanied by bruxism were included in our study. Individuals were randomly divided into two groups telerehabilitation (n=20) and home exercise (n=20). Demographic information, posture, and cervical and temporomandibular joint range of motion were evaluated. In addition, pain severity was determined by the Visual Analogue Scale (VAS) and McGill Pain Questionnaire, neck disability by the Neck Disability Index (BDI), headache by the Headache Impact Test (HIT-6), fatigue by the Fatigue Severity Scale (FSS), sleep quality by the Pittsburgh Sleep Quality Index (PUKI), TMD severity by the Fonseca Questionnaire, oral habits by the Oral Habits Questionnaire (OBC), quality of life by the Oral Health Impact Profile (OHIP-14), and anxiety status by the Trait-State Anxiety Inventory (STAI). Patient education and exercises were taught to both groups after the initial assessment. Both groups were asked to do the exercises every day, three times a day for 8 weeks, and a reminder message was sent to the groups once a week. Individuals in the telerehabilitation group were also given exercises over WhatsApp video once a week for 8 weeks. Measurements were repeated three times, at the beginning of the treatment, in the middle of the treatment (4th week), and after the treatment (8th week). When the in-group activity was examined, it was observed that there was a significant improvement in all periods in all parameters in both groups ($p<0.05$), and the values in the telerehabilitation group made a significant difference compared to the home exercise program ($p<0.05$). As a result of the study, it was found that the telerehabilitation group made a significant difference in the treatment of TMD individuals with bruxism compared to the home exercise group on pain, range of motion, fatigue, sleep quality, headache, oral behaviors, anxiety and quality of life ($p<0.05$). It was concluded that exercise therapy applied with the telerehabilitation model is an alternative for patients with TMD who may not have access to direct care to the clinics for treatment in cases such as the COVID-19 pandemic process. In the future, we may suggest that conducting comparative studies of face-to-face treatment with telerehabilitation methods and investigating the results of longer-term follow-up may increase the value of the study.

Key Words: Temporomandibular Joint Dysfunction, Bruxism, Telerehabilitation, Exercise, Education

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI.....	vii
ŞEKİL DİZİNİ	viii
TABLO DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	4
2.1.Temporomandibular Eklem Anatomisi.....	4
2.1.1. TME'yi Oluşturan Kemik Yapılar	5
2.1.1.1. Temporal Kemik.....	5
2.1.1.2. Mandibula ve Mandibular Kondil	6
2.1.2. TME'yi Oluşturan Yumuşak Dokular.....	7
2.1.2.1. Artikuler Disk.....	7
2.1.2.2. Retrodiskal Doku.....	8
2.1.2.3. Sinovial Sıvı	8
2.1.2.4. TME Ligamentleri.....	9
2.1.2.5. TME Fonksiyonunda Etkili Olan Kaslar	11
2.1.3. TME İnervasyonu.....	13
2.1.4. TME Vaskülarizasyonu	14
2.1.5. TME Komşulukları.....	14
2.1.6. TME Biyomekaniği.....	15
2.2. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonları.....	16
2.2.1. TMD Epidemiyolojisi.....	16
2.2.2. TMD Etiyolojisi.....	17
2.2.3. TME ile Postür Arasındaki İlişki.....	17
2.2.4. TMD ile Baş Pozisyonu Arasındaki İlişki.....	18
2.2.5. TMD'de Belirti ve Bulgular.....	18
2.2.6. TMD Sınıflandırması	19
2.2.6.1. Miyofasyal Ağrı Sendromu (MAS).....	19
2.2.6.2. Bruksizm	21
2.2.6.2.1. Bruksizmde Tedavi Yaklaşımları	22

2.3. Telerehabilitasyon	25
3.BİREYLER VE YÖNTEM	27
3.1. Bireyler.....	27
3.1.1. Dahil Edilme Kriterleri.....	27
3.1.2. Dahil Edilmeme Kriterleri	27
3.2. Yöntem	28
3.2.1. Değerlendirme	29
3.2.1.1. Hikâye	30
3.2.1.2. Postür Analizi	30
3.2.1.3. Normal Eklem Hareket Alanı Değerlendirilmesi	31
3.2.1.4. Ağrının Değerlendirilmesi.....	32
3.2.1.5. Boyun Özürlülük İndeksi	33
3.2.1.6. HIT-6 Baş Ağrısı Etki Testi-6	34
3.2.1.7. Yorgunluk Şiddet Ölçeği.....	34
3.2.1.8. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi.....	34
3.2.1.9. Fonseca Anketi	35
3.2.1.10. Sürekli- Durumluk Kaygı Envanteri	35
3.2.1.11. Oral Alışkanlıklar (Oral Behaviour Checklist) Anketi.....	35
3.2.1.12. Ağız Sağlığı Etki Profili	36
3.2.2. Çalışma Planı.....	36
3.2.2.1. Terapatik Egzersiz Programı	36
3.2.2.1.1. Çene (Mandibular) İstirahat Pozisyonu.....	37
3.2.2.1.2. Diyafragmatik Nefes	37
3.2.2.1.3. Çeneyi Geriye Takma (Chin Tuck)	37
3.2.2.1.4. Yüz Kaslarına Germe Egzersizleri	38
3.2.2.1.5. Boyun Kaslarına Germe Egzersizleri	39
3.2.2.1.6. Pektoral Kaslara Germe Egzersizi.....	41
3.2.2.1.7. Sırt Kaslarını Kuvvetlendirme.....	41
3.2.2.2. Oral Alışkanlıklar Eğitimi	42
3.3. Verilerin İstatistiksel Analizi	43
4.BULGULAR	44
4.1. Bireylere Ait Demografik ve Klinik Özellikler.....	44
4.2. Baş Anterior Tilt Değerleri ve Postür Analizi.....	45
4.3. Servikal ve Temporomandibular Eklem Hareket Açıklığı	48
4.4. Ağrı -Vizüel Ağrı Skalası (VAS) ve McGill- Melzack Ağrı Anketi.....	53
4.5. Boyun Özürlülük, Baş Ağrısı, Yorgunluk Şiddeti, Uyku Kalitesi, TMD Şiddeti, Oral Alışkanlıklar, Ağız Sağlığı Etki Profili ve Kaygı Değerleri.....	56
5.TARTIŞMA	59
5.1. Postür, TME ve Servikal Bölge Eklem Hareket Açıklıkları	60

5.2. Ağrı.....	62
5.3. Baş ağrısı, Yorgunluk ve Uyku	64
5.4. Kaygı, Oral Davranışlar ve Yaşam Kalitesi	67
5.5. Kaygı STAİ-Durumluluk ve Süreklilik.....	70
5.6. Telerehabilitasyon	72
5.7. Limitasyonlar	75
6.SONUÇLAR VE ÖNERİLER	77
6.1. Sonuçlar.....	77
6.2. Çalışmanın Katkıları ve Öneriler	79
KAYNAKLAR.....	80
EKLER.....	96
Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı	
Ek 2. Etik Kurul Onay Formu	
Ek 3. Kurum İzni	
Ek 4. Gönüllüleri Bilgilendirme Rıza Olur Formu	
Ek 5. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu Değerlendirme Formu-VAS	
Ek 6. McGill-Melzack Ağrı Anketi	
Ek 7. Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi	
Ek 8. HIT-6 Baş Ağrısı Ölçeği	
Ek 9. Yorgunluk Şiddet Ölçeği	
Ek 10.Pittsburg Uku Kalitesi Ölçeği	
Ek 11.Fonseca Anketi	
Ek 12.Süreklilik-Durumluluk Kaygı Envanteri	
Ek 13.Oral Alışkanlıklar (Oral Behaviour Checklist) Anketi	
Ek 14.Ağız Sağlığı Etki Profili (Ohip-14)	
Ek 15.İntihal Raporu	
Ek 16.Kısa Özgeçmiş	

TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum "Bruksizmi Olan Temporomandibular Disfonksiyonlu Bireylerde Telerehabilitasyonun Etkinliğinin Araştırılması" başlıklı çalışmanın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

07.07.2022

Ezgi Hatice ABACI

ŞEKİL DİZİNİ

Şekiller	Sayfa No
Şekil 2.1. TME ve anatomik yapılar arasındaki ilişki	5
Şekil 2.2. TME i oluşturan kemik yapılar	6
Şekil 2.3. Mandibulanın posterior görüntüsü	7
Şekil 2.4. Artiküler disk	7
Şekil 2.5. Discus articularisin çevre yapılarla ilişkisi ve retrodiskal doku	8
Şekil 2.6. Kapsuler Ligament	10
Şekil 2.7. TME stylomandibular ve sfenomandibular ligament	11
Şekil 2.8. Masseter kası	12
Şekil 2.9. Temporalis kası ve parçaları (AP: Anterior (ön) parça, MP: Medial (orta) parça, PP: Posterior (arka) parça)	12
Şekil 2.10. Pterygoideus Lateralis ve Medialis Kası	13
Şekil 2.11. TME lateral ve medial yönden komşulukları ve onunla ilişkili yapılar	14
Şekil 3.1. Çalışmanın akış diyagramı	29
Şekil 3.2. Kraniyovertebral açının, omuz açısının ve mandibular uzunluk ölçümü	30
Şekil 3.3. Boyun fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon, rotasyon derecesinin gonyometrik ölçümleri	31
Şekil 3.4. Maksimum ağız açıklığının ölçümü	31
Şekil 3.5. Orta insizal çizgi, sağ-sol lateral kaydırmaların ölçümü	32
Şekil 3.6. Protrüzyon hareketinin lineer cetvel ile ölçümü	32
Şekil 3.7. Vizuel Analog Skalası	33
Şekil 3.8. Diyafragmatik solunum	37
Şekil 3.9. Çeneyi Geriye Takma-Chin Tuck egzersizi	38
Şekil 3.10. Masseter Kas germe egzersizi	38
Şekil 3.11. Temporal kas germe egzersizi	39
Şekil 3.12. Pterygoid kas germe egzersizi	39
Şekil 3.13. Boyun yan kasları germe egzersizi	40
Şekil 3.14. Boyun arka çapraz kasları germe egzersizi	40
Şekil 3.15. Boyun arka kasları germe egzersizi	41
Şekil 3.16. Pektoral kaslara germe egzersizi	41
Şekil 3.17. Sırt kaslarını kuvvetlendirme egzersizi	42

TABLO DİZİNİ

Tablolar	Sayfa No
Tablo 2.1. TMD'de Etiyolojik Faktörlerin Sınıflandırması	17
Tablo 2.2. TMD Belirti ve Bulguları.....	18
Tablo 2.3. TMD Sınıflandırması	20
Tablo 4.1. Bireylerin Demografik Bilgileri.....	44
Tablo 4.2. Bireylerin Klinik Özellikleri	45
Tablo 4.3. Bireylerin Baş Anterior Tilt Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması	46
Tablo 4.4. Bireylerin Baş Anterior Tilt Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	46
Tablo 4.5. Bireylerin Kraniyovertebral ve Omuz Açısı Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması	47
Tablo 4.6. Bireylerin Kraniyovertebral Açısı ve Omuz Açısı Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması	47
Tablo 4.7. Bireylerin Servikal Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması	48
Tablo 4.8. Bireylerin Servikal Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması.	49
Tablo 4.9. Bireylerin Temporomandibular Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması	50
Tablo 4.10. Bireylerin Temporomandibular Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması	51
Tablo 4.11. Bireylerin Kraniyovertebral Açısı, Omuz Açısı, Servikal ve TME Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Gruplar Arasındaki Farklarının Karşılaştırılması.....	52
Tablo 4.12. Bireylerin Ağrı Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması	53
Tablo 4.13. Bireylerin Ağrı Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	54
Tablo 4.14. Bireylerin Ağrı Değerlerinin Gruplar Arasındaki Farklarının Karşılaştırılması	55
Tablo 4.15. BÖİ, HIT-6, YSS, PUKİ, Fonseca, OHİP-14 ve STAİ Toplam Skorlarının Grup İçi Karşılaştırılması	56
Tablo 4.16. Bireylerin BÖİ, HIT-6, YSS, PUKİ, Fonseca, OHİP-14 ve STAİ Toplam Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması	57
Tablo 4.17. Bireylerin BÖİ, HIT-6, YSS, PUKİ, Fonseca, OHİP-14 ve STAİ Toplam Skorlarının Gruplar Arasındaki Farklarının Karşılaştırılması	58

SİMGELER VE KISALTMALAR

TME	Temporomandibular Eklem
TMD	Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu
MAS	Miyofasyal Ağrı Sendromu
COVID-19	Korona Virüs Hastalığı 2019
mm	Milimetre
TML	Temporomandibular Ligament
BAT	Başın Anterior Tilti
KBB	Kulak Burun Boğaz
TENS	Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
Botox	Botulinum Toksini
EKG	Elektrokardiyografi
VAS	Vizüel Analog Skalası
HİT-6	Headache Impact Test (Baş Ağrısı Etki Testi)
PUKİ	Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi
STAI	Sürekli-Durumluk Kaygı Envanteri
OHİP-14	Oral Health Impact Profile-14 (Ağız Sağlığı Etki Profili)
C7	Yedinci Boyun Vertebra
KVA	Kraniyovertebral açı
NEH	Normal Eklem Hareketi
MAA	Maksimum Ağız Açıklığı
sn	Saniye
GİS	Gastrointestinal Sistem
a	Arter (Atardamar)
BÖİ	Boyun Özürlülük İndeksi
YŞÖ	Yorgunluk Şiddet Ölçeği
OBC	Oral Behaviour Checklist
JFSL	Çene Fonksiyonel Kısıtlama Ölçeği
MS	Multiple Skleroz
v	Ven (Toplardamar)
n	Hasta Sayısı
SPSS	Statistical Package for Social Sciences

X	Ortalama
ss	Standart Sapma
M	Medyan



1.GİRİŞ

Temporomandibular eklem, dış kulak yolunun önünde ve temporal kemiğin altında bulunan mandibular fossa ile mandibulanın processus condilli arasında, özelleşmiş sıkı fibröz dokudan oluşan, artiküler disk, çeşitli ligament ve birçok kas ile bağlantılı, rotasyon ve kayma hareketi yapan ginglymo-artrodial tip bir eklemdir [1,2].

Temporomandibular eklem disfonksiyon (TMD) sendromları, temporomandibular eklemi ve /veya çiğneme kaslarını, baş-boyun kaslarını ve bağlantılı doku bileşenlerini içeren yapısal ve işlevsel bozukluklar için kullanılan toplu bir terimdir. Anatomik, biyolojik, biyomekanik, davranışsal, çevresel ve/veya duygusal faktörler çiğneme sistemini etkileyerek semptomların gelişmesine veya olan semptomun devam etmesine olanak sağlar [3].

Yapılan çalışmalara göre, TMD prevalansının, populasyonun %5 inden fazla olduğu düşünülmektedir. Toplumda yaygın olarak görülen TMD, kadınlarda daha sık görülmekle birlikte, 20-40 yaş arasında pik bir oluşum söz konusudur [4]. Literatürde TMD tedavisinde ilaç, fizik tedavi, manuel terapi, oklüzal splint, cerrahi yaklaşımlar ve biodavranışsal terapiler gibi çeşitli tedavi yaklaşımları mevcuttur [3].

TMD sınıflandırması içinde yer alan miyofasiyal ağrı sendromu (MAS), kaslarda ve/veya fasyalarda oluşan gergin bantlardaki tetik noktalardan kaynaklanan ağrı veya ağrıya eşlik eden kas spazmı, hassasiyet, eklem hareket açıklığında kısıtlılık, tutukluk, yorgunlukla karakterize bir sendromdur. MAS'ın etyolojisinde yer alan bruksizm, dişlerde fizyolojik olmayan sıkma ve gıcırdatma olarak tanımlanabilir. Bruksizm, gün içinde uyanık (diurnal) ve uyku sırasında (nokturnal) dişlerin sıkılması ve gıcırdatılması ile karakterize parafonksiyonel bir aktivitedir. Bruksizme sebep olan faktörler arasında, tekrarlayan mikro travmaların sebep olduğu kronik dişler, eklem ve yumuşak doku zedelenmeleri başta olmak üzere, genetik etkenler, yorgunluk ve stresin neden olduğu düşünülmektedir. Bruksizm etyolojisinin santral mekanizmalardan kaynaklandığı ve multifaktöriyel olduğu konusunda görüş birliği mevcuttur [4].

Bruksizm toplumda sık görülen bir parafonksiyondur. Uyku esnasında ve uyanırken görülebilmektedir. Kadınlarda daha fazla görülen gündüz bruksizmi prevalansı, erişkin popülasyonda yaklaşık %20 oranında görülmektedir. Uyku bruksizmi ise erişkin popülasyonun %10'unda görülmektedir. Genel olarak bruksizm prevalansı cinsiyet farketmeksizin yaşla birlikte azalmaktadır. [5].

Bruksizm tedavisinde, oral parafonksiyonel davranışların farkına varılması, ağrının giderilmesi, çene ekleminin istirahat pozisyonu, baş ve boyun bölgelerinin düzgün postürü, etkilenmiş kaslar arası kas gücünün sağlanması ve ağrısız hareket açıklığının sağlanması amaçlanmaktadır [3]. Tedavide kesin bir yöntem belirlenememekle birlikte, invaziv(akupunktur, enjeksiyon, cerrahi vb) ve non-invaziv (egzersiz, elektrik stimülasyonu, manuel tetik nokta stimülasyonu, bantlama vb) çeşitli tedavi metodları uygulanmaktadır. Son yıllarda tedavide, geri dönüşümlü non-invaziv yaklaşımlar önem kazanmıştır [5,6].

Telerehabilitasyon, gelişen teknoloji sayesinde hastanın nerde olduğuna bakılmaksızın tedaviye uzaktan erişebilmesinin sağlandığı bir tedavi yöntemidir. Amerikan Teletıp Derneği, telerehabilitasyonu "rehabilitasyon hizmetlerinin bilgi ve iletişim yoluyla verilmesi" olarak tanımlamaktadır. Telerehabilitasyon bize, hastayı değerlendirme, izleme, terapi, konsültasyon, eğitim ve hasta takibinin yapılabilmesi gibi olanaklar sağlar [7, 8].

Pandemi dönemi ve sonrasında tüm dünya COVID-19 salgını ile baş etmeye çalışmaktadır. COVID-19, solunum yollarını tutan bulaşıcı bir hastalıktır. Bulaş riskini en aza indirmek amacıyla zorunlu evde olduğumuz pandemi süreci, bireylerin sosyal yaşamını önemli ölçüde etkilemiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda, toplumda kaygı düzeylerinin artmasına bağlı olarak kronik ağrılı hastalar gibi miyofasyal ağrılı hasta sayılarında da artış görülmektedir. Hastaların bu süreçte yüzyüze tedavi olanakları kısıtlanmıştır. Etkili tedavi alamamak, bireylerde kronik ağrılara yol açacak ve bu da beraberinde psikolojik ve sosyal birtakım sorunlar meydana getirecektir. Bu durumun ilerleyen süreçte hastaların yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkileyeceği öngörülmektedir. Bunun önüne geçebilmek için son yıllarda yapılan çalışmalarda telerehabilitasyon ile yapılan tedavilerin sayılarının arttığı görülmektedir [9].

Bu çalışmada, bruksizmin eşlik ettiği TMD olan hastalarda Terapatik egzersiz programlarının klinik, ağrı eşiği ve birlikte görülen semptomlar üzerindeki etkileri incelenecektir. Çalışma kapsamında, hastalara ev egzersiz programı ve telerehabilitasyon aracılığıyla egzersiz programı uygulamasının etkileri araştırılacaktır. Araştırma konusu olarak bu konuyu seçmemizin nedeni, herhangi bir materyal ve girişime ihtiyaç duymadan hastaya öğretilen egzersiz tedavilerinin etkinliğini sorgulamak ve bu öğretilen egzersizlerin, belli aralıklarla görüntülü iletişime geçilerek gerçekleştirilecek olan telerehabilitasyon ile uygulanmasının etkinliği karşılaştırmaktır. Bu çalışmada, bruksizmi olan TMD tanılı bireylerde egzersiz tedavisinin; ağrı, eklem hareket açıklığı, postür, uyku kalitesi, yorgunluk,

kaygı ve oral davranışlar üzerine etkisi ve telerehabilitasyon ile ev programları arasında tercih edilebilirliği sorgulanacaktır.

Bu çalışma, bruksizmi olan TMD tanısı almış bireylerde telerehabilitasyonun etkisini araştırmak amacıyla yapılacaktır. Yapılan literatür taraması sonucunda, telerehabilitasyonun etkili olduğunu savunan çeşitli çalışmalar mevcuttur [10,11]. Ancak miyofasyal ağrılı hastalar üzerinde daha önce telerehabilitasyon çalışmasının yapılmadığı görülmektedir. Bu tür oral parafonksiyonel aktivitelerin eşlik ettiği kronik hastalıklarda telerehabilitasyonun etkisine bakmak ve yapılacak olan diğer çalışmalara örnek oluşturmak hedeflenmektedir.

Bu çalışmanın hipotezleri şu şekildedir;

Hipotez 1: Bruksizme bağlı miyofasyal TMD’de telerehabilitasyon ağrı üzerinde etkilidir.

Hipotez 2: Bruksizme bağlı miyofasyal TMD’de telerehabilitasyon oral davranışlar üzerinde etkilidir.

Hipotez 3: Bruksizme bağlı miyofasyal TMD’de telerehabilitasyon ev egzersiz programından daha etkilidir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Temporomandibular Eklem Anatomisi

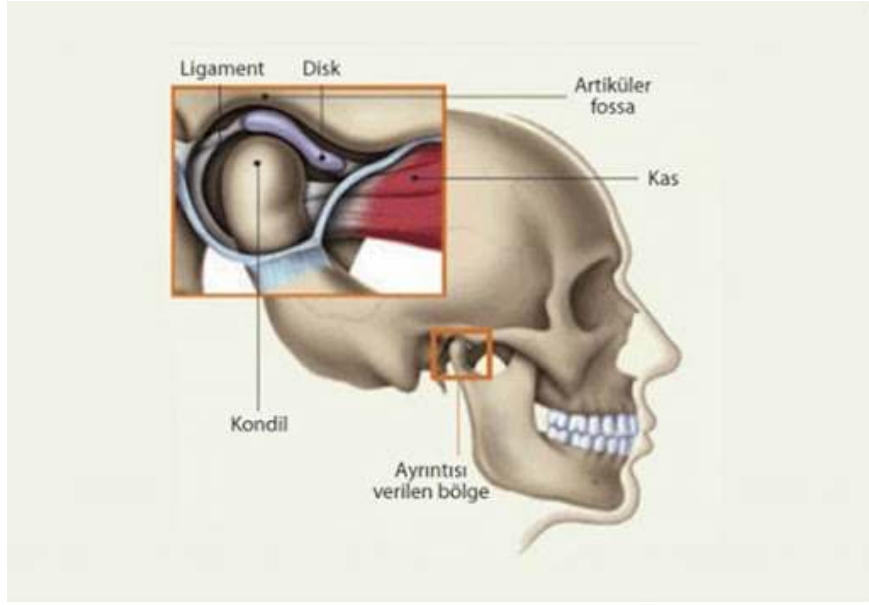
Mandibulanın kafatasıyla eklemleştği bölgeye, Temporomandibular Eklem denir. TME, temporal kemikte bulunan mandibular fossa ile mandibulanın processus condilli arasında oluşan bicondyler tipte bir eklemdir. Vücuttaki en karmaşık eklemlerden biri olan TME, tek düzlemde yalnızca ileri-geri harekete izin veren menteşe tip eklem anlamına gelen ginglymus ve yüzeylerin kayma hareketine izin veren eklem anlamına gelen artrodiadan türetilen bir terim olan ginglymoartrodial tip bir eklem olarak kabul edilir [4,12].

TME, anatomik olarak sinovyal bir eklemdir. Sinovyal eklemlerde genel olarak; bir disk, kemik, fibröz kapsül, sıvı, sinovyal membran ve bağlar bulunur. Ancak bu eklemi diğer sinovyal eklemlerden farklılaştıran özellik, eklem yüzeyinin hyalin kıkırdak yerine fibrokartilajla kaplı olmasıdır. Bu özellik, eklem yaşlanma ve travmaya karşı daha dayanıklı olmasını sağlar [4].

TME, birleşik eklem olarak sınıflandırılır. Tanım olarak, bir birleşik eklem en az üç kemiğin varlığını gerektirir; ancak TME iki kemikten oluşur. İşlevsel olarak eklem diski, eklem karmaşık hareketlerine izin veren, kemikleşmemiş bir kemik görevi görür [4]. Bu artiküler disk, TME'yi alt ve üst olmak üzere iki kompartmana ayırır. Eklem kayma hareketini üst kompartman yaptırırken; rotasyon hareketini yaptıran ise alt kompartmandır [13, 14, 15]. TME, sağda ve solda olmak üzere iki tanedir. Ancak alt çene hareketi, ancak her iki TME nin birlikte çalışması ile mümkün olduğundan tek eklem gibi değerlendirilir [12, 16].

Alt çeneyi başın her iki yanında kafatasına bağlayan TME, iyi çalıştığında konuşma ve çiğnemeyi sağlar. Çiğneme işlemi, TME, çiğneme kasları, dişler, yumuşak dokular tarafından gerçekleştirilir [12, 17]. TME ve çiğneme kaslarının uyum içinde çalıştığı sistemin genel adına stomatognatik sistem denir. Bu sistem konuşma, yutma, çiğneme, mimik, solunum gibi fonksiyonları yerine getirmede önemli rol oynar. Sistemi oluşturan komponentlerdeki bir bozukluk, tüm yapıları olumsuz etkileyebilmektedir [13].

TME'yi sert doku komponenti olarak mandibula ve temporal kemik oluştururken; yumuşak doku komponentlerini; artiküler disk, sinovyal sıvı, retrodiskal doku, ligamentler ve kaslar oluşturur [18] (Şekil 2.1).



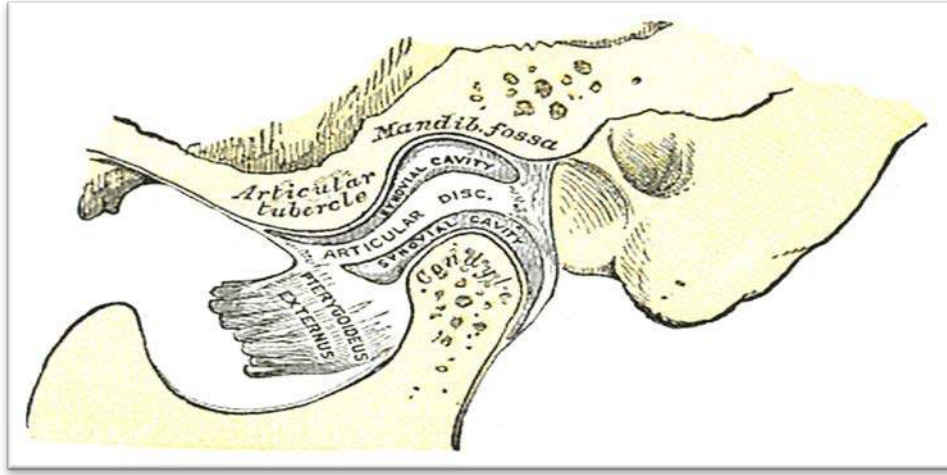
Şekil 2.1. TME ve anatomik yapılar arasındaki ilişki [18]

2.1.1. TME'yi Oluşturan Kemik Yapılar

TME'yi oluşturan kemik yapılar; temporal kemiğin fossa glenoidalis ve mandibulanın kondil kısmıdır.

2.1.1.1. Temporal Kemik

Temporal kemiğin TME'i oluşturan eklem kısmı glenoid fossa, articular eminens ve temporal kemiğin eklem yüzeyidir (Şekil 2.2). Mandibular kondil, temporal kemiğin glenoid fossası (fossa mandibularis-fossa articularis) ile eklemleşir. Glenoid fossa tavanının en arka kısmı zorlu güçlere karşı yeterince dayanıklı değildir. Konkav bir yapı gösteren glenoid fossa, çocukluk döneminde sağlam bir yapıya sahip olmasına rağmen, ilerleyen süreçlerde büyüme gösterir. Bu büyüme mandibular kondil ile ilişki içerisinde olarak gerçekleşir. Eminencia artikularis (tuberculum articulare) ise, fossa mandibularisin önündeki kemik çıkıntısına verilen isimdir. Anatomik olarak konveks yapıda olan eminentia artikularis, eklem yüzeyini mediolateral olarak geçen transvers bir kemik yapısıdır. Eminencia articularis, kalın fibrokartilajenöz lamina ile desteklenerek, zorlu kuvvetler karşısında dayanıklılık gösterir [19].

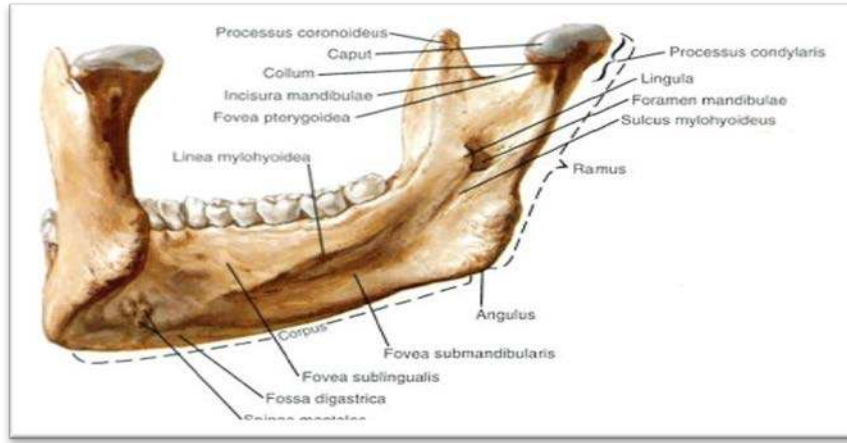


Şekil 2.2. TME i oluşturan kemik yapılar [19]

2.1.1.2. Mandibula ve Mandibular Kondil

Mandibula, alt çeneyi oluşturan yüzün en büyük ve kafa iskeletinin tek hareketli kemiğidir. U şeklinde olan bu kemik, corpus ve bir çift ramus mandibula olmak üzere iki kısımda incelenir. Kafatasına kemikli ekleri olmayan mandibula, kaslar, bağlar ve diğer yumuşak dokular aracılığıyla maksillanın altında asılarak, maksillanın çalışması için gerekli hareketliliği sağlar. Üst kısmı alveoler process ve dişlerden oluşur. Ramus mandibula, mandibular açıyı oluşturmak için posteroinferior yönde; yükselen ramusu oluşturmak için posterosuperior yönde uzanır. Mandibulanın yükselen ramusu iki process halinde dikey kemik plakasından oluşur. Bu plakanın ön kısmı koronoid process, arka kısmı ise kondildir [4].

Mandibula kondili elips şeklinde olup, temporal kemiğin mandibular fossası ile eklemler. Anteriordan bakıldığında medial ve lateral çıkıntılara sahiptir. Bu çıkıntılara kutup adı verilir. Genelde medial kutup laterale göre daha belirgindir. Kondilin uzun eksen frontal düzlemde yaklaşık 30 derecelik açı yaparak posteromedial yönde konumlanmıştır. Kondil, yaklaşık olarak 18-23 mm mediolateral uzunluğa ve 8-10 mm anteroposterior bir genişliğe sahiptir [20] (Şekil2.3).



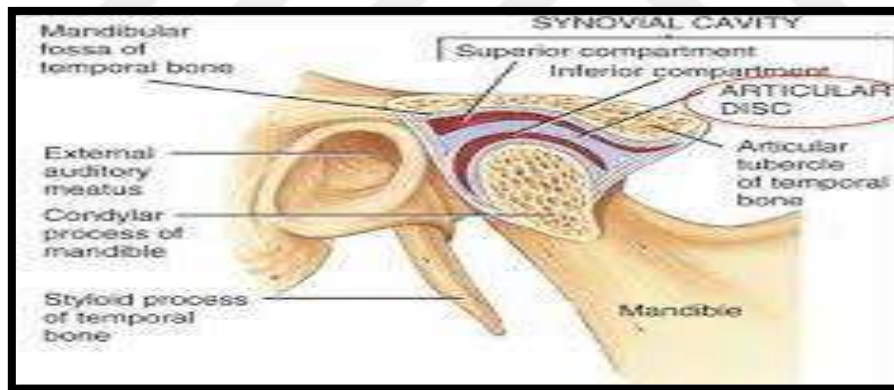
Şekil 2.3. Mandibulanın posterior görüntüsü [20]

2.1.2. TME'yi Oluşturan Yumuşak Dokular

TME'i oluşturan yumuşak dokular; artiküler disk, retrodiskal doku, sinovyal sıvı, ligamentler ve kaslardır.

2.1.2.1. Artiküler Disk

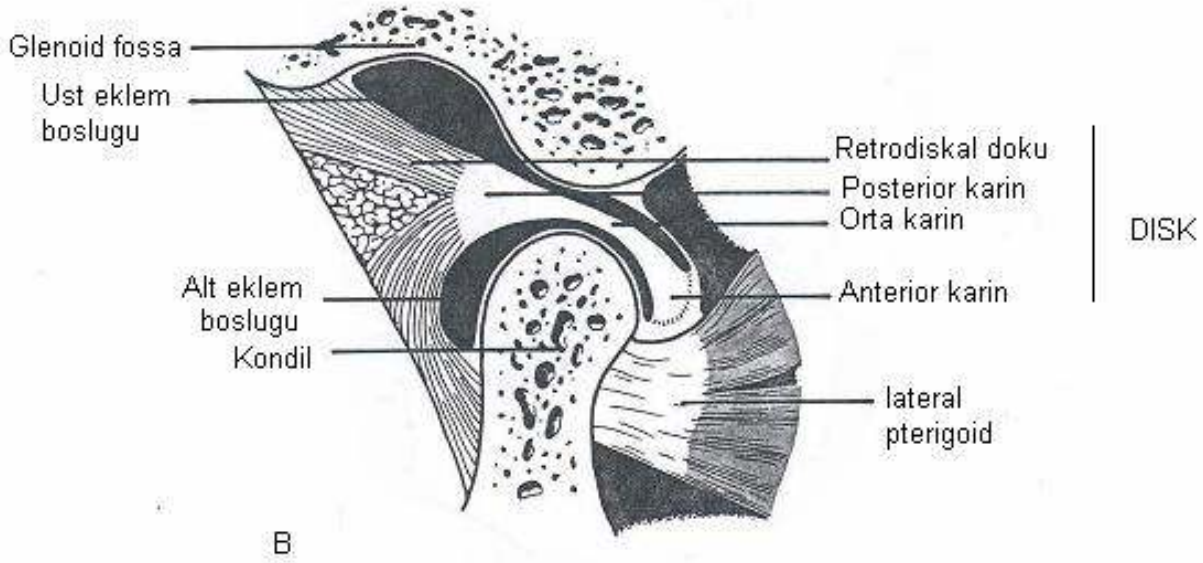
Artiküler disk, fibrokartilaj dokudan oluşan, esnek yapılı, sinir lifleri ve kan damarları içermeyen, eklem yüzeyleri arasında uyumu arttırarak eklem boşluğunu alt ve üst olmak üzere iki kısma ayıran yapıdır [21] (Şekil 2.4).



Şekil 2.4. Artiküler disk [21]

Discus articularis, sagital kesitte anterior, intermediate ve posterior olmak üzere üç katmandan oluşur. Bu katmanlardan en incisi intermediate zone olup onu anterior takip eder. Katmanlardan en kalını posterior olandır. Normal bir eklemden, eklemde, eklemde artiküler yüzeyi intermediate zone'da yer alır. Diskin medial tarafı, laterale göre daha kalındır. Diskin anterior ve intermediat kısım yoğun kollejen ve elastik lifler içerir. Diskin anterior kısmı m. pterygoideus lateralis liflerine ve kapsuler ligamente yapışır. Diskin bu kısmında zayıf bir nöral inervasyon mevcuttur. Dağınık olarak yerleşmiş fibröz bağ dokusunun bulunduğu posterior kısmı ise retrodiskal dokuya yapışır [22] (Şekil 2.5).

Discus articularis, ağız kapalıyken fossa mandibularis ile caput mandibula arasında, ağız açıkken ise eminencia articularis ile caput mandibula arasındadır [23].



Şekil 2.5. Discus articularisin çevre yapılarla ilişkisi [22] ve retrodiskal doku [24]

2.1.2.2. Retrodiskal Doku

Retrodiskal doku, discus articularisin posterior kısımda bağlantıda olduğu, iyi vaskülerize ve inerve olan bölgedir. Bu alana "bilaminar alan" da denir. Retrodiskal doku superior ve inferior olmak üzere iki katmana ayrılır. Diskin posteriorunu timpanik alana bağlayan ve zengin elastik liflerden oluşan katman superior lamina olarak isimlendirilir. Kollejen liflerden oluşan inferior katman ise, diskın posteriorunu mandibular kondile bağlamakla görevlidir. TME hareketiyle kanlanması artan retrodiskal dokunun superioru hiper translasyon sırasında disk stabilizasyonundan sorumlu iken, inferior lamina diskın aşırı rotasyonunu önler [24, 25] (Şekil 2.5).

2.1.2.3. Sinovial Sıvı

Sinovyal sıvı, eklem yüzeyleri arasında lubrikasyonu sağlayarak sürtünmeyi en aza indirir. Böylece eklemın hareketleri kolaylaşır. Eklemın iç yüzeyinde sinovyal villuslar vardır. Bulunan sinovyal villuslar sayesinde, doku kendini tamir edebilmektedir [26]. Sinovyal sıvı aynı zamanda dokuların beslenmesine olanak sağlar. Bu sıvının akış yönü, metabolik özellikleri ve basınç dağılımı arasında bir denge mevcuttur. Bu dengenin korunmadığı durumlarda eklemde osteoartrit oluşumu görülebilmektedir [27].

2.1.2.4. TME Ligamentleri

Ligamentler, kollejen bağ dokusundan oluşan, eklemden stabilizasyon sağlayarak eklem hareketlerini sınırlandıran, eklemi koruyucu görev üstlenen yapılardır. Fonksiyon sırasında aktif olarak uzayıp kısalmayan bu yapılar, fazla basınca ve gerilmeye maruz kaldıklarında boylarında bir miktar uzama açığa çıkabilir. Böyle durumlarda ligament eklemi koruma yeteneğini kaybedebilir [28].

TME'yi destekleyen üç fonksiyonel ve iki aksesuar ligament vardır. Bunlar:

- Kollateral Ligament
 - Kapsüler Ligament
 - Temporomandibular Ligament
 - Sfenomandibular Ligament
 - Stylomandibular Ligament
-
- ```
graph LR; A[Kollateral Ligament] --- B[Fonksiyonel Ligamentler]; B --- C[Kapsüler Ligament]; B --- D[Temporomandibular Ligament]; E[Sfenomandibular Ligament] --- F[Aksesuar Ligamentler]; F --- G[Stylomandibular Ligament];
```

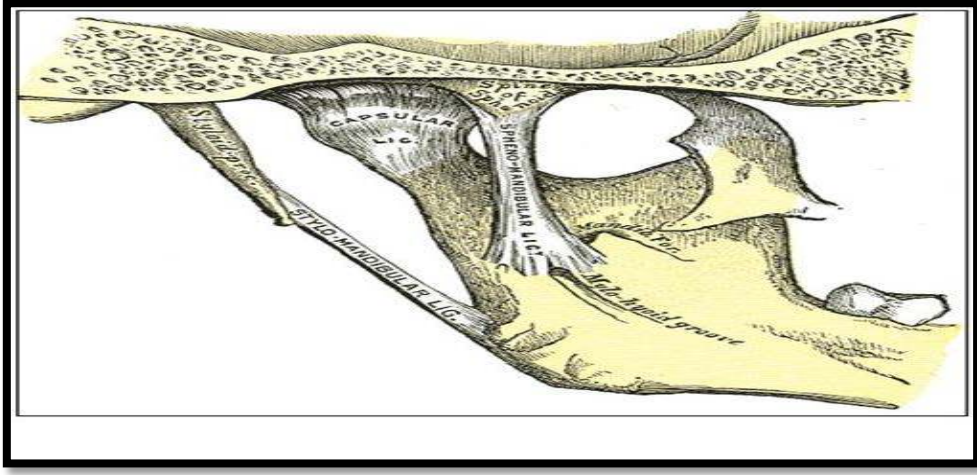
#### Kollateral Ligament

Kollateral ligamentler medial ve lateral olmak üzere iki tane olup kondilin medial ve lateral kısımlarına yapışırlar. Eklemi mediolateral olarak superior ve inferior eklem bölümlerine ayıran bu ligamentler, diskin kondilden uzaklaşmasını engelleyerek, disk ve kondilin birlikte hareket etmesine olanak sağlar. Diğer adı diskal olan bu ligamentler diskin anterior ve posterior yönde rotasyonuna imkân tanırırlar. Ayrıca ağız açıp kapama hareketlerini sınırlandırırırlar. İnervasyonları ve vasküler beslenmeleri iyidir. Eklem proprioceptionu ve hareketi hakkında bilgi verirler. Ligamentte oluşan aşırı gerilim ağrı oluşumuna sebep olur [29].

#### Kapsüler Ligament

TME'yi dıştan sararak, onu çevreden gelen kuvvetlere karşı koruyan ligament, kapsüler ligamenttir. Kapsüler ligamentin lifleri üstte temporal kemikteki glenoid fossanın eklem yüzeyine, altta mandibulanın kondiline tutunur. Kapsüler ligamentin görevi, eklemi disloke edebilecek olan medial lateral ve inferior kuvvetlere karşı eklemi korumaktır. Ayrıca eklem çevresini sararak sinovyal sıvının içeride kalmasına olanak sağlar. İnervasyonu iyi olan bu ligament, eklem pozisyonu ve hareketi hakkında bilgi sağlar [30, 31] (Şekil 2.6).





**Şekil 2.6. Kapsuler Ligament [30]**

### **Temporomandibular Ligament**

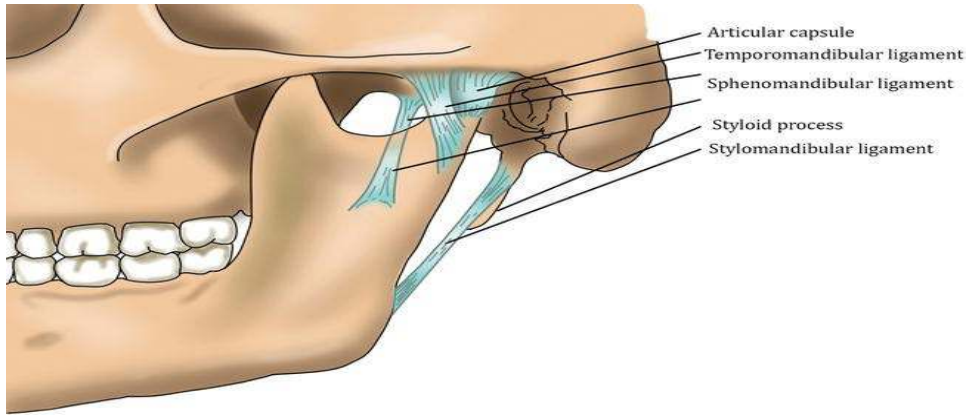
Temporomandibular ligament ya da lateral ligament, kapsüler ligamentin lateral kısmında yer alan ekleme ve kapsüle destek veren bağıdır. Temporomandibular ligament, dış oblik ve iç horizontal kısım olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Dış oblik kısım eklem tüberkülünden kondilin boynuna uzanarak, eklem aşırı öne gitmesini engeller. Bu görevi sayesinde ağzın açılmasını sınırlandırarak maximum ağız açıklığını belirler. Ligamentin iç horizontal kısmı ise mandibular kondil ve artiküler diskin posterior yöndeki hareketini sınırlandırarak bu yapıları korumakla görevlidir. Mandibulanın herhangi bir dış kuvvete maruz kaldığı durumlarda, TML devreye girerek kondilin glenoid fossanın arka bölgesine gitmesine karşı koyar. Mandibulanın darbe aldığı bazı travma vakalarında, kondil boynu kırılmasına rağmen retrodiskal dokularda hasar meydana gelmemesi bu ligamentin etkinliğini göstermektedir [32, 33] (Şekil 2.7).

### **Sfenomandibular Ligament**

Sfenomandibular ligament sfenoid kemiğin spinasından başlayarak mandibulanın lingulasına doğru uzanır. TME'nin aksesuar ligamentlerinden biri olan bu ligamentin mandibular hareket üzerinde herhangi önemli bir etkisinin olmadığı düşünülmektedir. Bu ligament TME hareketleri sırasında pasif hareket eder [29, 34] (Şekil 2.7).

### **Stylomandibular Ligament**

TME'nin aksesuar ligamentlerinden olan stylomandibular ligament temporal kemiğin styloid processinden başlayarak mandibula ramusunun posterioruna anteroinferior yönde açı oluşturarak uzanır. Ağız açıkken gevşek olan bu ligament, mandibulanın protruziv hareketlerinde gerilerek aşırı protrüzyonu kısıtlar [4, 34] (Şekil 2.7).



**Şekil 2.7. TME stylomandibular ve sfenomandibular ligament [34]**

#### **2.1.2.5. TME Fonksiyonunda Etkili Olan Kaslar**

Çiğneme sistemi çiğneme, yutma, konuşma, tat alma ve solunum gibi fonksiyonlarda rol oynar. Bu sistemi oluşturan yapılar, TME, dişler, ligamentler, çiğneme kasları ve dil-dudak kaslarıdır. Bu yapılara bağlı yumuşak dokular, damar ve sinirsel yapılar tarafından, sistemi oluşturan yapıların beslenmesi ve nörolojik kontrolü sağlanmaktadır. Çiğneme sistemi vücudun fonksiyonel bir birimi olmakla birlikte, bu sistemi oluşturan yapılar arasında fizyolojik bir uyum vardır. Bu uyumun herhangi bir sebeple bozulması halinde kraniofasyal, karaniyoservikal ve kraniyomandibular bölgeler tek başına ya da birlikte etkilenebilirler [35].

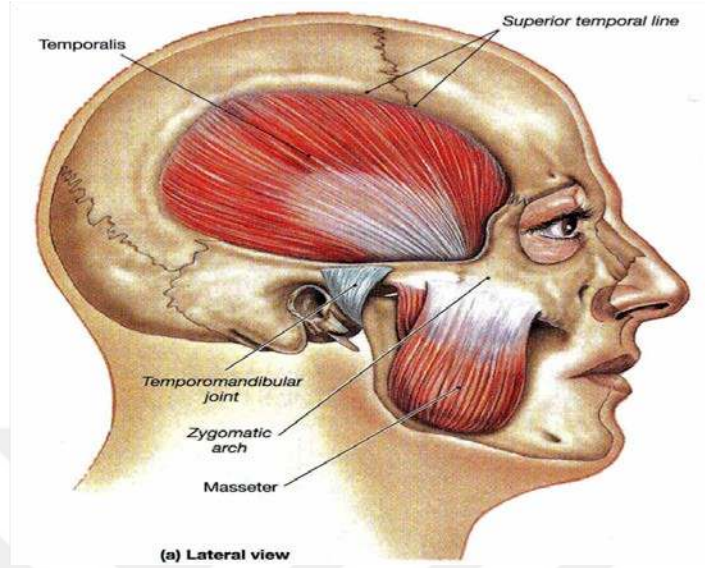
Çiğneme sisteminin en önemli yapılarından olan çiğneme kasları, mandibulanın depresyon, elevasyon, protrüzyon, lateral kayma ve oklüzyon dediğimiz dişlerin birbiriyle teması gibi hareketlerinin yapılmasını sağlar. Çiğneme kas grubu temel olarak dört çift kastan oluşur. Bunlar; massater, temporalis, medial pterygoid ve lateral pterygoid kaslarıdır. Bu kaslardan massater, temporalis ve medial pterygoid mandibula elevasyonunu sağlayarak ağzı kapatırken; lateral pterygoidin mandibula depresyonuyla ağzı açma yönünde işlevi vardır [13, 36].

Çiğneme kaslarının dışında mandibula hareketlerine destek olan bazı kas grupları vardır. Bunlar suprahoid(geniohyoid, mylohyoid, stylohyoid, digastric) ve infrahyoid (omohyoid, sternohyoid, sternotiroid, tirohyoid) kas gruplarıdır. Çiğnemede rol oynayan bu kas gruplarından suprahoidal kaslar mandibulayı deprese ederek ağzın açılmasını sağlarken; infrahyoidal kaslar ise hyoid kemiği stabilize etmekle görevlidirler [36].

#### **Masseter Kası**

Masseter kası zigomatik arkten başlayarak mandibula ramusunun infero-lateral kısmına doğru uzanan dikdörtgen şeklinde olan çiğneme kasıdır. Derin ve yüzeysel olarak iki parçadan oluşan bu kas, çenenin en kuvvetli kasıdır. Derin olan parçaya göre daha geniş bir alan kaplayan yüzeysel kısım, aşağı ve geriye doğru uzanırken, derin olan parçanın lifleri genel

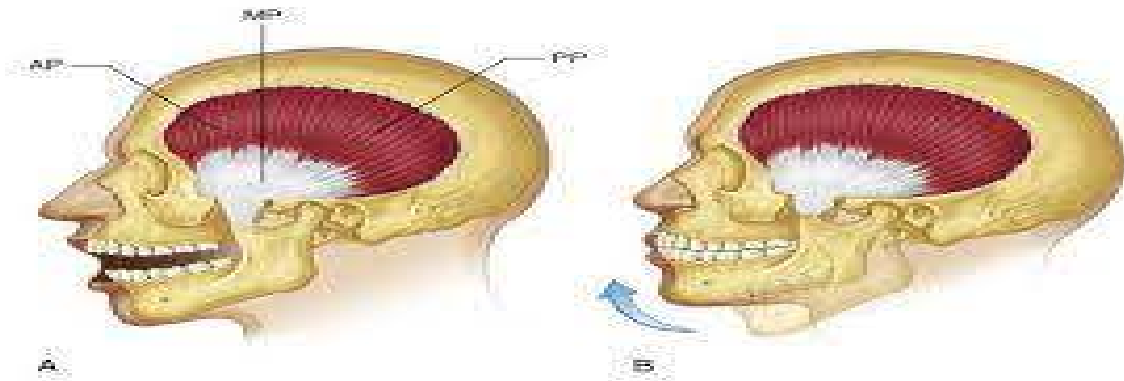
olarak dikey yönde aşağı doğru uzanır. Masseter kasının esas görevi mandibula elevasyonu ile çiğneme esnasında dişlerin oklüzyonunu sağlamasıdır. Ek olarak yüzeysel parça mandibula protrüzyonuna destek sağlarken, derin parça ise mandibula retrüzyonuna yardım etmektedir [14, 37, 38] (Şekil 2.8).



**Şekil 2.8. Masseter kası [37]**

### **Temporalis Kası**

Temporalis kası, linea temporalis inferior'dan başlayarak processus coronoideus'a yapışan yelpaze şeklinde bir kastır. Temporalis kası fonksiyonlarına ve liflerinin yönüne göre üç parçadan oluşur. Temporalis kası çift taraflı kasıldığında mandibula elevasyonu ile oklüzyon gerçekleşir. Anterior grup kaslar kasıldığında mandibula elevasyonu ile ağız kapanırken, orta parça kasıldığında mandibula retrüzyonu meydana gelir. Posterior grup kaslar kasıldığında ise mandibulanın geriye doğru hareketi gözlemlenir [39, 40] (Şekil 2.9).



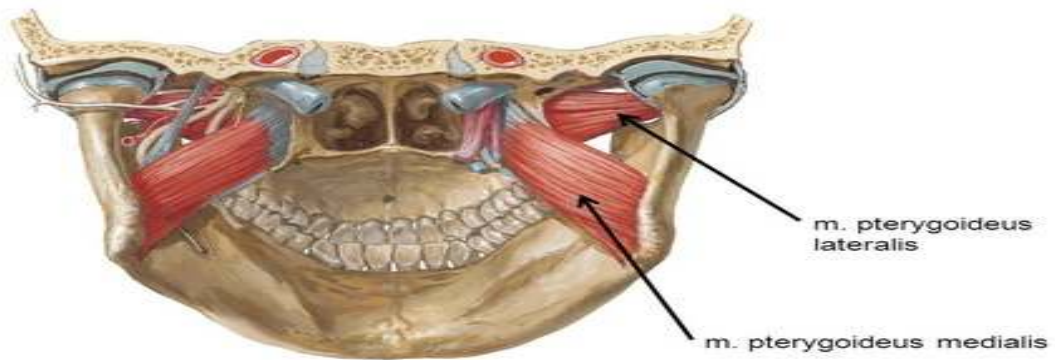
**Şekil 2.9. Temporalis kası ve parçaları (AP: Anterior (ön) parça, MP: Medial (orta) parça, PP: Posterior (arka) parça) [39]**

### **Pterygoideus Medialis Kası**

Pterygoideus medialis kasının lifleri pterygoid fossadan başlar, angulus mandibulanın medial yüzeyi boyunca infero-posterior yöne doğru uzanır. Kas aktivasyonu sırasında mandibula eleve olur ve oklüzyon gerçekleşir. Tek taraflı çalıştığında mandibulada kontralateral yönde sapmalar ortaya çıkar. Mandibulanın protrüzyonunda aktif rol oynayan bu kas m. pterygoideus lateralis ile birlikte çalıştığında çeneye kontralaterale doğru rotasyon yaptırır [41] (Şekil 2.10).

### **Pterygoideus Lateralis Kası**

Pterygoideus lateralis kası superior ve inferior olmak üzere birbirine zıt fonksiyonlar içeren iki parçadan oluşur. Superior pterygoideus lateralis, sfenoid kemiğin major kanadının crista infratemporalisinden orjin alırken, inferior kısmın orjini pterygoideus lateralis kasının lateral yüzeyidir. Bu iki parça da kondilin boynuna yapışarak sonlanır. İnférieur lateral pterygoidler çift taraflı kasıldıklarında mandibulaya protrüzyon; tek taraflı kasıldıklarında ise mandibulanın kontralateral yönde hareketini sağlar. Ağızın açılması esnasında inferior grup aktif olarak çalışırken, superior grup pasif olarak destek sağlar. Superior lateral pterygoidler, diş sıkma, gıcırdatma gibi dişlerin temas halini gerektiren durumlarda aktiftir. Ayrıca lateral pterygoid kasının lifleri çoğunlukla Tip 1 (yavaş kasılan) liflerden oluştuğundan bu kaslar kondile uzun süre destek olabilecek dirence sahip ve dayanıklıdırlar [4, 42] (Şekil 2.10).



**Şekil 2.10. Pterygoideus Lateralis ve Medialis Kası [41-42]**

#### **2.1.3. TME İnervasyonu**

TME'nin motor ve duysal inervasyonu, kranial sinirlerden biri olan trigeminus siniri tarafından sağlanır. Auriculotemporalis, mandibularis'in dalı olan massetericus ve temporalis



profundus sinirleri tarafından inerve olur [25]. Kapsül, subsinovyal doku ve diskin çevresi inerve edilirken, eklem kıkırdağı ve diskin orta kısmı sinir lifi içermez [44].

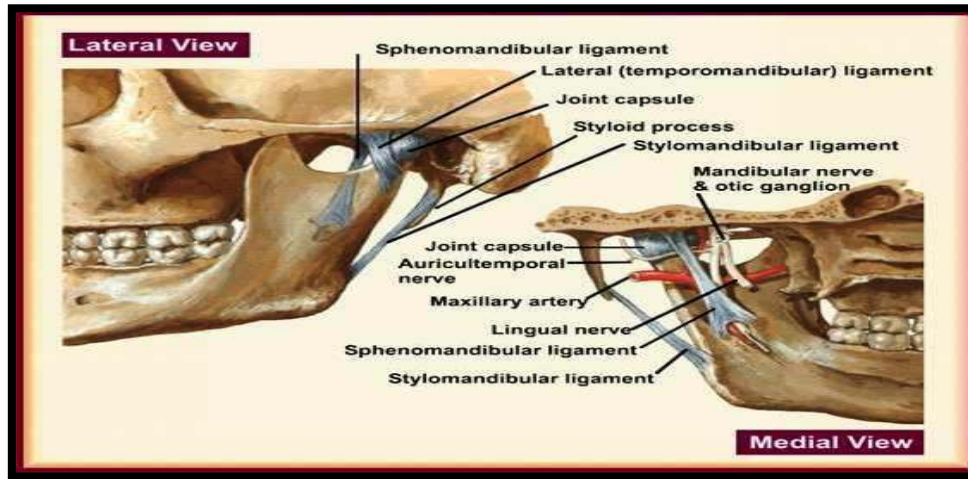
Eklem diskinde bulunan sinir lifleri ve kapsül çevresindeki bağ dokusu genelde damarlarla birlikte seyrederler. TME'nin sinir sonlanmaları, doku hassasiyeti olan yaralanmaları algılayabilen; nosiseptiv ve basınç, gerilim gibi mekanik faktörlere karşı duyarlı; mekanoreseptif reseptörlerden meydana gelmiştir [43].

#### 2.1.4. TME Vaskülarizasyonu

TME vaskülarizasyonu çevresindeki çeşitli damarlar aracılığıyla gerçekleşir. A. temporalis superficialis'in r. articularis'i ile a. maxillaris'in a. auricularis profundası dan gelen dallar tarafından kanlanması sağlanırken; venleri v. temporalis superficialis ile v.auricularis profundaya drene olmaktadır [45].

#### 2.1.5. TME Komşulukları

- ❖ Anteriorda: Pterygoideus lateralis kası, masseter siniri ve damarlar
- ❖ Posteriorsa: Glandula parotica, dışkulak yolu, temporalis superficialis arteri, auriculotemporalis siniri
- ❖ Medialde: Sfenoid kemiğin spinası, lig. sfenomandibulare, auriculotemporalis ve chorda tympani siniri, meninge media arteri
- ❖ Lateralde: Glandula parotica, deri, fasya, facialis siniri
- ❖ Superiorda: Orta kranial fossa
- ❖ İnferiorda: Maxillar sinir ve arter [46] (Şekil 2.11).



Şekil 2.11. TME lateral ve medial yönden komşulukları ve onunla ilişkili yapılar [46]

### 2.1.6. TME Biyomekaniği

TME bikondiler bir eklem olup günlük yaşamda önemli bir yere sahiptir. Eklem birincil fonksiyonu çiğnemedir. Çift taraflı olan bu eklem alt kısmında tek bir mandibulaya bağlanması nedeniyle her bir eklem tek başlarına birtakım hareketler yapabilseler bile birbirinden tamamen bağımsız hareketler sergileyemezler [47, 48].

TME'nin iki temel hareketi vardır. Bunlar rotasyon dediğimiz menteşe hareketi ve translasyon dediğimiz kayma hareketleridir. Rotasyon, eklem alt bölümünde, mandibula kondilinin superioru ile diskin inferioru arasında gerçekleşen kondilin horizontal eksen etrafında dönme hareketidir. Translasyon ise, eklem üst bölümünde, diskin superioru ile eminencia articularisin inferioru arasında gerçekleşen mandibulanın antero-posterior ve media-lateral yönde yer değiştirme hareketidir. Sağ ve sol eklemden birbirinden bağımsız olarak görülebilir [4, 49].

Mandibulanın translasyon ve rotasyonundan; elevasyon (ağzın kapanması), depresyon (ağzın açılması), protrüzyon (mandibulanın öne hareketi), retrüzyon ve lateralüzyon hareketleri meydana gelir. Ağzın açılıp kapanması birden fazla eksen etrafında meydana gelmektedir. Ağzın açılması esnasında ilk etapta rotasyon daha sonra onu izleyen protrüzyon hareketiyle translasyon gerçekleşir. Sağlıklı yetişkin bir bireyde maksimum ağız açıklığının normal değeri 35-50 mm arası değişmekle beraber 40 mm ortalama bir değer olarak normal kabul edilmiştir. Mandibular depresyon dediğimiz ağız açıklığının ilk 25 mm'sinde rotasyon hareketi, geriye kalan 15-20 mm'lik mesafede rotasyona ek olarak translasyon dediğimiz kayma hareketi meydana gelir. Mandibular depresyon pterygoideus lateralis ve digastrik kasları tarafından desteklenir [50, 51].

TME'nin eklem yüzlerinin birbiri ile teması eklem stabilitesi için daima korunmalıdır. Elevatörler (temporalis, masseter, medial pterygoid kasları) dediğimiz kas grupları sayesinde eklem stabilitesi korunmaktadır. İstirahat halindeyken bile bu kaslar tonusları sayesinde eklem içi basıncı dengede tutarak oluşabilecek deformasyonları engellemektedirler. İstirahat pozisyonunda dişler birbirine temas etmez. Mandibula başı eminencia articularisin posterioruna doğru uzanarak diskin posterioru fossayı doldurmaktadır [4, 52].

Bir tarafla sert bir madde ısırıldığında eklem eşit yük binmez. Eklem sert gıda etrafında dönerek karşı tarafta eklem içi basınç artışına sebep olurken, kendi tarafında eklem içi basıncın azalmasına ve eklem yüzlerinin ayrılmasına bağlı olarak eklem subluksasyonuna neden olabilir. Böyle bir durumda superior lateral pterygoid kası aktifleşerek, diskin eklem ile temasının kesilmesine izin vermez ve eklemi korur [53, 54].

## **2.2. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonları**

Temporomandibular eklem disfonksiyonları (TMD), TME' yi, çiğneme kaslarını, çevresindeki myofasyal yapıları, dişleri ve çiğneme sistemini etkileyen, bu yapılar arasındaki uyumun herhangi bir sebeple bozulmasıyla birlikte ortaya çıkan bir rahatsızlıktır. TMD' de en sık yakınılan durum eklem veya kaslarda oluşan ağrıdır [55]. Bu ağrı istirahat halinde ya da çiğneme sırasında olabilir. Ağrının kaynağı TME olabileceği gibi yansıyan karakterde bir ağrı da TME'de ağrıya sebep olabilir. Ağrının yanısıra bu bireylerde eklem hareket açıklığında azalma, eklem hareketlerinin kısıtlanması, eklemde klik sesinin gelmesi, çenenin kitlenmesi, çiğneme zorluk ve kaslarda hassasiyet, kulak çınlaması, baş ağrısı, baş dönmesi gibi bulgular da eşlik edebilmektedir. Bunların yanısıra TMD nefes alma, konuşma, yemek yeme gibi hayati fonksiyonları da etkileyebilmektedir [56, 57].

Temporomandibular eklem disfonksiyonunda, normal olmayan fizyolojik durumlar; bruksizm (diş sıkma), ağza kalem alma, yanak emme gibi parafonksiyonel ağız alışkanlıkları gibi davranışsal faktörler, stres, anksiyete, travma gibi çeşitli çevresel faktörler etkili olmaktadır. TMD ile stres, anksiyete ve depresyon arasındaki ilişkilerin incelendiği çeşitli çalışmalarda hastaların belirtilerinin bu gibi durumlarda arttığı belirtilmiştir. Aralarındaki ilişkinin nedeni tam olarak bilinmemekle beraber TMD etyolojisinde önemli bir yer tutan psikolojik faktörler, TMD değerlendirme ve tedavilerinin sonuçlanmasında önemli bir yer tutar [58, 59].

### **2.2.1. TMD Epidemiyolojisi**

TMD çevremizde çok yaygın olarak görülen multifonksiyonel bir rahatsızlıktır. Popülasyonun yaklaşık beşte üçünde var olduğu ancak bunlardan yalnızca beşte birinin kliniğe başvurduğu, geriye kalan grubun ise belirtilerin farkında olmadığı bilinmektedir [60]. TMD' i özellikle 20-40 yaş grubunda artış yapmış durumdadır. Kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görüldüğünü belirten çalışmalar mevcuttur. Bu belirtilerin kadınlarda daha fazla görülmesinin nedeni olarak ağrı eşiklerinin daha düşük olması ve daha çok stres altında olmalarından kaynaklı olduğu yönünde görüş birliği mevcuttur [61, 62].

TMD çocukluk ve ergenlik döneminde de sık rastlanılan bir rahatsızlıktır. Yapılan literatür taraması sonucunda TMD'nin farklı yaşlarda farklı yüzdelerle görüldüğü bilgisine ulaşılmıştır [61, 62]. Brezilya'da 6-14 yaş aralığındaki çocuklarda yapılan bir çalışmada TMD belirtileri yaklaşık %37-38 oranında bulunurken İsveç'te adolesanlarda yapılan çalışmaların sonuçları bu yaş grubunda TMD görülme sıklığının %4-7 arasında değişkenlik gösterdiğini ve bu oranın kızlarda daha fazla olduğunu belirtmiştir [63, 64].

Yaşlı bireylerde TMD'nin %40 oranında görüldüğü ve bu bireylerin eklemde klick sesi, eklem ve kaslarda ağrı ve baş ağrısı gibi belirtilerden yakındığını belirten çalışmalar literatürde mevcuttur [65, 66].

Azak ve arkadaşları Türkiye'de TMD'si olan 18 yaşındaki bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada belirti olarak %31'inde çene ağrısı olduğunu belirtmiştir [67]. Zwiri ve arkadaşlarının 18-25 arası üniversite öğrencilerinde yaptığı bir çalışmada ise popülasyonun %49 unda en az bir belirti ve bulguya rastlandığı ve en çok rastlanılan bulgunun eklemdeki klick sesi olduğu bildirilmiştir [68].

### 2.2.2. TMD Etiyolojisi

TMD çok faktörlü ve karmaşık bir etiyolojiye sahiptir. Başlıca ana faktörleri incelediğimizde; stres, derin ağrı, travma, oklüzal bozukluklar ve parafonksiyonel aktiviteler karşımıza çıkmaktadır. McNeill ve arkadaşları TMD'nin etiyolojik faktörlerini sendroma yatkınlığı arttıran, başlatan ve sürdüren faktörler olarak üç ana başlık altında toplamıştır [69] (Tablo 2.1).

**Tablo 2.1. TMD'de Etiyolojik Faktörlerin Sınıflandırması**

|                                                             |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Sendroma Yakalanma Riskini Arttıran Faktörler</i></b> | Hatalı postüral alışkanlıklar, yanlış çalışma pozisyonu, doku değişikliğine yol açan hastalıklar, kişisel yatkınlık, maloklüzyonlar           |
| <b><i>Başlatan Faktörler</i></b>                            | Diş sıkma, diş gıcırdatma, yanak-dudak emme- sert cisimleri ısırma, eksik diş, travma, servikal disk hernileri, ağız içi cerrahi operasyonlar |
| <b><i>Yakınmaların Sürekliliğini Sağlayan Faktörler</i></b> | Diş sıkma, brüksizm, depresif kişilik, stres, anksiyete, servikal patolojiler                                                                 |

Depresyon, anksiyete gibi stres faktörlerini içeren durumların TMD'de belirti ve bulguları arttırdığı yönünde çalışmalar mevcuttur [70]. Ayrıca parmak emme, ağza kalem alma, tırnak yeme, brüksizm gibi parafonksiyonel davranışların TME'de mikrotravmalara neden olabileceği belirtilmiştir [71].

### 2.2.3. TME ile Postür Arasındaki İlişki

Doğru duruş, vücutta en az çaba ile düzgün duruş anlamında kullanılmaktadır. Bir insanda ağırlık merkezi çizgisi posteriordan bakıldığında, axisin densinden başlayarak vertebraların spinöz çıkıntıları, sakrum, diz ekleminden geçerek medial malleollerin ortasından kalkaneusa doğru uzanan bir çizgi olup vücudumuzun dik pozisyonunda durmasını



sağlar [72]. Bu çizginin anteriorunda ise kraniumun orta noktası, iki göz arası, burun, çene eklemine orta noktasından symphysis pubis'e oradan da iki dizin arasından medial malleollerin arasına kadar uzanır. Vücutta dik duruşu sağlayan bu sitemlerdeki herhangi bir komponentteki bir bozukluk hatalı postürün ortaya çıkmasına zemin hazırlamakta bu da TME'yi olumsuz etkilemektedir. Özellikle alt ekstremitedeki eşitsizlikler, omurgadaki deformiteler, pelvis asimetrisi gibi durumlar mandibula üzerinde olumsuz etki yapmaktadır [72, 73].

#### 2.2.4. TMD ile Baş Pozisyonu Arasındaki İlişki

TMD'nin bulguları arasında baş, boyun ve yüz bölgesi ağrıları görülmektedir. Servikal ağrı ile birlikte karşımıza çıkan postüral bozukluklar arasında başın anterior tilti, mandibula retrüzyonu ve bunlara eşlik eden omuzlardaki protrüzyon, kifoz artışı gibi durumların da TMD ile ilişkili olabileceği hakkında çalışmalar literatürde mevcuttur [73, 74, 75].

Başın anterior tilti sırasında üst servikal vertebralardaki lordozda artma, alt servikal grupta lordozda azalma gözlemlenirken; serviko-torakal bölgede kifoz artışına rastlanmaktadır. Bu deformasyonda servikal vertebralarda görülen her derece artış, kolumna vertebralise ve faset eklem yüzeylerine daha fazla yük bindirmektedir. Başın anterior tilti ile üst servikal bölgede ekstansiyon; alt servikal bölgede fleksiyon görülmektedir [76]. Bu yanlış postüral durum mandibulanın istirahat halindeki pozisyonunu olumsuz yönde etkilemektedir. Başın anterior tilt yapması sonucu hyoidal kaslar, mandibulayı geriye ve aşağıya doğru çekerek mandibular retrüzyona sebep olmaktadır. Bu anormal durum uzun vadede suprahoid ve servikal arka grup kaslarda kısılmaya neden olurken; infrahyoid kaslar da gerilime neden olarak dişleri, çiğneme kaslarını şiddetli gerilime maruz bırakmakta ve TME'de deformasyonlara sebep olmaktadır. Tüm bunlara ek olarak, TMD hastalarında gördüğümüz eşlik eden baş ağrısı, baş dönmesi, kulak çınlaması gibi bulguların başın anterior tilti ile ilgisi olduğu bildirilmektedir [77].

#### 2.2.5. TMD'de Belirti ve Bulgular

TMD'de görülen belirti ve bulgular Tablo 2.2. de toplanmıştır.

**Tablo 2.2. TMD Belirti ve Bulguları**

|                                           |                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Çiğneme kaslarında ağrı ve hassasiyet     | Diş sıkma- gıcırdatma                   |
| Eklem hareket açıklığında azalma          | Çene eklemine kilitlenme                |
| Eklemde gelen klik sesi ve krepitasyonlar | Yüz, boyun, baş ağrıları ve baş dönmesi |
| Mandibular sapmalar                       | Kulak çınlaması                         |
| Ağız açıp kaparken oluşan deviasyonlar    | Uyku bozuklukları                       |
| Çiğneme esnasında zorluk                  | Dikkat dağınıklığı                      |
| Yutma problemleri                         | Depresyon                               |

## 2.2.6. TMD Sınıflandırması

Temporomandibular eklem disfonksiyonlarının sınıflandırılması hakkında uzunca bir süre görüş birliğine varılamamıştır. KBB uzmanı James Costen 1934 yılında TME ve çevresindeki ilişkili yapılarla ilgili birtakım tanımlar bulgular öne sürmüştür. Costen, arka diş eksikliği gibi durumların eklem ve çevre dokularda ağrıya sebebiyet verdiğini, kulak içi basıncını arttırdığını belirtmiş ve kulakta meydana gelen semptomların dişlerdeki kapanışla ilişkili olabileceğini savunmuştur [78].

Laskin ve arkadaşları parafonksiyonel ağız içi davranışların miyofasyal yapılar üzerinde yorgunluk yapıcı etkisi olduğunu belirtmiştir [79]. Temporomandibular bozukluklar terimi ilk defa Ramfjord tarafından söylenmiştir. İlerleyen zamanlarda Amerikan Diş Hekimleri Birliği tarafından "Temporomandibular Rahatsızlıklar" terimi kullanılmıştır [80].

Amerikan Orofacial Ağrı Akademisi "Temporomandibular Eklem Disfonksiyon (TMD) Sendromları" terimini kullanmış ve sınıflandırmasını dört ana başlık altında toplamıştır (Tablo 2.3.) [80].

### 2.2.6.1. Miyofasyal Ağrı Sendromu (MAS)

Miyofasyal ağrı sendromu (MAS) kaslarda, tendonlarda ve fasyalardaki gergin bantlarda bulunan tetik noktalardan yayılan ağrı, kas spazmı, eklem hareket açıklığının azalması, bölgede hassasiyet ve yorgunluk içeren bir rahatsızlıktır [81].

MAS'ın etyolojisi tam olarak belirlenememekle birlikte birçok faktörün sebep olduğu düşünülmektedir. Kas üzerine uygulanan ani basınç ve yüklenmeler sonucu oluşan akut yaralanmalar ve benzer travmaların üstüste gerçekleşmesiyle oluşan kronik zedelenmeler bu sebeplerin başında gelmektedir. Bunların yanısıra genetik faktörler, stres, brüksizm ve yorgunluk da diğer sebepler arasında yer alır [80, 82].

Tetik noktaların uyarılması sonucu belirli bir alana yayılan lokalize ya da yansıyan ağrı ile karakterize bir sendrom olan miyofasyal ağrı sendromu (MAS) çiğneme kaslarında sık görülür. Genel olarak eklemde lokalize olan ağrı, masseter, temporal ve lateral pterygoideus kaslarında hissedilmektedir. Genellikle masseter kası tutulumunda hastada çene ağrısı gözlenirken, temporalis kasının tutulumunda karşımıza baş ağrısı tablosu çıkmaktadır. Lateral pterygoideus kası etkilendiğinde hastalar tarafından göz arkasında ağrı oluşumu tarif edilirken, medial pterygoideus kasının etkileniminde yutmada güçlük karşımıza çıkabilmektedir [82, 83].

**Tablo 2.3. TMD Sınıflandırması**

| ÇİĞNEME<br>KASLARINA AİT<br>RAHATSIZLIKLAR | TME<br>RAHATSIZLIKLARI                                                                                                                                                                                                                                                         | KRONİK<br>MANDİBULAR<br>HİPOMOBİLİTE                                                                       | GELİŞİMSEL<br>BOZUKLUKLAR                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1- Koruyucu<br>Kokontraksiyon              | <b>Kondil-Disk Kompleksinde<br/>Düzensizlik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disk Deplasmanı</li> <li>Redüksiyonlu Disk Dislokasyonu</li> <li>Redüksiyonsuz Disk Dislokasyonu</li> </ul>                                                                             | <b>Ankiloz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fibröz</li> <li>Kemiksel</li> </ul>                  | <b>Konjenital ve Gelişimsel<br/>Kemik Rahatsızlıkları</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agenezi</li> <li>Hipoplazi</li> <li>Hiperplazi</li> <li>Neoplazi</li> </ul> |
| 2- Lokal Kas Ağrısı                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |
| 3- Myofasyal Ağrı                          | <b>Eklem Yüzeylerinin Yapısal<br/>Uyumsuzluğu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Şekil Değişiklikleri (diskte, kondilde, fossada)</li> <li>(Adezyonlar disk-kondil, disk-fossa arasında)</li> <li>Subluksasyon (hipermobilite)</li> <li>Spontan Dislokasyon</li> </ul> | <b>Kas Kontraktürleri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Myostatik</li> <li>Myofibrotik</li> </ul> | <b>Konjenital ve Gelişimsel<br/>Kas Rahatsızlıkları</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hipotrofi</li> <li>Hipertrofi</li> <li>Neoplazi</li> </ul>                    |
| 4- Myospazm                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |
| 5- Myozit ve Diğerleri                     | <b>TME'nin İnflamatuvar<br/>Hastalıkları</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sinovit/Kapsülit</li> <li>Retrodiskit</li> <li>Artritler(osteo-poliartrit)</li> <li>İlave Yapıların İnflamatuvar Hastalıkları</li> </ul>                                                   | <b>Koronoid İmpedans</b>                                                                                   |                                                                                                                                                                              |

MAS' ta istirahat sırasında azalıp, fonksiyonla birlikte artan bir ağrı vardır. Çiğneme kaslarında görülen kuvvet kaybı, eklem hareketlerinde kısıtlılık, depresyon, uyku hijyeninin bozulması gibi semptomlar görülmektedir. Ağrı kronikleştikçe kasta koruyucu kokontraksiyon gerçekleşir ve mandibulanın hareketleri kısıtlanır [81, 84].

MAS'ın etyolojisinde yer aldığı belirtilen bruksizm ise, uykuda ve/veya uyanıklık esnasında dişleri sıkma ya da gıcırdatma durumudur. Bruksizm hastaları, hastalığın erken evrelerinde bu durumun farkına varamayabilirler. Genelde sabah uykudan çene ve baş ağrısı ile uyanır, özellikle çiğneme kaslarında ağrı ve yorgunluk tanımlarlar [85].

## 2.2.6.2. Bruksizm

Bruksizm tanımı ilk olarak Marie ve Pietkiewicz tarafından 1907' de yapılan bir çalışmada 'La Bruksomanie' olarak tanımlanmıştır. Literatürde farklı kaynaklar tarafından farklı bir şekilde ifade edilen bruksizm, Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi tarafından " Dişlerin kenetlenmesi, gıcırdatılması, öğütülmesi ve kuvvetlenmesi ile karakterize uyku ya da uyanık durumda görülen parafonksiyonel bir aktivitedir." şeklinde tanımlanmıştır [16]. Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi ise uyku bruksizmini, uyku esnasında dişleri sıkıp gıcırdatarak uykudan uyandıran bir tür uyku bozukluğu olduğunu ifade etmiştir [87].

Günümüzde bruksizm tanımı, dişlerin kenetlenmesi ya da gıcırdatılması ve/veya mandibulanın agresif ve güçlü tekrar eden çene-kas aktivitesi olarak açıklanmıştır [88]. Bruksizm; diurnal dediğimiz uyanıklık durumunda yani gün içerisinde ve uyku bruksizmi yani nokturnal diye ifade ettiğimiz uyku esnasında ya da her ikisinin de görüldüğü kombine tip olarak karşımıza çıkar [89]. Uyanıklık ve uyku bruksizminin farklı özellikte olduğu buna bağlı olarak da etyolojilerinin de farklı olduğu düşünülmektedir [16].

Bruksizm sık görülen bir rahatsızlıktır. Yapılan çalışmalara göre, daha çok kadınları etkileyen diurnal bruksizmde dişlerin sıkılması ve istemsiz çene kasılması daha belirgin, diş gıcırdatma daha seyrekken [90, 91]; kadın erkek cinsinde aynı oranda görülen nokturnal bruksizmde ise kişiler farkında olmadığı için gerçek sıklığı belirlemek daha zordur [92].

Her yaşta karşımıza çıkabilen bruksizm daha sık 20-50 yaş arası kadınlarda ve akademik hayatta ilerlemiş olan bireylerde daha fazla görüldüğü bildirilmiştir. Bruksizmin epidemiyolojisi alanındaki çalışmalar yaş ilerledikçe bruksizmin azaldığını belirtmiştir [93].

Bruksizmin etyolojisi tam anlamıyla belirlenememekle birlikte çok faktörlü olduğu yönünde görüş birliği mevcuttur. Etiyolojide oklüzal faktörler, orofasial bölgenin anatomisi gibi çevresel faktörler rol oynarken anksiyete, stres gibi psikososyal faktörler ve uyku düzensizlikleri, genetik faktörler gibi patofizyolojik faktörler de santral faktörler kapsamında bruksizm etyolojisinde önemli bir yer edinmektedir [94].

Bruksizmin semptomları TME, çiğneme kasları ve servikal kaslarda ağrı, dişlerde hassasiyet ve hareketliliğin artması, uyku kalitesinin bozulmasına bağlı yorgunluk, baş ağrıları ve migren ataklarıdır. Hastalar genel olarak bu şikayetlerle kliniğe başvururlar. Bruksizmin klinik bulguları arasında ise dişlerde normal olmayan bir aşınma, dil üzerinde diş izleri, dişlerde kırılma, kas aktivitesinde artış, masseter kasında hipertrofi, çene eklem hareket

açıklığında kısıtlılık ve özellikle sabahları görülen çiğneme kaslarında ağrı ve hassasiyet yer alır [95].

Bruksizm tedavisinde dental, farmakolojik, cerrahi ve fizik tedavi uygulamaları ve davranışsal terapiler gibi tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Multifaktöriyel bir etyolojisi olduğundan tek bir tedaviye yönelmek kesin çözüm olmayabilir. Tedavide amaç, bireyin bruksist olmasının altında yatan sebebi bulup onu ortadan kaldırmaktır [96, 97].

#### **2.2.6.2.1. Bruksizmde Tedavi Yaklaşımları**

Bruksizm tedavisinde amaç eklem çevresi, yüz ve boyun kaslarındaki ağrıyı hafifletmek, diş sıkılmasının ve gıcırdatılmasının önüne geçmek, eklem hareket açıklığını artırarak normal açıları yakalamak, yaşam kalitesini ve fonksiyonelliği arttırmak ve hastaların farkındalıklarını artırarak bozulan uyku kalitelerinin yerine onlara kaliteli bir uyku sunmaktır. Çoğu zaman tedavide tek bir yaklaşım yerine çoklu yöntemler tercih edilmektedir. Etiyolojisi multifaktöriyel olan bruksizmin tedavisinde de multidisipliner bir yaklaşım izlenmeli, diş hekimi, çene cerrahı, fizyoterapistler, psikiyatristler/psikologlar birlikte çalışmalıdır [97]. far

#### **Hasta Eğitimi**

Bruksizm tedavisinde etkili olabilmek adına atılacak ilk adım problemin hastaya anlatılarak eklemi nasıl koruyacağı yönünde hastayı bilgilendirmektir. Hasta eğitimi ve bilişsel davranış terapisi ile hastaya gün içerisinde hatalı yaptığı davranışlar söylenmeli bu alışkanlıkların bırakılması yönünde girişimlerde bulunulmalıdır. Böylece hastada ağrı ve yorgunluk azalacak, eklem limitasyonları azalacak ve çiğneme fonksiyonları iyileşecektir.

Hastaların gün içerisinde dikkat etmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanabilir:

- Diş sıkma, gıcırdatma, parmak emme, kalemi ağzına alma, yanak ısırma gibi parafonksiyonel aktivitelerden kaçınılmalıdır.
- Besinleri ısırmak yerine daha küçük lokmalar şeklinde yemeli ve çiğnerken çift taraflı çiğnemeye özen göstermelisiniz.
- Gece baş ve boyun bölgesini destekleyen uygun yastık kullanmaya dikkat etmeli ve yüzüstü yatmaktan sakınmalısınız.
- Telefonla konuşurken, uzun süre baş, boyun ve çenenizi yoracak derecede hatalı postürde konuşmaktan kaçınmalısınız.

- Gün içerisinde baş, boyun ve omuz duruşlarınızı düzeltmeli ve postür egzersizleri yapmalısınız.
- Sakız çiğnememelisiniz. Esnerken, gülme gibi durumlarda ağzınızı kontrollü bir şekilde açmaya özen göstermelisiniz [98].

## **Fizik Tedavi**

Fizyoterapide amaç hastanın ağrısını azaltmak, eklem hareket açıklığını arttırmak, kasları kuvvetlendirmek, kısalan dokuları germek ve fonksiyonelliği artırarak hastanın yaşam kalitesini arttırmaktır. Egzersiz tedavisi, elektroterapi, manuel terapi, tetik nokta stimülasyonu, bantlama, kuru iğneleme, germe-kuvvetlendirme-postür egzersizleri gibi tedavi metodlarını içerir [80, 98].

➤ **Egzersiz Tedavisi:** Egzersiz tedavisi; kasın normal tonusunu kazanmak, eklem hareket açıklığını arttırmak, dayanıklılığı ve kas kuvvetini arttırmak amacıyla mandibulaya uygulanan aktif, pasif veya izometrik egzersizlerdir [99].

Statik ve dinamik stabilizasyon egzersizleri; kas kuvvetini, dayanıklılığı ve koordinasyonu artırır. Statik stabilizasyon esnasında, eklemde dışarıdan hareket gözlemlenmemekle birlikte, mandibular kaslar kasılarak izometrik kontraksiyon uygulanır. Dinamik stabilizasyonda mandibular hareketler (ağız açma-kapama-lateralüzyon-protrüzyon) dirence karşı yapılır [100].

TME rotasyon egzersizi, mandibula istirahat pozisyonundayken (dil ucunun üst damağa değdirildiği pozisyon) ağız açma hareketidir. Bu hareket esnasında eklemde sadece rotasyon hareketi gözlemlenirken, eklem translasyon fazına geçemediğinden eklemdeki klik sesi kontrol altına alınır. Eklem stabilizasyonunu da sağlayan bu hareket sayesinde eklemde proprioepsion duyusu gelişir ve kontrollü ağız açma sağlanır [99, 101].

Postür egzersizleri, yanlış duruştan kaynaklı kaslar üzerinde oluşan mekanik yükü azaltan doğru duruşun hastaya kazandırıldığı ve problemleri azaltmayı hedefleyen egzersiz türüdür. Servikal ve torakal bölgedeki bozukluklar, her iki tarafta omuz ve pelvis seviyelerinin eşit olmaması gibi durumlar mandibula ve başın pozisyonunu etkileyerek olumsuz sonuçlar doğurduğundan postural egzersizler bu hastaların tedavisinde önemli yer tutar [102].

Gevşeme egzersizleri, TME ve ilişkili kaslar üzerindeki yükü azaltarak, ağrının azalmasına yardımcı olurlar. Dil uzatma egzersizleri ile ekstrinsik kaslar üzerinde gevşeme sağlanır. Dilin istirahat pozisyonu dediğimiz dudaklar kapalıyken, dil ve dişler arasında temas olmadan dil ucunun damağa değdirilmesi hastaya öğretilmelidir [98].

➤ **Elektroterapi:** Elektroterapi ajanlarından TENS, enterferansiyel akım, sıcak ve soğuk ajanlar tercih edilir. Ağrıyı azaltmak amacıyla TENS, enterferansiyel akım tercih edilir. Sıcak uygulama, kronik durumlarda ağrıyı azaltır ve kas tonusunu azaltarak spazmın çözülmesine yardımcı olurken; soğuk uygulama akut durumlarda inflamasyonun ve ağrının giderilmesinde etkilidir [103].

➤ **Manuel Terapi:** Eklem, kas, sinir ve bağlar üzerine uygulanan elle yapılan tedavidir. Eklem ve yumuşak doku mobilizasyonu, manipülasyon, myofasyal gevşetmeler, tetik nokta stimülasyonu ve germe egzersiz teknikleri bu grup içinde yer alır [104].

Mobilizasyon, eklem fizyolojik sınırlarda uygulanan aktif olmayan itmelerdir. Mobilizasyon ile TME eklemde hedeflenen şey kondil, disk ve bilaminar alan arasındaki mesafenin genişlemesidir. *Manipülasyon* ise eklem pasif, çabuk itmelerle uygulanan zorlayıcı hareketlerdir. Eklemdeki akut kilitlenme durumlarında uygulanabilir [101, 105].

Myofasyal gevşetme teknikleri, fasyal dokulara direkt ya da indirekt yoldan uygulanan spazmı azaltıp, dolaşımı arttırarak gevşemeyi sağlar. Tetik noktalar, ağrı, hassasiyet ve eklemde tutukluğa yol açabilen, kaslar üzerindeki gergin bantlar içinde bulunan ve belirli bir alana yayılan noktalardır. Bruksizmde özellikle masseter ve temporal kaslarda tetik noktalar aktiftir.

Tetik nokta bası tekniğinde, elin altındaki kas gevşeyene kadar hareketsiz bir bası uygulanır. Tetik nokta tedavilerinden olan diğer tedavi yöntemi ise kuru iğnelemedir. Burada amaç yeni bir yaralanma meydana getirerek, bozulan yaralanma mekanizmasını aktif hale getirmektir [13, 106].

Germe egzersizleri, eklem hareket açıklığındaki limitasyonları açarak kısalan kasın boyunu uzatan, esnekliği arttıran egzersizlerdir. Germeler ani harekete izin vermeden yavaşça ve uzun süre yapılmalı ve son gelinen noktada 15-20 sn tutulmalıdır. Bruksizm tedavisinde de çiğneme kasları ve çevre yumuşak dokulara yapılan germelerin faydalı olduğu yönünde çalışmalar mevcuttur [107].

➤ **Bantlama:** Bantlama kas, ligament ve artiküler yapıları destekleyen, koruyan, doğru hareketin yapılmasını sağlayan bir yöntemdir. Birçok bant türü olmakla birlikte kinesio taping'in bruksizm hastalarında uygulandığı bir çalışmada ağız açıklığını arttırarak, ağrıları azalttığı ve kolay uygulanabilirliği gözlenmiştir [108, 109].

## **Splint Tedavisi**

Splint tedavisi bruksizm hastalarında diş sıkmanın önüne geçmek, kasları gevşeterek eklem binen yükü azaltmak, dişlerde aşınmayı önleyerek hasarı minimuma indirmek ve

dişlere uygulanan kuvveti yaymak amacıyla kullanılır. Splintler sert-yumuşak, stabilizasyon ya da konumlandırıcı, alt dişleri veya üst dişleri kapsayan, dişleri tamamen ya da kısmen kapsayan gibi gruplara ayrılabilir. Çoğunlukla sert akrilik malzemeden yapılan, dişlerin tamamını kapsayan splintler tercih edilir [110].

Sert stabilizasyon splintlerinin yumuşak olanlara göre bruksizm üzerinde daha etkili olduğu ileri sürülmektedir. Tedavinin etkinliğini, doğru splint seçimi, hastanın tedaviye uyumu ve kullanımı gibi faktörler belirler [111].

### **Farmakolojik Tedavi**

Bruksizm tedavisi için farmakolojik tedaviler arasında trisiklik antidepresanlar, anksiyolitikler ve botulinum toksini enjeksiyonları yer alır. Botulinum toksini tip (A'nın Botox) etkilenen kaslara lokal enjeksiyonları distoni, spastisite, uygunsuz kas aktivitesi gibi durumlarda başarılı olmuştur [112].

Clostridium botulinum tarafından sentezlenen bir nörotoksin olan botulin toksini, günümüzde bruksizm de dahil olmak üzere çeşitli tıbbi durumların tedavisinde ve kozmetik amaçlarla kullanılmaktadır. Asetilkolin üretimini engelleyerek ve sinir uçlarındaki kalsiyum kanallarını bloke ederek, kas kasılmasını geçici olarak engelleyerek çalışır. Masseter ve temporal kaslara yapılan botulin toksin A enjeksiyonlarının, bruksizmlili hastaların yaşam kalitesini iyileştirdiği gösterilmiştir [111, 113].

Yapılan literatür taraması sonucunda başarılı sonuçlar yer alsa da bruksizmde farmakolojik tedavinin etkinliği ile ilgili daha fazla randomize kontrollü çalışmaya ihtiyaç vardır [114].

### **2.3. Telerehabilitasyon**

Telerehabilitasyon, rehabilitasyon hizmetlerinin iletişim araçları yardımıyla uzaktan yürütülmesidir. Mesafe, para, zaman gibi sorunları ortadan kaldıran bu yöntem hasta ne kadar uzakta olursa olsun ona tedavi edilebilme imkânı sunar [115]. Telerehabilitasyon sistemleri görüntü tabanlı, sensör tabanlı, sanal gerçeklik tabanlı rehabilitasyon olmak üzere üç gruba ayrılır. Video-konferans yöntemiyle gerçekleşen görüntü tabanlı telerehabilitasyon yöntemi 1990'lardan bu yana kullanılan ve içlerinde en eski olandır. Bu yöntemin uzaktan tanı, değerlendirme ve tedavide fizyoterapistler için en etkili seçenek oluşu belirtilmektedir [116, 117].

Sensör tabanlı telerehabilitasyon yönteminde akselerometreler ve jiroskoplar gibi sensörler hareket verilerinin toplanmasına ve sensörler aracılığıyla kandaki oksijen miktarı, EKG, kan basıncı takibinin yapılabilmesine olanak sağlarlar [118].



Diğerlerine göre daha pahalı bir yöntem olan sanal gerçeklik tabanlı telerehabilitasyonda ise hastadan yapması istenilen hareketleri yapıp, motor yanıtlar verebilmesi için bilgisayara üç boyutlu bir sanal ortam oluşturulur. Verilen yanıtlara göre hastanın yetersizliklerine karar verilerek ona uygun tedavi planı çizilir [69].

Telerehabilitasyon tedavinin uzaklık, zaman sıkıntısı ya da herhangi bir sebeple aksatılmasının önüne geçerek gelişen teknoloji sayesinde iletişim sistemleri aracılığıyla tedavi imkanını düşük maliyetli bir şekilde sağlık profesyonellerinin ve hastaların imkanına sunmuştur [115]. COVID-19 salgını ile zorunlu evde kaldığımız süreçte tedavinin sürdürülebilirliği açısından daha da önem kazanmış olup gelecekte de güvenle kullanılacak alternatif bir tedavi yöntemi olacağı öngörülmektedir [120].

Telerehabilitasyon uygulamasının avantajları olduğu gibi dezavantajları da vardır. Hastaları değerlendirme esnasında palpasyon ve spesifik birtakım testlerin uygulanamaması tedavi anlamında risk oluşturabilir. Eğer hasta bakıma yüksek oranda ihtiyaç duyuyor ise ilk muayenenin yüzyüze yapılması tercih edilmesi, daha sonra hasta yakınına hareketlerin öğretilmesi bu gibi durumlarda çözüm niteliği taşımaktadır. Ayrıca telerehabilitasyon yönteminde dokunmanın ortadan kalkmasıyla karşımıza çıkabilecek diğer sorun ise fizyoterapist- hasta arasındaki iletişimin riske girmesi ve tedavinin tam anlamıyla verimli geçmemesidir. Bu durumların önüne geçebilmek için tedavi esnasında hastayla iletişimi güçlendirecek sözel olarak açık talimatlar, destek verici cümleler kurmak, davranışsal olarak göz teması, olumlu baş sallama gibi ifadelerle yer vermek tedavinin seyrinde olumlu yer tutar [121, 122].

Telerehabilitasyon ile ilgili kardiyovasküler, pulmoner, nörolojik, ortopedik alanlarda çalışmalar yapılmış ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir [123, 124, 125, 126]. Yapılan literatür taraması sonucu bruksizm hastalarında telerehabilitasyonun çalışmadığı tespit edilmiştir. Bu konuda yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç vardır.

### **3.BİREYLER VE YÖNTEM**

#### **3.1. Bireyler**

Çalışma Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvurmuş bruksizm tanısı alan, 18-65 yaş arası bireylerde yapıldı. Araştırmanın etik uygunluğu için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 17.02.2021 tarihinde 2021/012 nolu onay (EK-2) alındı. Çalışmanın gerçekleştirildiği Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi yetkililerinden gerekli izinler alındı (EK-3). Araştırmanın amacının ve detaylarının belirtildiği gönüllüleri bilgilendirme ve rıza formu katılımcılara imzalatılarak, hastalardan yazılı onam alındı (EK-4).

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

- 18-65 yaş arası hastalar
- TMD miyofasyal grupta olup bruksizm tanısı alanlar
- En az 3 aydır çene, yüz, temporal bölge veya kulakta ağrı tarif eden ve palpasyonla çiğneme kaslarında ağrı saptanan hastalar
- VAS' a göre ağrısı 3 ve üzeri olanlar
- Son 3 aydır medikal tedavi almayıp, tedavi sürecinde de almayacak olanlar çalışmaya dahil edilmiştir.

##### **3.1.2. Dahil Edilmeme Kriterleri**

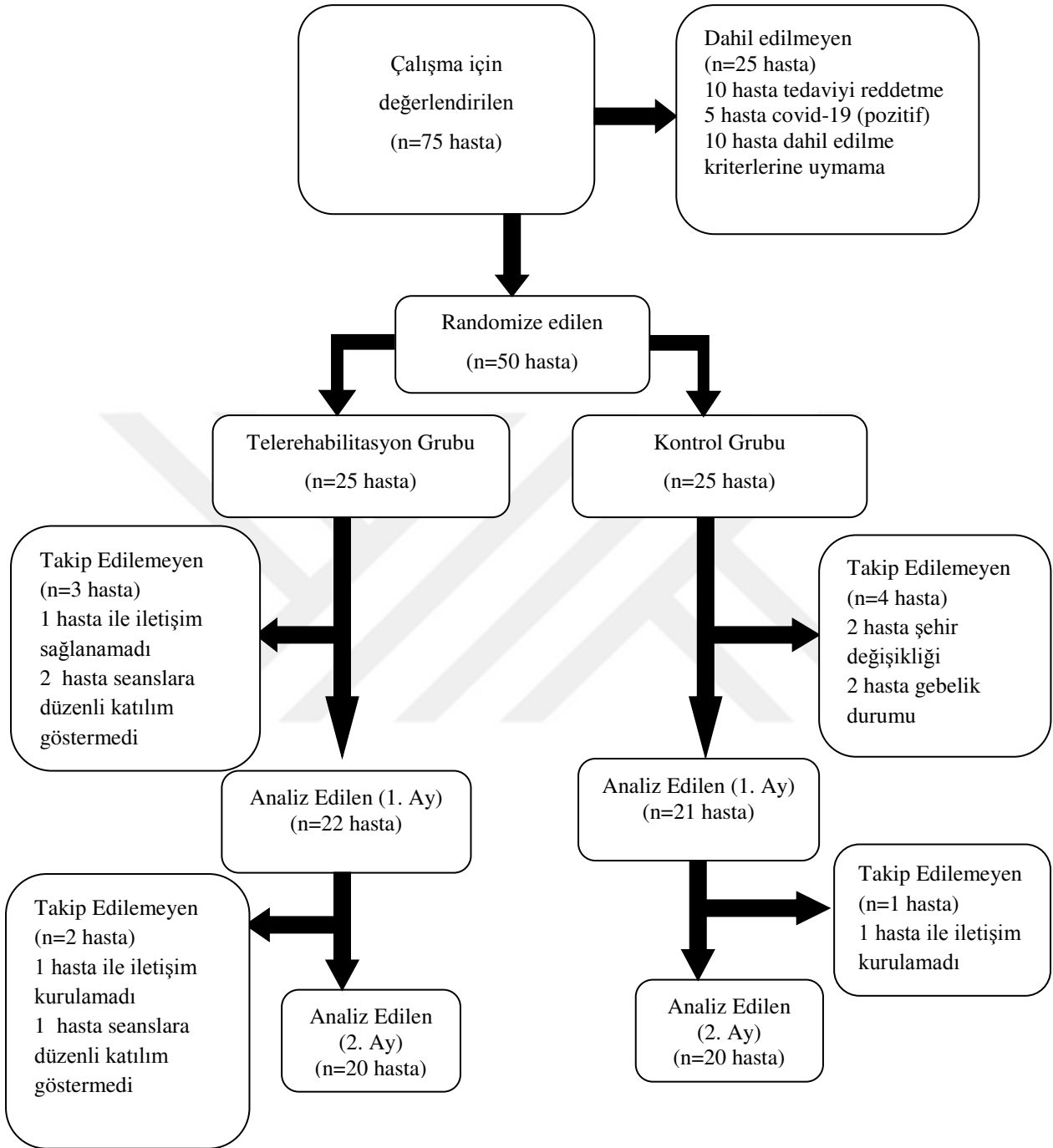
- Disk deplasmanı ve/veya eklem dejenerasyonu olan hastalar
- Ortodontik veya splint tedavisi görenler
- Düzenli analjezik ve antiinflamatuvar kullananlar
- Sistemik bir hastalığı olanlar
- Hamile veya çocuk emziren kadınlar
- TME ve boyun cerrahi öyküsü olanlar
- Travma öyküsü olanlar (whiplash yaralanması, kondiler travma, fraktür)
- Alkol ya da ilaç bağımlılığı öyküsü olanlar
- Koopere olunamayan hastalar
- Son 3 aylık dönemde TME ile ilgili tedavi görenler çalışmaya dahil edilmedi.

Araştırmaya dahil edilecek birey sayısı izlem zamanlarına göre incelenen majör değişkenlerden (ağrı, eklem açıklığı, postür, uyku kalitesi, yorgunluk, kaygı ve oral sağlık) herhangi birindeki değişim yönünden tekrarlayan ölçümlerde varyans analizine göre 0.24'lük bir etki büyüklüğü dikkate alındığında gruplar arasındaki farkların %90 güç ve %5 yanılma düzeyinde istatistiksel olarak önemliliğini test edebilmek için çalışmaya en az 40 (grupların her birine 20'şer) olgunun dahil edilmesi öngörüldü. Örneklem genişliği hesaplamaları G\*Power 3.1.9.6 (Franz Faul) paket programında yapıldı. Çalışmaya uygunluk için 75 hasta değerlendirmeye alındı. Dahil edilme kriterlerine uygun 50 hasta katılım sağladı. Gönüllü ve tedaviye devam eden 40 hastadan 20'si telerehabilitasyon grubuna, 20'si kontrol grubuna dahil edildi (Şekil 3.1). Randomize edilecek hastalar kapalı zarf usulüne göre "K ve Ç" harfi yazılı kâğıtlardan "K" harfini seçenler kontrol grubuna, "Ç" harfini seçenler ise çalışma grubuna dahil edildi.

### **3.2. Yöntem**

Çalışma Mart 2021- Mayıs 2022 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Araştırmaya gönüllülük esasıyla katılan hastalar çalışma hakkında bilgilendirildi ve imzalatılan onam formları araştırmacı tarafından alındı.

18-65 yaş arası kendi bildirimisiyle ve diş hekimi klinik muayenesi sonrası bruksizm tanısı almış dahil edilme kriterlerine uyan bireylere tedavi öncesi ölçümler yapıldı ve belirli ölçeklere verilen cevapları not edildi. Tüm bireylere ilk değerlendirmenin ardından hasta eğitimi ve egzersizler öğretildi. Daha sonra kontrol grubuna fizyoterapist tarafından hazırlanan ve öğretilen egzersizler broşür olarak verilerek takibi yapıldı. Tedavi grubunu oluşturan telerehabilitasyon grubuna ise eğitim ve ev egzersiz broşürünün yanında aynı egzersizler haftada bir kez 8 hafta süresince WhatsApp video ile görüntülü görüşmeler ile fizyoterapist eşliğinde egzersizler yaptırıldı. Her iki gruptan ev egzersizlerini her gün, günde üç defa ve 8 hafta süresince yapmaları istendi ve gruplara haftada bir kez hatırlatma mesajı atıldı. Ölçümler tedavi başı, tedavi ortası (4. hafta) ve tedavi sonrası (8. hafta) olmak üzere üç kez tekrarlandı.



**Şekil 3.1. Çalışmanın akış diyagramı**

### 3.2.1. Değerlendirme

Çalışmaya alınan bireyler tedavi öncesi, 4. hafta ve 8. hafta olmak üzere üç kez değerlendirmeye alındı ve sonuçları kaydedildi. Değerlendirme formu içerisinde demografik bilgiler, postür analizi, boyun ve TME eklem hareket açıklığı, kraniyovertebral (KVA) ve omuz açısının ölçümü, çığneme işlevinin semptomları sorgulanırken; ağrı için VAS ve

McGill Ağrı Anketi, Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi, HIT-6 Baş Ağrısı Ölçeği, Yorgunluk Şiddet Ölçeği, Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği, Fonseca Anketi, Sürekli- Durumluk Kaygı Envanteri, Oral Alışkanlıklar Anketi gibi değerlendirme ölçekleri yer almaktaydı.

#### 3.2.1.1. Hikâye

Çalışmaya katılan bireylerin demografik bilgileri, travma veya cerrahi öyküsü, gastrointestinal sistem problemleri, alerji ve sistemik problemlerin varlığı ile ilgili bilgiler not edildi.

#### 3.2.1.2. Postür Analizi

Postür analizinde başın anterior tilti (BAT), omuzlarda protraksiyon varlığı, omuzlar arası fark olup olmadığı ve mandibular uzunluk ölçümleri kaydedildi.

Başın anterior tilti, kraniyovertebral açı (KVA) ölçülerek bulundu. KVA, dik oturma pozisyonunda C7 pivot alınarak, kulak memesi ve horizontal düzlem arasındaki açının ölçümüdür. Azalmış kraniyovertebral açı BAT demektir. KVA'nın 48° nin altında olması durumunda başın anterior tiltte olduğu kabul edilir (Şekil 3.2) [134].

Omuzlardaki protraksiyon (yuvarlak omuz) omuz açısının ölçümü ile belirlendi. Omuz açısı, dik oturma pozisyonunda akromiyon pivot alınarak, C7 ve horizontal düzlem arasındaki açı ile bulunur. Açının artışı omuzların protraksiyona gittiğini gösterir (Şekil 3.2) [135].

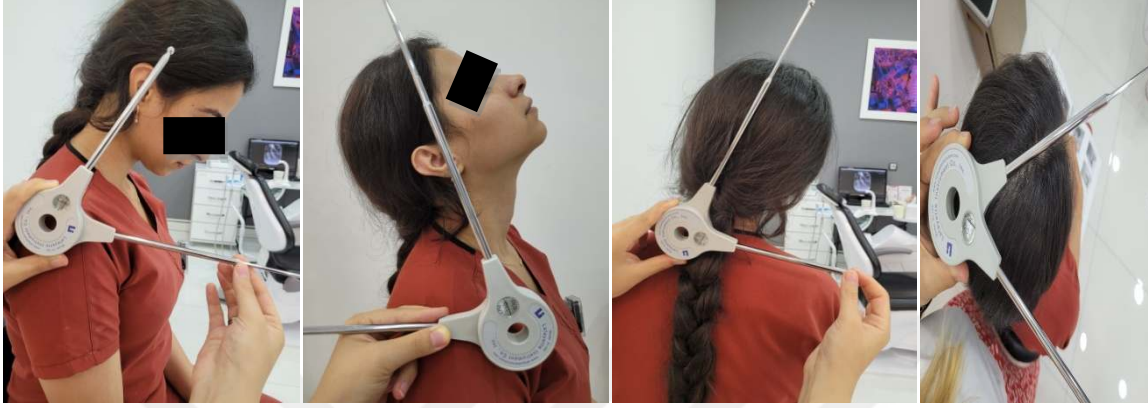
Mandibular uzunluk ölçümü sağ ve sol tarafta tekrarlanarak mandibulanın simetri değerlendirmesi mm olarak mezura yardımıyla ölçüldü (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Kraniyovertebral açısı, omuz açısı ve mandibular uzunluk ölçümü

### 3.2.1.3. Normal Eklem Hareket Alanı Değerlendirilmesi

Servikal Bölge Normal Eklem Hareketi Alanı (NEHA), gonyometre ile ölçüldü. Servikal bölge fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol lateral fleksiyon, sağ ve sol rotasyon dereceleri tedavi öncesi, ortası ve sonrası olmak üzere kaydedildi (Şekil 3.3).



**Şekil 3.3. Boyun fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon, rotasyon derecesinin gonyometrik ölçümleri**

TME NEHA'yı aktif ve pasif olarak lineer cetvel ile cm cinsinden ölçülerek değerlendirildi.

Maksimal ağız açıklığında hastadan ağzını açabileceği son noktaya kadar açması istendi ve alt-üst kesici dişler arası mesafe cm olarak ölçüldü (Şekil 3.4). Hastadan bu hareketi üç kez tekrarlaması istendi ve en fazla olan değer kaydedildi. Normal ağız açıklığı minimum değeri 40 mm 'dir [136].



**Şekil 3.4. Maksimum ağız açıklığının ölçümü**

Sağ ve sol lateral kaydırmalar için hastadan arka dişlerin temas halinde olması istendi. Bu pozisyonda alt ve üst kesici dişlerin aynı hizada olup olmadığına bakıldı. Orta insizal çizgi dediğimiz bu değerdeki sapmaların yönü ve miktarı not edildi. Daha sonra hastadan yapabildiği kadar çenesini sağa ve sola lateral kaydırması istendi ve kaydırma yönü ile sapma

aynı yöndeysse değerler birbirinden çıkarıldı, zıt yöndeysse toplandı. Kaydırmaların normal değeri 7 mm 'dir. (Şekil 3.5) [137].



**Şekil 3.5. Orta insizal çizgi, sağ-sol lateral kaydırmaların ölçümü**

Protrüzyon için hastadan arka dişleri birbirine temas ettirmesi istendi. Alt ve üst kesici dişler arası antero-posterior yöndeki sapmalar not edildi. Arka dişler birbiri ile temasta iken, hastadan alt çenesini getirebildiği kadar öne getirmesi istenerek yatay olarak alt ve üst kesici dişler arası ölçüldü (Şekil 3.6). Başlangıçta alt çene posteriorda ise bulunan değer sapma miktarına eklendi, anteriorda ise bulunan değer sapma miktarından çıkarılarak ölçümler kaydedildi. Protrüzyonun normal değeri 6 mm'dir [137].



**Şekil 3.6. Protrüzyon hareketinin lineer cetvel ile ölçümü**

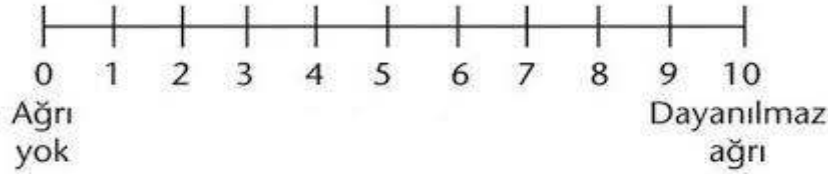
Hastanın çiğneme işlevi semptomları sorgulandı. Tek taraflı çiğneme, brüksizm varlığı ve bunlara eşlik eden kulak çınlaması, baş ağrısı, baş dönmesi, boyun-yüz-dil-dişlerde ağrı ve uyku problemi varlığı gibi durumlar sorgulanarak not edildi.

#### **3.2.1.4. Ağrının Değerlendirilmesi**

Bireylerin ağrı değerlendirmesi Vizüel Analog Skalası (VAS) (Şekil 3.7) (EK-5) ve McGill- Melzack Ağrı Anketi (EK-6) ile yapıldı.

VAS üzerinde 0'dan 10'a kadar sayılar bulunan uygulaması kolay görsel bir testtir. "0" hiç ağrı yok anlamına gelirken; "10" dayanılmaz ağrıyı ifade etmektedir. Hastadan hissettiği ağrıyı numaralandırması istenmektedir [127].

VAS ile hastalarda sabah uyandığında çene, yüz ve baş ağrısı, çiğnemede ağrı, gün içerisinde çene ve yüz ağrısı, gece yatarken çene ve yüz ağrısı, boyun, omuz, bel ağrısının varlığı ve yutmada zorluk dereceleri sorgulandı (Şekil3.7).



**Şekil 3.7. Vizuel Analog Skalası**

McGill- Melzack Ağrı Anketi, 1971 yılında Melzack ve Katz tarafından geliştirilmiştir [133] (EK-6). Olgularda ağrının özelliklerini belirlemek için bu anket kullanıldı. McGill-Melzack Ağrı Anketi dört bölümden oluşur. İlk bölümde hastanın ağrısının vücutta etkilediği bölgeleri işaretlemesi için önden ve arkadan görünümü çizilmiş iki vücut resmi vardır. Hastadan ağrısının olduğu bölgeyi işaretlemesi ve ağrı derinden geliyorsa " D", yüzeysel bulunan bir ağrı ise "Y" yazması istenir. İkinci bölümde ağrının özelliği sorgulanır. Ağrıyı farklı yönlerden (duyusal, algısal) ele alan 20 kelime grubu olan bu bölümde hastadan kendine uygun olan kelimeleri işaretlemesi istenir. Üçüncü bölümde ağrının zamanla ilişkisi ve ağrıyı arttırıp azaltan faktörler sorgulanır. Son bölümde ise hastaya ağrı şiddetini belirlemeye yönelik sorular sorularak değerlendirme tamamlanır. Ölçek sonucunda elde edilen puanın artması ağrının arttığını işaret eder [133].

### **3.2.1.5. Boyun Özürlülük İndeksi**

Boyun Özürlülük İndeksi (BÖİ), 1991 yılında Vernon ve Mior tarafından geliştirilmiş [128] ve Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği 2008 yılında Aslan ve arkadaşları tarafından onaylanmıştır [138]. Hastalarda olan boyun ağrısının günlük yaşamı hangi ölçüde etkilediğini belirlemek amacıyla BÖİ'i uygulanmıştır (EK-7). Ankette her soru için A' dan F'ye kadar bulunan şıklar mevcuttur. Hastadan kendine en uygun olan şıkkı işaretlemesi istenir. Skorlama; her soru için A: 0 puan, B: 1 puan, C: 2 puan, D: 3 puan, E: 4 puan, F: 5 puan şeklinde olup toplam puan "0-4 arasında ise kısıtlılık yok; 5-14 arası hafif kısıtlılık; 15-24 arası orta derece kısıtlılık; 25-34 arası şiddetlikısıtlılık; 35 ve üzeri tamamen kısıtlılık" şeklinde sonuçlar verir.



### 3.2.1.6. HIT-6 Baş Ağrısı Etki Testi-6

Baş Ağrısı Etki Testi-6 (HIT-6), hastaların baş ağrısı nedeniyle yapamadıkları aktiviteleri belirlemek ve baş ağrısının günlük yaşamı hangi ölçüde etkilediğini belirlemek amacıyla yapılır (EK-8). 6 sorudan oluşan bu ankette "hiçbir zaman" ifadesinden "her zaman" ifadesine kadar puanlaması giderek artan sütunlar mevcuttur. Hastadan kendisine en yakın olan kutucuğu işaretmesi istenir. Toplam skorun fazla çıkması hastanın günlük hayatta baş ağrısı nedeniyle olumsuz etkilendiğini gösterir [139].

### 3.2.1.7. Yorgunluk Şiddet Ölçeği

Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Armutlu ve arkadaşları tarafından 2007 yılında yapılan bireylerin yorgunluk derecelerini belirlemeye yarayan bir ölçektir [129]. Hastaların son bir hafta boyunca yorgunluk seviyelerini ölçmek için bu ölçekten yararlanıldı (EK-9). 9 maddeden oluşan bu ankette katılımcılar her soruya 1'den 7'ye kadar puan verir. Puanlamaların sözel olarak karşılığı şöyledir:

- 1: Kesinlikle katılmıyorum
- 2: Katılmıyorum
- 3: Katılmama eğilimindeyim
- 4: Kararsızım
- 5: Katılma eğilimindeyim
- 6: Katılıyorum
- 7: Kesinlikle katılıyorum

Puanların toplamına göre hastanın yorgunluk seviyesi belirlenir. Total puandaki artış hastanın yorgunluk seviyesindeki artışa işaret eder.

### 3.2.1.8. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), 1989 yılında Buyse ve arkadaşları tarafından geliştirilen [130], Türkçe geçerliliği 1996 yılında Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılan bir ölçektir [131]. Bireylerin son birkaç ay içindeki gün içerisinde ve gece uyku düzeni ve alışkanlıklarını sorgulamak amacıyla bu anketten yararlanıldı (EK-10). Toplam 24 sorudan oluşan bu anketin 19 sorusunu birey kendi cevaplarırken, 5'ini varsa partneri cevaplar. Hesaplama yapılırken partnerin cevapları dahil edilmez. Kendini değerlendirme soruları içerisinde uyku süresi, uyku gecikmesi ve uykuyla ilgili problemlerin varlığı saptanır. Puanlamaya dahil edilen 18 maddenin toplamı 0-21 arasındadır. Toplam skorun 5 ve üzeri

olması uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterirken, puanın gitgide artışı uyku kalitesinin düşüşüyle doğru orantılıdır.

### **3.2.1.9. Fonseca Anketi**

Fonseca Anketi 1990'ların başında, Fonseca ve arkadaşları tarafından çıkarılan temporomandibular eklem bozukluklarında basit bir sınıflandırma imkânı veren bir ankettir. Türkçe geçerliliği 2020 yılında Kaynak ve arkadaşları tarafından yapılan bir ölçektir [140]. Bu anket, temporomandibular eklemden, baş ve boyun bölgesinde çiğneme esnasında ağrı olup olmadığını, eklemden gelen ses varlığını, parafonksiyonel davranışların varlığını sorgulayan 10 sorudan oluşur (EK-11). Katılımcılar sorulara evet (10 puan), bazen (5 puan) ve hayır (0 puan) cevaplarından birini verirler. Toplam skor sonucunda sonuçlar şu şekildedir:

0-15 puan: TMD yok

20-40 puan: Hafif TMD

45-60 puan: Orta TMD

70-100 puan: Şiddetli TMD olarak sınıflandırılmaktadır [132].

### **3.2.1.10. Sürekli- Durumluk Kaygı Envanteri**

Sürekli- Durumluk Kaygı Envanteri (STAI) 1970 yılında Spielberger ve arkadaşları tarafından geliştirilen, 1977 yılında Öner ve arkadaşları tarafından Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirliği yapılan bir ankettir [141] (EK-12). Çalışmaya katılan bireylerin kaygı düzeyleri bu anket ile ölçülmüştür. Sürekli ve durumluk kaygı düzeylerini ölçmeye yarayan 20'şer sorudan oluşan anket "Hiç" ile "her zaman" arasında değişen dört dereceli cevapları bulunur. Toplam skorun 20-80 arasında değişkenlik gösterdiği ankette puanın yükselmesi yüksek kaygı seviyesini işaret eder.

### **3.2.1.11. Oral Alışkanlıklar (Oral Behaviour Checklist) Anketi**

Katılımcıların oral alışkanlıklarını belirlemek için Oral Alışkanlıklar Anketi (Oral Behaviour Checklist-OBC) uygulanmıştır (EK-13). 21 sorudan oluşan bu anket hastalar tarafından şikâyet sıklıklarına göre "her zaman (4 puan), çoğu zaman (3 puan), bazen (2 puan), birkaç kez (1 puan) ve hiçbir zaman (0 puan)" şeklinde doldurulmuştur. Toplam skor 0-84 arasında değişmektedir. Puanın yüksek olması kötü oral alışkanlıklara sahip olunduğunun göstergesidir [142].

### 3.2.1.12. Ağız Sağlığı Etki Profili

Ağız Sağlığı Etki Profili-14 (OHIP-14) ağız sağlığının yaşam kalitesini hangi ölçüde etkilediğinin farkına varılmasını sağlar (EK-14). 2017 yılında Balcı ve arkadaşları tarafından, ölçeğin Türkçe çevirisinin güvenilirliği ve geçerliliği yapılmıştır [143]. Toplam 14 sorudan oluşan bu ölçek içerisinde fonksiyonel kısıtlılık, fiziksel ağrı, psikolojik rahatsızlık, fiziksel, sosyal ve psikolojik yetersizlik ve engel durumunu değerlendirmeye yönelik 2'şer soru barındırır. Bireyler her soru için "sık sık, oldukça sık, ara sıra, çok az, hiçbir zaman" ifadelerinden kendilerine en yakın gelen kutucuğu işaretlerler. Toplam puan arttıkça problemin şiddetinin arttığı ve yaşam kalitesinin azaldığı sonucuna varılmaktadır.

### 3.2.2. Çalışma Planı

18-65 yaş arası bruksizm tanısı konulmuş dahil edilme kriterlerine uyan hastalar ev egzersizi ve telerehabilitasyon grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı. Tedavi öncesi hastalar belli değerlendirme kriterlerine alınarak hastalara belli ölçümler yapıldı ve belirli ölçekleri cevaplamaları istendi. Daha sonra kontrol grubuna hasta eğitimi ile birlikte broşür hazırlanarak ev egzersizleri verildi ve takibi yapıldı. Aynı şekilde çalışma grubuna da hasta eğitiminin ardından hazırlanan broşürler verildi ve aynı egzersizlerin haftada bir kez telerehabilitasyon aracılığıyla görüntülü görüşme eşliğinde yapıp haftada üç kez hatırlatma mesajı atılarak takibi yapıldı.

Hasta eğitimi kapsamında; bruksizm ve etkileri, uyku hijyeni alışkanlıkları ve parafonksiyonel aktivitelerin varlığı hakkında hastalara farkındalık kazandırmak hedeflendi. Egzersiz içeriği kapsamında ise hazırlanan broşürde; gevşeme, nefes eğitimi, postür, germe ve kuvvetlendirme egzersizleri yer aldı. Her iki gruba da tedavi öncesi, ortası (4. hafta) ve sonunda (8. hafta) aynı değerlendirme kriterleri uygulanarak sonuçları not edildi.

#### 3.2.2.1. Terapatik Egzersiz Programı

Hastalara tüm egzersizler uygulamalı olarak gösterildi. Daha sonra evde uygulayabilmeleri için hazırlanan broşürler verildi. Broşürde yer alan egzersiz paketi içerisinde yer alan egzersizler şu şekildeydi:

- Gevşeme: Diyafragmatik solunum ile beraber gevşeme egzersizi
- Postür Egzersizi: Dil ve TME' nin istirahat pozisyonu, baş-boyun postürü düzeltme egzersizleri

- Germe Egzersizleri: Çiğneme kaslarına, pektoral kaslara ve servikal kaslara germe egzersizleri
- Kuvvetlendirme Egzersizleri: Sırt kaslarına kuvvetlendirme egzersizi

#### **3.2.2.1.1. Çene (Mandibular) İstirahat Pozisyonu**

Çenenin istirahat pozisyonu için; bireylerden dil ucunu ön dişlerin arkasında, damakta tutmaları ve dudaklar temasta iken alt-üst dişler birbirine değmeyecek şekilde ağızlarını kapatmaları istendi. Bu pozisyonu dişlerini sıktıklarını fark ettikleri anlarda ve diğer egzersizleri yaparken uygulamaları istendi.

#### **3.2.2.1.2. Diyafragmatik Nefes**

Bireylerden sandalyede dik oturur pozisyonda iken bir ellerini göğsün üzerine diğer ellerini karnın üzerine koymaları ve çeneyi istirahat pozisyonuna aldıktan sonra burundan derin bir nefes almaları istendi. Bu aşamada göğüste herhangi bir hareket olmamasına karınlarının şişmesine izin vermeleri gerektiği belirtildi. 10'a kadar nefeslerini tutmaları ve uzun bir şekilde burundan nefeslerini vermeleri istendi. 10 tekrar olacak şekilde günde 3 kez yapmaları gerektiği belirtildi (Şekil 3.8).



**Şekil 3.8. Diyafragmatik solunum**

#### **3.2.2.1.3. Çeneyi Geriye Takma (Chin Tuck)**

Chin Tuck egzersizi, çeneyi önden arkaya doğru iterek başı kaydırma hareketidir. Bireylerden işaret ve orta parmaklarını birleştirerek çenelerine yerleştirmeleri ve parmaklar ile çenelerini geriye itmeleri istendi. 10 tekrar olacak şekilde günde 3 kez yapmaları gerektiği belirtildi (Şekil 3.9).



**Şekil 3.9. Çeneyi Geriye Takma-Chin Tuck egzersizi**

#### **3.2.2.1.4. Yüz Kaslarına Germe Egzersizleri**

- **Masseter Kas Germesi:** Bireylerden ağızlarını açabildikleri kadar maksimum açmaları istendi. Burada bir ellerini "U" şeklinde yaparak çenelerini kavramaları ve yavaşça aşağıya doğru ağızlarını maksimum açmaya çalışmaları söylendi. Son noktada 30 saniye tutup daha sonra gevşemeleri istendi. 10 tekrar olacak şekilde günde 3 kez yapmaları gerektiği belirtildi (Şekil 3.10).



**Şekil 3.10. Masseter Kas germe egzersizi**

- **Temporalis Kas Germesi:** Bireylerden ağızlarını açabildikleri son noktaya kadar açmaları istendi. Daha sonra sol temporalis kası için çenelerini sağ tarafa; sağ temporalis kası için sol tarafa çekmeleri söylendi. Burada bir elleri ile çenelerini kavramaları, aşağı ve laterale (sağ ya da sol) çekerek ağızlarını açmaya çalışmaları istendi. Son noktada 30 saniye tutup daha sonra gevşemeleri belirtildi. 10 tekrar olacak şekilde günde 3 kez yapmaları istendi (Şekil 3.11).



**Şekil 3.11. Temporal kas germe egzersizi**

- **Pterygoid Kas Germesi:** Bireylerden bir ellerini "U" şeklinde yaparak çenelerini kavramaları, diğer ellerini başlarının arkasına yerleştirmeleri istendi. Bu pozisyonda iken çenelerini önce yavaşça ileri daha sonra yavaşça geriye itmeleri söylendi. Son noktada 30 saniye tutup daha sonra gevşemeleri istendi. 10 tekrar olacak şekilde günde 3 kez tekrarlamaları istendi (Şekil 3.12).



**Şekil 3.12. Pterygoid kas germe egzersizi**

#### **3.2.2.1.5. Boyun Kaslarına Germe Egzersizleri**

- **Boyun Yan Kasları:** Bireylerden sandalyede dik bir pozisyonda otururken, çenelerini istirahat pozisyonuna alarak diyafragmatik solunum yapmaları istendi. Daha sonra bir elleriyle sandalyenin yanından kavramaları, diğer elleriyle başlarını üstten kavrayarak hafifçe diğer tarafa yana doğru çekerek boyun yan kaslarını germeleri istendi. İçlerinden 30'a kadar sayarken burundan nefes alıp vermeleri gerektiği belirtildi. 10 tekrar olacak şekilde günde 3 kez hareketi tekrarlamaları istendi (Şekil 3.13).



**Şekil 3.13. Boyun yan kasları germe egzersizi**

- **Boyun Arka Çapraz Kasları:** Bireylerden sandalyede dik bir pozisyonda otururken, çenelerini istirahat pozisyonuna alarak diyafragmatik solunum yapmaları istendi. Bir elleriyle sandalyenin arkasından kavrarken, diğer elleriyle başlarını önden kavramaları istendi. Başlarını yavaşça öne ve diğer tarafa çekerek arka çapraz kasları germeleri söylendi. İçlerinden 30'a kadar sayarken burundan nefes alıp vermeleri ve hareketi 10 tekrar olacak şekilde günde 3 kez tekrarlamaları istendi (Şekil 3.14).



**Şekil 3.14. Boyun arka çapraz kasları germe egzersizi**

- **Boyun Arka Kasları:** Bireylerden sandalyede dik bir pozisyonda otururken, çenelerini istirahat pozisyonuna alarak diyafragmatik solunum yapmaları istendi. Her iki elleriyle başlarının üstünden kavrayarak başlarını yavaşça öne eğerken iki elleriyle daha da öne çekerek boyun arka grup kaslarını germeleri istendi. Son noktada içlerinden 30'a kadar sayarken burundan nefes alıp vermeleri söylendi. 10 tekrar olacak şekilde günde 3 kez hareketi tekrarlamaları istendi (Şekil3.15).



**Şekil 3.15. Boyun arka kasları germe egzersizi**

#### **3.2.2.1.6. Pektoral Kaslara Germe Egzersizi**

Bireylerden yüzleri duvara dönük olacak şekilde duvarın köşesine geçerek, ayaklarını omuz genişliğinde açmaları ve çenelerini istirahat pozisyonuna alarak, diyafragmatik solunum yapmaları istendi. Kollarını duvara yapıştırmaları dirseklerini 90° açıyla yukarı doğru bükmeleri ve topukları yerden kaldırmadan öne doğru esnemeleri söylendi. Son noktada içlerinden 30'a kadar sayarak gevşemeleri ve hareketi 10 tekrar olacak şekilde günde 3 kez tekrarlamaları istendi (Şekil 3.16).



**Şekil 3.16. Pektoral kaslara germe egzersizi**

#### **3.2.2.1.7. Sırt Kaslarını Kuvvetlendirme**

Bireylerden sandalyede dik bir pozisyonda otururken, çenelerini istirahat pozisyonuna alarak diyafragmatik solunum yapmaları istendi. Ellerini sandalyenin arkasında birleştirerek kürek kemiklerini birbirine yaklaştırmaları ve maksimum gerginliğin olduğu noktada tutarak



içlerinden 30'a kadar saymaları istendi. 10 tekrar ve günde 3 kez olacak şekilde hareketi tekrar etmeleri istendi (Şekil 3.17).



**Şekil 3.17. Sırt kaslarını kuvvetlendirme egzersizi**

### **3.2.2.2. Oral Alışkanlıklar Eğitimi**

Hastalarda bruksizm ve etkileri, parafonksiyonel davranışların varlığı ve uyku hijyeni hakkında bilgilendirilmeleri amacıyla hastalara aşağıdaki sorular yöneltilerek farkındalık kazanmaları sağlandı.

- Uyurken dişlerinizi sıkar veya gıcırdatır mısınız?
- Uyurken çenenize baskı uygular mısınız?
- Uyurken dişlerinizi gıcırdatır mısınız?
- Uyanıkken dişlerinizi sıkar mısınız?
- Uyanıkken dişlerinizi birbirine temas ettirir misiniz?
- Uyanıkken çene kaslarınızda ağrı veya gerilme olur mu?
- Gün içinde çenenizi önde ya da yanda tutar mısınız?
- Gün içinde dilinizi dişlere doğru iter misiniz?
- Gün içinde dilinizi dişlerinizin arasında tutar mısınız?
- Gün içinde dilinizi ısırır veya çiğner misiniz?
- Gün içinde dudak veya yanaklarınızı devamlı kapalı tutar mısınız?
- Gün içinde dişleriniz arasında obje (kalem, tırnak yeme) tutar mısınız?
- Sakız çiğner misiniz?
- Ağız kullanarak çalınan bir müzik aleti kullanır mısınız?
- Çenenizi ders çalışırken elinizle destekler misiniz?
- Yemek yerken tek taraflı çiğneme yapar mısınız?

- Şarkı söyler misiniz?
- Telefonu başınız ile omzunuz arasında tutarak konuşur musunuz?

### **3.3. Verilerin İstatiksel Analizi**

Verilerin analizi SPSS 26.0 (Statistical Package for Social Sciences) programı ile yapılmış ve %95 güven düzeyi ile çalışıldı. Ölçümler için ortalama (Ort), standart sapma (ss), Medyan (M) istatistikleri verildi. Her bir grupta en az 30 hasta bulunmaması nedeniyle (Merkezi Limit Teorimi) parametrik olmayan testler kullanıldı. Çalışmamızda ölçümlerin gruplara göre karşılaştırılmasında Mann-Whitney, ölçümlerin zamanlara göre kendi içinde karşılaştırılmasında Wilcoxon testi, ölçümlerin ilk, orta ve son test karşılaştırmalarında Friedman testi, gruplar ile kategorik değişkenlerin ilişkisinde Kikare testi, oranların ilk, orta ve son test karşılaştırmalarında Cochran Q testi, zamanların kendi içinde ölçümlerin karşılaştırılmasında McNemar testi kullanıldı.

## 4.BULGULAR

### 4.1. Bireylere Ait Demografik ve Klinik Özellikler

Telerehabilitasyon ve ev egzersizi grubuna ait demografik bilgiler tablo 4.1'de gösterildi. Çalışmamıza katılan 40 hastadan 36'sı kadındı. Telerehabilitasyon grubunun yaş ortalaması  $29,95 \pm 9,34$  iken, ev egzersiz grubunun  $25,85 \pm 5,27$  yıldır. Her iki grubun demografik özellikleri arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.1. Bireylerin Demografik Bilgileri**

|                  |                     | Ev-Egz           | Tele-Rehab       | p              |
|------------------|---------------------|------------------|------------------|----------------|
| Yaş <sup>t</sup> | Medyan (X $\pm$ ss) | 25,85 $\pm$ 5,27 | 29,95 $\pm$ 9,34 | 0,179          |
| Cinsiyet         | Kadın               | 19 (95)          | 17 (85)          | $\chi^2=0,605$ |
|                  | Erkek               | 1 (5)            | 3 (15)           |                |
| Medeni durum     | Evli                | 6 (30)           | 7 (35)           | $\chi^2=0,999$ |
|                  | Bekar               | 14 (70)          | 13 (65)          |                |
| Eğitim düzey     | Lise ve altı        | 6 (30)           | 5 (25)           | $\chi^2=0,651$ |
|                  | Önlisans            | 3 (15)           | 2 (10)           |                |
|                  | Lisans              | 9 (45)           | 8 (40)           |                |
|                  | Yüksek lisans       | 2 (10)           | 5 (25)           |                |

\* $p < 0,05$ ;  $\chi^2$ = Ki-Kare testi, t testi: Kolmogorov-Smirnov testi; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma; Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= Telerehabilitasyon.

Klinik semptomlar tablo 4.2'de gösterildi. Hastalarda diş gıcırdatma oranı %37,5 iken gece diş sıkma oranı %92,5; gündüz diş sıkma oranı %85 olarak tespit edildi. Elde edilen veriler ile iki grup arasında gastrointestinal sistem (GİS) problemler arasında anlamlı fark olduğu ( $p < 0,05$ ); diğer klinik özelliklerin benzer olduğu görüldü ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.2. Bireylerin Klinik Özellikleri**

|                            |         | <b>Ev-Egz<br/>N (%)</b> | <b>Tele-Rehab<br/>N (%)</b> | <b>p</b>      |
|----------------------------|---------|-------------------------|-----------------------------|---------------|
| <b>Travma öyküsü</b>       | Pozitif | 0 (0)                   | 0 (0)                       | x             |
|                            | Negatif | 20 (100)                | 20 (100)                    |               |
| <b>Cerrahi öyküsü</b>      | Pozitif | 0 (0)                   | 0 (0)                       | x             |
|                            | Negatif | 20 (100)                | 20 (100)                    |               |
| <b>GİS problemleri</b>     | Pozitif | 2 (10)                  | 9 (45)                      | <b>0,034*</b> |
|                            | Negatif | 18 (90)                 | 11 (55)                     |               |
| <b>Alerji</b>              | Pozitif | 3 (15)                  | 8 (40)                      | 0,157         |
|                            | Negatif | 17 (85)                 | 12 (60)                     |               |
| <b>Sistemik problemler</b> | Pozitif | 0 (0)                   | 0 (0)                       | x             |
|                            | Negatif | 20 (100)                | 20 (100)                    |               |
| <b>Tek taraflı çiğneme</b> | Sağ     | 6 (30)                  | 6 (30)                      | 0,999         |
|                            | Sol     | 1 (5)                   | 2 (10)                      |               |
|                            | Çift    | 13 (65)                 | 12 (60)                     |               |
| <b>Diş sıkma gece</b>      | Pozitif | 18 (90)                 | 19 (95)                     | 0,999         |
|                            | Negatif | 2 (10)                  | 1 (5)                       |               |
| <b>Diş sıkma gündüz</b>    | Pozitif | 17 (85)                 | 17 (85)                     | 0,999         |
|                            | Negatif | 3 (15)                  | 3 (15)                      |               |
| <b>Dişleri gıcırdatma</b>  | Pozitif | 7 (35)                  | 8 (40)                      | 0,999         |
|                            | Negatif | 13 (65)                 | 12 (60)                     |               |
| <b>Kulak çınlaması</b>     | Pozitif | 9 (45)                  | 5 (25)                      | 0,320         |
|                            | Negatif | 11 (55)                 | 15 (75)                     |               |
| <b>Kulak ağrısı</b>        | Pozitif | 8 (40)                  | 12 (60)                     | 0,343         |
|                            | Negatif | 12 (60)                 | 8 (40)                      |               |
| <b>Baş ağrısı</b>          | Pozitif | 17 (85)                 | 19 (95)                     | 0,605         |
|                            | Negatif | 3 (15)                  | 1 (5)                       |               |
| <b>Baş dönmesi</b>         | Pozitif | 6 (30)                  | 6 (30)                      | 0,999         |
|                            | Negatif | 14 (70)                 | 14 (70)                     |               |
| <b>Yüzde ağrı</b>          | Pozitif | 11 (55)                 | 16 (80)                     | 0,177         |
|                            | Negatif | 9 (45)                  | 4 (20)                      |               |
| <b>Dilde ağrı</b>          | Pozitif | 3 (15)                  | 3 (15)                      | 0,999         |
|                            | Negatif | 17 (85)                 | 17 (85)                     |               |
| <b>Diş ağrısı</b>          | Pozitif | 11 (55)                 | 14 (70)                     | 0,514         |
|                            | Negatif | 9 (45)                  | 6 (30)                      |               |
| <b>Yutma</b>               | Pozitif | 2 (10)                  | 6 (30)                      | 0,235         |
|                            | Negatif | 18 (90)                 | 14 (70)                     |               |
| <b>Öksürük</b>             | Pozitif | 3 (15)                  | 4 (20)                      | 0,999         |
|                            | Negatif | 17 (85)                 | 16 (80)                     |               |
| <b>Boyun Ağrısı</b>        | Pozitif | 18 (90)                 | 19 (95)                     | 0,999         |
|                            | Negatif | 2 (10)                  | 1 (5)                       |               |
| <b>Uyku Bozukluğu</b>      | Pozitif | 12 (60)                 | 9 (45)                      | 0,527         |
|                            | Negatif | 8 (40)                  | 11 (55)                     |               |

\*p<0,05; N: Kişi Sayısı; p= Kikare testi, x:test yapılamaz; GİS=Gastrointestinal Sistem, Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= Telerehabilitasyon.

#### 4.2. Baş Anterior Tilt Değerleri ve Postür Analizi

Çalışmamızda KVA'nın 48°nin altındaki değerleri için başın anterior tilti (BAT) pozitif kabul edildi [134]. Grupların BAT değerlerinin zamana göre değişimi ve grup ile

ilişkisi tablo 4.3'te verildi. Hasta gruplarının tedavi öncesi değerleri birbiriyle benzerdi ( $p>0,05$ ). Ev egzersiz grubunda tedavi başında hastaların %65'inde BAT varken, 1. ayın sonunda oranın %35'e; 2. ayın sonunda %10'a düştüğü görüldü. Telerehabilitasyon grubunda ise tedavi başında hastaların %75'inde BAT varken; 1. ayın sonunda bu oranın %20'ye; 2. ayın sonunda %5'e düştüğü görüldü. BAT değerlendirmesi sonuçlarının tedavi öncesi, ortası ve sonrası karşılaştırıldığında her iki grupta başlangıca göre orta ve son testler arasındaki BAT görülme oranındaki anlamlı azalma olduğu bulundu ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.3. Bireylerin Baş Anterior Tilt Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması**

|                   |            | Tedavi<br>Öncesi | Tedavi<br>Ortası<br>(1.Ay) | Tedavi<br>Sonrası<br>(2.Ay) | p             |               |              |
|-------------------|------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|--------------|
|                   |            | N (%)            | N (%)                      | N (%)                       | İlk-<br>Orta  | İlk-<br>Son   | Orta-<br>Son |
| <b>Ev-Egz</b>     | <b>Var</b> | 13 (%65)         | 7 (%35)                    | 2 (%10)                     | <b>0,031*</b> | <b>0,001*</b> | 0,063        |
|                   | <b>Yok</b> | 7 (%35)          | 13 (%65)                   | 18 (%90)                    |               |               |              |
| <b>Tele-Rehab</b> | <b>Var</b> | 15 (%75)         | 4 (%20)                    | 1 (%5)                      | <b>0,001*</b> | <b>0,000*</b> | 0,250        |
|                   | <b>Yok</b> | 5 (%25)          | 16 (%80)                   | 19 (%95)                    |               |               |              |

\* $p<0,05$ ; N: Birey sayısı,  $p$ = CochranQ/McNemar (zaman) testi; Ev-Egz= Ev Egzersizi; Tele-Rehab= Telerehabilitasyon

Bireylerin BAT değerlerinin gruplar arasındaki karşılaştırılması tablo 4.4'te verildi. Telerehabilitasyon grubunda zamana göre BAT de azalma oranının daha yüksek olduğu tespit edilsede, tüm zaman aralıklarında baş anterior tilt görülme oranı arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.4. Bireylerin Baş Anterior Tilt Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması**

|            |             |     | Ev-Egz<br>N (%) | Tele-Rehab<br>N (%) | p     |
|------------|-------------|-----|-----------------|---------------------|-------|
| <b>BAT</b> | <b>İlk</b>  | Yok | 7 (35)          | 5 (25)              | 0,730 |
|            |             | Var | 13 (65)         | 15 (75)             |       |
|            | <b>Orta</b> | Yok | 13 (65)         | 16 (80)             | 0,479 |
|            |             | Var | 7 (35)          | 4 (20)              |       |
|            | <b>Son</b>  | Yok | 18 (90)         | 19 (95)             | 0,999 |
|            |             | Var | 2 (10)          | 1 (5)               |       |

\* $p<0,05$ ;

N: Birey sayısı;  $p$ = Kikare (grup); BAT= Baş Anterior Tilt, Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab=Telerehabilitasyon

Bireylerin KVA ve omuz açısı değerlerinin grup içi karşılaştırılması tablo 4.5'te gösterildi. Ev egzersizi ve telerehabilitasyon gruplarında kraniyal açı ölçümlerindeki artmanın

zamana göre anlamlı değiştiği görüldü ( $p<0,05$ ). Telerehabilitasyon grubunda zamana göre KVA artışı daha yüksek bulundu, omuz açısı ölçümleri zamana göre değişti ve omuz açısı ölçümü anlamlı azaldı ( $p<0,05$ ). Ev egzersizi grubunda bu değişim anlamlı bulunmadı ( $p>0,05$ ). Wilcoxon ikili karşılaştırma sonuçlarına göre KVA için her iki grupta anlamlı artış gösterirken, omuz açısı için sadece telerehabilitasyon grubunda tüm zaman dilimlerinin kendi içinde anlamlı fark gösterdiği görüldü ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.5. Bireylerin Kraniyovertebral ve Omuz Açı Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması**

|                       |                   | Tedavi<br>Öncesi | Tedavi<br>Ortası<br>(1.Ay) | Tedavi<br>Sonrası<br>(2.Ay) | p             |               |               |
|-----------------------|-------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                       |                   | X±Ss             | X±Ss                       | X±ss                        | İlk-<br>Orta  | İlk-<br>Son   | Orta-<br>Son  |
| <b>KVA (°)</b>        | <b>Ev-Egz</b>     | 45,80±5,49       | 47,90±3,95                 | 50,05±2,80                  | <b>0,009*</b> | <b>0,002*</b> | <b>0,003*</b> |
|                       | <b>Tele-Rehab</b> | 44,25±4,88       | 49,50±4,68                 | 53,55±4,55                  | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| <b>Omuz Açısı (°)</b> | <b>Ev-Egz</b>     | 42,70±6,63       | 43,60±4,42                 | 44,45±3,61                  | 0,420         | 0,130         | 0,172         |
|                       | <b>Tele-Rehab</b> | 48,15±3,70       | 45,60±2,68                 | 43,75±2,24                  | <b>0,006*</b> | <b>0,001*</b> | <b>0,003*</b> |

\* $p<0,05$ ; (°) = derece; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma; p= Friedman/Wilcoxon (zaman) testi; KVA: Kraniyovertebral Açısı; Ev- Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= Telerehabilitasyon.

Bireylerin KVA ve omuz açısı değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması tablo 4.6'da gösterildi. Telerehabilitasyon grubunda zamana göre KVA artışının daha yüksek; omuz açısında azalmanın daha fazla olduğu görüldü. Telerehabilitasyon grubunda orta ölçümde KVA farkı gruplar arası anlamlı bulundu ( $p<0,05$ ). Omuz açısı tedavi başında ve tedavi ortası ölçülen değerlerin gruplar arası farklı olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.6. Bireylerin Kraniyovertebral Açısı ve Omuz Açısı Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması**

|                       |             | Ev -Egz<br>X±Ss | Tele-Rehab<br>X±Ss | p             |
|-----------------------|-------------|-----------------|--------------------|---------------|
| <b>KVA (°)</b>        | <b>İlk</b>  | 45,80±5,49      | 44,25±4,88         | 0,645         |
|                       | <b>Orta</b> | 47,90±3,95      | 49,50±4,68         | <b>0,001*</b> |
|                       | <b>Son</b>  | 50,05±2,80      | 53,55±4,55         | 0,138         |
| <b>Omuz Açısı (°)</b> | <b>İlk</b>  | 42,70±6,63      | 48,15±3,70         | <b>0,042*</b> |
|                       | <b>Orta</b> | 43,60±4,42      | 45,60±2,68         | <b>0,002*</b> |
|                       | <b>Son</b>  | 44,45±3,61      | 43,75±2,24         | 0,214         |

\* $p<0,05$ ; (°) = derece; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma; p= Mann-Whitney; KVA: Kraniyovertebral Açısı, Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= Telerehabilitasyon;

#### 4.3. Servikal ve Temporomandibular Eklem Hareket Açıklığı

Bireylerin servikal bölge normal eklem hareket açıklıklarının (EHA) zamana göre değişiminin grup içi karşılaştırması tablo 4.7'de verildi. Wilcoxon ikili karşılaştırma sonuçlarına göre hem ev egzersizi hem de telerehabilitasyon grubunda tüm zaman dilimleri kendi içinde servikal EHA artışlarında anlamlı fark bulundu ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.7. Bireylerin Servikal Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması**

| EHA<br>(derece)          |            | Tedavi<br>Öncesi<br>$X\pm Ss$ | Tedavi<br>Ortası<br>(1.Ay)<br>$X\pm Ss$ | Tedavi<br>Sonrası<br>(2.Ay)<br>$X\pm Ss$ | p            |             |              |
|--------------------------|------------|-------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|
|                          |            |                               |                                         |                                          | İlk-<br>Orta | İlk-<br>Son | Orta-<br>Son |
| Fleksiyon                | Ev-Egz     | 46,25 $\pm$ 5,30              | 50,30 $\pm$ 4,92                        | 55,40 $\pm$ 3,94                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
|                          | Tele-Rehab | 46,35 $\pm$ 5,00              | 52,95 $\pm$ 5,73                        | 58,75 $\pm$ 4,59                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Sağ Lateral<br>Fleksiyon | Ev-Egz     | 36,25 $\pm$ 5,63              | 41,40 $\pm$ 5,69                        | 47,10 $\pm$ 5,33                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
|                          | Tele-Rehab | 38,20 $\pm$ 5,46              | 46,65 $\pm$ 5,78                        | 53,30 $\pm$ 4,79                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Sağ<br>Rotasyon          | Ev-Egz     | 47,85 $\pm$ 5,98              | 53,00 $\pm$ 5,56                        | 58,80 $\pm$ 4,30                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
|                          | Tele-Rehab | 47,50 $\pm$ 7,72              | 55,70 $\pm$ 6,04                        | 63,20 $\pm$ 4,88                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Ekstansiyon              | Ev-Egz     | 37,10 $\pm$ 5,61              | 42,75 $\pm$ 4,13                        | 49,15 $\pm$ 3,73                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
|                          | Tele-Rehab | 38,30 $\pm$ 6,88              | 47,50 $\pm$ 6,44                        | 54,60 $\pm$ 5,25                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Sol Lateral<br>Fleksiyon | Ev-Egz     | 37,10 $\pm$ 4,91              | 42,85 $\pm$ 5,41                        | 48,00 $\pm$ 4,07                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
|                          | Tele-Rehab | 36,60 $\pm$ 7,15              | 46,05 $\pm$ 6,22                        | 52,60 $\pm$ 5,77                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Sol<br>Rotasyon          | Ev-Egz     | 49,30 $\pm$ 6,23              | 54,60 $\pm$ 5,89                        | 59,15 $\pm$ 5,22                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
|                          | Tele-Rehab | 46,15 $\pm$ 3,86              | 54,55 $\pm$ 4,43                        | 62,65 $\pm$ 3,66                         | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |

\* $p<0,05$ ; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma; p= Friedman/Wilcoxon (zaman) testi; Ev-Egz= Ev Egzersizi; Tele-Rehab= Telerehabilitasyon.

Bireylerin servikal bölge EHA değerlerinin gruplar arası karşılaştırması tablo 4.8'de gösterildi. Hasta gruplarının tedavi öncesi değerleri birbiriyle benzerdi ( $p>0,05$ ). Tedavi ortası yapılan ölçümlerde, sağ lateral fleksiyon, ekstansiyon EHA değerlerinin gruplar arasında farklı olduğu ( $p<0,05$ ); tedavi sonrası son ölçümlerde tüm servikal EHA değerleri arasında gruplar arası anlamlı fark tespit edildi ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.8. Bireylerin Servikal Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması**

| Derece                |      | Ev-Egz<br>X±Ss | Tele-Rehab<br>X±Ss | p             |
|-----------------------|------|----------------|--------------------|---------------|
| Fleksiyon             | İlk  | 46,25±5,30     | 46,35±5,00         | 0,901         |
|                       | Orta | 50,30±4,92     | 52,95±5,73         | 0,088         |
|                       | Son  | 55,40±3,94     | 58,75±4,59         | <b>0,014*</b> |
| Sağ Lateral Fleksiyon | İlk  | 36,25±5,63     | 38,20±5,46         | 0,263         |
|                       | Orta | 41,40±5,69     | 46,65±5,78         | <b>0,007*</b> |
|                       | Son  | 47,10±5,33     | 53,30±4,79         | <b>0,001*</b> |
| Sağ Rotasyon          | İlk  | 47,85±5,98     | 47,50±7,72         | 0,945         |
|                       | Orta | 53,00±5,56     | 55,70±6,04         | 0,150         |
|                       | Son  | 58,80±4,30     | 63,20±4,88         | <b>0,004*</b> |
| Ekstansiyon           | İlk  | 37,10±5,61     | 38,30±6,88         | 0,966         |
|                       | Orta | 42,75±4,13     | 47,50±6,44         | <b>0,011*</b> |
|                       | Son  | 49,15±3,73     | 54,60±5,25         | <b>0,001*</b> |
| Sol Lateral Fleksiyon | İlk  | 37,10±4,91     | 36,60±7,15         | 0,945         |
|                       | Orta | 42,85±5,41     | 46,05±6,22         | 0,090         |
|                       | Son  | 48,00±4,07     | 52,60±5,77         | <b>0,012*</b> |
| Sol Rotasyon          | İlk  | 49,30±6,23     | 46,15±3,86         | 0,074         |
|                       | Orta | 54,60±5,89     | 54,55±4,43         | 0,743         |
|                       | Son  | 59,15±5,22     | 62,65±3,66         | <b>0,042*</b> |

\*p<0,05; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma; p= Mann-Whitney; Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= elerehabilitasyon.

Bireylerin TME hareket açıklıklarının zamana göre değişiminin grup içi karşılaştırması tablo 4.9'da verildi. İki grupta da zamana göre iyileşme gözlemlendi. Wilcoxon ikili karşılaştırma sonuçlarına göre tüm zaman dilimleri kendi içinde TME hareket açıklığı değerlerinin artışında anlamlı fark bulundu (p<0,05).



**Tablo 4.9. Bireylerin Temporomandibular Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması**

| Santimetre                         |                | Tedavi<br>Öncesi<br>X±Ss | Tedavi<br>Ortası<br>(1.Ay)<br>X±Ss | Tedavi<br>Sonrası<br>(2.Ay)<br>X±Ss | p             |               |               |
|------------------------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                                    |                |                          |                                    |                                     | İlk-<br>Orta  | İlk-<br>Son   | Orta-<br>Son  |
| MAA                                | Ev-<br>Egz     | 3,60±0,53                | 3,93±0,52                          | 4,18±0,46                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
|                                    | Tele-<br>Rehab | 3,76±0,62                | 4,26±0,58                          | 4,70±0,51                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| Sağ Lateral<br>Kaydırma            | Ev-<br>Egz     | 0,83±0,32                | 1,06±0,34                          | 1,30±0,30                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
|                                    | Tele-<br>Rehab | 0,81±0,27                | 1,12±0,34                          | 1,40±0,32                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| Sol Lateral<br>Kaydırma            | Ev-<br>Egz     | 0,71±0,26                | 0,90±0,31                          | 1,05±0,31                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
|                                    | Tele-<br>Rehab | 0,74±0,30                | 0,97±0,33                          | 1,25±0,34                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| Protrüzyon                         | Ev-<br>Egz     | 0,58±0,17                | 0,73±0,20                          | 0,87±0,16                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
|                                    | Tele-<br>Rehab | 0,54±0,20                | 0,71±0,21                          | 0,92±0,23                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| MAA<br>(Pasif)                     | Ev-<br>Egz     | 4,03±0,54                | 4,39±0,47                          | 4,69±0,45                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
|                                    | Tele-<br>Rehab | 4,15±0,60                | 4,52±0,54                          | 4,86±0,47                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| Sağ Lateral<br>Kaydırma<br>(Pasif) | Ev-<br>Egz     | 1,09±0,26                | 1,32±0,28                          | 1,55±0,25                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
|                                    | Tele-<br>Rehab | 1,03±0,25                | 1,29±0,29                          | 1,56±0,29                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| Sol Lateral<br>Kaydırma<br>(Pasif) | Ev-<br>Egz     | 0,90±0,27                | 1,14±0,25                          | 1,30±0,24                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
|                                    | Tele-<br>Rehab | 0,90±0,31                | 1,13±0,32                          | 1,37±0,31                           | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |

\*p<0,05; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma; p= Friedman/Wilcoxon(zaman) testi; MAA= Maksimum Ağız Açıklığı, Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= Telerehabilitasyon.

Bireylerin TME hareket açıklıklarının gruplar arası karşılaştırılmasında tedavi sonu son ölçüm değerlerinde MAA değerlerinde gruplar arası anlamlı fark bulundu (p<0,05). Telerehabilitasyon grubunda son MAA ölçümü daha yüksek olduğu görüldü. TME'nin diğer hareket açıklıklarında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). (Tablo 4.10).

**Tablo 4.10. Bireylerin Temporomandibular Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması**

| Santimetre                      |      | Ev-Egz<br>X±Ss | Tele-Rehab<br>X±Ss | p             |
|---------------------------------|------|----------------|--------------------|---------------|
| MAA                             | İlk  | 3,60±0,53      | 3,76±0,62          | 0,405         |
|                                 | Orta | 3,93±0,52      | 4,26±0,58          | 0,068         |
|                                 | Son  | 4,18±0,46      | 4,70±0,51          | <b>0,003*</b> |
| Sağ Lateral Kaydırma            | İlk  | 0,83±0,32      | 0,81±0,27          | 0,989         |
|                                 | Orta | 1,06±0,34      | 1,12±0,34          | 0,614         |
|                                 | Son  | 1,30±0,30      | 1,40±0,32          | 0,299         |
| Sol Lateral Kaydırma            | İlk  | 0,71±0,26      | 0,74±0,30          | 0,859         |
|                                 | Orta | 0,90±0,31      | 0,97±0,33          | 0,495         |
|                                 | Son  | 1,05±0,31      | 1,25±0,34          | 0,076         |
| Protrüzyon                      | İlk  | 0,58±0,17      | 0,54±0,20          | 0,381         |
|                                 | Orta | 0,73±0,20      | 0,71±0,21          | 0,659         |
|                                 | Son  | 0,87±0,16      | 0,92±0,23          | 0,577         |
| MAA<br>(Pasif)                  | İlk  | 4,03±0,54      | 4,15±0,60          | 0,664         |
|                                 | Orta | 4,39±0,47      | 4,52±0,54          | 0,744         |
|                                 | Son  | 4,69±0,45      | 4,86±0,47          | 0,318         |
| Sağ Lateral Kaydırma<br>(Pasif) | İlk  | 1,09±0,26      | 1,03±0,25          | 0,529         |
|                                 | Orta | 1,32±0,28      | 1,29±0,29          | 0,643         |
|                                 | Son  | 1,55±0,25      | 1,56±0,29          | 0,967         |
| Sol Lateral Kaydırma<br>(Pasif) | İlk  | 0,90±0,27      | 0,90±0,31          | 0,891         |
|                                 | Orta | 1,14±0,25      | 1,13±0,32          | 0,828         |
|                                 | Son  | 1,30±0,24      | 1,37±0,31          | 0,530         |

\*p<0,05; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma; p= Mann-Whitney; MAA= Maksimum Ağız Açıklığı, Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= Telerehabilitasyon.

Bireylerin KVA ve omuz açısı değerleri, servikal ve TME EHA ölçümlerinin tedavi ortası ve sonu arasındaki gruplar arasındaki farkların karşılaştırılması tablo 4.11'de gösterildi. KVA, omuz açısı, servikal fleksiyon, servikal sol rotasyon açısal değerlerindeki anlamlı fark tüm zaman değerlerinde telerehabilitasyon grubu lehine anlamlı bulundu (p<0,05). TME maksimum ağız açıklığı sonuçlarının tedavi ortası ve sonrasındaki sonuçlar telerehabilitasyon grubu lehine anlamlı olduğu görüldü (p<0,05). Diğer aktif TME hareket açıklıklarındaki artışın telerehabilitasyon grubunda anlamlı olarak fazla olduğu bulundu, fark bulunmadı (p<0,05).

**Tablo 4.11. Bireylerin Kraniyovertebral Açığı, Omuz Açısı, Servikal ve TME Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Gruplar Arasındaki Farklarının Karşılaştırılması**

|                                      | Fark            | Ev- Egz<br>X±Ss | Tele-Rehab<br>X±Ss | p             |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|---------------|
| <b>KVA (°)</b>                       | <b>Orta-İlk</b> | 2,10±2,79       | 5,25±4,00          | <b>0,011*</b> |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 4,25±4,38       | 9,30±4,87          | <b>0,001*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 2,15±2,25       | 4,05±1,90          | <b>0,007*</b> |
| <b>Omuz Açısı (°)</b>                | <b>Orta-İlk</b> | 0,90±4,49       | -2,55±3,30         | <b>0,004*</b> |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 1,75±4,98       | -4,40±3,73         | <b>0,000*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 0,85±3,10       | -1,85±1,98         | <b>0,003*</b> |
| <b>Servikal Fleksiyon</b>            | <b>Orta-İlk</b> | 4,05±2,72       | 6,60±2,98          | <b>0,009*</b> |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 9,15±3,66       | 12,40±3,94         | <b>0,016*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 5,10±2,67       | 5,80±2,78          | <b>0,416</b>  |
| <b>Servikal Sağ Lat. Fleksiyon</b>   | <b>Orta-İlk</b> | 5,15±2,48       | 8,45±3,65          | <b>0,002*</b> |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 10,85±3,30      | 15,10±5,01         | <b>0,006*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 5,70±2,08       | 6,65±3,47          | 0,296         |
| <b>Servikal Sağ Rotasyon</b>         | <b>Orta-İlk</b> | 5,15±2,35       | 8,20±4,21          | <b>0,006*</b> |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 10,95±3,14      | 15,7±5,72          | <b>0,003*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 5,80±2,57       | 7,50±2,67          | 0,056         |
| <b>Servikal Ekstansiyon</b>          | <b>Orta-İlk</b> | 5,65±3,65       | 9,20±4,11          | <b>0,005*</b> |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 12,05±4,71      | 16,3±5,39          | <b>0,009*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 6,40±2,95       | 7,10±2,95          | 0,199         |
| <b>Servikal Sol Lat. Fleksiyon</b>   | <b>Orta-İlk</b> | 5,75±2,83       | 9,45±4,72          | <b>0,008*</b> |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 10,9±2,85       | 16,00±4,94         | <b>0,001*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 5,15±2,91       | 6,55±2,89          | 0,135         |
| <b>Servikal Sol Rotasyon</b>         | <b>Orta-İlk</b> | 5,30±2,72       | 8,40±3,66          | <b>0,012*</b> |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 9,85±3,91       | 16,50±4,10         | <b>0,000*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 4,55±3,12       | 8,10±2,49          | <b>0,001*</b> |
| <b>TME MAA</b>                       | <b>Orta-İlk</b> | 0,33±0,19       | 0,50±0,23          | <b>0,005*</b> |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 0,59±0,23       | 0,94±0,26          | <b>0,000*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 0,26±0,19       | 0,45±0,13          | <b>0,000*</b> |
| <b>TME Sağ Lat. Kaydırma</b>         | <b>Orta-İlk</b> | 0,23±0,12       | 0,31±0,16          | 0,132         |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 0,47±0,13       | 0,60±0,180         | <b>0,021*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 0,24±0,10       | 0,29±0,07          | <b>0,030*</b> |
| <b>TME Sol Lat. Kaydırma</b>         | <b>Orta-İlk</b> | 0,19±0,09       | 0,23±0,16          | 0,297         |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 0,34±0,09       | 0,51±0,18          | <b>0,001*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 0,15±0,09       | 0,28±0,11          | <b>0,000*</b> |
| <b>TME Protrüzyon</b>                | <b>Orta-İlk</b> | 0,16±0,09       | 0,18±0,09          | 0,564         |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 0,29±0,09       | 0,39±0,10          | <b>0,004*</b> |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 0,14±0,10       | 0,21±0,07          | <b>0,013*</b> |
| <b>TME MAA (Pasif)</b>               | <b>Orta-İlk</b> | 0,36±0,13       | 0,37±0,21          | 0,454         |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 0,66±0,17       | 0,71±0,24          | 0,543         |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 0,30±0,11       | 0,35±0,12          | 0,241         |
| <b>TME Sağ Lat. Kaydırma (Pasif)</b> | <b>Orta-İlk</b> | 0,24±0,09       | 0,26±0,14          | 0,834         |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 0,46±0,11       | 0,53±0,16          | 0,231         |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 0,23±0,12       | 0,27±0,08          | 0,136         |
| <b>TME Sol Lat. Kaydırma (Pasif)</b> | <b>Orta-İlk</b> | 0,24±0,10       | 0,23±0,13          | 0,918         |
|                                      | <b>Son-İlk</b>  | 0,40±0,12       | 0,47±0,15          | 0,153         |
|                                      | <b>Son-Orta</b> | 0,16±0,09       | 0,24±0,13          | <b>0,047*</b> |

\*p<0,05; p= Mann-Whitney (grup); KVA=Kraniyovertebral Açığı, TME= Temporomandibular Eklem, Lat= Lateral, Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= Telerehabilitasyon; MAA= Maksimum Ağız Açıklığı

#### 4.4. Ağrı -Vizüel Ağrı Skalası (VAS) ve McGill- Melzack Ağrı Anketi

Bireylerin ağrı VAS değerleri ve McGill-Melzack anketi toplam değerleri grup içi karşılaştırılması ve zamana göre değişimi tablo 4.12'de gösterildi. Wilcoxon ikili karşılaştırma sonuçlarına göre tüm zaman dilimlerinde tüm ölçümler de her iki grupta kendi içinde anlamlı ağrı azalması elde edildi ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.12. Bireylerin Ağrı Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması**

| VAS                       |                | Tedavi<br>Öncesi | Tedavi<br>Ortası<br>(1.Ay) | Tedavi<br>Sonrası<br>(2.Ay) | p            |             |              |
|---------------------------|----------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|--------------|
|                           |                | X±Ss             | X±Ss                       | X±Ss                        | İlk-<br>Orta | İlk-<br>Son | Orta-<br>Son |
| Sabah Çene<br>Ağrısı      | Ev-Egz         | 5,40±2,01        | 4,10±2,38                  | 3,00±1,95                   | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
|                           | Tele-<br>Rehab | 6,20±1,94        | 3,50±1,50                  | 1,60±1,14                   | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Sabah<br>Baş ağrısı       | Ev-Egz         | 4,90±2,67        | 3,65±2,56                  | 2,60±2,23                   | 0,000*       | 0,000*      | 0,001*       |
|                           | Tele-<br>Rehab | 4,55±2,67        | 2,80±2,07                  | 1,15±1,18                   | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Çiğneme<br>Ağrı           | Ev-Egz         | 4,60±2,87        | 3,60±2,50                  | 2,45±1,88                   | 0,001*       | 0,000*      | 0,001*       |
|                           | Tele-<br>Rehab | 5,30±2,30        | 3,10±1,62                  | 1,35±1,14                   | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Gün içinde<br>Çene Ağrısı | Ev-Egz         | 4,15±2,28        | 2,85±1,98                  | 2,10±1,65                   | 0,001*       | 0,000*      | 0,002*       |
|                           | Tele-<br>Rehab | 5,00±1,62        | 2,80±1,11                  | 1,20±0,77                   | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Gece Çene<br>Ağrısı       | Ev-Egz         | 4,55±2,37        | 3,55±2,06                  | 2,55±1,64                   | 0,001*       | 0,000*      | 0,001*       |
|                           | Tele-<br>Rehab | 5,15±1,50        | 2,95±1,05                  | 1,45±0,60                   | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Boyun<br>Ağrısı           | Ev-Egz         | 6,25±2,00        | 4,95±1,64                  | 3,70±1,49                   | 0,001*       | 0,000*      | 0,001*       |
|                           | Tele-<br>Rehab | 5,45±2,26        | 3,30±1,89                  | 1,75±1,29                   | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |
| Omuz<br>Ağrısı            | Ev-Egz         | 5,60±3,20        | 4,15±2,58                  | 3,05±2,14                   | 0,000*       | 0,000*      | 0,005*       |
|                           | Tele-<br>Rehab | 4,25±3,09        | 2,35±2,06                  | 1,30±1,49                   | 0,001*       | 0,000*      | 0,001*       |
| Bel Ağrısı                | Ev-Egz         | 4,85±2,62        | 3,70±2,20                  | 2,80±1,82                   | 0,002*       | 0,000*      | 0,001*       |
|                           | Tele-<br>Rehab | 5,25±3,26        | 3,25±2,53                  | 1,70±1,72                   | 0,000*       | 0,000*      | 0,001*       |
| Yutmada<br>Ağrı           | Ev-Egz         | 1,05±1,79        | 0,75±1,33                  | 0,35±0,67                   | 0,034*       | 0,016*      | 0,039*       |
|                           | Tele-<br>Rehab | 2,10±2,43        | 0,80±1,40                  | 0,35±0,81                   | 0,003*       | 0,003*      | 0,014*       |
| McGill<br>Toplam          | Ev-Egz         | 56,70±19,45      | 46,65±15,85                | 38,8±10,36                  | 0,001*       | 0,000*      | 0,000*       |
|                           | Tele-<br>Rehab | 59,55±8,78       | 49,45±8,51                 | 42,20±6,76                  | 0,000*       | 0,000*      | 0,000*       |

\* $p<0,05$ ; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma; p= Friedman/Wilcoxo testi; Ev-Egz=Ev Egzersizi, Tele-Rehab=Telerehabilitasyon, VAS= Vizüel Analog Skalası

Bireylerin ağrı değerlerinin gruplar arası karşılaştırılması tablo 4.13'te gösterildi. Hasta grupları arasında tedavi sonrası sabah ve gece çene, sabah baş ağrısı, boyun ve omuz ağrısında azalmanın anlamlı olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). Çiğneme ve gün içinde çene ağrısı, bel ağrısı, yutmada ağrı ve McGill ağrı toplam değerleri bakımından grupların benzer olduğu görüldü ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.13. Bireylerin Ağrı Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması**

| VAS                    |      | Ev-Egz<br>X±Ss | Tele-Rehab<br>X±Ss | p             |
|------------------------|------|----------------|--------------------|---------------|
| Sabah Çene Ağrısı      | İlk  | 5,40±2,01      | 6,20±1,94          | 0,355         |
|                        | Orta | 4,10±2,38      | 3,50±1,50          | 0,378         |
|                        | Son  | 3,00±1,95      | 1,60±1,14          | <b>0,012*</b> |
| Sabah Baş ağrısı       | İlk  | 4,90±2,67      | 4,55±2,67          | 0,723         |
|                        | Orta | 3,65±2,56      | 2,80±2,07          | 0,261         |
|                        | Son  | 2,60±2,23      | 1,15±1,18          | <b>0,040*</b> |
| Çiğneme Ağrı           | İlk  | 4,60±2,87      | 5,30±2,30          | 0,368         |
|                        | Orta | 3,60±2,50      | 3,10±1,62          | 0,519         |
|                        | Son  | 2,45±1,88      | 1,35±1,14          | 0,063         |
| Gün İçinde Çene Ağrısı | İlk  | 4,15±2,28      | 5,00±1,62          | 0,279         |
|                        | Orta | 2,85±1,98      | 2,80±1,11          | 0,869         |
|                        | Son  | 2,10±1,65      | 1,20±0,77          | 0,101         |
| Gece Çene Ağrısı       | İlk  | 4,55±2,37      | 5,15±1,50          | 0,359         |
|                        | Orta | 3,55±2,06      | 2,95±1,05          | 0,177         |
|                        | Son  | 2,55±1,64      | 1,45±0,60          | <b>0,005*</b> |
| Boyun Ağrısı           | İlk  | 6,25±2,00      | 5,45±2,26          | 0,164         |
|                        | Orta | 4,95±1,64      | 3,30±1,89          | <b>0,006*</b> |
|                        | Son  | 3,70±1,49      | 1,75±1,29          | <b>0,000*</b> |
| Omuz Ağrısı            | İlk  | 5,60±3,20      | 4,25±3,09          | 0,177         |
|                        | Orta | 4,15±2,58      | 2,35±2,06          | <b>0,022*</b> |
|                        | Son  | 3,05±2,14      | 1,30±1,49          | <b>0,012*</b> |
| Bel Ağrısı             | İlk  | 4,85±2,62      | 5,25±3,26          | 0,673         |
|                        | Orta | 3,70±2,20      | 3,25±2,53          | 0,502         |
|                        | Son  | 2,80±1,82      | 1,70±1,72          | 0,054         |
| Yutmada Ağrı           | İlk  | 1,05±1,79      | 2,10±2,43          | 0,150         |
|                        | Orta | 0,75±1,33      | 0,80±1,40          | 0,851         |
|                        | Son  | 0,35±0,67      | 0,35±0,81          | 0,767         |
| McGill Toplam          | İlk  | 56,70±19,45    | 59,55±8,78         | 0,490         |
|                        | Orta | 46,65±15,85    | 49,45±8,51         | 0,330         |
|                        | Son  | 38,8±10,36     | 42,20±6,76         | 0,284         |

\* $p<0,05$ ; X: Ortalama Ss: Standart Sapma;  $p$ =Mann-Whitney(grup); Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab=Telerehabilitasyon, VAS=Vizüel Analog Skalası.

Bireylerin VAS değerlerinin tedavi öncesi- ortası- sonu arasındaki gruplar arasındaki farklarının karşılaştırılması tablo 4.14'te verildi. Mann-Whitney sonuçlarına göre sabah ve gün içinde çene ağrısının tüm zaman dilimlerinde; çiğneme ağrısı, gece çene ağrısı ve boyun ağrısı şiddet değerlerinin son-orta farkı ve ilk-orta farkı zaman diliminde; bel ağrısı ve yutmada ağrısı sadece ilk-orta farkı zaman dilimindeki ölçümlerde görülen ağrı farklarının telerehabilitasyon grubu lehine anlamlı olduğu görüldü ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.14. Bireylerin Ağrı Değerlerinin Gruplar Arasındaki Farklarının Karşılaştırılması**

| VAS                    | Fark     | Ev-Egz<br>X±Ss | Tele-Rehab<br>X±Ss | p             |
|------------------------|----------|----------------|--------------------|---------------|
| Sabah Çene Ağrısı      | Orta-İlk | -1,30±1,26     | -2,70±1,08         | <b>0,000*</b> |
|                        | Son-İlk  | -2,40±1,23     | -4,60±1,19         | <b>0,000*</b> |
|                        | Son-Orta | -1,10±0,85     | -1,90±0,64         | <b>0,003*</b> |
| Sabah Baş ağrısı       | Orta-İlk | -2,30±1,26     | -3,40±1,82         | 0,058         |
|                        | Son-İlk  | -1,05±0,94     | -1,65±1,23         | 0,093         |
|                        | Son-Orta | -1,25±1,02     | -1,75±1,02         | 0,063         |
| Çiğneme Ağrısı         | Orta-İlk | -2,15±1,27     | -3,95±1,82         | <b>0,002*</b> |
|                        | Son-İlk  | -1,15±0,99     | -1,75±1,02         | 0,071         |
|                        | Son-Orta | -1,00±0,79     | -2,2±1,11          | <b>0,001*</b> |
| Gün İçinde Çene Ağrısı | Orta-İlk | -2,05±1,39     | -3,8±1,28          | <b>0,001*</b> |
|                        | Son-İlk  | -0,75±0,79     | -1,6±0,68          | <b>0,002*</b> |
|                        | Son-Orta | -1,30±1,03     | -2,2±1,01          | <b>0,013*</b> |
| Gece Çene Ağrısı       | Orta-İlk | -2,00±1,17     | -3,70±1,17         | <b>0,000*</b> |
|                        | Son-İlk  | -1,00±0,86     | -1,50±0,76         | 0,070         |
|                        | Son-Orta | -1,00±0,92     | -2,20±0,95         | <b>0,001*</b> |
| Boyun Ağrısı           | Orta-İlk | -2,55±1,23     | -3,70±1,49         | <b>0,009*</b> |
|                        | Son-İlk  | -1,25±0,85     | -1,55±0,89         | 0,293         |
|                        | Son-Orta | -1,30±0,98     | -2,15±1,14         | <b>0,008*</b> |
| Omuz Ağrısı            | Orta-İlk | -2,55±2,06     | -2,95±2,31         | 0,650         |
|                        | Son-İlk  | -1,10±1,48     | -1,05±1,10         | 0,810         |
|                        | Son-Orta | -1,45±1,15     | -1,90±1,41         | 0,308         |
| Bel Ağrısı             | Orta-İlk | -2,05±1,47     | -3,55±2,39         | <b>0,044*</b> |
|                        | Son-İlk  | -0,90±0,72     | -1,55±1,19         | 0,066         |
|                        | Son-Orta | -1,15±1,23     | -2,00±1,49         | 0,053         |
| Yutmada ağrı           | Orta-İlk | -0,30±0,57     | -1,30±1,56         | <b>0,016*</b> |
|                        | Son-İlk  | -0,70±1,22     | -1,75±1,94         | 0,087         |
|                        | Son-Orta | -0,40±0,82     | -0,45±0,69         | 0,568         |
| McGill Toplam          | Orta-İlk | -10,05±9,02    | -10,10±3,84        | 0,860         |
|                        | Son-İlk  | -17,90±12,99   | -17,35±5,03        | 0,507         |
|                        | Son-Orta | -7,85±8,24     | -7,25±2,57         | 0,446         |

\* $p<0,05$ ; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma; p= MannWhitney; Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= Telerehabilitasyon, VAS= Vizüel Analog Skalası.

#### 4.5. Boyun Özürlülük, Baş Ağrısı, Yorgunluk Şiddeti, Uyku Kalitesi, TMD Şiddeti, Oral Alışkanlıklar, Ağız Sağlığı Etki Profili ve Kaygı Değerleri

Bireylerin BÖİ, HIT-6, YŞS, PUKİ, Fonseca TMD şiddeti, OBC oral alışkanlıklar, ağız sağlığı etki profili OHİP-14 (oral yaşam kalitesi), STAI -Durumluluk ve Süreklilik Kaygı anketi ölçümlerinin grup içi karşılaştırılması tablo 4.15'te gösterildi. HIT-6 baş ağrısı etki değeri ve kaygı STAI- Durumluluk değerlerinde, ev egzersiz grubunda tedavi sonrası anlamlı azalma görülmediği ( $p>0,05$ ); diğer tüm ölçümler de tüm zaman aralıklarında her iki grupta da değerlerde anlamlı azalma görüldüğü tespit edildi ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.15. BÖİ, HIT-6, YŞS, PUKİ, Fonseca, OHİP-14 ve STAI Toplam Skorlarının Grup İçi Karşılaştırılması**

|                            |                   | Tedavi<br>Öncesi | Tedavi<br>Ortası<br>(1.Ay) | Tedavi<br>Sonrası<br>(2.Ay) | p             |               |               |
|----------------------------|-------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                            |                   | X±Ss             | X±Ss                       | X±Ss                        | İlk-<br>Orta  | İlk-<br>Son   | Orta-<br>Son  |
| <b>BÖİ</b>                 | <b>Ev-Egz</b>     | 13,40±7,29       | 10,90±6,54                 | 8,35±5,68                   | <b>0,011*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,001*</b> |
|                            | <b>Tele-Rehab</b> | 14,10±5,52       | 8,95±4,08                  | 4,95±2,56                   | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| <b>HIT-6</b>               | <b>Ev-Egz</b>     | 60,15±6,77       | 55,85±7,29                 | 53,90±6,79                  | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | 0,092         |
|                            | <b>Tele-Rehab</b> | 62,80±7,27       | 56,85±6,16                 | 51,70±6,32                  | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| <b>YŞS</b>                 | <b>Ev-Egz</b>     | 4,52±1,68        | 3,96±1,47                  | 3,29±1,41                   | <b>0,002*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
|                            | <b>Tele-Rehab</b> | 4,59±1,26        | 3,34±1,08                  | 2,50±0,99                   | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| <b>PUKİ</b>                | <b>Ev-Egz</b>     | 9,45±4,42        | 7,50±4,06                  | 5,95±3,68                   | <b>0,001*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,002*</b> |
|                            | <b>Tele-Rehab</b> | 8,90±4,77        | 6,60±3,70                  | 4,80±2,84                   | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| <b>Fonseca</b>             | <b>Ev-Egz</b>     | 61,50±20,40      | 53,25±17,94                | 45,75±18,66                 | <b>0,001*</b> | <b>0,005*</b> | <b>0,001*</b> |
|                            | <b>Tele-Rehab</b> | 67,25±18,46      | 50,50±17,84                | 37,25±13,33                 | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| <b>OBC</b>                 | <b>Ev-Egz</b>     | 38,50±7,94       | 35,10±8,66                 | 31,30±6,60                  | <b>0,001*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,010*</b> |
|                            | <b>Tele-Rehab</b> | 38,6±11,94       | 26,75±7,59                 | 18,25±6,39                  | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| <b>OHİP-14</b>             | <b>Ev-Egz</b>     | 12,20±11,58      | 11,15±10,88                | 8,00±8,37                   | <b>0,012*</b> | <b>0,001*</b> | <b>0,000*</b> |
|                            | <b>Tele-Rehab</b> | 13,00±8,83       | 7,15±5,02                  | 3,95±3,19                   | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| <b>STAI<br/>Durumluluk</b> | <b>Ev-Egz</b>     | 41,55±9,68       | 36,80±6,54                 | 36,05±6,27                  | <b>0,020*</b> | <b>0,024*</b> | 0,254         |
|                            | <b>Tele-Rehab</b> | 39,20±9,15       | 35,20±7,98                 | 30,75±7,6                   | <b>0,004*</b> | <b>0,000*</b> | <b>0,000*</b> |
| <b>STAI<br/>Süreklilik</b> | <b>Ev-Egz</b>     | 46,95±10,86      | 46,10±7,76                 | 43,00±8,74                  | <b>0,467</b>  | <b>0,010*</b> | <b>0,016*</b> |
|                            | <b>Tele-Rehab</b> | 44,75±9,22       | 41,55±9,13                 | 38,35±9,24                  | <b>0,002*</b> | <b>0,001*</b> | <b>0,001*</b> |

\* $p<0,05$ ; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma;  $p$ =Friedman/Wilcoxon(zaman) testi; Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= Telerehabilitasyon, BÖİ= Boyun Özürlülük Anketi, HIT-6= Baş Ağrısı Anketi, YŞS= Yorgunluk Şiddet Skalası, PUKİ= Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, OBC= Oral Alışkanlıklar, OHİP-14= Ağız Sağlığı Etki Profili

Bireylerin BÖİ, HIT-6, YŞS, PUKİ, Fonseca, OBC, OHİP-14, Durumluluk ve Süreklilik Kaygı Anketi ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırılması tablo 4.16'da gösterildi. BÖİ ve YŞS değerlerinin tedavi sonu karşılaştırmasında, oral alışkanlıklar OBC değerinin orta ve son ölçümlerinde ve kaygı STAİ-süreklilik değeri tüm zamanlarda gruplar arası fark tespit edildi ( $p<0,05$ ). Diğer ölçümlerde gruplar arası fark bulunmadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.16. Bireylerin BÖİ, HIT-6, YŞS, PUKİ, Fonseca, OHİP-14 ve STAİ Toplam Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması**

|                        |             | Ev-Egz<br>X±Ss | Tele-Rehab<br>X±Ss | p             |
|------------------------|-------------|----------------|--------------------|---------------|
| <b>BÖİ</b>             | <b>İlk</b>  | 13,40±7,29     | 14,10±5,52         | 0,587         |
|                        | <b>Orta</b> | 10,90±6,54     | 8,95±4,08          | 0,532         |
|                        | <b>Son</b>  | 8,35±5,68      | 4,95±2,56          | <b>0,032*</b> |
| <b>HİT-6</b>           | <b>İlk</b>  | 60,15±6,77     | 62,80±7,27         | 0,202         |
|                        | <b>Orta</b> | 55,85±7,29     | 56,85±6,16         | 0,399         |
|                        | <b>Son</b>  | 53,90±6,79     | 51,70±6,32         | 0,506         |
| <b>YŞS</b>             | <b>İlk</b>  | 4,52±1,68      | 4,59±1,26          | 0,935         |
|                        | <b>Orta</b> | 3,96±1,47      | 3,34±1,08          | 0,093         |
|                        | <b>Son</b>  | 3,29±1,41      | 2,50±0,99          | <b>0,037*</b> |
| <b>PUKİ</b>            | <b>İlk</b>  | 9,45±4,42      | 8,90±4,77          | 0,471         |
|                        | <b>Orta</b> | 7,50±4,06      | 6,60±3,70          | 0,354         |
|                        | <b>Son</b>  | 5,95±3,68      | 4,80±2,84          | 0,154         |
| <b>Fonseca</b>         | <b>İlk</b>  | 61,50±20,40    | 67,25±18,46        | 0,248         |
|                        | <b>Orta</b> | 53,25±17,94    | 50,50±17,84        | 0,587         |
|                        | <b>Son</b>  | 45,75±18,66    | 37,25±13,33        | 0,117         |
| <b>OBC</b>             | <b>İlk</b>  | 38,50±7,94     | 38,6±11,94         | 0,978         |
|                        | <b>Orta</b> | 35,10±8,66     | 26,75±7,59         | <b>0,003*</b> |
|                        | <b>Son</b>  | 31,30±6,60     | 18,25±6,39         | <b>0,000*</b> |
| <b>OHİP-14</b>         | <b>İlk</b>  | 12,20±11,58    | 13,00±8,83         | 0,316         |
|                        | <b>Orta</b> | 11,15±10,88    | 7,15±5,02          | 0,315         |
|                        | <b>Son</b>  | 8,00±8,37      | 3,95±3,19          | 0,157         |
| <b>STAİ-Durumluluk</b> | <b>İlk</b>  | 41,55±9,68     | 39,20±9,15         | 0,330         |
|                        | <b>Orta</b> | 36,80±6,54     | 35,20±7,98         | 0,432         |
|                        | <b>Son</b>  | 36,05±6,27     | 30,75±7,6          | 0,290         |
| <b>STAİ-Süreklilik</b> | <b>İlk</b>  | 46,95±10,86    | 44,75±9,22         | <b>0,048*</b> |
|                        | <b>Orta</b> | 46,10±7,76     | 41,55±9,13         | <b>0,006*</b> |
|                        | <b>Son</b>  | 43,00±8,74     | 38,35±9,24         | <b>0,028*</b> |

\* $p<0,05$ ; X: Ortalama, Ss: Standart Sapma;  $p$ = Mann-Whitney testi; Ev-Egz= Ev Egzersizi, Tele-Rehab= Telerehabilitasyon, BÖİ= Boyun Özürlülük Anketi, HIT-6= Baş Ağrısı Anketi, YŞS= Yorgunluk Şiddet Skalası, PUKİ= Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, OBC= Oral Alışkanlıklar, OHİP-14= Ağız Sağlığı Etki Profili



Bireylerin BÖİ, HIT-6, YŞS, PUKİ, Fonseca, OBC, OHİP-14, Kaygı -Durumluluk ve Süreklilik ölçümleri farklarının gruplar arası karşılaştırılması tablo 4.17'de gösterildi. Tedavi sonrası boyun özürölülük değeriinde azalma, baş ağrısında düşme, yorgunluk şiddetinde düşüş, Fonseca TMD şiddetinde azalma, oral alışkanlıklar değeriinde azalma, yaşam kalitesi ve kaygı-durumluluk değeriindeki görülen farkların anlamlı olarak telerehabilitasyon grubu lehine olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). Diğeri ölçümlerde farkların eşit olduğu görüldü ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.17. Bireylerin BÖİ, HIT-6, YŞS, PUKİ, Fonseca, OHİP-14 ve STAİ Toplam Skorlarının Gruplar Arasındaki Farklarının Karşılaştırılması**

|                        | Fark            | Ev-Egz<br>X±Ss | Tele-Rehab<br>X±Ss | p             |
|------------------------|-----------------|----------------|--------------------|---------------|
| <b>BÖİ</b>             | <b>Orta-İlk</b> | -2,50±4,16     | -5,15±3,05         | <b>0,026*</b> |
|                        | <b>Son-İlk</b>  | -5,05±4,37     | -9,15±4,23         | <b>0,008*</b> |
|                        | <b>Son-Orta</b> | -2,55±2,82     | -4,00±2,36         | 0,033         |
| <b>HİT-6</b>           | <b>Orta-İlk</b> | -4,30±2,74     | -5,95±3,55         | 0,113         |
|                        | <b>Son-İlk</b>  | -6,25±4,45     | -11,10±3,42        | <b>0,001*</b> |
|                        | <b>Son-Orta</b> | -1,95±4,66     | -5,15±2,21         | <b>0,012*</b> |
| <b>YŞS</b>             | <b>Orta-İlk</b> | -0,57±0,59     | -1,26±0,96         | <b>0,013*</b> |
|                        | <b>Son-İlk</b>  | -1,23±0,65     | -2,10±1,24         | <b>0,030*</b> |
|                        | <b>Son-Orta</b> | -0,67±0,38     | -0,84±0,47         | 0,227         |
| <b>PUKİ</b>            | <b>Orta-İlk</b> | -1,95±2,09     | -2,30±1,56         | 0,328         |
|                        | <b>Son-İlk</b>  | -3,50±1,82     | -4,10±2,25         | 0,699         |
|                        | <b>Son-Orta</b> | -1,55±1,73     | -1,80±1,24         | 0,647         |
| <b>Fonseca</b>         | <b>Orta-İlk</b> | -8,25±10,67    | -16,75±10,79       | <b>0,015*</b> |
|                        | <b>Son-İlk</b>  | -15,75±14,62   | -30,00±11,81       | <b>0,004*</b> |
|                        | <b>Son-Orta</b> | -7,50±6,98     | -13,25±6,74        | <b>0,016*</b> |
| <b>OBC</b>             | <b>Orta-İlk</b> | -3,40±3,47     | -11,85±7,36        | <b>0,000*</b> |
|                        | <b>Son-İlk</b>  | -7,20±4,97     | -20,35±10,99       | <b>0,000*</b> |
|                        | <b>Son-Orta</b> | -3,80±5,54     | -8,50±5,23         | <b>0,008*</b> |
| <b>OHİP-14</b>         | <b>Orta-İlk</b> | -1,05±3,46     | -5,85±4,57         | <b>0,000*</b> |
|                        | <b>Son-İlk</b>  | -4,20±4,30     | -9,05±6,14         | <b>0,005*</b> |
|                        | <b>Son-Orta</b> | -3,15±3,33     | -3,20±2,17         | 0,500         |
| <b>STAİ-Durumluluk</b> | <b>Orta-İlk</b> | -4,75±9,78     | -4,00±6,41         | 0,797         |
|                        | <b>Son-İlk</b>  | -5,50±10,04    | -8,45±6,14         | 0,139         |
|                        | <b>Son-Orta</b> | -0,75±5,01     | -4,45±1,82         | <b>0,007*</b> |
| <b>STAİ-Süreklilik</b> | <b>Orta-İlk</b> | -0,85±6,65     | -3,20±3,61         | 0,150         |
|                        | <b>Son-İlk</b>  | -3,95±6,19     | -6,40±5,45         | 0,166         |
|                        | <b>Son-Orta</b> | -3,10±5,90     | -3,20±2,86         | 0,295         |

\* $p<0,05$  anlamlı fark var,  $p>0,05$  anlamlı fark yok; Mann-Whitney. NDI (Boyun Özürölülük Anketi), HIT-6 :Baş Ağrısı Anketi; FSS: Yorgunluk Ölçeği, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği; OBC: Oral Alışkanlıklar; OHİP-14: Ağız Sağlığı Etki Profili

## 5.TARTIŞMA

Çalışmamızda bruksizmin eşlik ettiği TMD sendromu olan hastalarda terapatik egzersiz programlarının klinik, ağrı eşiği ve beraberinde görülen semptomlar üzerindeki etkileri incelendi. Tedavi ve kontrol grubu olarak iki gruba ayırdığımız hastalarda kontrol grubuna hasta eğitimi ve ev egzersiz programı, tedavi grubuna ise aynı egzersiz programı, hasta eğitimi ile birlikte telerehabilitasyon aracılığıyla görüntülü bir şekilde uygulandı. Bu çalışmada, TMD tanılı bruksizmi olan bireylerde egzersiz tedavisinin; ağrı, eklem hareket açıklığı, postür, uyku kalitesi, yorgunluk, baş ağrısı, kaygı ve oral davranışlar üzerine etkisi ve telerehabilitasyon ile ev egzersiz programları arasında tercih edilebilirliği incelendi. Bu çalışmanın 3 tane hipotezi bulunmaktaydı. Bunlar: "Bruksizme bağlı miyofasyal TMD'de telerehabilitasyon ağrı ile oral davranışlar üzerinde etkilidir ve ev egzersiz programından daha etkilidir" şeklindeydi. Tedavi öncesi, ortası ve sonrası değerler karşılaştırıldığında üç hipotezimizin de doğrulandığı gözlemlendi.

TMD çevremizde sık görülen bir rahatsızlıktır. Genel popülasyonun %60'ında görülmesine rağmen, yalnızca %20'lik grubun kliniğe başvurduğu ve geriye kalan % 20'lik grubun ise belirtilerin farkında olmadığı bilinmektedir [60].

Bruksizm, uyku veya uyanıklık durumunda dişlerde meydana gelen fizyolojik olmayan sıkma ve/veya gıcırdatma durumudur. Bruksizm her yaşta görülebilmekle birlikte en sık 20-40 yaş arasında görülmekte ve yaş ilerledikçe görülme sıklığı azalmaktadır. Reding ve arkadaşları yaptıkları çalışmada bruksizm ile 20-40 yaş arasında daha sık karşılaşıldığını bildirmektedir [93]. Buna benzer olarak, Manfredini ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da bruksizmin geniş yaş aralığında görülmesiyle birlikte 20-40 yaş arasında artış yaptığı rapor edilmiştir [146]. Bizim çalışmamızda da takibe aldığımız hastaların yaş aralığı bu bilgiyi doğrular nitelikteydi.

Yapılan literatür taraması sonucunda TMD'li bireylerin çoğunluğunu kadınların oluşturduğu bildirilmiştir. Bu konu hakkında yapılan literatür çalışmaları mevcuttur [88, 93]. Kadınlarda erkeklere kıyasla daha fazla TME ve çevre kaslarda hassasiyet, ağrı ve eklem denklemleri geldiği görülmüştür. TMD belirtilerinin kadınlarda daha fazla görülmesinin sebepleri arasında ağrı eşiklerinin düşük olması, daha fazla stres altında bulunmaları, kliniğe daha sık başvurmaları ve bazı hormonal, psikososyal faktörlerin varlığı düşünülmektedir. Landi ve

arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada kadınların çene eklemi ağrılarına erkeklerden daha duyarlı oldukları belirtilmiş ve buna kanıt olarak östrojenin trigeminal sinir liflerinin uyarılabilmesinin değişkenliğinde etkili olduğu öne sürülmüştür [149]. Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak, çalışmanın dahil edilme kriterlerini sağlayarak çalışmaya katılım sağlayan 40 hastanın 36'sı kadındı.

Yengin ve ark. TMD tanılı 500 hasta ile yaptıkları çalışmada semptomatik bulguları incelemişlerdir. Bireylerin geçirdikleri hastalıklara baktıklarında %19,8'inde gastro-intestinal problemler, %11,6' sında sinüzit, %9'unda alerji, %7'sinde ise geçirilmiş bir çene travması olduğunu saptamışlardır [150]. Bizim çalışmamızda ise daha önce travma geçirmemiş ve sistemik rahatsızlığı olmayan 40 bireyden %27,5 inde GİS problemleri, %27,5'inde ise alerji varlığı tespit edildi.

### **5.1. Postür, TME ve Servikal Bölge Eklem Hareket Açıklıkları**

Yapılan literatür taraması sonucunda servikal bölge postürünün, baş ve yüz bölgesi ağrıları ve mandibula hareketleri ile doğrudan ilişki içerisinde olduğu tespit edildi [4,74]. Başın anterior tilti (BAT), kraniyovertebral açının 48° nin altında olması durumudur [134]. Lee ve ark. BAT ve TMD arasındaki ilişkiyi inceledikleri bir çalışmada TMD'li bireylerde KVA'nın sağlıklı bireylere göre daha düşük olduğu, yani başın anterior tiltte konumlandığı rapor edilmiştir [151]. Başın anterior tilti durumunda üst servikal bölgede lordoz artışı, alt servikal bölgede lordozda azalış meydana gelir ve bu durum mandibulanın pozisyonunu etkileyerek TME ve ilişkili yapılara zarar verir. Böylece TME problemlerinin oluşmasına zemin hazırlar. Bu durumda TMD'li bireyler servikal bölgedeki problemler ve BAT konusunda bilgilendirilmeli, bu problemlerin TME ile ilişkisi anlatılarak doğru postür konusunda bireyler bilinçlendirilmelidir. Ayrıca yapılan çalışmalara bakıldığında TMD'li bireylerde ve boyun problemi olan kişilerde görülen baş ağrıları, baş dönmeleri, kulak ağrısı, kulak çınlaması gibi belirti ve bulguların BAT ile ilişkili olduğu düşünülmektedir [76].

TMD'de sıklıkla boyun ağrı yakınmaları ve postüral deformasyonlar birlikte görülebilmektedir. TMD ile ilişkilendirilen deformasyonlar başlıca; başın anterior tilti, mandibulanın retrüzyonu ve bunlara ek olarak omuzlarda görülen protraksiyon ve torakal bölgede kifoz artışı gibi durumlardır [76].

Servikal kasların tonusu çene eklemine konumu ve işlevi ile yakından ilişki içerisinde. Dişlerin en uygun olduğu pozisyona göre baş kendi pozisyonunu ayarlar. Bahnemann yaptığı çalışmasında dişlerin birbiriyle uyum içerisinde olmadığı durumlarda

omurga statisinde de değişiklikler gözlemlenmiş ve bu durumlarda genel olarak hastalarda üst servikal lordozda artış olarak başın öne gittiğini ve hastanın bunu kompanse etmek için kifotik bir duruş sergilediğini belirtmiştir [153]. Schupp, hatalı duruş olarak adlandırdığı başın anterior tiltte olduğu kifotik postürün kaslara aşırı gerilim uygulayarak sempatik aktiviteyi arttıracaklarını ve bunun sonucunda baş ve boyun bölgesinde çeşitli komplikasyonlara yol açacağını belirtmiştir [154].

Boyun kaslarında görülen dengesizlik mandibula pozisyonunu etkileyerek doğrudan TME'ye zarar vereceğinden, ya da TME'de meydana gelen bir sorun alt segmenti olan boyun ve çevre dokuları etkileyeceğinden, değerlendirme ve tedavi açısından servikal bölgenin de incelenmesi TMD tedavisinde büyük önem taşımaktadır. Biz de çalışmamızda servikal bölge hareketlerinin değerlendirmesini yaparak ve egzersizlerimize boyun bölgesini de katarak tedavi programımıza ekledik. Tedavi öncesi değerlendirmelerimizde ev egzersiz grubunda 13, telerehabilitasyon grubunda 15 bireyde kraniyovertebral açının 48°'nin altında olduğu; tedavi ortasında bu değerlerin ev egzersizinde 7, telerehabilitasyon grubunda 4 bireye düştüğü; tedavi sonrası değerlendirmede ise ev egzersiz grubunda 2, telerehabilitasyon grubunda 1 bireye düştüğü görüldü. Her iki gruptaki bireylerin tedavi ortası ve sonrası değerlendirmelerinde kraniyovertebral açının artarak, omuz açısının azaldığını ve servikal bölge hareketlerinin tüm yönlerinde artış olduğunu tespit ettik. Bu açısal iyileşmelerin telerehabilitasyon grubunda daha belirgin olarak gerçekleştiği görüldü.

Ağrının insanın yaşam kalitesini düşürerek, sosyal yaşantısını olumsuz etkilediği görüşündeyiz. Boyun ağrısının günlük yaşam aktiviteleri yerine getirmede yetenekleri ne kadar etkilediğini belirlemek amacıyla Boyun Özürlülük İndeksi (BÖİ) kullanıldı. Zamana göre her iki grupta da BÖİ değerlerinde azalma gözlenirken; telerehabilitasyon grubunda iyileşme oranı daha yüksek bulundu. Elde edilen veriler ışığında, eğitim ve egzersizin kraniyovertebral açı ve servikal bölge hareket açıklığı değerlerinde açı artışı; omuz açısı ve BÖİ değerlerindeki skorda azalışı sağladığı tespit edildi. İyileşmenin telerehabilitasyon grubunda daha anlamlı bulunarak, daha fazla iyileşme göstermesi, fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersizin daha etkili ve doğru şekilde yapıldığını; bu sayede geri dönüşlerin daha hızlı olduğunu gösterdi.

Bruksizm, uyku veya uyanıklık durumunda dişlerde meydana gelen fizyolojik olmayan sıkma ya da gıcırdatma durumudur. Bölgedeki gerginlik bir süre sonra ekleme ve ilişkili dokulara zarar vererek normal olan fonksiyonlarını kısıtlamaya başlar. TMD'li bireylerde maksimum ağız açıklığı, protrüzyon, sağ ve sol lateral kaydırmalar esnasında

asemptomatik bireylere göre kısıtlılık ve hareket meydana geldiği sırada deviasyonlar, anormal sapmalar ve eklemde gelen klik sesi ortaya çıkabilir. Eklemde meydana gelen limitasyonlu hareketler çiğnemeyi de olumsuz etkileyerek hastaların yaşam kalitelerini düşürmektedir. TMD tedavisinde TME hareket açıklıklarındaki artış bireylerin yaşam kalitelerine olumlu yansıyacaktır [98]. Bizim çalışmamızda TME hareket açıklıkları ölçümünde lineer cetvel kullanılarak, tedavi öncesi, ortası ve sonu ölçümler karşılaştırıldı. Maksimum ağız açıklığı (MAA) miktarının ev egzersiz grubuna göre telerehabilitasyon grubunda anlamlı oranda fark yarattığı bulundu. İlk 4 hafta tedavi süresince gruplar arası fark görülmezken, ilerleyen süreçte 8. Hafta tedavi bitiminde telerehabilitasyon grubu bireylerin TME hareket açıklıklarının ev egzersiz grubuna göre daha fazla arttığı tespit edildi. Sonuç olarak, ev egzersizinin TME hareketlerinde daha çok kısa dönemde etkili olduğu; telerehabilitasyon egzersizinin ise TME hareketlerinde uzun dönem tedavi seçeneği olabileceği görüşündeyiz.

## **5.2. Ağrı**

TMD hastalarında ağrı, kliniğe başvurma sebeplerinin başında gelmektedir. Ağrı genellikle çiğneme kaslarında ya da eklemde meydana gelebileceği gibi yansıyan karakterde de karşımıza çıkabilir. Çoğu hasta diş sıktığının farkında olmayıp sabahları rahatsız eden baş ağrıları ile ya da boğaz-kulak ağrısı ile ya da diş ağrısı gibi şikayetlerle kliniğe başvurabilir. Bruksizimli hastalarda ağrının değerlendirilmesi tedavinin planlanması açısından büyük önem taşımaktadır [95].

Visscher ve ark. yaptıkları çalışmada TMD'li bireylerde boyun ağrısının, sağlıklı bireylere göre daha fazla görüldüğünü belirtmişlerdir [156]. Storm ve ark. yaptığı bir başka çalışmada ise TMD'nin, boyun ve baş ağrısı ile kuvvetli bir ilişkisi olduğunu rapor etmişlerdir [157]. Wanman semptomatik ve asemptomatik bireylerin karşılaştırıldığı çalışmasında TMD'li bireylerin çiğneme, boyun ve omuz kaslarında asemptomatiklere göre bu kasların daha hassas ve gergin oldukları belirtmiştir [158].

Tuncer ve ark. 2013 yılında yaptıkları bir çalışmada TMD'li 40 hastayı iki gruba ayırarak kontrol grubuna yalnızca ev egzersizi, çalışma grubuna ise ev egzersizinin yanında manuel terapi uygulamışlardır. Sonuç olarak manuel terapi grubunda ev egzersizi grubuna göre ağrının azaldığı ve maksimum ağız açıklığı değerlerinin anlamlı derecede arttığı rapor edilmiştir [3].

Fernandez-Carnero ve ark. 20-41 yaş arası TMD'li 20 hasta üzerinde yaptıkları bir

çalışmada masseter kasındaki tetik noktalara kuru iğneleme yapmışlardır. Hastaları iki gruba ayırarak kontrol grubuna iğneleme yapıyormuş gibi plasebo etkisi yaratmışlar; çalışma grubuna ise derin kuru iğneleme yapmışlardır. Tedavi sonucunda kuru iğneleme yapılan çalışma grubunda maksimum ağız açıklığında artma ve ağrı şiddetinde azalma görülmüştür [159].

Nagata ve ark. 2018 yılında TMD tedavisinde manipülasyonun etkinliğini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarında, ağız açma kısıtlılığı olan (35 mm ve altındaki) 61 hastayı iki gruba ayırmış, kontrol grubuna geleneksel tedavi, çalışma grubuna geleneksel tedaviye ek olarak manipülasyon uygulanmıştır. Ağız açıklığı, orofasyal ağrı ve eklem sesleri tedavi başında ve 18. haftada ölçülmüştür. İlk seansta ağız açıklığı artışı dışında başka fark görülmemiş ve manipülasyonun avantajı sadece ilk seansta gözlemlenmiştir. Sonuç olarak manipülasyonun etkisinin sınırlı olduğu, terapatik egzersizlerin uzun vadede manipülasyona benzer etki gösterdiği rapor edilmiştir [160].

Yazıcı ve ark. 2021 yılında yaptıkları çalışmalarında bruksizmlili hastalarda manuel terapi ve manuel terapiye ek kinezyo bantlamanın etkilerini karşılaştırmışlardır. Hastaları iki gruba ayırarak tedavi öncesi ve 4. hafta değerlendirmeye almışlardır. Değerlendirmeler sonucunda, bruksizm tedavisinde iki yöntemin de etkili olduğu, ancak manuel terapi ile birlikte kullanılan kinezyo bantlamanın çene ağrısı ve temporal bölgede ağrıyı daha çok azalttığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu nedenle, eğer hastanın birincil şikâyeti çene ağrısı ise kinezyo bantlamanın uygulamaya dahil edilmesi gerektiği rapor edilmiştir [161].

Armijo- Olivo ve ark. TMD' de manuel terapi ve egzersizin etkinliğini araştırmak amacıyla 106 makaleyi taramışlar, dahil edilme kriterlerine uyan 46 makaleyi değerlendirmeye almışlardır. Sonuç olarak manuel terapi ve egzersizin ağrı ve maksimum ağız açıklığında olumlu etkileri olduğu gözlemlenmiştir [162].

Bir başka çalışmada Keskinrüzgar ve ark. uyku bruksizmi olan hastalarda kinezyo bantlamanın etkinliğini değerlendirmek ve kinezyo bantlamanın tedavide oklüzal splinte göre tercih edilebilirliğini araştırmak için uyku bruksizmi tanısı almış 34 hastayı değerlendirmeye alarak iki gruba ayırmışlardır. Hastaların tedavi öncesi, 1. hafta ve 5. haftalarında temporal ve masseter kaslarının ağrı eşikleri ve maksimum ağız açıklıkları karşılaştırılmıştır. Her iki grupta da ağrı azalarak maksimum ağız açıklığı artmıştır. Sonuç olarak kinezyo bantlamanın en az oklüzal splint kadar etkili olduğu; ağrıyı azaltarak, eklem açıklığını arttırdığı ve kullanımı kolay olması sebebiyle tercih edilebilecek bir yöntem olduğu bildirilmiştir [163].

Bizim çalışmamızda VAS ve McGill-Melzack Ağrı anketi ile ağrı değerlendirildi.

VAS ile; hastaların sabah uyandığında, gün içerisinde, gece yatarken çene ağrısı, sabah uyandığında baş ağrısı, çiğneme ağrısı, boyun, omuz ve bel ağrısı, yutmada zorluk seviyelerine bakıldı. Her iki grupta da tüm parametrelerdeki ölçümler zamana göre değişiklik gösterdi ancak, çiğneme ve gün içinde çene ağrısı, bel ağrısı, yutmada ağrı ölçümleri bakımından iki grupta benzer sonuçlar verdi. Ev egzersiz grubunda yutmada hissedilen ağrı hariç diğer parametreler ilk ayda daha fazla gelişme gösterirken; telerehabilitasyon grubunda tüm parametrelerdeki iyileşmenin ilk ay daha fazla olduğu gözlemlendi. İlk ayda daha fazla olan bu iyileşmenin, hastalara ilk kez verdiğimiz eğitim ve egzersizler ile gevşeme tekniklerini öğretip; günlük hayatta alışkanlık haline getirdiği parafonksiyonel davranışları yapmaması gerektiği konusunda hastayı bilinçlendirerek farkındalık oluşturulduğu için; ağrıda azalma hissinin ilk ay bireylere daha anlamlı geldiği görüşündeyiz. Her iki grupta iyileşme gözlemlense de değerlerdeki iyileşme oranı uzun dönemde telerehabilitasyon grubunda daha anlamlı bulundu. McGill Ağrı Anketinde ise hastaların genel ağrı lokalizasyonu, ağrılarının nitelikleri, şiddeti, zamanla ilişkisi ve ağrıyı arttıran, azaltan faktörler sorgulandı. Her iki değerlendirme aracı ile elde edilen veriler her iki grupta ağrının her iki ayda benzer ölçüde azaldığı, ancak telerehabilitasyon grubunda bu azalışın daha yüksek olduğunu gösterdi. Çalışma prensibi olarak sorunun çözümünün tek bir bölgeyle sınırlı kalmayacağını düşündüğümüz için değerlendirme aşamasında TME ile birlikte boyun eklemi de değerlendirilerek; tedavimizde boyun germe ve sırt kuvvetlendirme egzersizine de yer verdik. Değerlendirme ve tedavi aşamasında hastaların TMD ve bruksizm hakkında eğitilmesi ve farkındalıklarının artırılması ile bütüncül bir yaklaşım sergilediğimiz için ağrıda her iki grupta da gözle görülür şekilde genel bir rahatlama hissi görüldüğü kanaatindeyiz.

### **5.3. Baş ağrısı, Yorgunluk ve Uyku**

TMD'li bireylerde çene, yüz, boyun ağrısı kadar sık görülen semptomlardan biri eşlik eden baş ağrısıdır. Genellikle sabah uyandığında görülen ağrı, gün içerisinde de nüksedebilmektedir [73].

TME ile servikal omurgalar arası biyomekanik ve nörofizyolojik ilişki ve etkileşimlerden dolayı TMD'nin servikojenik baş ağrısına katkıda bulunan bir faktör olduğuna dair kanıtlar vardır. Calixtre ve ark. 2019 yılında yaptıkları çalışmada TMD'li kadınlarda üst servikal bölge mobilizasyonu ve kraniyoservikal fleksör eğitiminin orofasiyal ağrı, mandibular fonksiyon ve baş ağrısı üzerine etkinliğini araştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. 61 TMD'li kadının katıldığı bir çalışmada hastalar iki gruba ayrılarak, çalışma

grubuna 5 hafta boyunca üst servikal bölge mobilizasyonları, boyun motor kontrol ve stabilizasyon egzersizleri yapılırken; kontrol grubuna bu süreçte hiçbir tedavi uygulanmamıştır. Sonuç olarak TMD de üst servikal omurgaya yapılan egzersiz müdahaleleri yüz ağrısı ve baş ağrısında anlamlı derecede azalma gözlenirken, TME bölgesine hiçbir müdahale yapılmamasına rağmen, mandibular fonksiyonda artış rapor edilmiştir [164].

Benzer şekilde, Piekartz ve Hall çalışmalarında TMD'li ve 3 ayı aşkın süredir baş ağrısı çeken 43 hastayı çalışmaya dahil ederek iki gruba ayırmışlardır. 38 hastanın tedaviyi tamamladığı bu çalışmada, servikal manuel terapinin tek başına veya orofasyal tedaviyle birlikte etkisini gözlemlemişlerdir. Sonuç olarak, çalışma grubunda, kontrol grubuna göre servikal bozukluklarda ve baş ağrısında anlamlı azalma gözlenmiştir. Bu veriler ışığında, baş ağrılı hastalarda manuel terapistlerin TMD bulgularını da sorgulaması gerektiği ve tedaviye orofasyal tedavinin de dahil edilmesiyle daha iyi sonuçlar elde edileceği rapor edilmiştir [165].

Migren ve TMD sıklıkla aynı hastada bulunan durumlardır. Migren hastalarında genelde ataklar halinde beliren ağrılar varken; TMD'ye bağlı baş ağrılarında hastalarda çene ağrısı veya çene hareketleri ile artış gösteren baş ağrıları söz konusudur. TMD ve migren komorbiditesi sık görülen bir durumdur. Bu yüzden yüz ve baş ağrısı ile gelen hastalarda ayırıcı tanıyı iyi yaparak tedavi planı ona göre belirlenmeli, ikisinin varlığı durumunda eş zamanlı tedavilere yönelinmelidir [166].

Moleirinho- Alves ve ark. 2021 yılında yaptıkları çalışmalarında TMD'ye bağlı baş ağrısı olan hastalarda 8 haftalık 3 egzersiz programının baş ağrılarının sıklığı ve yoğunluğu üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. TMD' ye bağlı baş ağrısı teşhisi konan 36 hasta, 12 kişilik 3 gruba ayrılmıştır. İlk gruba terapatik egzersiz programı; ikinci gruba terapatik egzersizin yanında aerobik egzersiz; üçüncü gruba ise yalnızca aerobik egzersiz uygulanmış ve sonuçlar tedavinin başında, 8 haftalık tedavi bitiminde ve tedavi bitiminden 8-12 hafta sonra olmak üzere üç defa tekrarlanmıştır. Sonuç olarak terapatik egzersizin tek başına ya da aerobik egzersizle uygulandığında baş ağrısında azalmada olumlu gelişmeler sağladığı rapor edilmiştir [167].

Bizim çalışmamızda bireylerin baş ağrılarını değerlendirmek için HIT-6 Baş Ağrısı Etki Anketi kullanıldı. Toplam skor tedavi sonunda her iki grupta da azaldı; ancak gruplar arası farkın anlamlı olmadığı görüldü. Telerehabilitasyon grubunda zamana göre baş ağrısı ölçümlerin azalışının daha yüksek olduğu tespit edildi. Her iki grupta gözlenen iyileşmenin tedavi programına eklediğimiz egzersizler ile boyun ve çiğneme kaslarının gevşetilerek



hastayı rahatlattığı ve gerilim tipi baş ağrısını azalttığı; telerehabilitasyon grubunda ise egzersizlerin yüzyüze yapılmasının, egzersizin yanında psikoterapi niteliğinde birebir ilgilenilmenin bireyleri daha iyi hissettirerek semptomları daha anlamlı bir şekilde azalttığı görüşündeyiz.

2016 yılında Robinson ve ark. tarafından yapılan sistematik bir çalışmada TMD ile kronik yorgunluk sendromu arasındaki komorbidite incelenmiştir. Çalışmaya 6 makale dahil edilmiştir. Kronik yorgunluk sendromu olan hastalarda yapılan çalışmalarda, % 21-32'si; kronik yorgunluk sendromu ve fibromiyaljisi olan hastaların % 50'sinde TMD olduğunu; TMD'li hastalarda yapılan çalışmalarda ise % 0-43 oranında kronik yorgunluk sendromu olduğu rapor edilmiştir. Aralarındaki komorbiditenin anlaşılabilmesi için daha titiz çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir [168].

Barbosa ve ark. TMD'li 46 kadın hasta ile yaptıkları çalışmalarında, bireylerin çiğneme kaslarına 8 hafta boyunca lokal endurans egzersizleri uygulayarak bu egzersizlerin kas uyarımı, kuvvet tepkisi, algılanan ağrı ve yorgunluk değeri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Hastaları tedavi başında iki gruba ayırarak çalışma grubuna biofeedback tarafından kontrol edilen ısırma dayanıklılık egzersizi; kontrol grubuna ise plasebo simüle lazer tedavisi uygulanmıştır. Çalışma sonunda değerler karşılaştırıldığında, 8 haftalık kas endurans eğitiminin TMD'li bireylerde ağrıyı hafifleterek yorgunluğa karşı direnci ve kas etkinliğini arttırdığı teorisine ulaşılmıştır [169].

Bizim çalışmamızda yorgunluk, Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ) ile değerlendirildi. Yorgunluğun, bireylerin yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilediği tespit edildi. Tedavi öncesi grupların verdikleri cevaplar benzerdi. Her iki grupta da yorgunluk seviyelerinde azalış gözlenirken, son ölçümlerde gruplar arasındaki fark anlamlı bulundu. Telerehabilitasyon aracılığı ile yaptırılan egzersiz grubu değerlerindeki azalış, aynı egzersizlerin ev programı olarak verilen gruba göre daha anlamlı olduğu tespit edildi. Telerehabilitasyon grubunda yorgunluk semptomlarının algılanmasında iyileşmenin daha hızlı oluşu bireylerle yüzyüze yapılan egzersizin etkisi olduğunu düşünmekteyiz.

Bruksizm uyku ya da uyanıklık durumunda görülebilen parafonksiyonel bir aktivitedir. Uyku bruksizmi, uyku esnasında dişlerin sıkılması, gıcırdatılması veya kenetlenmesi şeklinde olan bir problemdir. Kronik durumlarda çene eklemine ve yüzde ağrıya, çene hareketlerinde limitasyona, dişlerde aşınmaya, uyku kalitesinde azalma gibi çeşitli birtakım problemlere sebep olabilmektedir. Literatürdeki çalışmaları incelediğimizde literatürde bruksizm ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma sayısının çok az olduğu görüldü [91,92].

Serra Negra ve ark. Brezilya'da diş hekimliği öğrencileri ile yaptıkları bir çalışmada bruksizmi olan öğrencilerde uyku kalitesini araştırmışlardır. Değerlendirme ölçeği olarak Pittsburgh Uyku Kalite İndeksini (PUKİ) kullanmışlar ve sonucunda bruksizimli öğrencilerde uyku kalitesinin kötü olduğunu bildirmişlerdir [170].

Schmitter ve ark. 2015 yılında yaptıkları bir çalışmada dahil edilme kriterlerini sağlayan 44 kadın hastayı iki gruba ayırarak hastaların orofasyal bölgesindeki myofasyal ağrı ile TMD'nin uykuya ilişkisini değerlendirmişlerdir. Uyku değerlendirmesi PUKİ ve Alman Uyku Anketi ile yapılmıştır. Sonuç olarak TMD'li bireylerde uyku bruksizmi ve fasyal ağrının görülme sıklığı arttığı, uyku kalitelerinin azaldığı belirtilmiştir [171].

Yap ve ark. 2021 yılında temporomandibular kas ve /veya eklem ağrısı olan erişkin hastalarda emosyonel bozukluk, uyku ve yaşam kalitesini karşılaştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. 420 hastayı kas ağrısı, eklem ağrısı ve kombine kas eklem ağrısı olmak üzere 3 gruba ayırmışlardır. Gruplara Depresyon Anksiyete ve Stres Ölçeği (DASS-21), PUKİ, Ağız Sağlığı Etki Profili (OHIP) uygulanmıştır. Değerlendirmeler sonucunda kombine kas eklem ağrısı olan hastalarda diğer gruplara göre daha yüksek düzeyde duygusal stres, daha düşük uyku kalitesi ve oral sağlığa sahip olduğu rapor edilmiştir [172].

Biz de çalışmamızda uyku kalitesini değerlendirmek için PUKİ'yi kullandık. PUKİ, uyku kalitesini değerlendirmede geniş çapta sorular barındıran, uygulanması kolay, tek limitasyonu yalnızca bireylerin sözel bildirilerine dayanan subjektif klinik bir araçtır. Uyku bozuklukları, uyku kalitesinin düşmesi bireylerin günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Tedavi öncesi grupların PUKİ değerleri benzerdi. Eğitim ve egzersiz sonrası her iki grupta da gelişme elde edildi. Telerehabilitasyon ile görüntülü uygulanan egzersizlerin hastaların uyku kalitesini arttırmada daha etkili olduğu bulundu. PUKİ ortalama değeri 5 ve üzerinde olması uyku kalitesinin bozulduğunu gösterir. Çalışmamızda tedavi sonunda PUKİ ortalama değerleri karşılaştırmasında, her ne kadar gruplar arası anlamlı fark çıkmasa da telerehabilitasyon grubundaki bireylerin PUKİ değerinin son ölçümde  $4,80 \pm 2,84$  olduğu görülmektedir. Terapistlerin hastalarla vakit geçirmesi ve egzersizleri terapistin karşısında yapmanın hastada olumlu etki sağladığı; hasta-terapist arasında daha sağlam bir bağ kurularak hastanın egzersize uyumunun iyileşme sürecini hızlandığı görüşündeyiz.

#### **5.4. Kaygı, Oral Davranışlar ve Yaşam Kalitesi**

Oral davranışlar ya da parafonksiyonlar, mandibulanın normal fonksiyonunun dışında olan hareketleridir. Son yıllarda yapılan çalışmalar oral alışkanlıkların TMD'li hastalarda

sağlıklı bireylere göre daha yaygın olduğunu göstermektedir. TMD'nin oral davranışların bir nedeni olduğu kabul edilen bir çalışmada, çiğneme yapılarının davranışlardan etkilendiği ve periferik nosiseptif bozukluklara yol açtığı iddiası savunulmaktadır. Ayrıca oral davranış bozukluklarının uzun süre devam etmesi durumunda stomatognatik sistem ve TME'de mikrotravmalar meydana gelebilmektedir. Bu durumların önüne geçebilmek için bireyler ağız sağlığı konusunda bilinçlendirilmeli, bireye bu konu hakkında gerekli eğitim verilmelidir [173].

Leketas ve ark. 2017 yılında TMD'li hastalarda oral davranışların prevalansını ve baskın davranış biçimini belirlemek ve belirli davranışları olan kişilerin TMD'ye yakalanma riskinin olup olmadığını araştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Çalışma kapsamında dahil edilme kriterlerine uyan 18-64 yaş arasındaki 520 birey kontrol ve çalışma grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Bireylerin oral davranış kalitesini ölçmek için "Oral Alışkanlıklar Anketi (OBC)" kullanılmıştır. Sonuç olarak TMD' nin nedenlerinin multiyolojik olduğu, ancak bazı hastalarda bu davranışlardan bir ya da birkaçının birlikte bulunmasının bu durumu tetikleyeceği varsayımına ulaşılmış olup; diş sıkma, gıcırdatma ve sürekli konuşma gibi oral davranışların TMD ile ilişkili olduğu kanısına ulaşılmıştır. Ancak oral davranışlardan hangilerinin TMD'ye neden olduğu; hangilerinin mevcut TMD semptomlarını kötüleştirdiğini daha doğru bir şekilde belirlemek için daha büyük örneklem ile OBC'nin geliştirilmiş bir versiyonuna ihtiyaç olduğu bildirilmiştir. [173].

Barbosa ve ark. 2021 yılında Portekiz'de 19 üniversiteden 1381 öğrenciyi OBC ölçeği ile değerlendirerek farklı oral davranışların aşırı kullanımının sıklığı ile ağırlı TMD'lerin şiddeti arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. OBC 'de toplam puan 0-84 arasındadır. Bireylerin OBC sonucu "0-16= normal, 17-24=düşük aşırı kullanım, 25 ve üzeri yüksek aşırı kullanım" olarak sınıflandırılmıştır. Portekizli üniversite öğrencilerinde oral aşırı kullanım davranışları çok sık bulunmuştur. Aşırı kullanım davranışının (overuse davranışlar) TMD ile ilişkili olduğu bildirilmiştir [174].

TMD tedavisinde hasta eğitimi önemlidir, ancak oral davranışlar üzerine etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir. Xu ve ark. 2021 yılında TMD' li hastalarda hasta eğitimi ve fizik tedavinin oral davranışlar üzerine etkisini incelemek amacıyla bir ön çalışma yapmışlardır. 2018-2019 yılları arasında TMD'li 54 hastaya fizik tedavi, hasta eğitimi ve oral davranışları geliştirmek amacıyla uymaları gereken bir liste vermişlerdir. Hastalardan 48'i tedaviden 3-9 ay sonra poliklinikte yeniden muayene edilmiştir. Tedavi öncesi ve sonrası OBC skoru, maksimum ağız açıklığı (mm), ağrı ölçümü için VAS değerleri ve Çene

Fonksiyonel Kısıtlama Ölçeği (JFSL) skoru kaydedilmiştir. En baskın oral davranışların; çeneye baskı yapma, tek taraflı çiğneme yapma, uyanırken dişleri sıkma, dokunma ve yemekler arasında bir şeyler yemek olduğu belirtilmiştir. Tedavi sonrası hastalar; sakız çiğneme, el ile çeneyi destekleme, tek taraflı çiğneme ve yemekler arasında bir şeyler yeme gibi davranışlarda azalma bildirmişlerdir. Ayrıca maksimum ağız açıklığında artış, JFSL ve VAS skorunda anlamlı düşüşler gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, hasta eğitiminin oral davranışların yönetimini kolaylaştırdığı ve bu hastalarda eğitimin önemi bildirilmiştir [175].

Fonseca Anketi, klinik ve toplum örneklerinde TMD'lerin prevalansını ve şiddetini ölçmek için kullanılır. Ağrı (baş ağrısı, çene eklemi, çiğneme ağrısı ve boyun ağrısı) ve fonksiyonla ilgili (TME sesleri, çene açma, lateral hareketler) TMD semptomlarını değerlendiren 10 maddelik bir ankettir. Bu anketin diğer TMD tarama araçlarına benzer sonuçlar verdiği rapor edilmiştir. Güvenilirliği ve geçerliliği iyi olmasına rağmen, Fonseca'nın tanısal doğruluğu konusunda çok az sayıda literatür çalışması vardır. Bu nedenle Yap ve ark. TMD'de Fonseca Anketinin tanısal doğruluğunu belirlemek; ağrı ile ilgili ve eklem içi TMD'leri ayırt etmek ve en iyi kesme noktalarını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. 866 TMD hastası ve 57 kontrol grubu hastası çalışmaya dahil edilmiştir. Daha sonra Fonseca Anketini cevaplamaları istenmiştir. Ağrıya bağlı ve eklem içi TMD'leri belirlemede Fonseca'nın tanısal doğruluğu yüksek bulunmuş ve kesim noktası (cut-off), 25 puan olarak belirlenmiştir. Toplam skoru 25 puan ve üzeri olanlarda TMD'nin varlığı kabul edilmiştir. Buna ek olarak Fonseca'nın yalnızca bir tarama aracı olarak tasarlandığı ve anket sonucunun pozitif çıkması durumunda hastaların diğer tanı ölçütlerine yönlendirilerek fiziksel ve radyografik incelemelere ihtiyaç olduğu rapor edilmiştir [176].

Özding ve ark. 2018 yılında yaptıkları bir çalışmada Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinden oluşan 212 kişilik bir gruba demografik bilgiler ve Fonseca Anketini doldurmalarını istemişlerdir. Fonseca Anketine göre 15 puan ve üzeri olanlar TMD'li birey olarak nitelendirilmiş ve bireyler TMD'li olanlar ve olmayanlar olarak iki gruba ayrılmıştır. İki grubun da vücut postürü, kraniyohorizontal ve kraniyovertebral açı, boyun ve TME hareket açıklığı, stres düzeyi ve uyku kalitesi değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler ışığında üniversite öğrencilerinde kötü uyku kalitesi ve TMD'nin çok yaygın olduğu ve TMD'li bireylerin değerlendirilmesinde üst servikal omurga, algılanan stres düzeyi ve uyku bozukluğunun dikkate alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca TMD'nin önlenmesi ve tedavisinde üst servikal omurga gibi mekanik faktörleri, uyku kalitesi, stres düzeyi gibi

psikolojik faktörleri değerlendiren bütüncül bir yaklaşım benimsenmesi gerektiği rapor edilmiştir [177].

Rener-Sitar ve ark. 2008 yılında kraniyomandibular rahatsızlığı olan 68 Sloven hasta ile 400 yetişkin kontrol grubu hastasını iki gruba ayırarak, bu rahatsızlığın ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesine etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Ölçek olarak OHIP-49 anketini kullanmışlardır. Sonuç olarak çalışma grubunda OHIP-49 anketindeki sorulara verilen cevapların yüksek olduğu ve yaşam kalitelerinin düşük olduğu belirtilmiştir [178].

Reissmann ve ark. TMD'nin alt gruplarının yaşam kalitesi ile ilişkisini ölçmek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışma sonucunda yaşam kalitesi en çok kas kaynaklı durumlarda, en az disk kaynaklı problemlerde olumsuz etkilendiğini belirtilmiştir [182].

Biz de çalışmamızda oral alışkanlıkları değerlendirmek için OBC anketi, yaşam kalitesi için Oral Health Impact (OHIP-TR) ve TMD şiddeti için Fonseca Anketini kullandık. Tedavi öncesi grupların değerleri birbiriyle benzerdi. Tedavi sonrası gruplar arası değerlerde OBC skorunda fark anlamlıyken; OHIP anketinde sonuçlar benzer bulundu. Her iki grupta da zamana göre iyileşme görüldü, ancak telerehabilitasyon grubunda ölçüm skorlarında azalma yani TMD şiddetinin ve hatalı oral alışkanlıkların azalması, ağız sağlığının yaşam kalitesine etkisinin anlamlı olduğu tespit edildi. Çalışmamızda Fonseca anketinde tedavi öncesi tüm bireylerin skorları 25 puanın üzerinde; tedavi ortası değerlerde her iki grupta da 19'ar kişinin skoru 25 puanın üzerinde iken; tedavi sonrası 8. Haftada ev egzersizinde 16 kişi, telerehabilitasyon grubunda 13 kişinin skorları 25 puanın üzerinde olduğu görüldü. Aynı şekilde oral alışkanlıklarda azalma, tedavi ortası ile tedavi sonu arasında ilerleyen dönemlerde telerehabilitasyon grubunda görüldü. İlk ay iki grupta da iyileşme benzer oranda görülürken; ikinci ayda telerehabilitasyon grubundaki iyileşmenin daha anlamlı olduğu tespit edildi. Telerehabilitasyonun oral alışkanlıklar ve yaşam kalitesi üzerinde daha etkili olmasının, fizyoterapistin görüntülü görüşme aracılığıyla bireylere egzersizin önemini birçok kez vurgulaması ve egzersizi terapist aracılığıyla yapmanın etkili olduğunu düşünmekteyiz.

### **5.5. Kaygı STAI-Durumluluk ve Süreklilik**

Depresyon ve anksiyete yetişkin popülasyonda ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Anksiyete bozukluğu, işlev bozukluğuna yol açabilen ve yaşam kalitesini düşürebilen kronik ve yüksek riskli bir hastalıktır. Yapılan literatür taraması sonucunda anksiyete, depresyon, stresli kişilik özelliklerinin TMD'yi başlatıcı ya da şikayetleri artırıcı olabileceği belirtilmektedir. TMD'li bireylerde stres, anksiyete ve depresyonun ilişkili

olduğunu savunan çalışmaların yanında [179-180], aralarında herhangi bir ilişkinin olmadığı yönünde de birtakım çalışmalar vardır [181].

Namvar ve ark. 2021 yılında TMD ile depresyon, anksiyete ve stres arasında ilişkiyi incelemek amacıyla Zanjan Diş Hekimliği Fakültesi öğrencileri üzerinde bir çalışma yapmışlardır. Aynı fakültedeki TMD'li ve sağlıklı bireyler iki gruba ayrılmıştır. Bulgulara göre stres, depresyon ve anksiyete ile TMD semptomları arasında anlamlı ilişki bulunurken, tek başına stres TMD gelişiminde en etkili faktör olduğu rapor edilmiştir [179].

Auerbach ve ark. yaptıkları bir çalışmada TMD'de psikolojik faktörlerin nasıl bir rol oynadığını araştırmışlardır. Elde edilen veriler ışığında TMD ile duygusal stres arasında belirgin bir ilişki olduğu ancak ağrı kas kaynaklı olduğunda etkileşimin daha belirleyici olduğu rapor edilmiştir. TMD hastalarının değerlendirme ve tedavisinde psikolojik faktörlerin de göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmiştir [180].

Monteiro ve ark. 2011 yılında yaptıkları çalışmada yaşları 17-30 arasında değişen 150 Brezilyalı üniversite öğrencisiyle yaptıkları çalışmalarında, TMD'de kronik orofasyal ağrının anksiyete düzeyleri ile şiddet dereceleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin sürekli ve durumluk kaygılarını değerlendirmek için Sürekli-Durumluk Kaygı Envanteri (STAI) kullanılmıştır. Sürekli kaygı düzeyleri ile kronik orofasyal ağrı dereceleri arasındaki ilişki anlamlı bulunurken; durumluk kaygı düzeylerinde bir fark saptanmamıştır. Sonuç olarak üniversite öğrencilerinde TMD'ye bağlı kronik orofasyal ağrının anksiyete ile ilişkisi olabileceği bildirilmiştir [183].

Tüm Dünya son yıllarda COVID-19 salgını ile mücadele etmektedir. Bu salgın sürecinde insanların kaygısı artmış, yaşam kaliteleri düşmüştür. COVID-19'un, psikolojik durumlardan etkilenildiği düşünülen TMD üzerindeki etkisi merak konusu olmuştur. Peixoto ve ark. 2021 yılında yaptıkları çalışmalarında COVID-19 salgını sırasında Brezilyalı diş hekimlerinde bruksizm ve TMD ile uyku kalitesi ve psikolojik faktörlerin birbiriyle ilişkisini araştırmışlardır. Çalışma kapsamında 641 diş hekimi; karantinaya alınanlar, ayakta tedavi görenler, sahada çalışanlar olarak üç gruba ayrılmıştır. TMD teşhisi için bireylere elektronik ortamda TMD Tarama Anketi uygulanmıştır. PUKİ, Depresyon Anksiyete ve Stres Ölçeği (DASS-21) ve uyku-uyanıklık bruksizm anketi uygulanmıştır. Katılımcıların %24,3'ünde TMD, %58'inde uyku-uyanıklık bruksizmi, %53,8'inde bruksizm saptanmıştır. Değerlendirilen tüm değişkenler arasında karantinaya alınan diş hekimlerinin, sahada çalışanlara göre depresyon düzeyleri anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak, karantinanın diş hekimlerinin yaşamları üzerinde, aktif olarak çalışmaktan daha olumsuz bir

etkiye sahip olabileceği düşünülmektedir. COVID-19 endişesinin kötü uyku kalitesini tetikleyeceği belirtilmiştir. Bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu rapor edilmiştir [184].

Mederios ve ark. COVID-19 salgını sürecinde karantina sırasında TMD semptomlarını, anksiyete, depresyon ve oral davranışların prevelansını ve bunların ilişkilerini araştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Çalışma Mayıs 2020'de Brezilya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde gerçekleştirilmiştir. Gerekli değerlendirmeler yapıldıktan sonra sonuçlara baktığımızda katılımcılarda TMD belirtileri, anksiyete ve depresyon prevelansı oldukça yüksek bulunmuştur. Elde edilen veriler COVID-19 pandemisine bağlı sosyal izolasyonun, TMD semptomları, anksiyete ve depresyon prevelansı üzerinde etkili olduğunu göstermiştir [185].

Günümüzde yetişkin popülasyonda ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilen anksiyete, TME bozukluğuna yol açabilen ve yaşam kalitesini düşürebilen kronik ve riskli bir hastalıktır. Pandemi süresince tedaviye aldığımız hastalarımızın kaygı düzeylerini ölçmek amacıyla biz de çalışmamızda literatüre uyumlu olarak "Sürekli- Durumluk Kaygı Envanteri" (STAI) kullandık. Tedavi öncesi gruplar arasında fark bulunmadı. Tedavi ortası 4. hafta ve sonu 8. hafta kaygı değerlerine baktığımızda süreklilik skorlarında gruplar arasındaki farkın anlamlı, durumluluk skorlarında gruplar arası skorların benzer olduğu bulundu. Telerehabilitasyon grubundaki bireylerde STAI-Süreklilik değerleri tüm zaman ölçümlerinde ev programındaki bireylerden anlamlı oranda düşük çıktı. Hayatın genel akışında süregelen kaygılarımızı sorgulayan süreklilik anketi skorlarında gruplar arasındaki farkın telerehabilitasyon lehine olması, telerehabilitasyon aracılığıyla yapılan egzersizin bireyde hem fiziksel hem psikolojik iyilik hali sağlayarak yaşamın tümünde uzun süreli iyileşme sağladığı görüşündeyiz. Telerehabilitasyon grubunda tüm zaman dilimleri kendi içinde anlamlı fark gösterdi. Her iki grupta da azalış gerçekleşti; ancak telerehabilitasyon grubundaki azalış özellikle 4. ve 8. haftalar arasında daha anlamlı bulundu. Ev egzersiz grubunda ilk ayda anlık kaygıda daha çok iyileşme gözlenirken; süreklilik içeren kaygılarda ikinci ayda daha etkili olmasını ev egzersiz grubunun egzersizler yapıldığı ve iyileşme sağlandığı takdirde hayatta var olan kaygılar üzerinde ileri dönemde etkisinin olumlu yönde artacağını düşünmekteyiz.

## **5.6. Telerehabilitasyon**

Telerehabilitasyon teknolojinin gelişmesiyle birlikte ortaya çıkan uzaktan tedavi yöntemidir. Özellikle COVID-19 pandemi döneminde hayatımızın içine daha çok girerek yer

edinmiş ve ilgi gören bir yaklaşımdır. Salgın bittiğinde de bu alternatif yaklaşımın, maliyetinin az olması, uzaktan tedavi şansı sunması, zaman ve mekân sorununu ortadan kaldırması gibi pozitif yönleri sayesinde tercih edilen bir tedavi yöntemi olacağı düşünülmektedir. Literatür araştırmamız sonucunda telerehabilitasyon uygulamasının çalışmalarla desteklendiği görüldü [123,124,125].

Seron ve ark. telerehabilitasyonun, fizik tedavi üzerine etkisini inceledikleri sistematik çalışmalarında çeşitli veri tabanlarını tarayarak 53 sistematik incelemeyi değerlendirmişlerdir. 15'i kardiyopulmoner rehabilitasyon, 14'ü kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında rehabilitasyon, 13'ü nörorehabilitasyon ve 11'i diğer hastalık rehabilitasyonlarını ele almıştır. Bu incelemelerden 13'ü yüzyüze rehabilitasyonun telerehabilitasyondan daha faydalı olduğunu gösterirken, 17 tanesi gruplar arasında hiçbir fark olmadığını bildirmiştir. Geriye kalan belirsiz veya yüksek yanlılık riski olan 35 çalışmada ise karışık sonuçlar ortaya çıkmıştır. Çelişkili sonuçlara rağmen, fizyoterapide telerehabilitasyon uygulamaları osteoartrit, bel ağrısı, diz- kalça deplasmanları gibi kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında, multiple skleroz, inme gibi nörolojik rahatsızlıklarda ve kardiyopulmoner rahatsızlıkların rehabilitasyonunda yüzyüze rehabilitasyon ile kıyaslanabilir ve hiç tedavi yapılmamasından daha iyi sonuçlar doğurabileceği belirtilmiştir. Konuyla ilgili daha çok araştırmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir [155].

Azma ve ark. yaptıkları çalışmada diz osteoartriti olan hastalarda ofis tabanlı fizyoterapi ile telerehabilitasyonun etkinliğini karşılaştırmak için %60'ı kadınlardan oluşan 54 hastayı iki gruba ayırarak hastalara 6 haftalık tedavi uygulamışlardır. Sonuç olarak her iki grupta da Diz İncinme ve Sonuç Skorunda artış gözlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında telerehabilitasyonun osteoartritli hastalarda ofis tabanlı fizyoterapi kadar etkili olduğu ve harcanan zaman ve maliyet açısından daha avantajlı olduğundan tercih edilebilir olduğu rapor edilmiştir [152].

Konsterink ve ark. yaptıkları bir çalışmada kronik boyun ve omuz ağrısı olan bireylerde miyofeedback tabanlı teledavinin etkinliğini araştırmışlardır. Çalışmaya Almanya, Hollanda ve Belçika'dan 71 kişi dahil edilerek hastalar kontrol ve çalışma grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Çalışma grubuna 4 hafta süreyle miyofeedback tabanlı teledavi, kontrol grubuna ise geleneksel tedavi yöntemleri uygulanmıştır. Hastalar tedavi öncesi, tedaviden hemen sonra ve 3 ay sonra değerlendirmeye alınmıştır. Değerlendirmeler sonucunda miyofeedback tabanlı tedavinin en az geleneksel tedavi kadar etkili olduğu, ağrı yoğunluğunu azalttığı bildirilmiştir. Ayrıca teleterapinin terapistlerin verimini %20 oranda



arttırdığı ve hastaların uzaktan konsültasyon sayesinde seyahat süresi ve harcamaları gibi birçok faktörden kurtulduğu rapor edilmiştir [147].

Gandolfi ve ark. parkinson hastalarında ev tabanlı sanal gerçeklik denge eğitimi ile klinik içi duyuşsal entegrasyon denge eğitiminin postüral stabilite üzerindeki etkisini karşılaştırmak amacıyla 2017 yılında bir çalışma yapmışlardır. 76 parkinson hastasını iki gruba ayırarak, 7 hafta boyunca haftada 3 gün, her biri 50 dakikadan oluşan 21 seansa almışlardır. Hastalar tedavi öncesi, sonrası ve 1 ay sonra değerlendirmeye alınmışlardır. Sonuç olarak telerehabilitasyon, parkinsonda motor semptomların çok yönlü yönetiminin bir parçası olarak, postüral instabiliteyi azaltmak amacıyla klinik içi eğitimlere göre tercih edilebilecek alternatif bir yöntem olarak kabul edilmiştir [148].

Chen ve ark. yaptıkları çalışmada subkortikal inmeli hastalarda 12 haftalık ev tabanlı motor eğitim telerehabilitasyon programının etkilerini belirlemek için felçli ve hemiplejik hastaları iki gruba ayırarak çalışma gruba ev tabanlı motor eğitim telerehabilitasyon programı, kontrol grubuna geleneksel tedavi programı uygulamışlardır. Tedavi sonundaki değerlendirmeler inmeli hastalarda ev tabanlı motor eğitim telerehabilitasyon programının motor fonksiyonlar üzerinde faydalı bir etkisi olduğunu göstermiştir [145].

Kahraman ve ark. 2020 yılında yaptıkları çalışmalarında multiple skleroz (MS) hastalarında ev tabanlı telerehabilitasyon yoluyla motor imgeleme eğitiminin yürüyüş, denge, bilişsel ve psikososyal sonuçlar üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışma kapsamında dahil edilme kriterlerine uyan MS'li ve sağlıklı bireyler iki grup halinde çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma grubuna haftada 2 kez olmak üzere 8 hafta boyunca ev tabanlı motor imgeleme eğitimi verilirken, kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Dinamik denge, dayanıklılık, algılanan yetenek, yürüme hızı, denge performansı ve güveni, yorgunluk, anksiyete, depresyon ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar çalışma grubunda yürüyüş sırasında dinamik denge, yürüme hızı, yeteneği, denge güveni, yorgunluk, anksiyete, depresyon ve yaşam kalitesi değerlerde anlamlı derecede iyileşme gözlemlenmiştir. MS hastalarında telerehabilitasyonun tercih edilebilecek bir tedavi modalitesi olduğu rapor edilmiştir [144].

Telerehabilitasyon ile tedavinin birçok kas-iskelet sistemi rahatsızlığının yönetimi için uygulanabilir ve etkili bir alternatif olduğu gösterilmiştir. Ancak yapılan literatür taraması sonucunda TMD hastalarında telerehabilitasyon çalışmasına rastlamadık. Diğer hastalıklarda

etkisi kanıtlanmış telerehabilitasyon uygulamasının bruksizmi olan TMD'li bireylerde ev egzersizi karşısında tercih edilebilirliği konusunda çalışmamızın öncü olduğunu düşünüyoruz.

Pandemi sürecinde hastalar ile birlikte fizyoterapistlerin de tedavi olanaklarını sunma konusunda belirli değişimlere gittikleri görüldü. Fizyoterapistlerin olası pandemi koşulları söz konusu olduğunda ve/veya kliniğe erişimin mümkün olmadığı durumlarda hastalara egzersiz alışkanlığı kazandırmak için telerehabilitasyon yolu ile hastalarını uzaktan izlemeye devam edebilecekleri ve egzersiz alışkanlığını kazandırmayı ve sürdürmeyi sağlayabileceklerinin farkında olmaları gerekmektedir. Ancak bu şekilde kronik hastalıklar gibi tedavi olanaklarının ömür boyu sürmesi gereken hastalık yönetimi süreçlerinde mesleki olarak daha kolay hastaları ile iletişimi sürdürmeleri, tedaviye öncülük etmeleri söz konusu olabilir. Bu durumlarda da literatürün önerdiği tedavi yaklaşımları telerehabilitasyon ile entegre edilmelidir.

Telerehabilitasyon, sosyal mesafenin zorunlu olduğu dönemde sağlık hizmetlerine erişimdeki boşluğu doldurmaya ayarlanmış olsa da kısıtlamalar kaldırıldıktan sonra bireylerin sağlık hizmetlerine erişme şekli üzerinde kalıcı bir etki bırakması beklenmektedir. Bu nedenle telerehabilitasyonun, geçici bir durma boşluğu olarak değil, bireylerin sağlık hizmetlerine güvenle erişebilecekleri tercih edilebilecek bir tedavi modalitesi olduğu düşünülmelidir. Biz de çalışmamızda telerehabilitasyonun bruksizimli hastalar üzerinde olumlu etkisi olduğunu gördük. Ayrıca telerehabilitasyon uygulamasının veriminin bireylerin eğitim düzeyleriyle de ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda telerehabilitasyon grubundaki seanslara katılım oranının yüksek olması bireylerimizin sosyokültürel olarak kendilerini geliştirmiş bireylerden oluşmasıyla ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. Bruksizmi olan TMD'li bireylerde yaptığımız çalışmamızın bilim dünyasına katkı sağlayacağı görüşündeyiz.

### **5.7. Limitasyonlar**

Çalışmamızın limitasyonlarından biri telerehabilitasyon uygulamasının ev egzersizi uygulaması ile karşılaştırılmasıydı. Telerehabilitasyon ile yüzyüze tedavi uygulaması karşılaştırması yapılabilirdi. Ancak pandemi koşullarında bu sağlanamadı.

Limitasyonlardan bir diğeri ev egzersiz grubunun egzersizleri evde yapıp yapmadıklarının kontrolünün hastaların sözel beyanına bağlı olmasıydı. Objektif bir değerlendirme söz konusu değildi.

Bir başka limitasyon anket sayısının fazla olması ve hastaların anketleri doldururken sıkılmalarıydı. Anketlerin içeriği genişletilip daha az sayıda daha genel sorularla hastanın bulguları tespit edilebilirdi.

Çalışmamızın 3 tane hipotezi bulunmaktaydı. Bunlar: "Bruksizme bağlı miyofasyal TMD'de telerehabilitasyon ağı ile oral davranışlar üzerinde etkilidir ve ev egzersiz programından daha etkilidir" şeklindeydi. Tedavi öncesi, ortası ve sonrası değerler karşılaştırıldığında üç hipotezimizin de doğrulandığı gözlemlendi. Her ne kadar limitasyonlarımız olsa da, pandemi döneminde hastalara ulaşmak ve sekiz hafta boyunca egzersiz takibini yaparak üç ölçüm gerçekleştirmek çalışmamızın güçlü yanlarından. Ayrıca tedavi süreci boyunca hastayla terapistin WhatsApp üzerinden görüntülü görüşme aracılığıyla yapmış olduğu egzersiz seanslarına katılım sağlaması ve hareketlerin karşılıklı yapılmasının tedavinin etkinliği açısından çok kıymetli olduğu görüşüyoruz.

## 6.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Temporomandibular bozukluklar bireyin yaşamını olumsuz yönde etkileyen bir hastalık grubudur. TMD'nin içerisinde yer alan, etyolojisi multifaktöriyel olan bruksizmin değerlendirme sürecinde multidisipliner bir yaklaşım gereklidir. Tedaviye medikal ve fizik tedavinin yanısıra hasta eğitimi de ekleyerek, bireylere doğru ağız alışkanlıkları kazandırmak ve parafonksiyonel davranışların önüne geçmek oldukça kıymetlidir. Telerehabilitasyon, son zamanlarda, özellikle pandemi ile birlikte bireylerin tedaviye ulaşma ve tedavi sürekliliğini sağlamaları amacıyla sağlıkçılar tarafından tercih edilen kullanımı kolay bir yöntem olmuştur. Yaptığımız literatür taraması sonucunda telerehabilitasyonun TMD'li bireylerde etkinliğini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlamadık. Biz de toplumda oldukça yaygın bulunan bruksizmi olan TMD'li bireylerde telerehabilitasyonun etkinliği ve ev egzersizi karşısında tercih edilebilirliği hakkında bir çalışma yaptık. Bu yaptığımız çalışmanın sonuçları aşağıdaki gibidir:

- Çalışmaya katılan bireylerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi demografik özellikleri, tanıya eşlik eden hastalıkları ve klinik semptomları tedavi öncesinde her iki grupta da homojen şekilde dağılım gösterdi.
- Çalışmamıza katılan bireylerin postür analizi sonuçlarına baktığımızda tedavi ortası ve sonrasında baş anterior tiltinin pozitif olma durumu ve omuz açısı azalırken; kraniyovertebral açı iki grupta da artış gösterdi. Sonuçlardaki iyileşme telerehabilitasyon grubunda daha anlamlı bulundu. Bruksizmi olan TMD'li bireylerde egzersiz ve eğitimin postür üzerinde olumlu etkisi olduğunu; ancak egzersizlerin terapist kontrolünde yapıldığında baş ve omuz duruşu açısından daha etkili olduğu görüşündeyiz.
- Ev egzersiz ve telerehabilitasyon grubunda servikal bölge ve TME'nin tüm NEH açılarının zamana göre arttığı; ancak bu artışın telerehabilitasyon grubunda daha anlamlı olduğu tespit edildi. Bruksizmi olan TMD'li bireylerde servikal bölge ve TME hareketlerinde meydana gelen kısıtlılık bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Bireylerin evde yapabileceği egzersizlerin gösterilerek broşür halinde hastalara verilmesi NEH değerlerinde artış sağladı. Ancak broşür halinde verilen egzersizlerin yanında görüntülü görüşme aracılığıyla yapılan telerehabilitasyonun

bireylerin servikal ve TME EHA değerlerindeki artışı daha anlamlı bulunmasındaki sebebinin, terapist kontrolünde sözel ve görsel uyarılarla yaptırılan egzersizin EHA artışında daha etkili olduğunu düşünmekteyiz.

- Çalışmamızda ağrı VAS ve McGill-Melzack Ağrı Anketi ile değerlendirildi. Değerlendirme sonuçlarına göre iki grubun da tedavi ortası ve sonrası değerlerde iyileşme gösterdiği; ancak bu iyileşmenin telerehabilitasyon grubunda daha anlamlı olduğu tespit edildi. Yaptığımız çalışma bize bruksizmi olan TMD'li bireylerde ağrı kontrolünde egzersiz ve eğitimin çok kıymetli olduğunu gösterdi. Bireylere ağrıları ile nasıl başa çıkabilecekleri, gevşeme-germe teknikleri, temporomandibular eklemin istirahat pozisyonu ve zayıf kaslara kuvvetlendirme egzersizleri tedavi öncesi öğretilmesinin iki grupta da olumlu şekilde geri dönüşünün olduğu görüşündeyiz. Ancak telerehabilitasyon grubunda yapılan egzersizlerin terapist gözetiminde yapılması tedavinin etkinliğini arttırdığını düşünmekteyiz.
- Bireylerin boyun özürüllüğü BÖİ ile, baş ağrısı HIT-6 ile, yorgunluk şiddeti YŞS ile, uyku bozukluğu PUKİ ile, TMD şiddeti Fonseca ile, ağız alışkanlıkları OBC ve ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesi OHIP-14 ile; stres, kaygı ve depresyon durumu STAI ile değerlendirildi. Tedavi ortası ve sonu değerler iki grup arasında kıyaslandığında her iki grupta da ölçek skorlarında azalma meydana gelerek iyileşme olduğu; ancak bu iyileşmenin telerehabilitasyon grubunun tüm zaman dilimlerinde anlamlı olduğu, ev egzersiz grubunda ise durumlilik anketi için 2. ay, süreklilik anketi için tüm zaman dilimlerinin kendi içinde anlamlı olduğu bulundu. Her iki grupta iyileşme gözlense de telerehabilitasyon grubundaki iyileşmenin daha anlamlı olduğu tespit edildi. Bruksizmi olan TMD'li bireylerde yaptığımız çalışma kapsamında hastalarımıza günlük hayatlarında doğru bildiği yanlış ağız alışkanlıklarını ve parafonksiyonel davranışları hakkında bilgi vererek bireylere farkındalık kazandırdık. Egzersizleri yaşam standardı haline getirmeleri ve günlük hayatlarına regüle ederek daha kaliteli bir yaşam sürmeleri konusunda onları biliçlendirdik. Her iki grupta da maksimum fayda sağlamayı hedefledik. Telerehabilitasyon grubunda ev egzersizine göre daha anlamlı görünen iyileşmelerin terapist gözetiminde görüntülü iletişime geçerek yapıldığı ve terapistin hastayı gerekli durumlarda hareketin doğru yapılması konusunda müdahale ederek uyardığı için maksimum verim sağlandığı görüşündeyiz.

- Gerek pandemi koşulları olsun gerekse yüz yüze hasta etkileşimi olsun egzersiz alışkanlığı birincil düzeyde önerilirken, bu alışkanlığı sağlamak fizyoterapistlerin görevidir. Elde edilen sonuçlar terehabilitasyon ile yapılan egzersizlerin fizyoterapist karşısında yapılarak daha doğru ve dikkatli bir şekilde yapılmasından dolayı ev egzersiz programına kıyasla ağrı, boyun ve TME eklem hareket açıklığı, yorgunluk, uyku bozukluğu, TMD şiddeti, ağız alışkanlıkları, ağız sağlığı ve kaygı düzeyi üzerine daha etkili olduğu sonucuna ulaşıldı. Telerehabilitasyon aracılığı ile yaptırılan ve devamlılık sağlanan egzersizlerin hastaların erişebilecekleri etkili bir tedavi modalitesi olduğu görüldü.

## **6.2. Çalışmanın Katkıları ve Öneriler**

Yaptığımız literatür taraması sonucu TMD'li bireylerde telerehabilitasyonun etkisini inceleyen çalışmaya rastlamadık. Çalışmamızın TMD alanında çalışan sağlık personellerine yol göstereceği ve bilim dünyasına katkı sağlayacağı görüşündeyiz.

Yapılacak diğer çalışmalarda daha büyük örnekleme tedavi sonrası uzun dönem tedavi etkinliğinin görülmesi için daha uzun süreli takip içeren çalışmalar önermekteyiz. Bu çalışmanın verimi daha uzun süreli uygulanan, yüzyüze tedavilerin uygulandığı, farklı egzersiz ve yaklaşımların karşılaştırıldığı çalışmaların sonuçlarıyla tartışılarak arttırılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Güzel, T. Self plantar ve torakal fasya gevşetme tekniklerinin boyun ve Temporomandibular eklem hareket açıklığına akut etkisinin araştırılması, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, 2021.
2. Tuncer, A. Temporomandibular eklem disfonksiyon sendromunda manuel tedavinin etkinliğinin araştırılması, Spor Fizyoterapistliği Programı Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2003.
3. Tuncer, A., Ergun,N., Tuncer,A.H., Karahan,S. Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with Temporomandibular disorders:A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2012; 17(3): 302-308.
4. Okeson, J.P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, 6TH ED, USA, s.9-38, 2008.
5. Strausz,T., Ahlberg, J., Lobbezoo,F., Restrepo,C.C., Hublin, C., Ahlberg, K. &Könönen,M. Awareness of tooth grinding and clenching from adolescence to young adulthood: a nine-year follow up. *Journal of Oral Rehabilitation* 2010; 37: 497-500.
6. Shimada, A., Ishigaki, S., Matsuka, Y., Komiyama, O., Torisu, T., Oono, Y., Sato, H., Naganawa, T., Mine,A., Yamazaki, Y., Okura, K., Sasaki, K. Effects of exercise therapy on painful Temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* 2019; 46(5): 475-481.
7. Liu, F., Steinkeler, A. Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders. *Dent Clin N. Am* 2013; 57: 465–479.
8. Brennan, D., Tindall, L., Theodoros, D., Brown, J., Campbell, M., Christiana, D., Smith, D., Cason, J., Lee, A. A blueprint for telerehabilitation guidelines. *J. Telemedicine and e-health* 2011 OCT; 17(8): 662-5.
9. Burtcher, J., Burtcher, M.,Millet,G. Indoor, isolation, stress and phsical inactivity: vicious circles accelerated by Covid-19. 2020; doi:10.1111/SMS.13706
10. Khan, F., Amatya, B., Kesselring, J., Galea, M. Telerehabilitation for persons with multiple sclerosis. 2015; DOI:10.1002/14651858.CD010508.pub2.
11. Cottrell, M.A., Galea, O.A., O’Leary, S.P.,Hill,A.J.,&Russell,T.G. Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*. 2017; 31(5): 625-638.

12. Murphy, Meghan,K., MarcBarb, Regina, F., Wong, Mark E., Athanasiou, Kyriacos A. Temporomandibular disorders: a review of etiology, clinical management, and tissue engineering strategies. *The International Journal of Oral&Maxillofacial Implants*, 2013; 28(6), e393-e414.
13. Tuncer,A. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu ve Rehabilitasyonu. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kitap (Cilt2 )*, 21, 2016; s. 329-345.
14. Medlicott,M.S., Harris, SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manuel therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorders. *J. Oral Rehabilitation*. 2005; 955-973.
15. McNelly, M. L., Olivo, S. A., Magee, D. A systematic review of the effctiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther*. 2006; 86(5): 710-725.
16. American Academy of Sleep Medicine. *International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual*,Chicago:AASM; 2001.
17. Singh, M., Detamore, M. Biomechanical proprties of the mandibular condylar cartilage and their revelance to the TMJ disc. *Journal of Biomechanics*. 2009; 42(4): 405-417.
18. Okeson, Jeffery, P. *Management of Temporomandibular disorders and occlusion*. Elsevier Health Sciences. 2014; 1-38.
19. Nickel, J.C., McLachlan, K.R., Smith, D.M. Eminence development of the postnatal human temporomandibular joint. *Journal of Dental Research*. 1988; 67: 896-902.
20. April, E.W., *NMS Klinik Anatomi 3. baskı. İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri*; 1998.
21. Wink, Carole, S., Michele,ST Onge., Marilyn, L., Zimny .Neural elements in the human temporomandibular articular disc. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 50.4 1992; 334-337.
22. Ichikawa, H., et al. Peptidergic innervation of the temporomandibular disk in the rat.*Experintia* 45.3 1989; 303-304.
23. Paegle, DI., Holmlund, AB., Reinhot, F.P. Characterization of tissue components in the temporomandiblar joint disc and posterior disc attachment region: Internal derangement and control autopsy specimens compared by morphometry. *Journal Oral Maxillofac Surgery*. 2002; 60:1032-1037.
24. Alomar, X., et al. Anatomy of the temporomandibular joint. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*. 2007; Vol. 28. No:3. WB Saunders, 2007.



25. Piette, E. Anatomy of the human temporomandibular joint. An updated comprehensive review. *Acta Stomatologica Belgica*. 1993; 90:103-127.
26. Griffin, C. J., Hawthorn, R., and Harris, R. Anatomy and histology of the human temporomandibular joint. *Monographs in oral science* 1975; 1-26.
27. Xu, Y., Zheng, J.M., Zhang, Z. G., Xi, C. Computational synovial dynamics of a normal temporomandibular joint during jaw opening. *Journal Formos Med Assoc*. 2013; 112: 346-51 .
28. Tasaki, M. M., et al. Classification and prevalence of temporomandibular joint disk displacement in patients and symptom-free volunteers. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1996; 109(3): 249-262.
29. Şakul, B., Bilecenoğlu, B. Baş ve Boynun Klinik Bölgesel Anatomisi. Ankara: Özkan Matbacılık 2009; 122-125.
30. Miloro, M., et al. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. Vol.1.2004; PMPH-USA.
31. Orhan, K. 1. Temporomandibular Eklem Anatomisi. Ankara Tıp Yayınları, 2010; 12-36.
32. Juniper, R., The pathogenesis and investigation of TMJ dysfunction. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1987; 25(2): 105-112.
33. Okeson, J.P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. E-Book. Elsevier Health Sciences. 2019; 26-52.
34. Yalçın, S., and Aktaş, İ. Dişhekimliğinde Temporomandibular Eklem Hastalarına Yaklaşım. *Vestiyer Yayın Grubu* İstanbul 2010.
35. Okeson, J.P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. E-Book, 7th ed. China, Elsevier Health Sciences, 201; 2-9.
36. Rocabado, M. Biomechanical relationship of the cranial cervical and hyoid regions. *J. Craniomandib Pract*, 1983; 3(1): 62-66
37. Yengin, E. Temporomandibular Rahatsızlıklarda Teşhis ve Tedavi. *Dilek Matbaacılık, İstanbul*, 2000; 14-22.
38. Bumann, Axel, Ulrich Lotzmann, and James Mah. TMJ disorders and orofacial pain: the role of dentistry in a multidisciplinary diagnostic approach. Thieme, 2002.

39. Kummoona, R. Surgical managements of subluxation and dislocation of the temporomandibular joint: clinical and experimental studies. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2010; 21(6): 1692-1697.
40. Moller, E., the chewing apparatus; An electromyographic study of the action of the muscle of mastication and its correlation to facial morphology. *Acta Phsiol Scand*, 1966; 69: 151-189.
41. Kaplan, A.S., and Assael, L.A. Temporomandibular disorders: diagnosis and treatment. 1991; WB Saunders Company.
42. Fonseca, R., et al. Oral and maxillofacial surgery: Saunders Philadelphia. 2000, PA.
43. Akita, K., Shimokawa, T., Sato, T. Psitional relationships between the masticatory muscels and their innervating nerves with special reference to the lateral pteygoid and the midmedial and discotemporal muscle bundles of temporalis. *The Journal of Anatomy*, 2000; 197(2), 291-302.
44. Shivilal, M., Rawlani, Manual of temporomandibular joint, Jaypee, New Delhi; 2016; 18-19.
45. Şakul, BU. Baş ve boynun topografik anatomisi. Şakul BU, editor. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1999.
46. Singh, B., Singh, R. Temporomandibular joint-anatomy and movement. *Int J. Innov Res Dev*. 2013; 2(6): 68-79.
47. Heng-Li Huang, Kuo-Chih Su, Lih-Jyh Fuh, Micheal, Y.C. Chen, JAYWU, Ming-Tzu Tsai J-TH. Biomechanical analysis of temporomandibular joint condylar prosthesis during various clenching tasks\_ Elsevier Enhanced Reader. 2015; 1194-1201.
48. Praveen BN SH. Morphological and radiological variations of mandibular condyles in health and diseases: a systematic review. *Dentistry*. 2013; 03: 1-5.
49. Pullinger, A. Establishing better biological models to understans occlusion. I:TM Joint Anatomic Relationships. *J.Oral Rehabilitation*. 2013; 40: 296-318.
50. Liem, T. The mandible and temporomandibular joint in cranial osteopathy. Churchill Livingstone: 2002; 291-436.
51. Koolstra, J.H., Van Eijden, T.M.G.J. The jaw open close movements predicted bby biomechanical modelling. *Journal of Biomechanics*, 1997; 30(9);903-950.
52. Koolstra, J.H. Dynamics of the human masticatory system. *Crit Rev Oral Biol Med*, 2002; 13(4): 366-376.

53. Christensen, L.V., Rassouli, N.M. Experimental occlusal interferences. Part IV. Mandibular rotations induced by a pliable interference. *J. Oral Rehabil*, 1995; 22(11): 835-844.
54. Rassouli, N.M., Christensen, L. V. Experimental occlusal interferences. Part III. Mandibular rotations induced by a rigid interference. *J. Oral Rehabil*, 1995; 22(10): 781-789.
55. Vedolin, G.M., Lobata, V.V., Conti, P.C.R., Lauris, JRP. The impact of stress and anxiety on the pressure pain threshold of myofascial pain patients. *J. Oral Rehabil*. 2009; 36(5): 313-321.
56. De Souza Barbosa, T., Miyakoda, L.S., de Liz Pocztaruk, R., Rocha, C.P., Gaiviao, M.B.D. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. *Int J Pediatric Otorhinolaryngology*, 2008; 72(3): 299-314.
57. McCarty Jr, W.L., Darnell, M.w. Rehabilitation of the temporomandibular joint through the application of motion. *Cranio*, 1993; 11(4), 298-307.
58. Suvien, Tl., Reade, PC., Temporomandibular disorders: a critical review of the nature of pain and its assesment. *J Orofac Pain*, 1995; 9(4): 317-339.
59. Parker, MW., Holmes, EK., Terezhalmay, GT. Personality characteristics of patients with temporomandibular disorders: diagnostic and therapeutic implications. *J Orofac Pain*, 1993; 7(4): 337-344.
60. List, T., Stenstrom, B., Lundstrom, I., Dworkin, SF. TMD in patients with primary sjogren syndrome: a comparison with temporomandibular clinic cases and controls. *J. Orofac Pain*. 1999; 13(1): 21-28.
61. Bush, FM., Harkins, SW., Harrington, WG., Price, DD. Analysis of gender effects on pain perception and symptom presentation in temporomandibular pain. 1993; 53(1): 73-80.
62. Pereira, LJ., Pereira-Cenci, T., Pereira, SM., Cury, AADB., Ambrosano, GMB., Peira, AC., Gaviao, MBD. Psychological factors and the incidence of temporomandibular disorders in early adolescence. *Brazilian Oral Research*, 2009; 23(2): 155-160.
63. Branco, LP., Santis, TO., Alfaya, TA., Godoy, CH., Fragoso, YD., Bussadori, SK. Association between headache and temporomandibular joint disorders in children and adolescents. *J. Oral Sci.*, 2013; 55(1): 39-43.

64. Nillson, IM., List, T., Drangsholt, M. Prevalence of temporomandibular pain and subsequent dental treatment in Swedish adolescents. *J. Orofac Pain*, 2005; 19(2): 144-150.
65. Silva Junior, AD., Brandao, KV., Faleiros, B.E., Tavares, RM., Lara, RP., Januzzi, E., Alves, BMF. Temporomandibular disorders are an important comorbidity of migraine and may be clinically difficult to distinguish them from tension-type headache. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 2014; 72(2): 99-103.
66. Österberg, T., Carlsson, GE. Relationship between symptoms of temporomandibular disorders and dental status, general health and psychosomatic factors in two cohorts of 70 year old subjects. *Gerodontology*, 2007; 24(3): 129-135.
67. Nekora-Azak, A., Evlioglu, G., Ordulu, M., Işsever, H. Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in a Turkish population. *J Oral Rehabil*, 2006; 33(2): 81-84.
68. Zwiri, AM., Al-Omiri, MK. Prevalence of temporomandibular joint disorder among North Saudi University students *Cranio*, 2016; 34(3): 176-181.
69. McNeil, C., Mohl, ND., Tanaka, TT. Temporomandibular disorders: Diagnosis, management, education and research, *JADA*. 1990; 120(3): 253-261.
70. Gezer, İA., Levendoğlu, F. Temporomandibular eklem rahatsızlıklarının sınıflandırılması, tanı ve tedavisi. *Genel Tıp Dergisi*, 2016; 26(1): 34-40.
71. Buescher, JJ. Temporomandibular joint disorders. *Am Fam Physician*, 2007; 76(10): 1477-1482.
72. Liem, T. Das kiefergelenk und die körperhaltung. *Osteopathische Medizin*, 2002; 8-11.
73. Rocabado, M. Biomechanical relationship of the cranial cervical and hyoid regions. *J Craniomandib Pract*. 1983; 3 (1): 62-66.
74. Gençosmanoğlu, H., Ünlüer, N.Ö., Akın, M.E., Demir, P., Aydın, G. An investigation of biomechanics, muscle performance, and disability level of craniocervical region of individuals with temporomandibular disorder. 2021; 15; 1-11.
75. De Wijer, A., Steenks, MH., Bosman, F., Helders, PJ., Faber, J. Symptoms of the stomatognathic system in temporomandibular and cervical spine disorders. *J Oral Rehabil*, 1996; 23(11): 733-741.

76. Özer, D. Temporomandibular Eklem Disfonksiyon Sendromunda Rol Oynayan Etiyolojik Faktörlerin ve Semptomların Araştırılması, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Fizyoterapistliği Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2004.
77. Olmos, S.R., Kritz-Silverstein, D., Halligan, W., Silverstein, S.T. The effect of condyle fossa relationships on head posture. *J. Cranio* 2005; 23(1),48-52.
78. Costen, J.B. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 1997; 106(10), 805-819.
79. Laskin, D.M. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. *The Journal of the American Dental Association*, 1969; 79(1), 147-153.
80. McNeill, C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 1997; 77(5), 510-522.
81. Travell, J.G., Simons, D.G. Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual. Baltimore: Williams and Wilkins; 1983; 5-90.
82. Özcan, B. Bruksizme eşlik eden miyofasyal ağrı sendromlu ve temporomandibular rahatsızlığı olan hastalarda oklüzal splint ve tens tedavilerinin klinik ve ağrı eşiği üzerine olan etkinliklerinin karşılaştırılması. Şişli Etfal Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Uzmanlık Tezi, 109s, İstanbul 2005.
83. Rajkannan, P. Dry needling technique in myogenous temporomandibular disorders: A clinical commentary. *Journal of Advanced Clinical and Research Insights*, 2016; 3(3), 107-109.
84. Dworkin, S.F., Le Resche, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J. Craniomandib Disord.* 1992; 6(4):301-355.
85. Winocur, E., Granavish, A., Voikovitch, M., Perlman, A.E. Eli I. Drugs and bruxism: A critical review. *J. Oral Pain* 2003; 17: 99-111.
86. American Academy of Orofacial Pain. Guidelines for Assessments, Diagnosis and Management, Chicago: Quintessence; 1996.
87. Thorpy, M.J. American of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders. 2nd ed. Westchester. American Academy of Sleep Medicine; 2005; p:295.

88. Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Glaros, AG., Kato, T., Koyano, K., Lavigne, GJ., de Leeuw, R., Manfredini, D., Svensson, P., Wincour, E. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J. Oral Rehabil.* 2013; 40(1): 2-4.
89. Lavigne, GJ., Khoury, S., Abe, S., Yamaguchi, T., Raphael, K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rahbil.* 2008; 35(7): 476-494.
90. Shetty, S., Pitti, V., Satish Babu, CL., Surenda Kumar, GP., Deepthi, BC. Bruxism: a literature review. *J Indian Prosthodont Soc.* 2010; 10(3): 141-148.
91. Lavigne, G., Kato, T. Usual and unusual orofacial motor activities associated with tooth wear. *Int J Prosthodont.* 2005; 18(4): 291-292.
92. Macedo, CR., Macedo, EC., Torloni, MR., Silva, AB., Prado, GF. Pharmacothreapy for sleep bruxism. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; (10): CD00578.
93. Koç, D., Doğan, A., Bek, B. The Aetiology of Nocturnal Bruxism: Review Türkiye Klinikleri Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi, 2012; 18(1): 70-76.
94. Lobbezoo, F., Van Der Zaag, J., & Naeije, M. Bruxism: its multiple causes and effects on dental implants-an updated review\*. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2006; 33(4):293-300.
95. Koyano, K., Tsukiyama, Y., Ichiki, R., Kuwata, T. Assessment of bruxism in the clinic. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2008; 35(7); 495-508.
96. Bader, G., Lavigne, G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder: review article. *Sleep Med Rev.* 2000; 4(1): 27-43.
97. Michlovitz, S.L., Wolf, S.L. Thermal agents in rehabilitation. Davis Publications. 1986.
98. Tuncer, A., Ergun, N., Karahan, S. Temporomandibular disorders treatment: comparison of home exercise and manual therapy. *Fizyoter Rehabil*, 2013; 24(1), 9-16.
99. Seyhan, T. TME disfonksiyonun cerrahi olmayan tedavileri ve klinik sonuçlarımız. *KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*, 1999; 7; 75-179.
100. De Leeuw R. American academy of orofacial pain: Guidelines for assessment, diagnosis, and management. 4th ed. Chicago: Quintessence Publishing; 2008: 131-141.
101. Carmeli, E., Sheklow, SL., Bloomenfeld, I. Comparative study of repositioning splint therapy and passive manual range of motion techniques for anterior displaced temporomandibular disc with unstable excursive reduction. *Physiotherapy.* 2001; 87(1): 26-36.

102. Souza, J.A., Pasinato, F., Correa, E.C., da Silva, A.M. Global body posture and plantar pressure distribution in individuals with and without temporomandibular disorder: a preliminary study. *J Manipulative Physiol Ther*, 2014; 37(6); 407-414.
103. Medlicott, MS., Harris, S.R. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther*. 2006; 86(7): 955-973.
104. List, T., Axelsoon, S. Management of TMD: evidence from systematic reviews and meta-analyses. *J Oral Rehab*. 2010; 37(6): 430-451.
105. Chaitow, L. Cranial Manipulation Theory and Practice. In: Assessment and treatment of key cranial associated muscles. Edinburgh: Churchill Livingstone; 185-258, 1999.
106. Ajimsha, MS. Effectiveness of direct vs indirect technique myofascial release in the management of tension- type headache. *J Body Mov Ther*. 2011; 15(4): 431-435.
107. Gouw, S., de Wijer, A., Creugers, N.H., Kalaykova, S.I. Bruxism: Is there an indication for muscle-stretching exercise? *Int J Prosthodont*, 2017; 30(2); 123-132.
108. Keskinrüzgar, A., Küçük, A.O., Yavuz, G.Y., Koparal, M., Çalışkan, Z.G., Utkun, M. Comparison of kinesio taping and occlusal splint in the management of myofascial pain in patients with sleep bruxism. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 2019; 32(1), 1-6.
109. Coşkun Benlidayı, I., Salimov, F., Kürkçü, m., Güzel, R. Kinesiotaping for temporomandibular disorders: single-blind, randomized, controlled trial of effectiveness. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 2016; 29(2), 373-380.
110. Cassisi, J.E., McGlynn, F.D., Mahan, P.E. Occlusal splint effects on nocturnal bruxing: an emerging paradigm and some early results. *Cranio*, 1987; 5(1), 64-68.
111. Sona, J.L., Kurt, K.W. Bruxism managemet. Start Pearls Publishing; 2022.
112. Wincour, E., Gavish, A., Voikovitch, M., Emodi-Perlman, A., Eli, I. Drugs and bruxism a critical review. *J Orofac Pain*, 2003; 17(2), 99-111.
113. Young, J.S., Hee, J.L., Keun, J.P., Hyung, T.K., Il, H.H., Seong, T.K. Botulinum toxin therapy for managing sleep bruxism: a randomized and placebo- controlled trial, 2020; 9;12(3): 168.
114. Macedo, C.R., Macedo, E.C., Torloni, M.R., Silca, A.B., Prado, G.F. Pharmacotherapy for sleep bruxism. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; (10), Cd005578.

115. Kahraman, T. Koronavirüs Hastalığı(COVID-19) Pandemisi ve Telerehabilitasyon. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 2020; 5 (2): 87-92.
116. Russel, T.G. Physical rehabilitation using telemedicine. J Telemed Telecare; 2007; 13: 217-220.
117. Delaplain, C.B., Lindborg, C., Norton, S.,& Hastings, J. Tripler pioneers telemedicine across the Pacific. Hawai'i Medical Journal, 1993; 52(12), 338-339.
118. Peretti, A., Amenta, F., Tayebati, SK., Nittari, G., Mahdi, SS. Telerehabilitation: review of the state of the art and areas of application. JMIR Rehabil Assist Technol, 2017; 4(2):e7.
119. Holden, M. Virtual environments for motor rehabilitation: review. Cyberpsychol Behav. 2005; 8(3): 187-211.
120. Cottrell, M.A., & Russell, T.G. Telehalt for musculoskeletal physiotherapy. Musculoskeletal Science and Practice. 102193, 2020.
121. Russell, T.G. Telerehabilitation: a coming of age. Australian Journal of Physiotherapy. 2009; 55(1); 5-6.
122. Testa, M., Rossetini, G. Enhance placebo, avoid nocebo: how contextual factors affect physiotherapy outcomes. Man Ther. 2016; 24: 65-74.
123. Piotrowicz, E., Piepoli, M.F., Jaarsma, T., et al Telerehabilitation in heart failure patients: The evidence and the pitfalls. International Journal of Cardiology. 2016; 220: 408-413.
124. Hwang, R., Brunning, J., Morris, N., Mandrusiak, A., Russell, T. A systematic review of the effects of telerehabilitation in patients with cardiopulmonary diseases. Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention. 2015; 35(6): 380-389.
125. Feng, X., Winters, J.M. An interactive framework for personalized computerassisted neurorehabilitation. IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine. 2007; 11(5): 518-526.
126. Pastora- Bernal, J.M., Martin- Valero, R., Baron-Lopez, F.J., Estebanez-Perez, M.J. Evidence of benefit of telerehabilitation after orthoedic surgery: a systematic review. Journal of medical Internet research. 2017; 19(4): e142.
127. Wewers, M.E., Lowe, N.K. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. Research in Nursing & Health 13:227-236, 1990.



128. Howard, V. The neck disability index: state of the-art. National University of Health Sciences. 2008.
129. Armutlu, K., Korkmaz, N.C., Keser, I., Sumbuloglu, V., Akbiyik, D.I., Guney, Z., Karabudak, R. The validity and reliability of the fatigue severity scale in turkish multiple sclerosis patients. *International Journal of Rehabilitation Research*, 2007; 30(1), 81-85.
130. Buysse, D.J., Reynolds, C.F., Monk, T.H., Berman, S.R., Kupfer, D.J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry*, 1989; 28(2), 193-213.
131. Ağargün, M.Y., Kara, H., Bilgin, H., Kincir, F. ÖSS'ye girecek olan lise öğrencilerinde uyku problemleri ve kaygı düzeyleriyle ilişkisi. *Düşünen Adam Dergisi*, 1995; 35-39.
132. Ayalı, A., Ramoğlu, S. Assesment of prevalance and severity of temporomandibular disorders in north cyprus dentistry students. *J. Dent Fac Atatürk Üni.* 24 (3); 2014; 367-372.
133. Melzack, R. The McGill pain questionnaire: major properties and scoring methods. 1975; 1: 277-299.
134. Ahmadi, A., Maroufi, N., Sarrafzadeh, J. Evaluation of forward head posture in sitting and standing positions. *European Spine Journal*, 2016; 25(11), 3577-3582.
135. Ertekin, E., Günaydın, Ö.E. Neck pain in rounded shoulder posture: Clinicoradiologic correlation by shear wave elastography. 2021;75 (8). Doi: 10.1111/jicp.14240.
136. Alhammad, a.z., Alomar, F.A., Alshammeri, T.A., Qadoumi, M.A. Maximum mouth opening and its correlation with gender, age, height, body mass index, and temporomandibular joint disorders in a Saudi population. *J. Craniomandibular & Sleep Practice*. 2021; 39(4): 303-309.
137. Okeson J.P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion- E-Book. Elsevier Health Sciences 2019; 26-52.
138. Aslan, E., Karaduman, A., Yakut, Y., Aras, B., Şimşek, I. E., Yagly, N. The cultural adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain: Turkish version study. *Spine*, 2008; 33(11), E362-E365.
139. Coeytaux, R.R., Kaufman, J.S., Chao, R., Mann, J.D., Devellis, R.F. Four methods of estimating the minimal impotant difference score were compared to establish a

- clinically significant change in Headache Impact Test. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2006; 59: 374-380.
140. Kaynak, B.A., Taş, S., Salkın, Y. The accuracy and reliability of the Turkish version of the Fonseca anamnestic index in temporomandibular disorders. 2020; 25:1-6.
141. Öner, N, Le Compte, A. Durumluk- Süreklilik kaygı envanteri el kitabı, 20. Basım İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, 1983; 985. s 3-5.
142. Markiewicz, M.R., Ohrbach, R., McCall, JR., W. Oral behaviours checklist: reliability of performance in targeted waking-state behaviours. *J. Orofac Pain*, 2006; 20(4).
143. Balcı, N., Alkan, N., Gürkan, C.A. Psychometric properties of a Turkish version of the oral health impact profile-14. *J Clin Pract*. 2017; 20(1): 19-24.
144. Kahraman, T., Savcı, S., Özdoğan, A.T., Gedik, Z., Idiman, E. Physical, cognitive and psychosocial effects of telerehabilitation- based motor imagery training in people with multiple sclerosis: A randomized controlled pilot trial. *J Telemed Telecare*. 2020; 26(5): 251-260.
145. Chen, J., Sun, D., Zhang, S., Shi, Y., Qiao, F., Zhou, Y., Liu, J., Ren, C. Effects home-based telerehabilitation in patients with stroke: A randomized controlled trial. *Neurology*. 2020; 95(17): e2318-e2330.
146. Manfredini, D., Lobbezoo, F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain*, 2009; 23(2), 153-166.
147. Kosterink, S.M., hUİS İNT vELD, r.m.h.a., Cagnie, B., Hasenbring, M., Vollenbroek-Hutten, M.M.R. The clinical effectiveness of a myofeedback-based teletreatment service in patients with non-specific neck and shoulder pain: A randomized controlled trial. *J Telemed. Telecare*. 2010; 16, 316-321.
148. Gandolfi, M., Geroin, C., Dimitrova, E., Boldrini, P., Waldner, A., Bonadiman, S., Picelli, A., Regazzo, S., Stirbu, E., Primon, D., osello, C., Gravina, A.C., Menel, A., Bloccari, L., Vale, N., Saltuari, L., Tinazzi, M., Smania, N. Virtual reality telerehabilitation for postural instability in parkinson's disease: A multicenter, single-blind, randomized, controlled, controlled trial. *Biomed Res Int*. 2017; 7962826.
149. Landi, N., Lombardi, I., Manfredini, D., Casarosa, E., Biondi, K., Gabbanini, M., Bosco, M. Sexual hormone serum levels and temporomandibular disorders. A preliminary study. *Gynecological endocrinology*, 2005; 20(2), 99-103.

150. Yengin, E., Evlioğlu, G., Uygun, N. Temporomandibular eklem disfonksiyonu olan 500 vakada semptomatik bulgular ve tedavi sonuçları- The symptomatic and therapeutic findings in 500 cases with TMJ dysfunction syndrome. Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry, 1996; 30(4), 211-218.
151. Lee, W.Y., Okeson, J.P., Lindroth, J. The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. J. Orofac Pain, 1995; 9(2):161-167.
152. Azma, K., Reza Soltani, Z., Rezaeimoghaddam, F., Dadarkhah, A., Mohsenolhosseini, S. Efficacy of tele-rehabilitation compared with office-based physical therapy in patients with knee osteoarthritis: a randomized clinical trial. J Telemed Telecare. 2018; 24 (8): 560-565.
153. Bahemann, F. Der bionator in der kieferorthopaedie- grundlagen und praxis, Karl F. Hewig Verlag, Heidelberg, 1993; s:28
154. Schupp, W., Gesichtsschmerz aus sicht der kieferorthopadie, Manuelle Medizin, 2001; 39, 327-336.
155. Seron, P., Oliveros, M.J., Gutierrez-Arias, R., Fuentes-Aspe, R., Torres- Castro, R.C., Merino-Osorio, C., Nahuelhual, P., Inostroza, J., Jalil, Y., Solano, R., Marzuca-Nassr, G.N., Aguilera-Eguia, R., Lavados-Romo, P., Soto-rodriguez, F.J., Sabelle, C., Villarroel-Silve, G., Gomolan, P., Huaiquilaf, S., Sanchez, P. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapy: a rapid overview. Phys Ther. 2021; 101(6): pzab053.
156. Visscher, C.M. Lobbezoo, F., De Boer, W., Van Der Zaag, J., Naeije, M. Prevalence of cervical spinal pain in craniomandibular pain patients. European J Oral Sciences, 2001; 109 (2): 76-80.
157. Storm, C., Wanman, A. Temporomandibular disorders, headaches, and cervical pain among females in a sami population. Acta Odontologia Scandinavica, 2006; 64(5): 319-325.
158. Wanman, A. The relationship between muscle tenderness and craniomandibular disorders: a study of 35-year-olds from the general population. J Orofac Pain, 1995; 9(3): 235-243
159. Fernandez- Carnero, J., La Touche, R., Ortega-Santiago, R., Galan-del-Rio, F., Pesquera, J., Ge, H-Y., et al. Short-term effects of dry needling of active myofascial

- trigger points in the masseter muscle in patients with temporomandibular disorders. *Journal of Orofacial Pain*. 2010; 24(1): 106.
160. Nagata, K., Hori, S., Mizuhashi, R., Yokote, T., Atsumi, W.N., Goto, M. Efficacy of mandibular manipulation technique for temporomandibular disorders patients with mouth opening limitation: a randomized controlled trial for comparison with improved multimodal therapy. *J. Prosthodont Res*. 2019; 63(2):202-209.
  161. Yazıcı, M.V., Kolsuz, M.E., Kafa, N., Yazıcı, G., Evli, C., Orhan, K. Comparison of kinesio-taping and manual therapy in the treatment of patients with bruxism using shear- wave elastography- a randomised clinical trial. *Int J. Clin Pract*. 2021; 75(12): e14902.
  162. Armijo-Olivo, S., Pitance, L., Singh, V., Neto, F., Thie, N., Michelotti, A. Effectiveness of manual therapy and therapeutic exercise for temporomandibular disorders: systematic review and meta- analysis. *Physical Therapy*, 2016; 96(1), 9-25.
  163. Keskinrüzgar, A., Küçük, A.Ö., Yavuz, G.Y., Koparal, M., Çalışkan, Z.G., Utkun, M. Comparison of kinesio taping and occlusal splint in the management of myofascial pain in patients with sleep bruxism. *J. Black Musculoskelet Rehabil*, 2019; 32(1): 1-6
  164. Calixtre, L.B., Oliveria, A.B., Rosa, L.R.S., Armijo-Olivo, S., Visscher, C.M., Alburquerque-Sendin, F. Effectiveness of mobilisation of the upper cervical region and craniocervical flexor training on orofacial pain, mandibular function and headache in women with TMD. A randomised, controlled trial. *J. Oral Rehabil*. 2019; 46(2): 109-119.
  165. Von Piekartz, H., Hall, T. Orofacial manual therapy improves cervical movement impairment associated with headache and features of temporomandibular dysfunction: a randomized controlled trial. *Manual Therapy*, 2013; 18(4), 345-350.
  166. Gonçalves, D.A., Camparis, C.M., Franco, A.L., Fernandes, G., Speciali, J.G., Bigal, M.E. How to investigate and treat: migraine in patients with temporomandibular disorders. 2012; 16(4): 359-64.
  167. Moleirinho- Alves, P.M.M., Almeida, A.M.C.S., Cebola, P.M.T.C., Oliveria, R.A.N.S., Pezarat-Correia, P.L.C. Effects of therapeutic and aerobic exercise programs in temporomandibular disorder- associated headaches. 2021.

168. Robinson, L.J., Durham, J., Newton, J.L. A systematic review of the comorbidity between temporomandibular disorders and chronic fatigue syndrome. *J Oral Rehabil.* 2016; 43(4): 306-16.
169. Barbosa, M.A., Tahara, A.K., Ferreira, I.C., Intelangelo, L., Barbosa, A.C. Effects of 8 weeks of masticatory muscles focused endurance exercise on women with oro-facial pain and temporomandibular disorders: a placebo randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2019; 46(10): 885-894.
170. Serra-Negra, J.M., Scarpelli, A.C., Tirsá- Costa, D., Guimaraes, F.H., Pordeus, I.A., Paiva, S.M. Sleep bruxism, awake bruxism and sleep quality among Brazilian dental students: a cross-sectional study. *Braz Dent J.* 2014; 25(3): 241-247.
171. Schmitter, M., Kares-Vrincianu, A., Kares, H., Bermejo, J.L., Schindler, H.J. Sleep-associated aspects of myofascial pain in the orofacial area among temporomandibular disorder patients and controls. *Sleep Med.* 2015; 16(9): 1056-61.
172. Yap, A.U., Cao, Y., Zhang, M.J., Lei, J., Fu, K.Y. Comparison of emotional disturbance, sleep, and life quality in adult patients with painful temporomandibular disorders of different origins. *Clin Oral Investig.* 2021; 25(6): 4097-4105.
173. Leketas, M., Saferis, V., Kubilius, R., Cervino, G., Bramanti, E., Cicciu, M. Oral behaviors and parafunctions: comparison of temporomandibular dysfunction patients and controls. *J Craniofac Surg.* 2017; 28(8): 1933-38.
174. Barbosa, C., Manso, M.C., Reis, T., Soares, T., Gavinha, S., Ohrbach, R. Are oral overuse behaviours associated with painful temporomandibular disorders? A cross-sectional study in Portuguese university students. *J Oral Rehabil* 2021; 48(10):1099-1108.
175. Xu, L., Cai, B., Lu, S., Fan, S., Dai, K. The impact of education and physical therapy on oral behaviour in patients with temporomandibular disorder: a preliminary study. *Biomed Res Int.* 2021; 2021:6666680.
176. Yap, A.U., Zhang, M.J., Lei, J. & Fu, K.Y. Accuracy of the fonseca anamnestic index for identifying pain-related and/ or intra-articular temporomandibular disorders. *J Cranioman & Sleep.* 2021; 14:1-8.
177. Özdiñç, S., Ata, H., Selçuk, H., Can, H.B., Sermenli, N. Temporomandibular joint disorder determined by fonseca anamnestic index and associated factors in 18-to27 year old university students. *J Cranioman & Sleep.* 2020; 38(5): 327-332.

178. 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. *Collegium antropologicum*, 2008; 32(2): 513-517.
179. Namvar, M.A., Afkari, B.F., Moslemkhani, C., Mansoori, K., Dadashi, M. The relationship between depression and anxiety with temporomandibular disorder symptoms in dental students. *Maedica (Bucur)*. 2021; 16(4):590-594.
180. Auerbach, S.M., Laskin, D.M., Frantsve, T.O. Depression, pain, exposure to stressful life events, and long-term outcomes in temporomandibular disorder patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 2021; 59(6): 628-33.
181. Moss, R.A., Adams, H.E. Physiological reactions to stress in subjects with and without myofascial pain dysfunction symptoms. *J Oral Rehabil*, 1984; 11(3): 219-232.
182. Reissmann, DR., John, MT., Schierz, O., Wassel, RW. Functional and psychosocial impact related to specific temporomandibular disorder diagnoses. *J Dent*. 2007; 35(8): 643-650.
183. Monteiro, D.R., Zuim, PRJ., Pesqueira, A.A., do Prado Ribeiro, P., Garcia, A.R. Relationship between anxiety and chronic orofacial pain temporomandibular disorder in a group of university students. *J Prosthodontic Research*, 2011; 55(3): 154-15.
184. Peixoto, K.O., Resende, C.M.B.M., Almeida, E.O., Almeida-Leite, C.M., Conti, P.C.R., Barbosa, G.A.S., Barbosa, J.S. Association of sleep quality and psychological aspects with reports of bruxism and TMD in Brazilian dentists during the COVID-19 pandemic. *J App Oral Sci*. 2021; 29:e20201089
185. Medeiros, R.A., Vieira, D.L., Silva, E.V.F., Rezende, L.V.M.L., Santos, R.W.D., Tabata, L.F. Prevalence of symptoms of temporomandibular disorders, oral behaviours, anxiety, and depression in Dentistry students during the period of social isolation due to COVID-19. *J App Oral Sci*. 2020; 28: e20200445.

## EKLER

**EK-1**

### Enstitü Yönetim Kurulu Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 03.08.2022-19715



T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı :E-97105791-302.14.01-19715  
Konu : Tez konusu hk.

03.08.2022

Sayın Ezgi Hatice GİRAY

Enstitü Yönetim Kurulunun 05.08.2022 tarih ve 2022/20 nolu kararına göre; tez konu başlığınız Tablo'da belirtilen şekilde uygun bulunmuş olup;  
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

| ÖĞRENCİNİN NUMARASI<br>ADI-SOYADI | TEZ KONU BAŞLIĞI                                                                                                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 216110550<br>Ezgi Hatice GİRAY    | Bruksizmi Olan Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Bireylerde<br>Telerehabilitasyonun Etkinliğinin Araştırılması |

Prof.Dr. İbrahim Halil GÜZELBEY  
Müdür V.

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Belge Doğrulama Kodu :BSAHSPRFU

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/hasan-kalyoncu-universitesi-ebys>

Adres:Hasan Kalyoncu Üniversitesi Havaalanı Yolu Üzeri 8. Km. Şahinbey / Gaziantep  
Telefon:0 (342) 211 8080 / 1400/1402 Faks:0 (342) 211 80 81  
e-Posta:info@hku.edu.tr Web:0 (342) 211 80 81  
Kep Adresi:hasankalyoncu.unv@hs01.kep.tr

Bilgi için: Seda SÖNMEZ  
Unvanı: Memur  
Tel No: 0(342) 211 8080



**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

**T.C.**  
**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**Sağlık Bilimleri Fakültesi**  
**Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararı**

**Karar No** : 2021/012  
**Karar Tarihi** : 17.02.2021

**Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur TUNCER,**  
**"Bruksizmi Olan Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Bireylerde Telerehabilitasyonun Etkinliğinin Araştırılması"** konulu çalışmanızın girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun olduğuna;

Oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof.Dr. Zerrin PELİN  
Başkan

Prof.Dr. Yasemin BEYHAN  
Üye

Prof.Dr. S. Mine YURTTAGÜL  
Üye

Prof.Dr. Nermin OLGUN  
Üye

Prof.Dr. Kezban BAYRAMLAR  
Üye

Prof.Dr. Yavuz YAKUT  
Üye

Prof.Dr. Ayla YAVA  
Üye



## Kurum İzni

EK-3



T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığı



Sayı : E-21147257-622.01-427388

Konu : Ezgi Hatice ABACI'nın Eğitim Çalışması Hk.

Sayın Ezgi Hatice ABACI

İlgi : Ezgi Hatice ABACI'nın 15.02.2022 tarihli başvurusu.

Fakültemiz bünyesinde "Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Bireylerde Telerehabilitasyonun Etkinliğinin Araştırılması" konulu yüksek lisans tez çalışmanız kapsamında değerlendirme yapma talebiniz Dekanlığımızca uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Kaan ORHAN  
Dekan

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Doğrulama Kodu: 122E0290-3D14-4482-BB20-F03B94C4FDE7 Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/ankara-universitesi-ebys>

Konya Yolu Sabancı Kız Yurdu Karşısı Beşevler/Ankara /ANKARA

Telefon No: 0312 296 55 15 Belge Geçer No: 0312 212 39 54

e-posta: [personel@dentistry.ankara.edu.tr](mailto:personel@dentistry.ankara.edu.tr) internet adresi: - Kep Adresi: [ankunvrek@ankuni.hso1.kep.tr](mailto:ankunvrek@ankuni.hso1.kep.tr)

Bilgi için: İlker GÜZEL

Teknisyen

Telefon No:(312) 296 55 51



**GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU**

**Araştırmanın Adı:** Bruksizmi Olan Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Bireylerde Telerehabilitasyonun Etkinliğinin Araştırılması

Sayın gönüllü ;

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim dalı kapsamında danışmanlığı Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur Tuncer tarafından yapılan, Fzt.Ezgi Hatice ABACI'ya ait, yukarıda ismi yazılan uzmanlık tezi araştırmasına katılmak üzere davet edilmiş bulunuyorsunuz. Bu formun amacı araştırma ile ilgili olarak sizi bilgilendirmek ve katılımınız için izin almaktır.

Çalışmamızın amacı; bruksizme ( diş sıkma,diş gıcırdatma ) bağlı çene eklemi (TME) problemlerinde herhangi bir ilaç ya da invaziv işlem olmadan evde uygulayabileceğiniz şekilde egzersiz paketi içeren tele-rehabilitasyonun bruksizm üzerine etkisini araştırmaktır. Tedavilerin size hiçbir zararı bulunmamakla birlikte aksine fayda sağlayacağını düşünüyoruz. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak araştırmaya katılmak isteğinize bağlıdır. Araştırmaya katılmayı kabul edebilir, reddedebilir ya da başladıktan sonra terk edebilirsiniz. Araştırma sırasında sizden hiçbir ücret talep edilmeyecek, karşılığında ücret ödenmeyecektir. Araştırmanın sonuçları istatistiksel yöntemlerle analiz edilecek ve tedavide kullanılan iki yöntemin etkinliği belirlenecektir. Sonuçlar isminiz gizli kalmak koşulu ile bilimsel ortamlarda yayınlanabilecektir.

**YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMAKSIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.**

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

**BRUKSİZMİ OLAN TEMPOROMANDİBULAR DİSFONKSİYONLU BİREYLERDE  
TELEREHABİLİTASYON ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

| <b>TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONLARI DEĞERLENDİRME FORMU</b> |                                                                                                |                 |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Tarih .... / .... / 20...                                           |                                                                                                |                 |
| <b>Adı – soyadı :</b>                                               |                                                                                                | <b>Tel :</b>    |
| <b>Cinsiyeti :</b>                                                  | Kadın ( ) Erkek ( )                                                                            | <b>Yaş :</b>    |
| <b>Medeni durum :</b>                                               | Evli ( ) Bekar ( )                                                                             | <b>Meslek :</b> |
| <b>Eğitim düzeyi :</b>                                              | ( ) Okur – yazar değil ( ) Önlisans<br>( ) İlköğretim ( ) Lisans<br>( ) Lise ( ) Yüksek lisans |                 |
| <b>Travma öyküsü :</b>                                              | ( ) Pozitif ( ) Negatif                                                                        |                 |
| <b>Cerrahi öyküsü :</b>                                             | ( ) Pozitif ( ) Negatif                                                                        |                 |
| <b>GİS problemleri :</b>                                            | ( ) Pozitif ( ) Negatif                                                                        |                 |
| <b>Allerji :</b>                                                    | ( ) Pozitif ( ) Negatif                                                                        |                 |
| <b>Sistemik Problemler:<br/>(HT, DM vb)</b>                         | ( ) Pozitif ( ) Negatif                                                                        |                 |

|                                |                                            |      |      |                                           |     |     |
|--------------------------------|--------------------------------------------|------|------|-------------------------------------------|-----|-----|
| <b>Postür Analizi:</b>         | <b>Kraniovertebral açı :</b>               |      |      |                                           |     |     |
|                                | <b>Omuz açısı:</b>                         |      |      |                                           |     |     |
|                                | <b>Mandibular uzunluk (cm):</b>            | SAĞ: | SOL: |                                           |     |     |
|                                | <b>Omuzlar arası fark (cm):</b>            | SAĞ: | SOL: |                                           |     |     |
| <b>Servikal NEH<br/>(açı):</b> |                                            | T.Ö  | T.S  |                                           | T.Ö | T.S |
|                                | <b>Fleksiyon:</b>                          |      |      | <b>Ekstansiyon:</b>                       |     |     |
|                                | <b>Sağ lateral fleksiyon:</b>              |      |      | <b>Sol lateral fleksiyon :</b>            |     |     |
|                                | <b>Sağ rotasyon :</b>                      |      |      | <b>Sol rotasyon :</b>                     |     |     |
| <b>TME-NEH (cm):</b>           |                                            | T.Ö  | T.S  |                                           | T.Ö | T.S |
|                                | <b>Maksimal ağız açıklığı<br/>(aktif):</b> |      |      | <b>Maksimal ağız<br/>açıklığı(pasif):</b> |     |     |
|                                | <b>Sağ lateral kaydırma<br/>(aktif):</b>   |      |      | <b>Sağ lateral kaydırma<br/>(pasif):</b>  |     |     |
|                                | <b>Sol lateral kaydırma<br/>(aktif):</b>   |      |      | <b>Sol lateral kaydırma<br/>(pasif):</b>  |     |     |
|                                | <b>Protrüzyon(aktif):</b>                  |      |      |                                           |     |     |

|                                     |                 |             |                                       |
|-------------------------------------|-----------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>Çiğneme işlevi semptomları</b>   |                 |             |                                       |
| <b>Tek taraflı çiğneme</b>          | Sağ ( ) Sol ( ) |             |                                       |
| <b>Dişleri sıkma gece</b>           | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Dişleri sıkma gündüz</b>         | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Dişleri gıcırdatma</b>           | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Diğer semptomlar</b>             |                 |             |                                       |
| <b>Kulak çınlaması</b>              | Pozitif ( )     | Negatif ( ) | Kulak ağrısı: Pozitif ( ) Negatif ( ) |
| <b>Baş ağrısı</b>                   | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Baş dönmesi</b>                  | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Yüzde ağrı</b>                   | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Dilde ağrı</b>                   | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Diş ağrısı</b>                   | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Yutma zorluğu:</b>               | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Öksürük:<br/>(Yutma sonrası)</b> | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Boyun ağrısı:</b>                | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |
| <b>Uyku problemi:</b>               | Pozitif ( )     | Negatif ( ) |                                       |

|                                            |          |
|--------------------------------------------|----------|
| <b>AĞRI -VAS</b>                           |          |
| <b>Sabah uyandığında çene/ yüz ağrısı</b>  | <p>A</p> |
| <b>Sabah uyandığında baş ağrısı</b>        | <p>A</p> |
| <b>Çiğneme ağrısı<br/>(çene /diş/ yüz)</b> | <p>A</p> |

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| <b>Gün içersindeçene /yüz ağrısı</b>  | <p>A</p> |
| <b>Gece yatarken çene /yüz ağrısı</b> | <p>A</p> |
| <b>Boyun ağrısı</b>                   | <p>A</p> |
| <b>Omuz ağrısı</b>                    | <p>A</p> |
| <b>Bel ağrısı</b>                     | <p>A</p> |
| <b>Yutmada zorluk</b>                 | <p>A</p> |

**EK-6**



# McGill – Melzack Ağrı Anketi

## (The McGill Melzack Pain Questionnaire)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

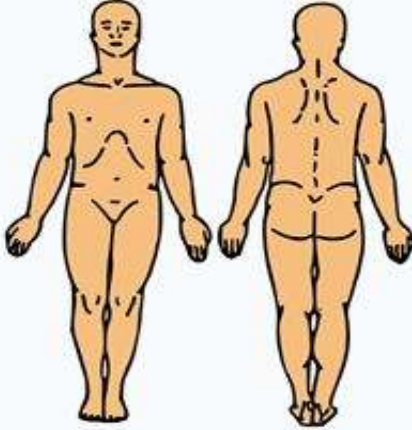
Klinik kategori (kardiyak, nörolojik gibi): \_\_\_\_\_ Tanısı: \_\_\_\_\_ Yaşı: \_\_\_\_\_  
Analjezik kullanıyorsa; Tipi: \_\_\_\_\_ Dozu: \_\_\_\_\_ Testten ne kadar önce aldı: \_\_\_\_\_  
Hastanın algı düzeyi (kognisyonu) ☐1 (düşük) ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 (yüksek)

Bu ölçek; ağrınıza ilişkin bize daha fazla bilgi vermek üzere hazırlanmış olup dört bölümden oluşmuştur; (1) Ağrınızın yeri (2) Özelliği (3) Zamanla ilişkisi ve (4) şiddeti.

Şu anda ağrınızı nasıl hissettiğiniz önemlidir. Lütfen her bölümün başında bulunan açıklamaları izleyiniz.

### I. Bölüm: Ağrınız Nerede?

Lütfen aşağıdaki şekil üzerinde ağrınızı nerede / nerelerde hissettiğinizi işaretleyiniz. Eğer ağrınız derinde ise D harfi, yüzeyde ise Y harfini işaretlediğiniz yerin yan tarafına yazınız. Şayet hem derinde hem de yüzeyde ise DY harflerini yazınız.



### II. Bölüm: Ağrınızın Özelliği

Aşağıdaki kelimelerin bazıları şu andaki ağrınızı tanımlamaktadır. Sadece ağrınızı en iyi tanımlayan kelimeleri daire içine alınız. Uygun olmayanları boş bırakınız. Her grupta uygun olan sadece bir kelime işaretleyiniz

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Pırıldanma<br><input type="checkbox"/> Titreyen<br><input type="checkbox"/> Çarpın<br><input type="checkbox"/> Zonklayan<br><input type="checkbox"/> Vuran<br><input type="checkbox"/> Döven | <input type="checkbox"/> Dikendiken<br><input type="checkbox"/> Bayıcı<br><input type="checkbox"/> Delici<br><input type="checkbox"/> Şişşaplanır<br><input type="checkbox"/> Şimşek çakar<br><input type="checkbox"/> Döven | <input type="checkbox"/> Çimdik gibi<br><input type="checkbox"/> Bastırıcı<br><input type="checkbox"/> Kemirici<br><input type="checkbox"/> Kramp gibi<br><input type="checkbox"/> Çarpma gibi | <input type="checkbox"/> Künt<br><input type="checkbox"/> Çıldırıcı<br><input type="checkbox"/> Yaralayıcı<br><input type="checkbox"/> Sızlayan<br><input type="checkbox"/> Ağır       |
| <input type="checkbox"/> Yayılan<br><input type="checkbox"/> Dağılan<br><input type="checkbox"/> İçeişleyen<br><input type="checkbox"/> Delen                                                                         | <input type="checkbox"/> Hassas<br><input type="checkbox"/> Gergin<br><input type="checkbox"/> Törpüleyen<br><input type="checkbox"/> Keskin                                                                                 | <input type="checkbox"/> Sıcak<br><input type="checkbox"/> Yakıcı<br><input type="checkbox"/> Haşlayıcı<br><input type="checkbox"/> Dağılayıcı                                                 | <input type="checkbox"/> Karıncalı<br><input type="checkbox"/> Kaşıntılı<br><input type="checkbox"/> Acıtırıcı<br><input type="checkbox"/> İğne batırıcı                               |
| <input type="checkbox"/> Çekiştirici<br><input type="checkbox"/> Sürükleyici<br><input type="checkbox"/> Burkutucu                                                                                                    | <input type="checkbox"/> Sefil eden<br><input type="checkbox"/> Köreden                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> Yorucu<br><input type="checkbox"/> Tüketici                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> Tiksindirici<br><input type="checkbox"/> Boğucu                                                                                                               |
| <input type="checkbox"/> Sıkı<br><input type="checkbox"/> Uyuşuk<br><input type="checkbox"/> Hissizleştirici<br><input type="checkbox"/> Sıkıştırıcı<br><input type="checkbox"/> Yırtıcı                              | <input type="checkbox"/> Cezalandırıcı<br><input type="checkbox"/> Bitap eden<br><input type="checkbox"/> Zalim<br><input type="checkbox"/> Habis<br><input type="checkbox"/> Öldürücü                                       | <input type="checkbox"/> Vınlı<br><input type="checkbox"/> Bulantı<br><input type="checkbox"/> İstiraplı<br><input type="checkbox"/> Berbat<br><input type="checkbox"/> İşkence gibi           | <input type="checkbox"/> Sinirenden<br><input type="checkbox"/> Sıkıntılı<br><input type="checkbox"/> Acınası<br><input type="checkbox"/> Yoğun<br><input type="checkbox"/> Dayanılmaz |
| <input type="checkbox"/> Korku veren<br><input type="checkbox"/> Korkunç<br><input type="checkbox"/> Dehşetli                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Çok keskin<br><input type="checkbox"/> Kesiliyor<br><input type="checkbox"/> Yırtılır gibi                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Ürperten<br><input type="checkbox"/> Uşüten<br><input type="checkbox"/> Donduran                                                                                      | <input type="checkbox"/> Sıcrayan<br><input type="checkbox"/> Şimşek gibi<br><input type="checkbox"/> Kurşun gibi                                                                      |

### 4. Bölüm: Ağrınızın Şiddeti

İnsanlar artan yoğunluğa göre ağrılarını belirten beş kelime birleşirler. Bunlar;

|                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| Hafif                      | Rahatsız edici             | Şiddetli                   | Çok şiddetli               | Dayanılmaz                 |

Aşağıdaki her soruyu yanıtlamak için sorunun yanındaki boşluğa, size en uygun rakamı yazınız.

1. Şu andaki ağrınızı hangi kelime tanımlar? \_\_\_\_
2. Ağrınızın en kötü halini hangi kelime tanımlar? \_\_\_\_
3. Ağrınız en az olduğunda hangi kelime tanımlar? \_\_\_\_
4. Şu ana kadar geçirdiğiniz en kötü diş ağrısını hangi kelime tanımlar? \_\_\_\_
5. Şu ana kadar geçirdiğiniz en kötü baş ağrısını hangi kelime tanımlar? \_\_\_\_
6. Şu ana kadar geçirdiğiniz en kötü karın ağrısını hangi kelime tanımlar? \_\_\_\_

### 3. Bölüm: Zamanla Ağrınızın İlişkisi

Ağrınızı tanımlamak için hangi kelimeyi/kelimeleri kullanırsınız?

|                                                  |                                                      |                                              |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Devamlı, sürekli, sabit | <input type="checkbox"/> Ritmik, periyodik, aralıklı | <input type="checkbox"/> Kısa, Anlık, Geçici |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

2 Neler ağrınızı rahatlatıyor?

3 Neler ağrınızı arttırıyor?

Toplam Puan (0-112): \_\_\_\_\_

# Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi (Neck Disability Index)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_

Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Bu sorgulama formu boyun ağrınızın günlük yaşam aktivitelerinizi yerine getirme yeteneklerinizi nasıl etkilediğini anlamamıza yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır. Lütfen her bölümdaki bir kutucuğu işaretleyiniz. Bir bölümde birden çok yanıt kendinize yakın hissetseniz bile, şu anki durumunuza en yakın olan seçeneği işaretleyiniz

## Boyunda Ağrı Yoğunluğu

- 1
- A - Şu anda hiç boyun ağrım yok.  
B - Şu anda çok hafif derecede boyun ağrım var.  
C - Boyun ağrım orta derecede ve gelip gidiyor.  
D - Boyun ağrım orta şiddette ve değişkenlik göstermiyor.  
E - Boyun ağrım şiddetli fakat gelip gidiyor.  
F - Boyun ağrım şiddetli ve değişkenlik göstermiyor.

## Kişisel Bakım (giyinme ve temizlenme)

- 2
- A - Ek bir ağrıya neden olmadan kendime bakabiliyorum.  
B - Kendime normal olarak bakabiliyorum fakat bu ek bir ağrıya neden oluyor.  
C - Kendi bakımımı yaparken ağrım artıyor, yavaşlıyorum ve dikkatli oluyorum.  
D - Biraz yardıma ihtiyacım var fakat kişisel bakımımın çoğunu yapabiliyorum.  
E - Kişisel bakımım ile ilgili işlerin çoğunda her gün yardıma ihtiyacım var.  
F - Giyinemiyorum. Zorlukla yıkıyorum ve yataktan çıkıyorum.

## Yük Kaldırma (boyun ağrınız olmadığı zamanlarda kaldırdığınız ağır yükleri eşit ağırlıkta)

- 3
- A - Ek bir ağrı hissetmeden ağır yükleri kaldırabiliyorum.  
B - Ağır yükleri kaldırabiliyorum, fakat ek bir ağrıya neden oluyor.  
C - Ağır yükleri yerden kaldırma engel oluyor, fakat yükler, örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilirse kaldırabiliyorum.  
D - Ağır ağır yük kaldırma engel oluyor, fakat hafif ve orta ağırlıktaki yükler örneğin masa üstü gibi uygun bir yere yerleştirilirse kaldırabiliyorum.  
E - Çok hafif yükleri kaldırabiliyorum.  
F - Hiçbir şeyi kaldırmıyorum ve taşıyamıyorum.

## Okuma

- 4
- A - Hiç boyun ağrısı hissetmeden istediğim kadar okuyabiliyorum.  
B - Hafif bir boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.  
C - Orta derecede boyun ağrısı hissederek istediğim kadar okuyabiliyorum.  
D - Boynumda orta derecede ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.  
E - Boynumda şiddetli ağrı nedeniyle istediğim kadar okuyamıyorum.  
F - Boyun ağrısı nedeniyle hiç okuyamıyorum.

## Baş ağrıları

- 5
- A - Hiç baş ağrım yok.  
B - Sık olmayan hafif baş ağrıları var.  
C - Orta derecede baş ağrıları var.  
D - Sık gelen orta derecede baş ağrıları var.  
E - Sık gelen ağır derecede baş ağrıları var.  
F - Hemen hemen her zaman baş ağrıları var.

## Konsantrasyon

- 6
- A - İstedğim zaman dikkatimi hiç zorlanmadan istediğim kadar toplayabiliyorum.  
B - Hafifçe zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.  
C - İstedğim zaman biraz zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.  
D - İstedğim zaman epeyce zorlanarak dikkatimi toplayabiliyorum.  
E - İstedğim zaman dikkatimi toplamakta çok fazla zorlanıyorum.  
F - Dikkatimi hiç toplayamıyorum..

## İş (Herhangi bir işte çalışmıyorsanız lütfen G seçeneğini işaretleyiniz)

- 7
- A - İstedğim kadar iş yapabilirim.  
B - Her günlük işlerimi yapabilirim, ama daha fazlasını yapamam.  
C - Her günlük işlerimin çoğunu yapabilirim, daha fazlasını yapamam.  
D - Her günlük işlerimi yapamam.  
E - Herhangi bir işi zorlukla yapabilirim.  
F - Hiçbir iş yapamam

## Araba Kullanma

- 8
- A - Boyun ağrısı hissetmeden araba kullanabiliyorum.  
B - Boynumda hafif bir ağrı hissi ile istediğim kadar araba kullanabiliyorum.  
C - Boynumda orta derecede ağrı nedeniyle ile istediğim kadar araba kullanamıyorum.  
D - Orta derecede bir boyun ağrısı nedeniyle istediğim kadar araba kullanamıyorum.  
E - Boynumda şiddetli ağrı nedeniyle güçlükle araba kullanabiliyorum.  
F - Boyun ağrısı nedeniyle hiç araba kullanamıyorum.

## Uyku

- 9
- A - Uyku problemim yok.  
B - Uyku çok hafif bozuk (bir saatten az süreyle biraz bozuk).  
C - Uyku hafif bozuk (1-2 saat uykusuzluk).  
D - Uyku orta derecede bozuk (2-3 saat kadar süren uykusuzluk).  
E - Uyku çok bozuk (3-5 saat süreyle uykusuzluk).  
F - Uyku tamamen bozuk (5-7 saat süresince uykusuzluktur).

## Boş zaman aktiviteleri

- 10
- A - Tüm boş zaman aktivitelerine boynumda ağrı hissetmeden katılabiliyorum.  
B - Tüm boş zaman aktivitelerine boynumda biraz ağrı hissederek katılabiliyorum.  
C - Boynumdaki ağrı nedeniyle tüm boş zaman aktivitelerinin bir kısmına katılabiliyorum.  
D - Boynumdaki ağrı nedeniyle boş zaman aktivitelerinin çok az bir kısmına katılabiliyorum.  
E - Boynumdaki ağrı nedeniyle boş zaman aktivitelerine hemen hemen hiç katılamıyorum.  
F - Hiç bir aktiviteye hiç bir şekilde katılamıyorum.

Clinimetric properties of the Turkish translation of a modified neck disability index. Kesiktaş Nİ, Özcan E, Vernon H BMC Musculoskelet Disord. 2012 Feb



www.ftronline.com

Tasarımı ve düzenleme: Dr. Ender Sallıbaş 2017



## HIT-6 Başağrısı Ölçeği

Bu anket hissettiklerinizi ve baş ağrısı nedeniyle yapamadığınız şeyleri tanımlamanıza ve anlatmanıza yardımcı olacak şekilde hazırlanmıştır.

**Lütfen her soru için sadece tek bir cevap işaretleyin.**

**1) Baş ağrınız olduğunda, ne sıklıkla şiddetli ağrı çekersiniz?**

Hiçbir zaman ☐ Nadiren ☐ Ara Sıra ☐ Çoğu kez ☐ Her zaman ☐

**2) Baş ağrınız günlük yaşam aktivitelerinizi ( ev işi, iş, okul, sosyal aktiviteler) ne sıklıkta kısıtlar?**

Hiçbir zaman ☐ Nadiren ☐ Ara Sıra ☐ Çoğu kez ☐ Her zaman ☐

**3) Baş ağrınız olduğunda, ne sıklıkla uzmanma ihtiyacı hissedersiniz?**

Hiçbir zaman ☐ Nadiren ☐ Ara Sıra ☐ Çoğu kez ☐ Her zaman ☐

**4) Son 4 haftada, baş ağrınızdan dolayı ne sıklıkla iş veya günlük aktivitelerinizi yaparken yorgunluk hissettiniz?**

Hiçbir zaman ☐ Nadiren ☐ Ara Sıra ☐ Çoğu kez ☐ Her zaman ☐

**5) Son 4 haftada, baş ağrınız yüzünden ne kadar sıklıkla kendinizi bıkkın veya sinirli -irrite olmuş hissediyorsunuz?**

Hiçbir zaman ☐ Nadiren ☐ Ara Sıra ☐ Çoğu kez ☐ Her zaman ☐

**6) Son 4 haftada, baş ağrılarınız iş veya günlük aktivitelerinizde konsantre olma yeteneğinizi ne sıklıkla engelledi?**

Hiçbir zaman ☐ Nadiren ☐ Ara Sıra ☐ Çoğu kez ☐ Her zaman ☐

Sütun 1  
(Her cevap  
6 puan)

Sütun 2  
(Her cevap  
8 puan)

Sütun 3  
(Her cevap  
10 puan)

Sütun 4  
(Her cevap  
11 puan)

Sütun 5  
(Her cevap  
13 puan)

**Toplam Puan :**

## Yorgunluk Şiddet Ölçeği

### The Fatigue Severity Scale (FSS)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Bugün de dahil olmak üzere son bir hafta içinde ne derecede yorgun olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Lütfen tüm ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Size en uygun rakamın olduğu bölgeyi işaretleyiniz

| Puanlamaya Ait İfadeler    |                            |                           |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. Kesinlikle katılmıyorum | 3. Katılmama eğilimindeyim | 5. Katılma eğilimindeyim  |
| 2. Katılmıyorum            | 4. Kararsızım              | 6. Katılıyorum            |
|                            |                            | 7. Kesinlikle katılıyorum |

|          |                                                                     |                                              |                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|
| <b>1</b> | Yorgun olduğum zaman motivasyonum azalır.                           | Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum | <input type="text"/> |
| <b>2</b> | Egzersiz yapmak beni yoruyor.                                       | Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum | <input type="text"/> |
| <b>3</b> | Kolay yorulurum.                                                    | Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum | <input type="text"/> |
| <b>4</b> | Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.                            | Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum | <input type="text"/> |
| <b>5</b> | Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.               | Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum | <input type="text"/> |
| <b>6</b> | Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmeme engel olur.            | Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum | <input type="text"/> |
| <b>7</b> | Yorgunluk belirli görev ve sorumlulukları yerine getirmemi etkiler. | Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum | <input type="text"/> |
| <b>8</b> | Yorgunluk beni yetersiz bırakan en önemli 3(üç) şikâyetten biridir. | Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum | <input type="text"/> |
| <b>9</b> | Yorgunluk işimi, aile veya sosyal yaşantımı etkiler.                | Hiç Katılmıyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 Katılıyorum | <input type="text"/> |

Krupp LB1, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD (1989) Arch Neurol. 1989 Oct;46(10):1121-3

<2,8; Yorgunluk yok | >6,1; kronik yorgunluk sendromu

|                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PITTSBURGH UYKU KALİTESİ ÖLÇEĞİ</b>                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Açıklamalar</b>                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aşağıdaki sorular sizin yalnızca son birkaç aydır yaşadığınız uyku düzeni ve uyku alışkanlıklarınız ile ilgilidir. Cevaplarınız son bir ay içinde gün ve gecelerin çoğuna uyan en doğru karşılığı belirtmelidir. Lütfen tüm soruları cevaplandırınız. |
| <b>1-Geceleri genellikle ne zaman yattınız?</b><br>Son bir ay, saat .....(Örn.22.00)                                                                                                                                                                  |
| <b>2-Geceleri uykuya daldığınız genellikle ne kadar zaman (dakika olarak) aldı?</b><br>Son bir ay, .....dakika                                                                                                                                        |
| <b>3-Sabahları genellikle ne zaman kalktınız?</b><br>Son bir ay, saat .....(Örn.06.00)                                                                                                                                                                |
| <b><u>Aşağıdaki soruların her biri için en uygun cevabı seçiniz</u></b>                                                                                                                                                                               |
| <b>5-Aşağıdaki sorunları belirten uyku problemlerini ne sıklıkta yaşadınız?</b>                                                                                                                                                                       |
| <b>a)30 dakika içinde uykuya dalamadınız</b><br>1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az ( ) 3.Haftada bir veya iki kez ( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                                      |
| <b>b)Gece yarısı veya sabah erken uyandınız</b><br>1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az ( ) 3.Haftada bir veya iki kez ( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                                   |
| <b>c)Banyo yapmak için kalkmak zorunda kaldınız</b><br>1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az ( ) 3.Haftada bir veya iki kez ( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                               |
| <b>d)Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz</b><br>1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az ( ) 3.Haftada bir veya iki kez ( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                                 |
| <b>e)Öksürdünüz ve gürültülü bir şekilde horladınız</b><br>1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az ( ) 3.Haftada bir veya iki kez ( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                           |
| <b>f)Aşırı derecede üşüdünüz</b><br>1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az ( ) 3.Haftada bir veya iki kez ( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                                                  |
| <b>g)Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz</b><br>1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az ( ) 3.Haftada bir veya iki kez ( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                                      |
| <b>h)Kötü rüya gördünüz</b><br>1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az ( ) 3.Haftada bir veya iki kez ( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                                                       |
| <b>i)Ağrı duyduunuz</b><br>1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az ( ) 3.Haftada bir veya iki kez ( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                                                           |
| <b>Diğer nedenler; Lütfen belirtiniz .....neden(ler)den dolayı ne kadar sıklıkla uyku problemi yaşadınız</b><br>1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az ( ) 3.Haftada bir veya iki kez ( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                      |

|                                                                                                                                                                                        |            |            |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------|
| <b>6-Uyku kalitenizi bütünüyle nasıl değerlendirirsiniz?</b>                                                                                                                           |            |            |               |
| 1.Çok iyi( ) 2.Oldukça iyi( ) 3.Oldukça kötü( ) 4.Çok kötü( )                                                                                                                          |            |            |               |
| <b>7-Uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli veya reçetesiz) aldınız?</b>                                                                                |            |            |               |
| 1.Hiç ( ) 2.Haftada birden az( ) 3.Haftada bir veya iki kez( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                         |            |            |               |
| <b>8-Araba sürerken, yemek yerken veya sosyal aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?</b>                                                                 |            |            |               |
| 1.Hiç( ) 2.Haftada birden az( ) 3.Haftada bir veya iki kez( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                          |            |            |               |
| <b>9-Bu durum işlerinizi yeter kadara istekle yapmanızda ne derecede problem oluştu mu?</b>                                                                                            |            |            |               |
| 1-Hiç problem oluşturmadı( )<br>2-Yalnızca çok az bir problem oluşturdu.( )<br>3-Bir dereceye kadar problem oluşturdu.( )<br>4-Çok büyük bir problem oluşturdu.( )                     |            |            |               |
| <b>10-Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?</b>                                                                                                                           |            |            |               |
| 1-Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok( )<br>2-Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var( )<br>3-Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil( )<br>4-Partner aynı yatakta( ) |            |            |               |
| <b>11-Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa ona aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkla yaşadığınızı sorun?</b>                                                             |            |            |               |
| <b>a) Gürültülü horlama</b>                                                                                                                                                            |            |            |               |
| 1.Hiç( ) 2.Haftada birden az( ) 3.Haftada bir veya iki kez( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                          |            |            |               |
| <b>b)Uykuda iken nefes alıp verme esnasında uzun aralıklar</b>                                                                                                                         |            |            |               |
| 1.Hiç( ) 2.Haftada birden az( ) 3.Haftada bir veya iki kez( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                          |            |            |               |
| <b>c)Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama</b>                                                                                                                                       |            |            |               |
| 1.Hiç( ) 2.Haftada birden az( ) 3.Haftada bir veya iki kez( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                          |            |            |               |
| <b>d)Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık</b>                                                                                                                                      |            |            |               |
| 1.Hiç( ) 2.Haftada birden az( ) 3.Haftada bir veya iki kez( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                          |            |            |               |
| <b>e)Uyurken olan diğer huzursuzluklarınız; Lütfen belirtiniz.</b>                                                                                                                     |            |            |               |
| 1.Hiç( ) 2.Haftada birden az( ) 3.Haftada bir veya iki kez( ) 4.Haftada üç veya daha fazla( )                                                                                          |            |            |               |
| BİLEŞEN 1:                                                                                                                                                                             | BİLEŞEN 3: | BİLEŞEN 5: | BİLEŞEN 7:    |
| BİLEŞEN 2:                                                                                                                                                                             | BİLEŞEN 4: | BİLEŞEN 6: | TOPLAM PUKİ : |

**Tablo 1.** Fonseca anket soruları

|                                                                                        | <i><b>EVET</b></i> | <i><b>BAZEN</b></i> | <i><b>HAYIR</b></i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 1. Ağzınızı açarken zorluk çekiyor musunuz?                                            |                    |                     |                     |
| 2. Alt çenenizi sağa-sola kaydırırken zorluk çekiyor musunuz?                          |                    |                     |                     |
| 3. Çiğneme esnasında kaslarınızda yorgunluk/ağrı oluyor mu?                            |                    |                     |                     |
| 4. Sık sık baş ağrınız olur mu?                                                        |                    |                     |                     |
| 5. Ense ağrınız veya boyun tutulmanız oluyor mu?                                       |                    |                     |                     |
| 6. Kulak veya temporomandibular eklem ağrınız oluyor mu?                               |                    |                     |                     |
| 7. Çiğneme veya ağız açma sırasında TME'den herhangi bir klik sesi duyduğunuz oldu mu? |                    |                     |                     |
| 8. Diş sıkma veya gıcırdatma alışkanlığınız var mı?                                    |                    |                     |                     |
| 9. Dişerinizin düzgün kapanmadığını hissediyor musunuz?                                |                    |                     |                     |
| 10. Kendinizi gergin (asabi) biri olarak görür müsünüz?                                |                    |                     |                     |

## SÜREKLİ- DURUMLUK KAYGI ENVANTERİ (STAI)

İsim:

Cinsiyet

Yaş:

Meslek:

Tarih:...../...../.....

**YÖNERGE:** Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarf etmeksizin **anında** nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

|     |                                                | HİÇ | BİRAZ | ÇOK | TAMAMİYLE |
|-----|------------------------------------------------|-----|-------|-----|-----------|
| 1.  | Şu anda sakinim                                | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 2.  | Kendimi emniyette hissediyorum                 | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 3.  | Su anda sinirlerim gergin                      | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 4.  | Pişmanlık duygusu içindeyim                    | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 5.  | Şu anda huzur içindeyim                        | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 6.  | Şu anda hiç keyfim yok                         | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 7.  | Başıma geleceklerden endişe ediyorum           | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 8.  | Kendimi dinlenmiş hissediyorum                 | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 9.  | Şu anda kaygılıyım                             | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 10. | Kendimi rahat hissediyorum                     | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 11. | Kendime güvenim var                            | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 12. | Şu anda asabım bozuk                           | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 13. | Çok sinirliyim                                 | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 14. | Sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum  | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 15. | Kendimi rahatlamış hissediyorum                | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 16. | Şu anda halimden memnunum                      | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 17. | Şu anda endişeliyim                            | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 18. | Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 19. | Şu anda sevinçliyim                            | (1) | (2)   | (3) | (4)       |
| 20. | Şu anda keyfim yerinde.                        | (1) | (2)   | (3) | (4)       |

**SÜREKLİ-DURUMLUK KAYGI ENVANTERİ**

|     |                                                              | Hemen hemen<br>hiçbir zaman | Bazen | Çok zaman | Hemen her<br>zaman |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------|-----------|--------------------|
| 21. | Genellikle keyfim yerindedir                                 | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 22. | Genellikle çabuk yorulurum                                   | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 23. | Genellikle kolay ağlarım                                     | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 24. | Başkaları kadar mutlu olmak isterim                          | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 25. | Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıırım             | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 26. | Kendimi dinlenmiş hissediyorum                               | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 27. | Genellikle sakin, kendine hakim ve soğukkanlıyım             | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 28. | Güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim       | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 29. | Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim                        | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 30. | Genellikle mutluyum                                          | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 31. | Herşeyi ciddiye alır ve endişelenirim                        | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 32. | Genellikle kendime güvenim yoktur                            | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 33. | Genellikle kendimi emniyette hissedirim                      | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 34. | Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım         | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 35. | Genellikle kendimi hüznümlü hissedirim                       | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 36. | Genellikle hayatımdan memnunum                               | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 37. | Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder                     | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 38. | Hayal kırıklıklarını öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 39. | Aklı başında ve kararlı bir insanım                          | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |
| 40. | Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor   | (1)                         | (2)   | (3)       | (4)                |

Tablo 3. Oral alışkanlıklar (Oral Behaviour Checklist) anket soruları

|                                                                         | Her Zaman | Çoğu zaman | Bazen | Birkaç kere | Hiçbir zaman |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-------|-------------|--------------|
| Uyurken dişlerinizi sıkarak veya gıcırdatır mısınız?                    |           |            |       |             |              |
| Uyurken çenenize baskı uygular mısınız?                                 |           |            |       |             |              |
| Uyanıkken dişlerinizi gıcırdatır mısınız?                               |           |            |       |             |              |
| Uyanıkken dişlerinizi sıkırmısınız?                                     |           |            |       |             |              |
| Uyanıkken dişlerinizi birbirine temas ettirir misiniz?                  |           |            |       |             |              |
| Uyanıkken çene kaslarınızda ağrı veya gerilme olur mu?                  |           |            |       |             |              |
| Gün içinde çenenizi önde yada yandatatır mısınız?                       |           |            |       |             |              |
| Gün içinde dilinizi dişlere doğru iter misiniz?                         |           |            |       |             |              |
| Gün içinde dilinizi dişlerinizin arasında tutar mısınız?                |           |            |       |             |              |
| Gün içinde dilinizi ısırır veya çiğner misiniz?                         |           |            |       |             |              |
| Gün içinde dudak veya yanaklarınızı devamlı kapalı tutar mısınız?       |           |            |       |             |              |
| Gün içinde dişleriniz arasında obje (kalem, tırnak yeme) tutar mısınız? |           |            |       |             |              |
| Sakız çiğner misiniz?                                                   |           |            |       |             |              |
| Ağız kullanılarak çalınan bir müzik aleti kullanır mısınız?             |           |            |       |             |              |
| Çenenizi ders çalışırken elinizle destekler misiniz?                    |           |            |       |             |              |
| Yemek yerken tek taraflı çiğneme yapar mısınız?                         |           |            |       |             |              |
| Ana yemekler arasında birşeyler yersiniz?                               |           |            |       |             |              |
| Devamlı konuşur musunuz? (müşteri hizmetleri temsilcisi, vs)            |           |            |       |             |              |
| Şarkı söyler misiniz? Esner misiniz?                                    |           |            |       |             |              |
| Telefonu başınız ile omzunuz arasında tutarak konuşur musunuz?          |           |            |       |             |              |



## OHIP-TR

|    |                                                                                                                                | SIK SIK | OLDUKÇA SIK | ARA SIRA | ÇOK AZ | HİÇBİR ZAMAN |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|----------|--------|--------------|
| 1  | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle herhangi bir kelimeyi telaffuzunda sıkıntı yaşadınız mı?          |         |             |          |        |              |
| 2  | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle tat alma duyunuzun daha kötüye gittiğini hissettiniz mi?          |         |             |          |        |              |
| 3  | Ağzınızda ağrılı bir durum yaşadınız mı?                                                                                       |         |             |          |        |              |
| 4  | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle yemek yemeyi rahatsız edici buldunuz mu?                          |         |             |          |        |              |
| 5  | Dişleriniz ağzınız ve protezleriniz nedeniyle utandınız mı?                                                                    |         |             |          |        |              |
| 6  | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle kendinizi sinirli hissettiniz mi?                                 |         |             |          |        |              |
| 7  | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle diyetinizin tatmin etmediği oldu mu?                              |         |             |          |        |              |
| 8  | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle yemeğinizi yarıda bıraktınız mı?                                  |         |             |          |        |              |
| 9  | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle rahatlamada zorlandınız mı?                                       |         |             |          |        |              |
| 10 | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle biraz mahcup oldunuz mu?                                          |         |             |          |        |              |
| 11 | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle diğer insanlara az da olsa sinirli davrandınız mı?                |         |             |          |        |              |
| 12 | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle günlük işlerinizi yapmada zorluk yaşadınız mı?                    |         |             |          |        |              |
| 13 | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle hayatınızın genelde daha az tatmin edici olduğunu hissettiniz mi? |         |             |          |        |              |
| 14 | Dişleriniz ağzınız ve protezlerinizdeki problemler nedeniyle tüm işlevlerinizi yapamadığınız oldu mu?                          |         |             |          |        |              |

**Bu anketi anlaşılır buldunuz mu?**

Evet ☐ Hayır ☐



# LİSANSÜSTÜ TEZ İNTİHAL RAPOR FORMU

## LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ESTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tez Başlığı: BRUKSİZMİ OLAN TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONLU BİREYLERDE TELEREHABİLİTASYONUN ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 89 sayfalık kısmına ilişkin, 17/06/2022 tarihinde enstitü sekreterliği/tez danışmanı tarafından intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak

alınmış olan orijinallik raporu ekte (Orijinal TURNİTİN raporu eklenecektir\*) olup, tezin benzerlik oranı alıntılar dahil % 11 'dir. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).

Uygulanan filtrelemeler:

- ☒ Kaynakça hariç
- ☒ Alıntılar dahil
- ☒ 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Açıklamalar

Hasan Kalyoncu Üniversitesi TURNİTİN adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih: 22/06/2022

Adı Soyadı : Ezgi Hatice ABACI  
 Öğrenci No : 216110550  
 Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
 Programı : Tezli Yüksek Lisans  
 Statüsü : ☒ Y.Lisans ☐ Doktora

\*TURNİTİN Programı Orijinal Raporu ektedir.

### DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Dr.Öğr. Üyesi Ayşenur TUNCER

**ÖZGEÇMİŞ****KİŞİSEL BİLGİLERİ**

**Adı ve Soyadı** : Ezgi Hatice ABACI

**Doğum Yeri** : Antakya

**Ünvanı** : Fizyoterapist

**EĞİTİM BİLGİLERİ**

**Lisans** : Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 2014-2018.

**Yüksek Lisans** : Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 2020-2022.

**İŞ DENEYİMİ**

2018-2021 : Gaziantep Papatya Rehabilitasyon Merkezi.