



**T.C.
SANKO ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**BRUKSİZMİN EŞLİK ETTİĞİ MİYOFASYAL TEMPOROMANDİBULAR
DİSFONKSİYONLARDA TELEREHABİLİTASYON TABANLI EGZERSİZLERİN
ETKİNLİĞİ**

**Taha TURGUT
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Prof. Dr. Nevin ERGUN
DANIŞMAN**

GAZİANTEP 2024

T.C.
SANKO ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

BRUKSİZMİN EŞLİK ETTİĞİ MİYOFASYAL TEMPOROMANDİBULAR
DİSFONKSİYONLARDA TELEREHABİLİTASYON TABANLI EGZERSİZLERİN
ETKİNLİĞİ

TAHA TURGUT
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Prof. Dr. NEVİN ERGÜN
DANIŞMAN

2024
GAZİANTEP

KABUL VE ONAY SAYFASI

Öğrencinin Adı Soyadı	Taha TURGUT	Tez Savunma Tarihi	12/09/2024
Tez Adı	Bruksizmin Eşlik Ettiği Miyofasyal Temporomandibular Disfonksiyonlarda Telerehabilitasyon Tabanlı Egzersizlerin Etkinliği		

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

SANKO Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıda adı geçen jüri tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Sınav Jürisi	Unvanı, Adı Soyadı	Üniversitesi / Anabilim Dalı	İmzası
Tez Danışman Üye	Prof. Dr. Nevin ERGUN	SANKO Ün./SBF/Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Hakan POLAT	SANKO Ün./SBF/Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı	
Üye	Doç Dr. Mehmet TURGUT	Hacı Bektaş Veli Ün./ Diş Hekimliği Fakültesi	

ONAY

ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU KARARI

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

Karar No :/.....

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen jüri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu Kararıyla **Yüksek Lisans Tezi** olarak onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ayşen BAYRAM
Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

SANKO Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Taha TURGUT

...../...../.....

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitim süresince bilgi ve tecrübelerini paylaşan, manevi desteğini hissettiğim, tez konusunun belirlenmesinden itibaren bütün süreçlerde yanımda olan ve her aşamasında destek olan çok değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Nevin ERGUN'a,
Eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerini paylaşan Değerli SANKO Üniversitesi hocalarına,
Tez çalışmam süresince çalışmanın sürdürülmesinde gerekli bilgilerin temininde ve çalışma ortamının sağlanmasında destek olan sevgili babam Doç Dr. Mehmet TURGUT'a ve Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesi hocalarına ve çalışan personele,
Bu süreç boyunca bana katkılarını ve desteklerini esirgemeyen herkese, sevgi ve desteklerini her zaman kalbimde hissettiğim aileme,
Bilgi ve alanındaki deneyimlerini paylaşan, gerekli bilgilerin temininde destek olan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur TUNCER hocama teşekkürlerimi sunarım.
Bu çalışma, Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu olan hastalara ve bilgi edinmek isteyen herkese ithaf edilmiştir.

Taha TURGUT

ÖZET

BRUKSİZMİN EŞLİK ETTİĞİ MİYOFASYAL TEMPOROMANDİBULAR DİSFONKSİYONLARDA TELEREHABİLİTASYON TABANLI EGZERSİZLERİN ETKİNLİĞİ

Bu çalışma, bruksizmin eşlik ettiği miyofasyal temporomandibular disfonksiyonlarda telerehabilitasyon tabanlı egzersizlerin etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi'nde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 18-60 yaş arası, bruksizm ve temporomandibular disfonksiyon (TMD) tanısı almış 30 birey dahil edilmiştir. Katılımcılar rastgele olarak iki gruba ayrılmıştır: Telerehabilitasyon grubu (n=15) ve ev egzersiz grubu (n=15). Telerehabilitasyon grubuna, haftada üç kez WhatsApp üzerinden görüntülü görüşme yoluyla egzersiz rehberliği sağlanmış, ev egzersiz grubuna ise egzersizlerin nasıl yapılacağını açıklayan broşürler verilmiştir. Her iki grup da Rocabado'nun 6x6 egzersiz programını dört hafta boyunca uygulamıştır. Rocabado's 6x6 egzersiz programı, temporomandibular eklem disfonksiyonunu tedavi etmeye yardımcı olan bir dizi hareketi içermektedir. Bu egzersizler, başın boyuna, boyunun omuzlara ve alt çenenin üst çeneye olan postür ilişkisini ele almakta ve hastaların her aktiviteyi günde 6 kez tamamlamalarını öngörmektedir. Değerlendirme yöntemleri arasında demografik bilgi formu, Temporomandibular Eklem (TME) hareket açıklığı ölçümleri, Vizüel Analog Skala (VAS) ile ağrı değerlendirmesi, Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ), Jenkins Uyku Skalası (JSS), Oral Alışkanlıklar Anketi ve Fonseca Anketi (TMD şiddeti) bulunmaktadır. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve tedavi sonrasında yapılmıştır. Veriler R programı ile analiz edildi. Sonuçlar, telerehabilitasyon grubunun ağrı, uyku kalitesi, stres ve oral alışkanlıklar üzerinde ev egzersiz grubuna göre daha fazla iyileşme göstermiştir fakat istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.001$). Ağrı değerlendirmesinde VAS skorları telerehabilitasyon grubunda tedavi sonrası önemli ölçüde azaldığını göstermiştir ve $p<0.001$ olarak bulunmuştur. Ev egzersiz grubunda ise bu değerler tedavi sonrası iyileşme göstermiş ve $p<0.001$ olarak belirlenmiştir. Maksimum ağız açıklığı (MAA) ölçümlerinde de telerehabilitasyon grubunda tedavi sonrası elde edilen sonuçlarda iyileşme görülmüş ve $p<0.001$ olarak bulunmuştur. Ev egzersiz grubunda bu değerler tedavi sonrası paralellik göstermiş olup $p<0.001$ olarak kaydedilmiştir. Algılanan Stres Ölçeği sonuçlarında da iyileşmeler gözlenmiş olup, telerehabilitasyon grubunda tedavi sonrası $p<0.001$ olarak, ev egzersiz grubunda ise tedavi sonrası $p=0.037$ olarak belirlenmiştir. Jenkins Uyku Skalası sonuçlarına göre, telerehabilitasyon grubunda tedavi sonrası $p<0.001$, ev egzersiz grubunda ise tedavi sonrası $p=0.001$ olarak kaydedilmiştir. Telerehabilitasyon grubunda oral alışkanlıklar ($p=0.005$) ve Fonseca Anketi (TMD şiddeti) ($p=0.084$) puanlarında da anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiştir. Bu bulgular, telerehabilitasyonun, TMD ve bruksizm tedavisinde etkili bir yöntem olabileceğini göstermektedir. Telerehabilitasyon, hastaların tedaviye erişimini kolaylaştırmakta ve tedavi sürecinde daha iyi sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Ayrıca, telerehabilitasyonun hasta uyumunu artırdığı ve hastaların egzersizleri düzenli olarak yapmalarına yardımcı olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle, klinik uygulamalarda telerehabilitasyonun daha yaygın kullanımı ve bu alanda daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bruksizm; Temporomandibular eklem tedavisi; Telerehabilitasyon; Çene egzersizleri.

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF TELEREHABILITATION - BASED EXERCISES IN MYOFASCIAL TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION ACCOMPANIED BY BRUXISM

This study aims to evaluate the effectiveness of telerehabilitation-based exercises in myofascial temporomandibular dysfunction (TMD) accompanied by bruxism. The research was conducted at the Faculty of Dentistry at Nevşehir Hacı Bektaş Veli University. The study included 30 individuals aged 18-60 who were diagnosed with bruxism and temporomandibular dysfunction. Participants were randomly divided into two groups: the telerehabilitation group (n=15) and the home exercise group (n=15). The telerehabilitation group received exercise guidance through WhatsApp video calls three times a week, while the home exercise group was provided with brochures explaining how to perform the exercises. Both groups followed Rocabado's 6x6 exercise program for four weeks. Rocabado's 6x6 exercise program includes a series of movements designed to treat temporomandibular joint dysfunction. These exercises address the postural relationships between the head and neck, the neck and shoulders, and the lower and upper jaws, with patients instructed to complete each activity six times a day. The evaluation methods included a demographic information form, Temporomandibular Joint (TMJ) range of motion measurements, pain assessment using the Visual Analog Scale (VAS), Perceived Stress Scale (PSS), Jenkins Sleep Scale (JSS), Oral Habits Questionnaire, and Fonseca Anamnestic Index (TMD severity). Assessments were conducted before and after the treatment. Results showed that the telerehabilitation group demonstrated greater improvements in pain, sleep quality, stress, and oral habits compared to the home exercise group, although these improvements were not statistically significant. Pain assessment using VAS showed that the telerehabilitation group's scores decreased significantly post-treatment ($p < 0.001$). In the home exercise group, these scores also showed significant improvement ($p < 0.001$). Maximum mouth opening (MMO) measurements in the telerehabilitation group showed significant improvement post-treatment ($p < 0.001$), as did the home exercise group ($p < 0.001$). The Perceived Stress Scale results showed significant improvement post-treatment in the telerehabilitation group ($p < 0.001$) and the home exercise group ($p = 0.037$). According to the Jenkins Sleep Scale, the telerehabilitation group showed significant improvement post-treatment ($p < 0.001$), and the home exercise group also showed significant improvement ($p = 0.001$). Telerehabilitation group showed significant improvements in oral habits ($p = 0.005$) and Fonseca Anamnestic Index (TMD severity) ($p = 0.084$) scores. These findings suggest that telerehabilitation could be an effective method for treating TMD and bruxism. Telerehabilitation facilitates easier access to treatment and results in better outcomes during the treatment process. It was also observed that telerehabilitation increases patient compliance and helps patients perform exercises regularly. Therefore, it is recommended that telerehabilitation be more widely used in clinical practice and that further research be conducted in this field.

Key Words: Bruxism; Temporomandibular joint treatments; Telerehabilitation; Jaw exercise.

KABUL VE ONAY SAYFASI	III
ETİK BEYAN.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET.....	VI
ABSTRACT	VIII
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	X
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	XIII
TABLolar DİZİNİ.....	XIV
ŞEKİLLER DİZİNİ	XV
RESİMLER DİZİNİ	XVI
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Temporomandibular Eklemın Anatomisi	4
2.1.1. Tme’i oluşturan kemik yapılar	4
2.1.1.1. Temporal kemik.....	4
2.1.1.2. Mandibula ve maksilla	5
2.1.2. Tme ligamentleri	6
2.1.2.1. Kollateral ligament.....	6
2.1.2.2. Kapsüler ligament	7
2.1.2.3. Temporomandibular ligament	7
2.1.2.4. Sfenomandibular ligament	8
2.1.2.5. Stilomandibular ligament	8
2.1.3. Eklem kasları.....	8
2.1.3.1. Temporalis kası.....	8
2.1.3.2. Masseter kası	9
2.1.3.3. Medial pterygoid kası.....	9
2.1.3.4. Lateral pterygoid kası.....	10
2.1.3.5. Digastrik kas.....	10
2.2. Tme İnnervasyonu.....	11
2.3. Tme Biyomekaniği	11
2.4. Tme Disfonksiyonu	12

2.5. Tme Disfonksiyonun Epidemiyolojisi.....	12
2.6. Tme Disfonksiyonun Etyolojisi.....	12
2.7. Tmd Servikal Bölge İle İlişkisi	13
2.8. Tmd Semptomları ve Sınıflandırılması	14
2.9. Miyofasyal Ağrı Sendromu	14
2.10. Bruksizm	15
2.10.1. Bruksizmde tedavi yaklaşımları	15
2.10.1.1. Hasta eğitimi	15
2.10.1.2. Fizyoterapi.....	16
2.10.1.3.Rocabado's egzersiz programı.....	16
2.10.1.4. Kinezyo bantlama.....	19
2.10.1.5. Splint uygulamaları	19
2.10.1.6. Medikal tedavi.....	20
2.11. Telerehabilitasyon.....	20
3. GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1. Bireyler.....	22
3.1.1. Dahil edilme kriterleri	22
3.1.2. Dahil edilmeme kriterleri	22
3.1.3. Dışlanma kriterleri.....	22
3.2. Yöntem	22
3.2.1. Çalışmanın akış diyagramı	23
3.3. Değerlendirme Yöntemleri.....	23
3.3.1. Demografik bilgi formu	24
3.3.2. Normal eklem hareket değerlendirilmesi	24
3.3.3. Ağrı şiddet düzeyinin değerlendirilmesi	25
3.3.4. Algılanan stres ölçeği	25
3.3.5. Jenkins uyku skalası	26
3.3.6. Oral alışkanlıklar anketi	26
3.3.7. Fonseca anketi	26
3.4. Verilerin İstatiksel Analizi	27
4. BULGULAR	38
5. TARTIŞMA.....	38

6. SONUÇ VE ÖNERİLER	45
7. KAYNAKLAR	48
8. EKLER	53
EK-1 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	
EK-2 Demografik Bilgi Formu	
EK-3 Etik Kurul Onayı	
EK-4 Algılanan Stres Ölçeği	
EK-5 Fonseca Anket Soruları	
EK-6 Jenkins Uyku Skalası	
EK-7 Oral Alışkanlıklar Anket Soruları	
EK-8 Vizel Analog Skalası	
EK-9 Anket Çalışma İzni	
EK-10 Anket Çalışma İzni	
EK-11 Tez İntihal Raporu	
EK-12 Özgeçmiş	

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- ASÖ** : Algılanan Stres Ölçeği
EHA : Eklem Hareket Açıklığı
JSS : Jenkins Uyku Skalası
Lat : Lateral
MAA : Maksimum Ağız Açıklığı
mm. : Milimetre
OBC : Oral Alışkanlıklar Anketi
TENS : Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
TMB : Temporomandibuler Bozukluk
TMD : Temporomandibuler Eklem Disfonksiyonu
TME : Temporomandibuler Eklem
VAS : Vizuel Analog Skalası

Tablo 2.1. TMD’de Etyolojik Faktörlerin Sınıflandırması	29
Tablo 4.1. Gruplara Göre Yaşların Karşılaştırılması.....	30
Tablo 4.2. Gruplara Göre Kategorik Değişkenlerin Karşılaştırılması.....	31
Tablo 4.3. Gruplara Göre Fonseca, Algılanan Stres, Oral Alışkanlıklar Ve Jenkins Puanlarının Karşılaştırılması.....	31
Tablo 4.4. Gruplar İçi Zamana Göre Fonseca, Algılanan Stres, Oral Alışkanlıklar Ve Jenkins Puanlarının Karşılaştırılması.....	32
Tablo 4.5. Gruplara Göre VAS (Vizüel Analog Skalası) Değerlerinin Karşılaştırılması.....	33
Tablo 4.6. Gruplar İçi Zamana Göre VAS (Vizüel Analog Skalası) Değerlerinin Karşılaştırılması.....	36
Tablo 4.7. Gruplara Göre Ağız Açıklığı Mesafeleri Karşılaştırma Sonuçları.....	37
Tablo 4.8. Gruplar İçerisinde Zamana Göre Ağız Açıklığı Mesafeleri Karşılaştırma Sonuçları.....	37

Şekil 2.1. Maxilla, mandibula ve temporal.....	6
Şekil 2.2. Temporalis: AP, anterior portion; MP, middle portion; PP, posterior portion.....	9
Şekil 2.3. Derin ve yüzeysel masseter kası.....	9
Şekil 2.4. Medial pterygoid.....	10
Şekil 2.5. Süperior lateral pterygoid ve inferior lateral pterygoid.....	11
Şekil 3.6. Çalışmanın akış diyagramı.....	25
Şekil 3.7. Vüzel analog skala.....	27
Şekil 4.8. Tablo 7 gruplar içi zamana göre vas değerlerine ait çizgi grafiği.....	36

RESİMLER DİZİNİ

Sayfa No

Resim 2.1. Dilin dinlenme pozisyonu.....	18
Resim 2.2. Temporomandibuler eklem rotasyonunu kontrol etme.....	18
Resim 2.3. Mandibuler ritmik stabilizasyon.....	19
Resim 2.4. Stabilize baş fleksiyonu.....	19
Resim 2.5. Alt servikal retraksiyon.....	20
Resim 2.6. Omuz kuşağı retraksiyonu.....	20
Resim 3.7. Maksimum ağız açıklığının ölçümü.....	26
Resim 3.8. Sağ-sol lateral kaydırmalarının ölçüsü.....	26
Resim 3.9. Protrüzyon hareketinin ölçümü.....	27



1. GİRİŞ

Temporal Mandibular Eklem (TME), anatomik olarak dış kulak yolunun anteriorunda ve masseter kasının posterosuperiorunda konumlanır. Mandibular kondilden oluşan bu eklem, temporal kemiğin mandibular fossasında yer alır (1). İnsan vücudundaki en karmaşık eklem olan TME, kayma hareketi ve rottasyon hareketi yapan ginglimoartrodial eklem olarak sınıflandırılmaktadır (2).

Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu (TMD) temporomandibular eklemi, çiğneme kaslarını ve çevreleyen diğer yapıları etkileyen bir kas-iskelet sistemi bozukluğudur. TMD'in en yaygın semptomu genellikle çiğneme kasları veya preauriküler bölgede lokalize olan ağrıdır. Bu bozukluğa sahip olan hastalarda, ağrının yanı sıra mandibular hareketlerde kısıtlılık ve TME sesleri de gözlemlenebilmektedir (1).

TMD, toplumda oldukça yaygın bir rahatsızlıktır. Yapılan çalışmalarda, erişkinlerde TMED prevalansı genellikle %10-15 olarak rapor edilmiştir. Bu rahatsızlık, yaş aralığı ne olursa olsun her yaştan bireyde görülebilmektedir (3).

TMD insidansı yaşla birlikte artmaktadır ve kadınlarda bu durum erkeklere göre iki kat daha fazla olabilir. TMD semptomlarının görülme sıklığı ise kadınlarda dört kat daha fazla olabilir. Özellikle doğurganlık dönemi olan 20-40 yaş aralığında kadınlarda TMED görülme sıklığı en yüksektir (4).

Türkiye'de gerçekleştirilen bir araştırmaya göre, erişkinlerde TMED görülme sıklığı %31 olarak tespit edilmiştir (5).

Temporomandibular Eklem Bozukluğu Belirtileri ve Sınıflandırması Temporomandibular eklem disfonksiyonu, çiğneme kasları, temporomandibular eklem ve ilgili yapıların çeşitli klinik problemlerini kapsayan genel bir terimdir. Bu koşullar çiğneme kaslarında, temporomandibular eklemde (TME) ve ilgili sert ve yumuşak dokularda ağrıya neden olabilir. Diğer semptomlar sınırlı veya sapsmış mandibular hareket aralığını, temporomandibular eklem sesini, baş ağrılarını ve yüz ağrısını içermektedir (5).

Bruksizm, gece ve gündüz meydana gelen diş sıkılması ve gıcırdatılması' olarak tanımlanmaktadır. Stomatognatik yapılara aşırı yüklenilmesi sonucu ortaya çıkan parafonksiyonel alışkanlıktır. Genellikle uyku esnasında görülen ritmik, istemsiz ve fonksiyon dışı diş sıkma ve gıcırdatma ile karakterizedir (6). Bruksizm, mandibular hareketlerin fonksiyon dışı olmasına neden olarak çiğneme kaslarında aşırı aktiviteye yol açar. Bu durum şiddetli baş ve boyun ağrılarına, çene bölgesinde hareket kısıtlılıklarına ve yine bu bölgede ağrı ve spazm semptomlarına neden olmaktadır. (3, 6).

Bruksizm tedavisinde eklem bölgesi, yüz ve boyun bölgesinde bulunan kaslardaki ağrıyı azaltmak, diş sıkılması ve gıcırdatılması gibi parafonksiyonel aktivitelerin önüne geçmek, normal eklem hareket açıklığını artırarak, fonksiyonelliği ve yaşam kalitesi açısından hastalara farkındalık sunmaktadır. Egzersiz tedavisi, danışmanlık, splint tedavisi, bantlama, manuel terapi gibi konservatif tedavileri bruksizimli bireylerde multimodel bir yaklaşım uygun yönetim kabul edilmektedir (3).

Rocabado Egzersizleri, temporomandibular eklem disfonksiyonunu tedavi etmeye yardımcı olan bir dizi hareketi içeren bir sistem olarak Dr. Mariano Rocabado tarafından oluşturulmuştur (7). Egzersiz programı, başın boyuna, boyunun omuzlara ve alt çenenin üst çeneye olan postür ilişkisini ele almaktadır. Rocabado, temporomandibular eklem disfonksiyonunun tedavisi için aktivitenin 6 fonksiyonel bileşenini öğretmeyi savunur. Hastaların her aktiviteyi günde 6 kez tamamlamalarını önerir (8).

Elektronik iletişim sistemleri ve teknolojinin hızla gelişmesi, bu sistemlerin hastalara uzaktan rehabilitasyon imkanı sunmasını sağlamaktadır. Telerehabilitasyon, üç ana kategori altında incelenebilir. Bunlar; görüntü tabanlı, sensör tabanlı ve sanal gerçeklik tabanlı telerehabilitasyondur (9).

Telerehabilitasyonun en önemli avantajlarından biri, mesafe sorununu ortadan kaldırarak kronik hastalığı olan bireylere tedavi merkezi dışında rehabilitasyon imkanı sunmasıdır (1). Kronik hastalığı olan bireylerin yaşadığı yerde ilgili hastalık üzerine uzmanlaşmış rehabilitasyon profesyonellerinin bulunmaması, mobilite problemleri nedeniyle transferlerin zor olduğu durumlarda ve salgın hastalık nedeniyle rehabilitasyon merkezine gidilemediği zamanlarda ya da gitmenin riskli olduğu durumlarda telerehabilitasyon geçerli olmaktadır (10).

Bu çalışmada, bruksizmin eşlik ettiği temporomandibular disfonksiyonu olan hastalarda Rocabado egzersiz programının ağrı eşiği ve görülen semptomlar üzerindeki etkileri incelenmektedir. Çalışmada bireylere ev egzersiz programı ve telerehabilitasyon aracılığı ile rocabado egzersiz programı uygulamasının etkileri araştırılmaktadır (11). Araştırmada konusunu seçmemizin nedeni, girişimlere ve materyale ihtiyaç duymadan hastaya öğretilen rocabado egzersiz programının etkinliğini sorgulamak ve aynı egzersiz programı ile düzenli aralıklarla görüntülü görüşme sistemi ile iletişime geçilerek telerehabilitasyon sisteminin etkinliğini karşılaştırmaktadır. Bu çalışmada, bruksizmi olan temporomandibular eklem disfonksiyonu olan hastalarda rocabado egzersiz tedavisinin; ağrı, uyku kalitesi, yorgunluk, eklem hareket açıklığı, stres ve oral alışkanlıklar üzerinde etkisi ve ev programları ile telerehabilitasyon programları arasında tercih edilebilirliği sorgulanmaktadır (10, 12).

Hipotezler

H1: Bruksizmde telerehabilitasyon ile uygulanan egzersizler ağrı ve oral alışkanlıklar üzerinde etkilidir.

H0: bruksizmde telerehabilitasyon ile uygulanan egzersizler ağrı ve oral alışkanlıklar üzerinde etkili değildir.

H2: Bruksizmde telerehabilitasyon ile uygulanan egzersizler eklem hareket açıklığı üzerinde etkilidir.

H3: Bruksizmde telerehabilitasyon ile uygulanan egzersizler eklem hareket açıklığı üzerinde etkili değildir.

H4: Bruksizmde telerehabilitasyon ile uygulanan egzersizler ev egzersiz programından daha etkilidir.

H5: Bruksizmde telerehabilitasyon ile uygulanan egzersizler ev egzersiz programından daha etkili değildir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Temporomandibular Eklem Anatomisi

Temporal Mandibular Eklem (TME), anatomik olarak dış kulak yolunun anteriorunda ve masseter kasının posterosuperiorunda konumlanır. Mandibular kondilden oluşan bu eklem, temporal kemiğin mandibular fossasında yer alır (1). İnsan vücudundaki en karmaşık eklem olan TME, ginglymoartrodial eklem olarak sınıflandırılır. Bu eklem, bireyden bireye ve hatta sağ ve sol kulağın aynı kişide farklılık gösteren gelişmiş hareket özelliklerine sahiptir (2).

TME, dört eklem yüzeyinden oluşan bileşik bir eklem yapısına sahiptir, bunlar mandibular kondil, temporal kemiğin artiküler yüzeyi, artiküler diskin superior ve inferior yüzeyleridir. Artiküler disk, eklem yüzeylerinin uyum yeteneğini artıran yoğun fibröz bağ dokusundan oluşur ve kan damarı ile sinir lifi içermez. Ayrıca, eklem diski mandibulayı ve temporal kemiği eklemden ayırarak eklem boşluğunu ikiye böler (1, 13).

Her iki temporomandibular eklem, tek bir mandibulaya bağlıdır ve bu eklemler koordineli bir şekilde işlev görerek birbirleriyle etkileşimde bulunur. TME'nin bu özel özelliği, onu vücuttaki diğer eklemlerden ayıran önemli bir özelliktir (14).

2.1.1. TME'yi oluşturan kemik yapılar

2.1.1.1. Temporal kemik

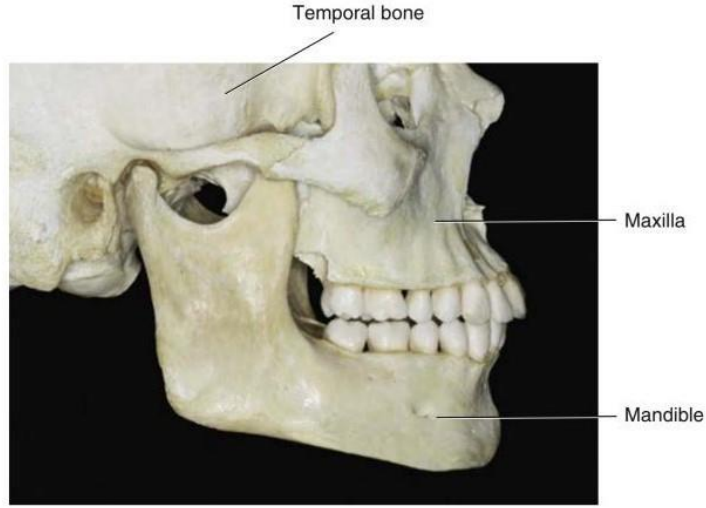
Temporal kemik, mandibular kondilin kranyumun tabanında bulunan skuamöz kısmıyla birleşir. Bu temporal kemik kısmı, mandibular fossa olarak adlandırılan konkav bir çukurdan oluşur ve kondilin yerleştiği alandır. Bununla birlikte artiküler ya da glenoid fossa olarak da adlandırılmaktadır. Mandibular fossanın posterior kısmında, mediolateral uzanan skuamotimpanik fissür yer almaktadır (2). Bu fissür medial yönde uzandıkça, anteriorde petroskuamöz fissür ve posteriorde petrotimpanik fissür olmak üzere ikiye ayrılır. Fossanın hemen anterior kısmında, artiküler eminens adı verilen konveks bir kemik çıkıntısı bulunmaktadır. Artiküler eminensin konveksliği büyük seviyede değişken olup, bu yüzeyin dikliği mandibula anterior konumlandığında kondilin hareket yolunu belirlediği için önemlidir. Mandibular fossanın posterior tavanı oldukça ince bir yapıya sahiptir, bu da temporal kemiğin bu bölgesinin ağır kuvvetleri taşıma amacını gösterir. Bununla birlikte, artiküler eminens kalınca yoğun kemikten oluşur ve bu tür kuvvetlere daha çok dayanabilir (1), (Şekil 2.1.).

2.1.1.2. Mandibula

Mandibula, alt dişleri destekleyen ve alt yüz iskeletini meydana getiren U benzer biçimde bir kemiğidir. Kafatasına kemik bağlantısı bulunmaz. Kaslar, bağlar ve öteki yumuşak dokular tarafınca maksilla altında asılı durur, bu da maksilla ile beraber fonksiyon görmek için gerekli olan hareketliliği sağlar (2). Yay şeklindeki mandibulanın üst kısmı, alveolar süreç ve dişleri içerir. Mandibulanın gövdesi, posteroinferior yönde mandibular açıyı oluşturmak üzere uzanır ve posterosuperior yönde çıkıntı ramusu oluşturmak üzere uzanır. Mandibulanın çıkıntı ramusu, yukarı doğru iki süreç olarak uzanan kemik plakasından oluşur. Bunlardan ilki koronoid süreçtir. Diğeri kondildir. Kondil, mandibulanın kranyum ile ilişkilendiği ve çevresinde hareketin gerçekleştiği kısmıdır (1). Ön görünümünden, medial ve lateral olarak adlandırılan iki çıkıntısı bulunur. Medial çıkıntı çoğu zaman lateralinden daha belirgindir. Yukarıdan, kondilin kutuplarının merkezlerinden geçirilen bir çizgi çoğu zaman medial ve posterior yönde foramen magnum'un anterior sınırına doğru uzanır (14). Kondilin toplam mediolateral uzunluğu 18 ila 23 mm arasında, anteroposterior genişliği ise 8 ila 10 mm arasındadır. Kondilin gerçekleşen yüzeyi, hem anterior bununla beraber posterior yönde kondilin en üzerine kadar uzanır. Posterior yüzey, anterior yüzeyden daha büyüktür. Kondilin gerçekleşen yüzeyi anteroposterior olarak oldukça konvektir ve mediolateral olarak hafifçe konvektir (1), (Şekil 2.1.).

2.1.1.2. Maksilla

Gelişimsel açıdan, iki maksilla kemiğinin bir araya gelmiş olarak ortapalatal süturda birleştiği belirtilir. Bu kemikler, üst yüz iskeletinin büyük bir bölümünü oluşturur (14, 15). Maksillanın sınırı, nazal boşluğun tabanını ve her orbitanın tabanını oluşturacak biçimde süperior yönde uzanır. İnférieur yönde ise maksilla kemikleri, damak ve dişleri destekleyen alveolar sırtları oluşturur (3, 15). Maksilla kemikleri, kafatasının diğer kemik bileşenleriyle kompleks bir biçimde kaynaştıkları için, maksiller dişler kafatasının durağan bir parçası olarak kabul edilir ve bundan dolayı çiğneme sisteminin sabit bir bileşenini oluşturur (1), (Şekil 2.1.).



Şekil 2.1. Maxilla, mandibula ve temporal (Okeson,2019).

2.1.2. TME ligamentleri

Ligamentler diğer eklem sistemleri gibi yapıların korunmasında önemli rol oynar. Ligamentler, kollajen bağ dokusu liflerinin uzunluklarından oluşur. Bu lifler esnek değildir. Ancak bir bağa aniden veya uzun bir süre boyunca güçlü bir kuvvet uygulandığında bağ gerilebilir (15). Bu durumda bağ fonksiyonu bozulabilir ve eklem fonksiyonunda değişiklikler meydana gelebilir. Ligamentler eklem fonksiyonuna aktif olarak katılmazlar. Bunun yerine hareketi kısıtlayan ve kısıtlayan pasif kısıtlama cihazları görevi görürler (1). Temporomandibular eklemi destekleyen üç fonksiyonel bağ vardır.

(1) Kollateral bağ, (2) Kapsül bağ, (3) Temporomandibular Ligament

Ayrıca iki yardımcı bağ vardır:

(4) sfenomandibular bağ ve (5) stiloid mandibular bağ (2).

2.1.2.1. Kollateral ligament

Kollateral (distal) Ligamentler, artiküler diskin medial ve lateral kenarlarını kondilin kutuplarına bağlar. Bu ligamentlere genellikle diskal ligamentler denir ve bunlar ikidir. Medial diskal ligament, diskin medial kenarını kondilin medial kutbuna bağlar. Lateral diskal ligament ise diskin lateral kenarını kondilin lateral kutbuna bağlar. Bu ligamentler, eklemi mediolateral olarak üst ve alt eklem boşluklarına bölmekten sorumludur. Diskal ligamentler, kollajen bağ dokusu liflerinden oluşan gerçek ligamentlerdir; bu nedenle esnemezler. Fonksiyonları, diski kondilden uzaklaşmaktan sınırlamaktır. Başka bir deyişle, diskal ligamentler, diski kondilin anterior ve posterior olarak kaydığı şekilde pasif bir şekilde hareket etmesine izin verir (15). Diskal ligamentlerin bağlantıları, diskin kondilin artiküler yüzeyinde anterior ve posterior olarak döndürülmesine izin verir. Bu nedenle, bu ligamentler, TMD'nin TME kondil ve artiküler diskin arasında meydana gelen menteşe hareketinden

sorumludur(1). Diskal ligamentlerin vasküler bir beslenmesi vardır ve sinir lifleri içerir. Sinir liflerinin varlığı, eklem pozisyonu ve hareketi hakkında bilgi sağlar. Bu ligamentlere yapılan zorlama ağrıya neden olabilir (2).

2.1.2.2. Kapsüler ligament

Kapsüler Ligament, daha önce belirtildiği gibi, tüm TMD'yi çevreleyen ve içine alan bir ligamettir. Kapsüler ligament lifleri, üstte mandibular fossa ve artiküler eminansın artiküler yüzeylerinin sınırları boyunca temporal kemiğe bağlanır (16). Altta, kapsüler ligament lifleri kondilin boyununa bağlanır. Kapsüler ligament, artiküler yüzeyleri ayırmaya veya çıkarmaya eğilimli olan herhangi bir mediolateral veya inferior kuvvetlere karşı direnç gösterir. Kapsüler ligamentin önemli bir fonksiyonu, eklemi çevrelemek ve böylece sinovyal sıvıyı korumaktır. Kapsüler ligament iyi bir sinir lifi ile donatılmış olup, eklem pozisyonu ve hareketi hakkında proprioseptif geribildirim sağlar (15, 17).

2.1.2.3. Temporomandibular ligament

Temporomandibular Ligament Kapsüler ligamentin lateral yüzü, lateral ligament veya temporomandibular ligament olarak adlandırılan güçlü, sıkı liflerle güçlendirilir. TM ligamenti, dış eğik bir bölüm ve iç yatay bir bölüm olmak üzere iki kısımdan oluşur (1). Dış bölüm, artiküler çıkıntının dış yüzeyinden ve zigomatik süreçten, kondilin dış yüzeyine doğru posteroinferior yönde uzanır. İç yatay bölüm, artiküler çıkıntının dış yüzeyinden ve zigomatik süreçten kondilin lateral kutbuna ve artiküler diskin posterior kısmına doğru posterior ve yatay olarak uzanır. TM ligamentinin eğik bölümü kondilin aşırı düşmesine direnir, bu nedenle ağız açma genişliğini sınırlar. Bu ligamentin bu bölümü aynı zamanda mandibulanın normal açılma hareketini etkiler (15). Açılmanın ilk aşamasında, kondil, TM ligamenti boyunca yerleştirilmiş bir nokta etrafında dönebilir, ligament kondilin boyununa posteriordan döndükçe sıkılaşır. Ligament gerildiğinde, kondilin boyunu daha fazla döndüremez (14). Eğer ağız daha geniş açılacaksa, kondilin artiküler çıkıntı üzerinde aşağı ve öne doğru hareket etmesi gerekecektir. Bu etki, ağız kapatın ve çene üzerine hafif bir posteriordan kuvvet uygulayarak klinikte gösterilebilir (1). Bu kuvvet uygulandığında, ağız kolayca açılana kadar çene döner. Bu noktada çene daha geniş açılmaya çalışıldığında direnç hissedilecektir. Eğer çene daha da geniş açılırsa, kondilin sabit bir nokta etrafında dönmesinden, artiküler çıkıntı boyunca ileri ve aşağı hareket etmeye geçişin belirgin bir değişiklik meydana gelecektir. Bu açılma hareketindeki değişiklik, TM ligamentinin dönme açısını sınırlayan bu benzersiz özelliğidir ve sadece insanlarda bulunur. Dik postür pozisyonunda ve dikey olarak yerleştirilmiş bir vertebral sütunla, devam eden dönme

hareketi mandibulayı boyunun altındaki vital submandibular ve retromandibular yapılarına çarpmaya neden olacaktır (15). TM ligamentinin dış eğik bölümü, bu çarpışmaya karşı direnç gösterme görevini yerine getirir. TM ligamentinin iç yatay bölümü, kondil ve diskin posterior hareketini sınırlar. Mandibula üzerine uygulanan kuvvet kondili posterior yönde yer değiştirdiğinde, bu ligamentin bu bölümü sıkılaştır ve kondilin mandibular fossa'nın posterior bölgesine hareket etmesini önler (16). Bu nedenle TM ligamenti, kondilin posterior yer değiştirmesinden kaynaklanan travmadan retrodiskal dokuları korur. İç yatay bölüm aynı zamanda lateral pterygoid kasını aşırı uzamasına veya uzanmasına karşı korur. Bu ligamentin etkinliği, mandibula üzerindeki aşırı travma durumlarında gösterilir. Bu tür durumlarda, kondilin boyunun, retrodiskal dokuların kesilmesinden veya kondilin orta kafa çukuruna girmesinden önce kırıldığı görülür (2).

2.1.2.4. Sfenomandibular ligament

İki TMD yardımcı ligamentinden biridir. Sfenoid kemiğin sırtından doğar ve aşağı doğru, mandibula ramusunun medial yüzeyindeki lingula adı verilen küçük bir kemik çıkıntısına (1).

2.1.2.5. Stilomandibular ligament

İkinci yardımcı ligament stilomandibular ligamenttir. Stiloid süreçten doğar ve aşağı doğru ve öne doğru mandibula ramusunun açığı ve posterior sınırına uzanır. Çene ileri itildiğinde gergin hale gelir, ancak çene açıldığında en çok gevşer. Bu nedenle stilomandibular ligamenti, mandibulanın aşırı çıkma hareketlerini sınırlar (1, 14).

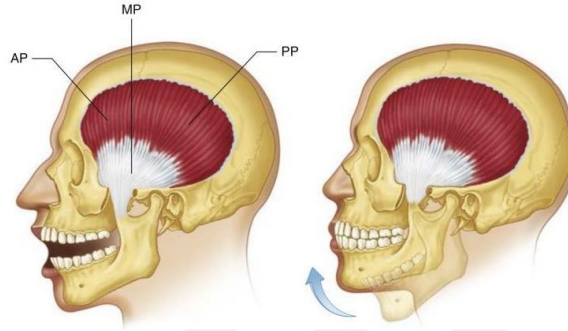
2.1.3. Eklem kasları

Çiğneme kaslarının temel görevi, mandibular hareketlerin uyum içinde gerçekleşmesini ve mandibulanın stabilizasyonunu sağlamaktır. Bu kaslar, masseter, temporalis, medial pterygoid ve lateral pterygoid olmak üzere dört çiftten oluşur. Bunların yanı sıra, mandibular harekette önemli bir rol oynayan suprahyoid kaslar ve infrahyoid kaslar da bulunmaktadır (1).

2.1.3.1. Temporalis kası

Temporalis kası, superior temporal line'a tutunarak kemik yüzeyinde yer alan temporal fossayı dolduracak şekilde başlar (1). Bu kas üç bölümden oluşur; ön kısım lifleri dikey, orta kısım lifleri oblik ve arka kısım lifleri yatay bir seyir izleyerek yayılmıştır. Tüm bu lifler, ortak bir kirişte birleşir ve zigomatik arkın medialinden geçerek mandibula'nın koronoid

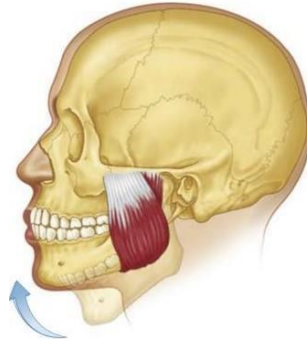
çıkıntısı ve mandibula ramusunun ön kenarının üst kısmına tutunarak sonlanır (16). Orta ve ön kısım lifler ağzın kapanmasını ve dişlerin temasını sağlarken, özellikle arka kısım lifler mandibulanın geri hareketinde etkindir. Bu kas, en büyük çiğneme kası olarak bilinir (15), (Şekil 2.2.).



Şekil 2.2. Temporalis: AP, anterior portion; MP, middle portion; PP, posterior portion.

2.1.3.2. Masseter kası

Masseter kası, geniş başlama ve bitiş bölgelerine sahip olduğundan, dörtgen yapıda bir kas olarak tanımlanabilir. Zigomatik kemik ve zigomatik arkından başlayarak mandibula ramusu boyunca uzanır ve mandibulanın angulus bölgesine yapışır (1). İki bölümden oluşur; derin kısım dikey bir seyir izlerken, yüzeysel kısım biraz daha geride yapışarak sonlanır. Bu kasın ana fonksiyonu çeneyi yukarı kaldırmaktır, bu nedenle çenenin kapatılmasından sorumlu olarak çiğneme aktif bir rol oynar. Ayrıca, yüzeysel liflerin seyri nedeniyle mandibulanın protrüzyonunda da yardımcı olur. Masseter kası, en güçlü çiğneme kası olarak bilinir (14), (Şekil 2.3.).



Şekil 2.3. Derin ve yüzeysel masseter kası (Okeson,2019).

2.1.3.3. Medial pterygoid kas

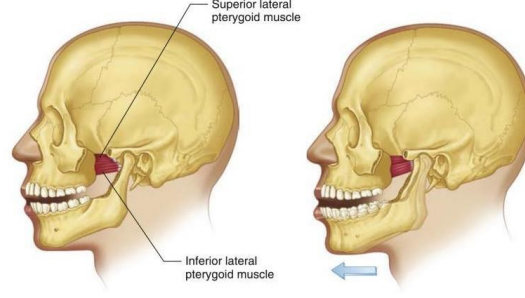
Medial pterygoid kas, sphenoid kemiğin pterygoid çıkıntısının lateral laminasının iç yüzeyinden, pterygoid fossadan ve palatine kemiğin piramidal çıkıntısından başlar ve masseter kasa paralel bir şekilde aşağı, geri ve dışa doğru uzanır. Angulus mandibula ve mandibulanın iç yüzeyine yapışır (2). Esas görevi çeneyi kapatmaktır. Mandibulanın protrüzyon hareketinde de etkilidir. Tek taraflı kasıldığında ise mandibulanın mediotrüzyon hareketini sağlamaktadır (16), (Şekil 2. 4.).



Şekil 2. 4. Medial pterygoid (Okeson,2019).

2.1.3.4. Lateral pterygoid kas

Lateral pterygoid kas, Fossa infratemporalis'te bulunan, kabaca üçgen şekilli, kısa lifli, kalın ve güçlü bir kاستır. Fonksiyonel olarak iki ayrı bölümden oluşur: üst ve alt kısım. Inferior Lateral Pterygoid kas, pterygoid çıkıntının lateral laminasının dış yüzeyinden başlayarak geriye, yukarıya ve dışa doğru uzanarak kondil boynuna tutunur (2). Sağ ve sol Inferior Lateral Pterygoid kaslar birlikte kasıldığında kondili öne çeker ve artiküler eminensin altına çeker, bu da mandibulanın öne hareket etmesine neden olur. Tek taraflı kasıldığında kondile mediotrüzyon hareket yaptırır ve böylece mandibulanın karşı tarafa lateral hareketini sağlar. Bu kas, mandibular depressor kaslarla birlikte çalıştığında, mandibula aşağı hareket ederken kondiller de artiküler eminens üzerinde öne ve aşağıya hareket eder (1, 15). Superior Lateral Pterygoid, Inferior Lateral Pterygoid kasa göre daha küçüktür. Sphenoid kemiğin büyük kanadının infratemporal yüzeyinden başlayarak yatay bir şekilde, arkaya ve dışa doğru uzanarak artiküler kapsüle, artiküler diskin ön kısmına ve büyük bölümü kondilin boynuna tutunur. Ağız açma sırasında inaktiftir. Elevatör kaslarla beraber çalışır ve özellikle dirence karşı güçlü kapatma ve dişlerin kapanması sırasında aktif hale gelir (15, 16), (Şekil 2.5.).



Şekil 2.5. Süperior lateral pterygoid ve inferior lateral pterygoid (Okeson,2019).

2.1.3.5. Digastrik kas

Digastrik Kas, çiğneme kası olarak sınıflandırılmasa da, alt mandibulanın fonksiyonunda önemli bir rol oynar. Anterior ve posterior olarak iki karından oluşur (16). Posterior karın mastoid çıkıntıdan başlayarak öne, aşağıya ve içe doğru giderek hyoid kemiğe bağlanan ortak bir tendon ile anterior karınla birleşir. Bu kas, mandibulanın depresyonuna ve retraksiyonuna yardımcı olur. Ayrıca, yutkunma sırasında diğer suprahoid kaslarla birlikte hyoid kemiğin elevasyonunu sağlar (1, 14).

2.2. Temporomandibular Eklem İnnervasyonu

Trigeminal sinir, beşinci kranial sinir olarak bilinir ve bu sinirin mandibular dalı tarafından innerve edilir. Mandibular sinir üç ana dala ayrılır: aurikülotemporal sinir, masseterik sinir ve derin temporal sinir. Masseter sinir eklem anterior bölgesini, derin temporal sinir ise anterolateral bölgeyi innerve eder. Aurikülotemporal sinir medial, lateral ve posterior eklem bölgelerinin duyu innervasyonunu sağlar (2, 16).

Temporomandibular eklem parasempatik innervasyonu otik ganglionun eklem dalı yoluyla gerçekleşir. Eklem propriosepsiyonunu eklem kapsülü, temporomandibular ligaman ve Ruffini mekanoreseptörleri, Pacini cisimcikleri, Golgi tendon organları ve bilaminar bölgedeki serbest sinir uçları sağlar (14, 15).

2.3. Temporomandibular Eklem Biyomekaniği

Temporomandibular eklem (TME) insan vücudundaki en karmaşık eklemdir ve eş zamanlı olup rotasyon ve translasyon hareketlerine maruz kalan bir yapıdır. Eklem diski eklem boşluğunu iki parçaya bölerek bu hareketlerin üst ve alt bölgelerde yapılmasını sağlar. Eklem seviyesi ile üst eklem aralığındaki intervertebral disk arasındaki öteleme hareketi, alt eklem aralığında mandibular kondil ile intervertebral disk arasında dönme hareketi meydana gelir. Günde yaklaşık 2000 kez kullandığımız temporomandibular eklem, yükselme, alçalma,

protrüzyon, retraksiyon, lateral translasyon gibi hareketlerde rotasyonel ve translasyonel hareketleri birleştirir (1, 17).

Ağız açma hareketi, mandibular kondilin ileri doğru hareket etmesi ve vücudun geriye doğru hareket etmesiyle başlayan mandibulanın içbükeyliğidir. Bu hareketin başlangıç aşamasına "kondilin posterior rotasyonu" adı verilir. Ağız açma hareketinin ilk 25 mm'lik kısmında alt eklem aralığındaki rotasyon yeterlidir. Ancak ağız 25 mm'den fazla açıldığında mandibular kondil fossadan ayrılır ve eklem seviyesinde ileri doğru hareket eder. Bu harekete "translasyon" adı verilir ve ağzın açılmasının sonlarında meydana gelir. Ağız kapatma hareketleri alt çenenin kaldırılmasını içerir. Kapanma sırasında mandibular kondil, açılmanın aksine geriye doğru hareket ederek glenoid fossaya yerleşir ve dişler birbirine temas ederek ağzın kapanmasını tamamlar (14, 18).

Protrüzyon, iki taraflı pterygoid kasların kasılmasıyla mandibular kondilin yatay düzlemde öne doğru yer değiştirmesinden kaynaklanır. Bu hareket ağız açıklığının maksimuma çıkarılmasında önemli bir unsurdur. Retraksiyon, protrüzyonun tersidir ve mandibular kondilin geriye doğru hareketini içerir (18, 19).

Temporomandibular eklemde tüm hareketleri simetrik değildir. Örneğin, mandibulanın yana hareketi, çıkıntının asimetrik bir deformasyonudur. İnferior pterygoid kasın tek taraflı kasılması, aynı taraftaki mandibular kondilin rotasyonunu ve kontralateral mandibular kondilin öne doğru translasyonunu sağlar. Bu asimetri çiğneme için önemli bir rol oynamaktadır (14, 17).

Temporomandibular eklemde dinlenme pozisyonu. Bu, dudakların kapalı olduğu, dişlerin birbirine değmediği, dilin ön kenarının sert damağa dayandığı pozisyon olarak tanımlanır (17).

2.4. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu

Amerikan Orofasiyal Ağrı Derneği tarafından tanımlandığı şekliyle temporomandibular eklem disfonksiyonu (TMD). Temporomandibular eklemleri, çiğneme kaslarını ve çevredeki diğer yapıları etkileyen bir kas-iskelet sistemi bozukluğudur. Temporomandibular eklem bozukluğunun en sık görülen semptomu, genellikle çiğneme kaslarında veya kulak preauriküler bölgede lokalize olan ağrıdır. Bu bozukluğa sahip hastalarda ağrının yanı sıra çene hareketlerinde kısıtlılık ve temporomandibular eklemde sınırlı ses de görülebilmektedir (20, 21).

2.5. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunun Epidemiyolojisi

Temporomandibular eklem (TME) disfonksiyonu toplumda çok yaygın görülen bir hastalıktır. Yapılan çalışmalarda genel olarak temporomandibular bozukluğun yetişkinlerde görülme sıklığının %10-15 olduğu bildirilmektedir. Bu bozukluk yaş grubu ne olursa olsun her yaştaki insanda ortaya çıkabilir (4, 5).

Temporomandibular bozuklukların görülme sıklığı yaşla birlikte artar ve kadınlarda erkeklere göre iki kat daha sık olabilir. TME semptomlarının görülme sıklığı kadınlarda dört kat daha fazla olabilir. Temporomandibular bozuklukların görülme sıklığı 20-40 yaş arası kadınlarda, özellikle üreme yıllarında en yüksektir (4, 14, 22).

Türkiye'de yapılan bir araştırmada erişkinlerde temporomandibular bozukluk görülme sıklığının % 31 olduğu bulunmuştur (5).

2.6. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunun Etyolojisi

Temporomandibular eklem disfonksiyonunun (TMED) patogenezi karmaşık ve çok yönlüdür. Bu bozukluğun etiolojisinde; emosyonel stres, anksiyete, travma, maloklüzyon, disk anormallikleri, diş gıcırdatma ve fonksiyon bozuklukları gibi anatomik, patofizyolojik ve psikososyal faktörler yer almaktadır. Ayrıca genetik faktörler, kadın cinsiyeti ve hormonal faktörler de patogeneizde önemli rol oynamaktadır (2, 5).

McNeil ve arkadaşları TMD etiyojisini üç ana kategoriye ayırmışlardır. Bunlar; sendrom riskini artıran, başlatan ve sürdüren faktörler (2).

Tablo 2.1. TMD'de Etiyolojik Faktörlerin Sınıflandırması (1).

Sendrom Riskini Arttıran Faktörler	Kötü postüral alışkanlıklar, maloklüzyonlar, kişisel yatkınlık, doku değişikliğine sebep olan hastalıklar
Sendromu Başlatan Faktörler	Diş sıkma, diş gıcırdatma, eksik diş, travma, dudak-yanak emme, sert cisim ısırma, cerrahi operasyonlar
Sendromun Devamlılığını Sağlayan Faktörler	Bruksizm, stres, depresyon, kişilik bozuklukları, servikal patolojiler

2.7. TMD Servikal Bölge ile İlişkisi

Temporomandibular eklem (TME) çene hareketi için önemli bir eklem olarak bilinmektedir. Ancak TMD olarak da bilinen temporomandibular eklem disfonksiyonu, çene hareket ettiğinde ağrı, kilitleme, tıklama sesi gibi sorunlara neden olan bir durumdur. Bu durumun

çene ile sınırlı olmayıp boyun bölgesiyle de yakından ilişkili olduğunu unutmamak gerekir (23).

TMD ile boyun bölgesi arasındaki ilişki çene hareketi ve boyun kas koordinasyonu ile ilgilidir. Bu ilişkiyi anlamak için öncelikle temporomandibular eklem anatomisine bakmamız gerekir. Temporomandibular eklem, temporal kemik ile alt çene kemiği arasındaki eklemdir. Bu eklem, intervertebral disk adı verilen yapılarla çevrilidir ve uygun çene hareketini sağlamak için kaslar, bağlar ve sinirler tarafından desteklenir (1, 23).

Temporomandibular eklemdaki mekanik stres ve kas gerginliği TMD gelişiminde önemli rol oynar. Bu stres ve gerginlik çoğu zaman ısırma, diş sıkma, diş gıcırdatma gibi alışkanlıklar ya da travmatik olaylar sonucunda ortaya çıkar. Ancak temporomandibular eklem ile servikal omurga arasındaki ilişki sadece bu mekanik faktörlerle sınırlı değildir (16, 24).

Birçok çalışma temporomandibular eklem bozukluğunun boyun bölgesindeki postüral bozukluklarla ilişkili olduğunu göstermiştir. Özellikle servikal bölgedeki sublüksasyonlar ve kas gerginlikleri temporomandibular eklemlerdeki stresi artırabilir. Bu durum temporomandibular eklem ve çevre dokularda ağrıya, hareket kısıtlılığına ve işlev bozukluğuna neden olabilir (24, 25, 26).

Ancak tedavi sürecinde servikal omurganın değerlendirilmesi ve tedavisi TED'in iyileşme sürecine olumlu etki edebilir. Fizik tedavi, manuel terapi, egzersizler ve duruş düzeltme teknikleri gibi yöntemler, diğerlerinin yanı sıra hem temporomandibular eklemlerde hem de boyun bölgesindeki sorunların tedavisinde kullanılabilir (26).

2.8. TMD Semptomları ve Sınıflandırılması

Temporomandibular Eklem Bozukluğu Belirtileri ve Sınıflandırması Temporomandibular eklem disfonksiyonu, çiğneme kasları, temporomandibular eklem ve ilgili yapıların çeşitli klinik problemlerini kapsayan genel bir terimdir. Bu koşullar çiğneme kaslarında, temporomandibular eklemden (TME) ve ilgili sert ve yumuşak dokularda ağrıya neden olabilir. Diğer semptomlar sınırlı veya sapmış mandibular hareket aralığını, temporomandibular eklem sesi, baş ağrılarını ve yüz ağrısını içermektedir (14, 27). Eklemden tıklama sesinin genellikle eklem içindeki bir anormallikten kaynaklandığı düşünülür, ancak baş ağrıları, boyun ağrısı veya çeneyi hareket ettirenken oluşan ağrı da bir kas probleminin göstergesi olabilir. Temporomandibular eklem ve çiğneme kaslarının muayenesi, tüm yapıların dikkatli bir şekilde palpasyonunu gerektirir (25).

Laskin ve ark. işlevsel olmayan ağız davranışının fasyal yapıların yorulmasına yol açtığını belirtmiştir (28). Temporomandibular bozukluk terimi ilk kez Ramfjord tarafından

kullanılmıştır. Daha sonra Amerikan Dişhekimleri Birliği "temporomandibular bozukluk" [McNeil] terimini kullanmıştır. (29).

Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi, "temporomandibular disfonksiyon (TMD) sendromu" terimini benimsemiş ve bunu dört ana başlığa ayırmıştır (29).

2.9. Miyofasyal Ağrı Sendromu (MAS)

Miyofasyal Ağrı Sendromu (MAS), yaygın bir ağrı durumu olup, kas lifleri ve bağ dokularında ortaya çıkan hassasiyet ve ağrı ile karakterizedir. Genellikle kas liflerindeki gerginlik, kas sertliği ve tetik noktalarında (trigger noktaları) yoğun ağrı ile kendini göstermektedir. Bu sendrom, günlük aktiviteleri olumsuz yönde etkileyebilir ve yaşam kalitesini azaltabilir (30).

MAS'ın belirtileri arasında kronik kas ağrısı, hareket kısıtlılığı, uyku problemleri, stres ve gerginlik bulunmaktadır. Hastalar genellikle ağrının yayılması, kas sertliği hissi ve kaslarda zayıflık gibi şikayetlerle karşılaşmaktadır (31).

MAS'ın tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Fizik tedavi, egzersiz terapisi, masaj, ve stres yönetimi gibi yöntemler kullanılabilir. Ayrıca, ilaç tedavisi ve gerekirse cerrahi müdahale de tercih edilebilmektedir (30, 31).

MAS'ın altında yatan nedenler arasında stres, kötü duruş alışkanlıkları, kas yaralanmaları, travmalar ve tekrarlayan hareketlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenlerin belirlenmesi, etkili bir tedavi planı oluşturulmasında önemlidir (32).

MAS, yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyebilen bir durumdur ve erken teşhis ve tedavi ile kontrol altına alınabilmektedir. Hastaların semptomları hakkında açık ve dürüst olmaları, doğru tanı ve tedavinin konması açısından önemlidir (31, 32).

2.10. Bruksizm

Temporomandibular bozukluk (TMB), çiğneme kaslarını, temporomandibular eklemi (TME) ve ilgili yapıları etkileyen çeşitli klinik sorunları kapsayan genel bir terimdir. Bu bozukluğun çok faktörlü bir etiyolojisi vardır ve bu etiyolojinin içinde, oral parafonksiyonel alışkanlıklar önemli bir ortak faktör olarak kabul edilmektedir (33). Parafonksiyonel alışkanlıklar, çiğneme sisteminin fonksiyonel olmayan tüm hareketlerini tanımlamakta ve bu hareketler arasında yanak, dil, dudak ısırma, bruksizm (diş sıkma, gıcırdatma), tırnak yeme, kalem vb. cisim ısırma bulunmaktadır. Bu alışkanlıklar arasında en sık görülen bruksizmdir (6, 21).

Bruksizm, 2008 yılında Amerikan Orafasiyal Ağrı Akademisi'nde gece ve gündüz meydana gelen diş sıkılması ve gıcırdatılması' olarak tanımlanmıştır. Stomatognatik yapılara aşırı

yüklenilmesi sonucu ortaya çıkan parafonksiyonel alışkanlıktır. Genellikle uyku esnasında görülen ritmik, istemsiz ve fonksiyon dışı diş sıkma ve gıcırdatma ile karakterizedir (6).

Bruksizm, mandibular hareketlerin fonksiyon dışı olmasına neden olarak çiğneme kaslarında aşırı aktiviteye yol açar. Bu durum şiddetli baş ve boyun ağrılarına, çene bölgesinde hareket kısıtlılıklarına ve yine bu bölgede ağrı ve spazm semptomlarına neden olmaktadır. (3, 6).

2.10.1. Bruksizmde tedavi yaklaşımları

Mevcut çalışmalar, bruksizm tedavisinde eklem bölgesi, yüz ve boyun bölgesinde bulunan kaslardaki ağrıyı azaltmak, diş sıkılması ve gıcırdatılması gibi parafonksiyonel aktivitelerin önüne geçmek, normal eklem hareket açıklığını artırarak, fonksiyonelliği ve yaşam kalitesi açısından hastalara farkındalık sunmaktadır (6, 33).

Danışmanlık, egzersiz tedavisi, splint tedavisi, bantlama, manuel terapi gibi konservatif tedavileri bruksizimli bireylerde multimodel bir yaklaşım uygun yönetim kabul edilmektedir (3).

2.10.2. Hasta eğitimi

Bruksizmin tedavisinde etkin olabilmek için ilk önce hastaya problemi anlatılarak etkilenen bölgeyi nasıl koruyacağı, gün içerisinde yaptığı hatalı alışkanlıkları, parafonksiyonel alışkanlıkları (diş gıcırdatma, diş sıkma vb.) durumlardan nasıl kaçınacağı, doğru postür ve doğru uyku pozisyonları, stres ve kaygı yönetimi içeren hasta eğitimleri, aşırı ağız açıklıklarından kaçınmak için destekli esneme eğitimleri kazandırılarak hastada yorgunluk ve ağrı azalacak, eklem limitasyonları ve çiğneme fonksiyonlarında iyileşmeler ön plana çıkacaktır (12, 34).

2.10.3. Fizyoterapi

Fizyoterapi yöntemleri ile kas koordinasyonu sağlanarak, eklem mekanik yapısı desteklenir ve eklem kasları kuvvetlendirilmektedir. Doku iyileşmesi aktivasyonu ile ağrı ve inflamasyon azaltılarak mandibular fonksiyonların normale dönmesi amaçlanır (12, 34).

Fizyoterapi içerisinde elektroterapi uygulamalarından, TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation). Sıcak-soğuk uygulamalar, iyontoforez, laser gibi yöntemlerle birlikte egzersiz uygulamaları, manuel uygulamalar, masaj ve postür eğitimlerini içermektedir (7, 35).

2.10.4. Rocabado's 6x6 egzersiz programı

Rocabado Egzersizleri, temporomandibular eklem disfonksiyonunu tedavi etmeye yardımcı olan bir dizi hareketi içeren bir sistem olarak Dr. Mariano Rocabado tarafından oluşturulmuştur (8). Egzersiz programı, başın boyuna, boyunun omuzlara ve alt çenenin üst çeneye olan postür ilişkisini ele almaktadır. Rocabado, temporomandibular eklem disfonksiyonunun tedavisi için aktivitenin 6 fonksiyonel bileşenini öğretmeyi savunur. Hastaların her aktiviteyi günde 6 kez tamamlamalarını önerir (36).

Dilin dinlenme pozisyonu; Dilin ucu damakta. Üst ön dişlerin hemen arkasında (Dilin konumu). 6 defa diyagrafmatik nefes alıştırmaları yapılır (8, 36), (Resim 2.1.).



Resim 2.1. Dilin dinlenme pozisyonu.

Temporomandibular eklem rotasyonunu kontrol etme; Dil dinlenme pozisyonunda, anterior kondiller translasyonu önlemek için dili ön damakta tutarak ağız 6 tekrar şeklinde açıp kapatılır (8, 36), (Resim 2.2.).



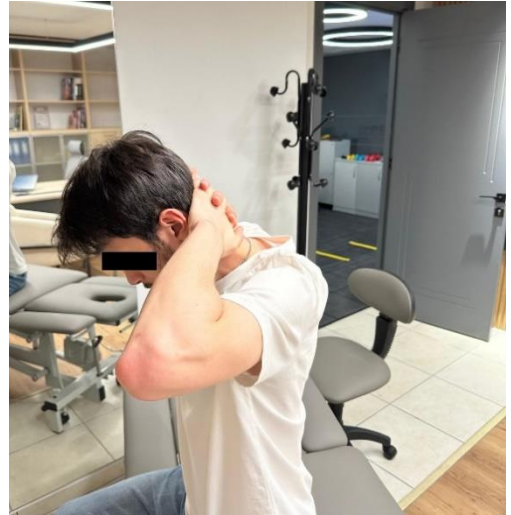
Resim 2.2. Temporomandibular eklem rotasyonunu kontrol etme.

Mandibular ritmik stabilizasyon; Dil dinlenme pozisyonunda, çenenin sağ ve sol lateral deviasyonuna karşı, çene açılıp kapanmasına karşı 6 saniye direnç verilir (8, 36), (Resim 2.3.).



Resim 2.3. Mandibular ritmik stabilizasyon.

Stabilize baş fleksiyonu; Dik duruş pozisyonunda, C2-C7 stabilizasyonu için eller servikal omurganın arkasında bağlı ve baş sallama hareketi 6 tekrar yapılır (8, 36), (Resim 2.4.).



Resim 2.4. Stabilize baş fleksiyonu.

Alt servikal retraksiyon; Dik duruş pozisyonunda, başı geriye doğru hareket ettirerek servikal retraksiyon egzersizi 6 saniye boyunca yapılır (8, 36), (Resim 2.5.)



Resim 2.5. Alt servikal retraksiyon.

Omuz kuşağı retraksiyonu; Dik duruş pozisyonunda, omuz kuşağı 6 saniye boyunca retraksiyonu ve depresyonu yapılır (8, 36), (Resim 2.6.).



Resim 2.6. Omuz kuşağı retraksiyonu.

2.10.5. Kinezyo bantlama

Dr. Kenzo Kase tarafından 1979 yılında ilk kez ağrıyı hafifletmek ve yumuşak dokulardaki iyileşmeyi geliştirmek amacı ile geliştirilmiştir. Bantlama genellikle yardımcı veya geçici bir teknik olarak kullanılmaktadır (12, 37).

Bantlamanın amaçları arasında, yaralı eklemlerin hareketlerini kısıtlamak, şişmeyi azaltmak için yumuşak doku sıkışmasını engellemek, anatomik yapıları desteklemek ve yeniden yaralanmada koruyucu olarak görev yapmaktır. Kinezyolojik bantlama sadece sporcuların

tedavi veya önleme programlarının içerisinde olmayıp, tüm yaralanmış yumuşak dokuya sahip hastalar, mekanik olarak bozulmuş bir dokunun düzeltilmesi istenen kişilerde veya sağlıklı yaşamı desteklerken postürün doğru kullanılmasında da aktif olarak yardım etmektedir (12, 37).

Bantlama, tedavinin bir parçası olarak, eklem mobilizasyonu tedavisi sırasında veya öngörülen bir ev egzersiz programı devam ederken bir veya iki hafta boyunca kullanılabilir (12, 37).

2.10.6. Splint uygulamaları

Temporomandibular eklem problemlerinde tedavi uygulamalarından biri de splint uygulamasıdır. Splint uygulamasında amaç; eklem stabilizasyonunu artırarak, asimetrik kas aktivitelerini azaltmaya, parafonksiyonel alışkanlıkları ortadan kaldırmaya ve eklem gelen yükü düzenlemeye yönelik tedavi seçeneğidir (8, 12).

Oklüzal apareyler sert akrilikten meydana getirilen uygulaması daha oldukça üst çeneye olmakla beraber alt çeneye de uygulanan splintlerdir. Dikey boyutu artırarak dişlerin arasındaki aşırı teması engeller, kondil pozisyonunun değiştirir, hasta farkındalığını artırılarak yarar sağlamaktadır (38).

Kullanılan splint tipleri;

Stabilizasyon splinti, arka ısırma plağı, ön ısırma plağı, ön konumlandırma splinti pivot ve yumuşak splintlerdir. Stabilizasyon splinti, aşırı kas aktivitesine bağlı olarak semptomların tedavisinde çenenin kapanma hareketlerini yaptıran kasları gevşetmek ve çiğneme kaslarına gelen kuvvetlerin eşit ve dengeli dağıtılmasını sağlamak için kullanılmaktadır (37).

Ön konumlandırma splinti ise redüksiyonlu disk deplasmanı tanılı bireylerde eklem diski ve kondil arasındaki ilişkiyi değiştirerek eklem gelen yükü azaltmaktadır. Isırma plakları istenilen bölgedeki diş temasını önleyerek eklem fonksiyonunu düzeltmeye yönelik kullanılmaktadır (4).

Yumuşak splint (gece plağı) travma sonucu oluşan hasarlardan dişleri korumak için kullanılmaktadır (37).

2.10.7. Medikal tedavi

Temporomandibular eklem disfonksiyonlarında çok yönlü ilaçlar kullanılmaktadır. Ağrı kontrolünü sağlamak amacıyla analjezikler kullanılmaktadır. Ek olarak antienflamatuar ajanlar, antidepresan ve sedatif ilaçlar, kas gevşeticiler, vitaminler ve antibiyotikler de tercih edilmektedir. Eklem içerisine enjekte edilen steroidler, sklerotik solüsyonlar, hyaluronidase,

anestezik ajanlar, serum fizyolojik, ringer laktat çözeltiler kullanılmaktadır. Kas içine enjekte edilen botulinum toksin ilaçlar da tercih edilmektedir (37).

2.11. Telerehabilitasyon

Telerehabilitasyon, Yunanca kökenli olan 'tele' kelimesiyle, 'uzak' anlamına gelmektedir. Günümüzdeki artan yaşlı nüfus, Covid-19 pandemisi ve kronik hastalığa sahip bireylerin sayısındaki artış, sağlık sistemleri üzerinde baskı oluşturmuştur (10).

Elektronik iletişim sistemleri ve teknolojinin hızla gelişmesi, bu sistemlerin hastalara uzaktan rehabilitasyon imkanı sunmasını sağlamaktadır. Telerehabilitasyon, üç ana kategori altında incelenebilir. Bunlar; görüntü tabanlı, sensör tabanlı ve sanal gerçeklik tabanlı telerehabilitasyondur (35, 39).

Görüntü tabanlı telerehabilitasyon, fizyoterapistlerin hastaları video konferans yöntemiyle değerlendirmesi ve tedavi etmesi için kullanılırken, sensör tabanlı telerehabilitasyon, jiroskop ve akselerometre gibi sensörlerle hastanın hareket verilerini toplar ve tedavi hakkında bilgi sağlar. Sanal gerçeklik tabanlı telerehabilitasyon, üç boyutlu sanal çevreler oluşturarak tedavi uygulanmasını sağlar (9, 10).

Telerehabilitasyonun en önemli avantajlarından biri, mesafe sorununu ortadan kaldırarak kronik hastalığı olan bireylere tedavi merkezi dışında rehabilitasyon imkanı sunmasıdır. Kronik hastalığı olan bireylerin yaşadığı yerde ilgili hastalık üzerine uzmanlaşmış rehabilitasyon profesyonellerinin bulunmaması, mobilite problemleri nedeniyle transferlerin zor olduğu durumlarda ve salgın hastalık nedeniyle rehabilitasyon merkezine gidilemediği zamanlarda ya da gitmenin riskli olduğu durumlarda telerehabilitasyon geçerli olmaktadır (9, 40).

Telerehabilitasyon hizmetleri, mevcut rehabilitasyon hizmetlerinin kalitesini tamamlamak ve geliştirmek için de kullanılabilir. Pek çok hasta hastane içi ya da ayaktan rehabilitasyon hizmetlerinden kısıtlı sürelerle yararlanabilmektedir (27, 41). Tedavisi biten hastalara ev egzersiz programı uygulandığında, egzersizlerin kalitesinde yaşanan sorunlar veya bireyin egzersizlerini kısmen yapması gibi durumlarla karşılaşmaktadır. Bunlara ek olarak hastaların fonksiyonel durumlarındaki gelişmeye bağlı olarak ev egzersiz programlarında yapılacak olan güncellemelere olanak sağlamak ve bu özelliğiyle birlikte destekleyici tedavi ve sağlık harcamalarında tasarrufa neden olduğundan ön plana çıkmaktadır (42).

Telerehabilitasyonun sağladığı avantajlardan bazıları şunlardır:

- Evde rehabilitasyon imkanı sağlaması, hastaların rahat ve güvenli bir ortamda tedavi almalarına olanak tanır.

- Zaman ve maliyet tasarrufu yapılmasını sağlar, çünkü hastaların tedavi merkezlerine gitmesine gerek kalmaz.
- Sağlık hizmetlerine erişimde eşitsizlikleri azaltır, özellikle uzak bölgelerdeki hastaların da kaliteli rehabilitasyon hizmetlerine erişebilmesini sağlar.
- Hasta memnuniyetini artırır, çünkü hastalar kendi çevrelerinde, aileleriyle birlikte tedavi alabilir ve bu da motivasyonlarını artırabilir (9, 40, 42).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışma Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine 'ne başvurmuş ve bruksizm tanısı alan, 18-60 yaş arası bireylerde yapıldı. Araştırmanın etik uygunluğu için Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 12.01.2023 Tarihinde 2300080935 Nolu onay (EK-4) alındı. Araştırmanın amacını ve detaylarını içeren gönüllüleri bilgilendirme ve rıza formu bireylere imzalatılarak, yazılı onam alındı (Ek-1).

3.1.1. Dahil edilme kriterleri

- 18-60 yaş arası hastalar
- Bruksizm tanısı olanlar (TMD sınıflamalarına göre kassal grup olan miyofasyal temporomandibular grup olup bruksizmi olan hastalar)
- Vizüel Analog skalaya göre 3 ve üzeri puan alanlar
- Bruksizmden kaynaklı medikal tedavi almamış, tedavi boyunca da almayacak bireyler.
- Sistemik bir rahatsızlığı bulunmayan kişiler
- Akıllı telefon erişimine uygun teknolojik imkanları olan kişiler

3.1.2. Dahil edilmeme kriterleri

- Ortodondit veya splint tedavisi gören bireyler
- Temporomandibular eklemden cerrahi öyküsü olan bireyler
- Hamile kadınlar

3.1.3. Dışlanma Kriterleri

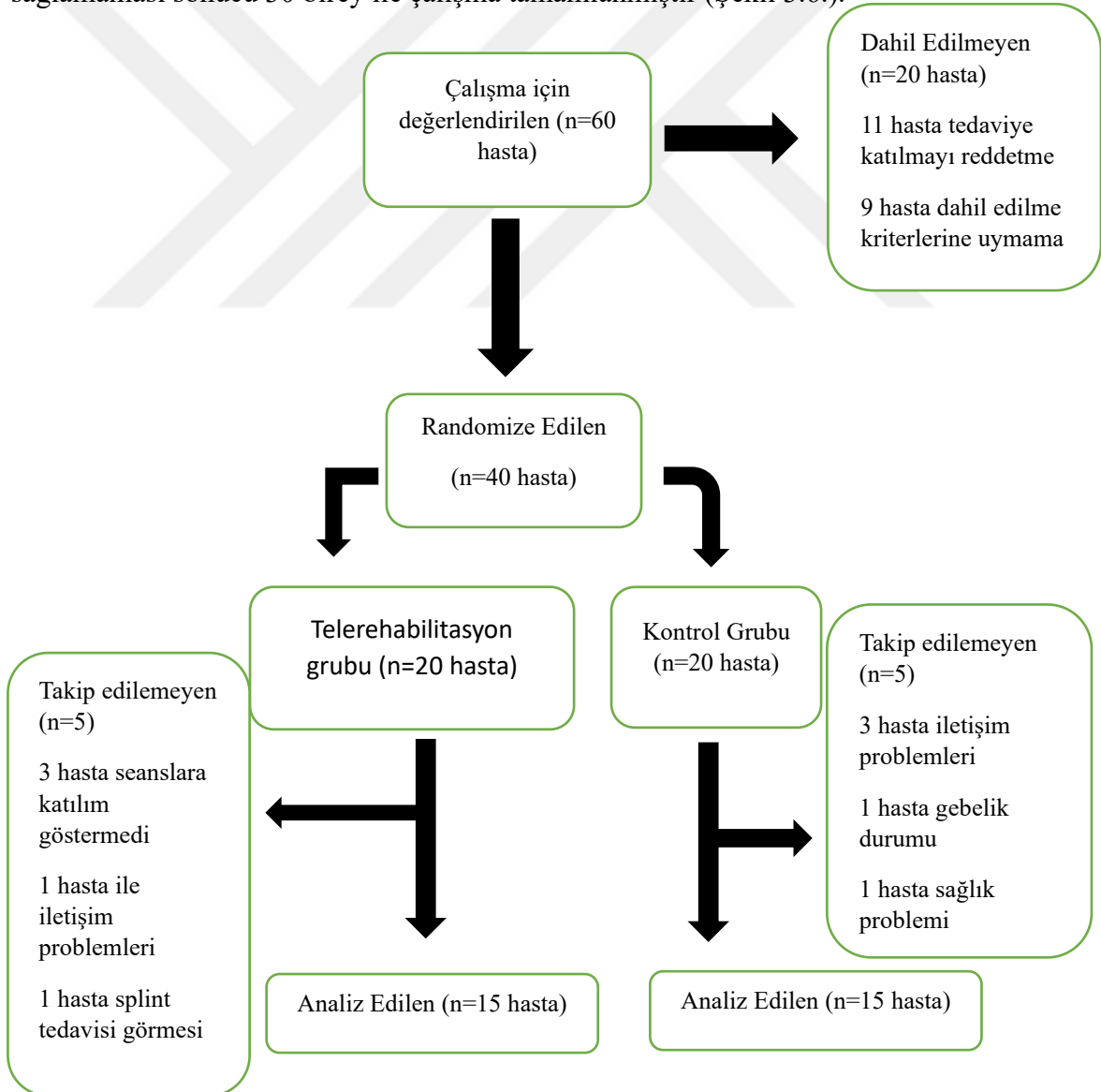
- Tedavi programına katılım göstermeme
- Splint tedavisi uygulanması
- Gebelik durumu

3.2. Yöntem

Çalışma 01.12.23-12.06.2024 tarihleri arasında tamamlandı. Araştırmaya katılan hastalar, araştırmacı tarafından çalışma hakkında bilgilendirildi ve onam formları alındı. 18-60 yaş arası kendi şikayetleri ile gelen hastalar diş hekimi muayenesi sonucu bruksizm tanısı almış,

dahil edilme kriterlerine uyan bireylere tedavi öncesi değerlendirmeler yapıldı ve ölçüklere verilen cevaplar kaydedildi. Tedaviye katılan tüm bireylere hasta eğitimi ve Rocabado's 6x6 egzersizleri öğretildi. Kontrol grubuna öğretilen egzersizler bireylere broşür halinde verildi. Telerehabilitasyon tedavi grubunu oluşturan bireylere egzersiz broşürü verildi ve haftada 3 kez 4 hafta süresince WhatsApp uygulaması üzerinden görüntülü görüşmeler ile egzersizler yaptırıldı. Her iki gruptan Rocabado's 6x6 egzersizleri haftada 3 gün, günde 6 defa ve 4 hafta süresince yapmaları istendi ve kontrol grubuna haftada 3 gün hatırlatma mesajı, tedavi grubunda ise haftada 3 gün görüntülü konuşma gerçekleştirildi. Ölçümler tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere 2 kez tekrarlandı.

Değerlendirmeye alınan 60 bireyin, tedaviye katılmayı reddeden 11 bireyin, çalışma kriterlerine uymama 9 birey değerlendirmeye alınmamıştır. Basit rasgele yöntem ile 2 gruba dahil edilen 40 bireyin, iletişim problemi 4 birey, 3 birey sağlık sorunu ve 3 bireyin devam sağlamaması sonucu 30 birey ile çalışma tamamlanmıştır (Şekil 3.6.).



Şekil 3.6. Çalışmanın akış diyagramı.

3.3. Değerlendirme Yöntemleri

Çalışma kriterlerini sağlayan bireyler tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere iki kez değerlendirmeye alındı ve sonuçları not edildi. Değerlendirme formları içerisinde demografik bilgi formu, TME eklem hareket açıklığı, ağrı şiddeti için VAS, stres düzeyleri için Algılanan Stres Ölçeği, uyku durumu için Jenkins Uyku Skalası, parafonksiyonel aktiviteleri değerlendirmek için Oral Alışkanlıklar Anketi, Tmd şiddetini değerlendirmek için Fonseca Anketi (TME Disfonksiyon şiddeti) değerlendirme ölçekleri kullanıldı.

3.3.1 Demografik bilgilerin alınması

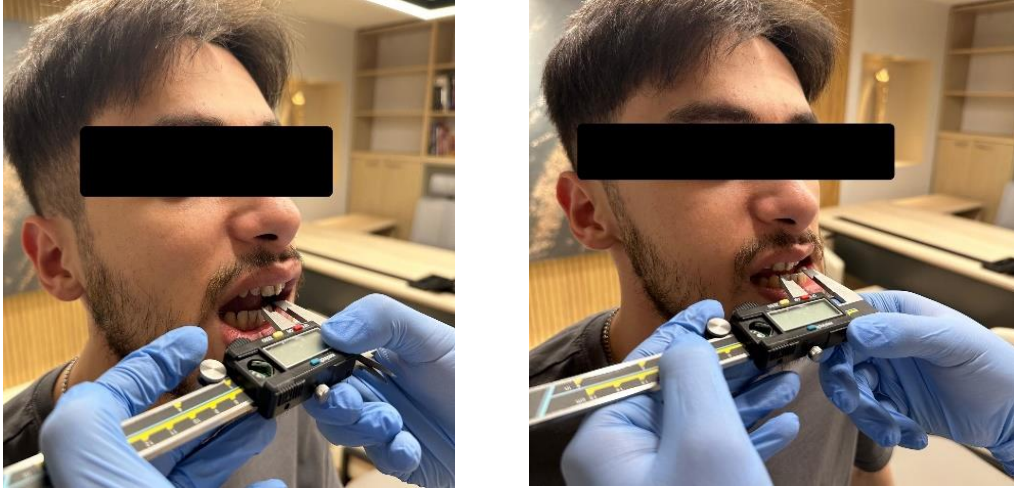
Katılımcıların ilk değerlendirmelerinde katılımcı no, boy, vücut ağırlığı, yaş, meslek, eğitim durumu, medeni durum, şikâyetin süresi, önceki tedavileri, travma, cerrahi öykü varlığı sorgulandı ve bilgiler alınıp değerlendirme formuna kaydedildi (EK-2).

3.3.2. Normal eklem hareket alanı değerlendirilmesi

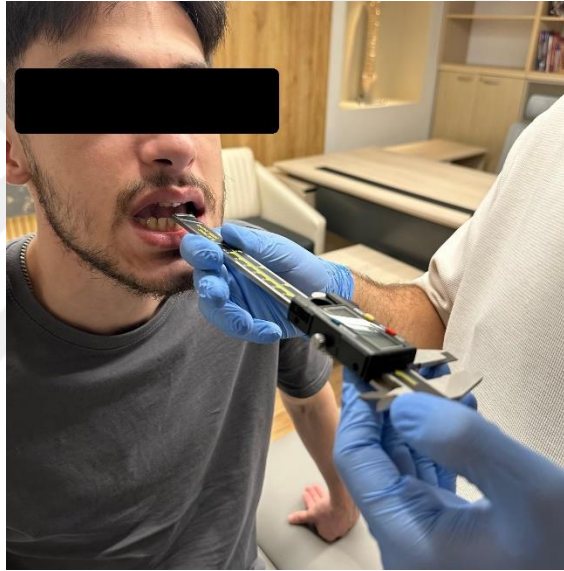
TME'in normal eklem hareketi aktif ve pasif olarak dijital kumpas ile ölçülerek değerlendirme sonuçları kaydedildi. MAA ölçümü (Şekil 3.7.), lateral kaydırma ölçümü (Şekil 3.8.), protrüzyon ölçümü (Şekil 3.9.).



Resim 3.7. Maksimum ağız açıklığının ölçümü.



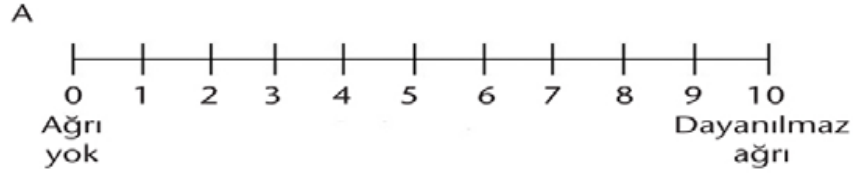
Resim 3.8. Sağ-sol lateral kaydırmalarının ölçüsü.



Resim 3.9. Protrüzyon hareketinin ölçümü.

3.3.3. Ağrı şiddet düzeyinin değerlendirilmesi

Katılımcılara ağrı değerlendirmesi Vizüel Analog Skala (VAS) (Şekil 3.10.) ile yapıldı. Vizüel Analog Skala (VAS) 0'dan 10'a kadar bir aralıkta bir çizgi üzerinde işaretleme yapılarak hastadan hissettiği ağrıyı ifade etmesi için kullanılmaktadır. 0: Ağrı yok, 10: Dayanılmaz ağrıyı ifade etmekte. Katılımcıların rahatlıkla yapabileceği kolay görsel bir testtir (43). Vizüel Analog Skala ile hastalara sabah uyanıldığında, çiğneme sırasında, gece yatarken çene ve yüz bölgesinde hissettikleri ağrı derecesi belirlendi (EK-9).



Şekil 3.10. Vüziel analog skala.

3.3.4. Algılanan stres ölçeği

Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ), 1983 yılında Cohen, Kamarck ve Mermelstein tarafından geliştirilen. 2013 yılında Eskin ve arkadaşları tarafından Türkçe Güvenirlik ve geçerlik analizi yapılan bir ankettir (EK-5). Çalışmaya katılan bireylerin stres düzeyleri bu anket ile ölçülmüştür. Toplam 14 maddeden oluşan Algılanan Stres Ölçeği bireyin hayatındaki durumların ne derecede stresli algılandığını ölçmek amacıyla tasarlanmıştır. Bireyler her maddeyi “Hicbir zaman (0)” ve “Çok sık (4)” arasında değişmekte olan 5’li Likert tipi ölçek üzerinden değerlendirmektedir. Maddelerden olumlu ifade içeren 7’si tersten puanlanmaktadır (44).

ASO-14’un puanları 0 ile 56 arasında değişirken ASO-10’nun puanları 0 ile 40, ASO-4’un puanları ise 0 ile 16 arasında değişmektedir. Yüksek puan bireyin stres algısının fazlalığına işaret etmektedir (44).

Ters puanlanan maddeler: 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13

ASO-10 maddeleri: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14

ASO-4 maddeleri: 2, 6, 7, 14

3.3.5. Jenkins uyku skalası

Jenkins Uyku skalası (JSS) 1988 yılında Jenkins ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (45). Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2018 yılında Duruöz ve arkadaşları tarafından yapılan 6’lı likert tipi bir öz değerlendirme skalasıdır (45) (EK-7). JSS, belirli uyku güçlüklerinin sıklığını ve yoğunluğunu değerlendirmek için 4 maddeden oluşan uykuya dalmada güçlük, uykuda kalmada güçlük, yorgun hissederek uyanmak ve gece birkaç kez uyanmak olarak belirlenen maddeleri içermektedir (45).

Jenkins Uyku skalası basit, hastanın kendi kendine yapabileceği ve zaman almayan bir skaladır, bu sebeple günlük yaşamda ve klinik araştırmalarda sıklıkla kullanılmakta. Ölçekte 15 puan ve üstü puanlar, uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir (41).

3.3.6. Oral alışkanlıklar (Oral behaviour checklist) anketi

Oral alışkanlıkları belirlemek için katılımcılara Oral alışkanlıklar (OBC) anketi uygulanmıştır. (EK-8). Oral Alışkanlıklar (OBC) Anketi parafonksiyonel davranışların değerlendirilmesi için 21 sorudan oluşan, sorulara 0:hiçbiri, 1:birkaç kez, 2: bazen, 3: çoğu zaman, 4: her zaman şeklinde cevap verilmektedir. Oral Alışkanlıklar skoru 0-84 puan arasında değişmekte olup bu puanın yüksek olması bireylerin kötü oral alışkanlıklara sahip olduğunu göstermektedir (34).

3.3.7. Fonseca anketi

1990'lı yılların başında, Fonseca ve arkadaşları tarafından oluşturulan bu anket temporomandibular eklem bozukluklarında sınıflama imkanı sunmaktadır (46). Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği analizi 2020 yılında Kaynak ve arkadaşları tarafından yapılan ankettir (46). Fonseca anketi, çiğneme sırasında TME, baş ve boyun bölgelerinde ağrı olup olmadığını, parafonksiyonel davranışları, eklemden gelen seslerin varlığını sorgulayan 10 sorudan oluşmaktadır (EK-6). Bireyler sorulara evet (10 puan), bazen (5 puan) ve hayır (0 puan) olacak şekilde cevap verirler (46).

Toplam sonuçlar şu şekildedir:

0-15 puan: TMD yok

20-40 puan: Hafif TMD

45-60 puan: Orta TMD

70-100 puan: Şiddetli TMD olarak sınıflandırmaktadır.

3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi

Verilerin analizi için IBM SPSS Statistics 23 paket programı kullanılmıştır. Alpha=0.05, güç=0.80 olmak üzere örneklem büyüklüğü hesaplandığında minimum örneklem büyüklüğü 30 olarak bulunmuştur. Normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Gruplara göre kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-kare testi ve Fisher's Exact testleri ile incelendi. İkili gruplara göre normal dağılan verilerin karşılaştırılmasında Bağımsız iki örnek t testi ve normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Gruplar içi iki zamana göre normal dağılan verilerin karşılaştırılmasında Eşli iki örnek t testi ve normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Wilcoxon testi kullanıldı. Gruplar içi üç ve üzeri zamana göre normal dağılan verilerin karşılaştırılmasında Tekrarlı varyans analizi kullanıldı ve çoklu karşılaştırmalar Bonferroni testi ile incelendi. Gruplar içi üç ve üzeri zamana göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Friedman testi kullanıldı ve çoklu karşılaştırmalar

Dunn testi ile incelendi. Analiz sonuçları nicel veriler için ortalama±s. sapma ve ortanca (minimum – maksimum) şeklinde kategorik veriler ise frekans (yüzde) olarak sunuldu. Önem düzeyi $p<0,05$ olarak alındı.



4. BULGULAR

Telerehabilitasyon gruplarda ortalama yaş değeri 28,53 iken ev egzersiz grubunda 32,8 olarak elde edilmiştir ve elde edilen değerler arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,116$), (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Gruplara Göre Yaşların Karşılaştırılması.

Grup	Ortalama \pm SS	Ortanca (min-mak)	Test İstatistiği	p
Telerehabilitasyon grubu	28,53 \pm 6,57	29 (18 - 42)	-1,623	0,116 ^x
Ev Egzersiz grubu	32,8 \pm 7,78	33 (21 - 48)		

^x Bağımsız iki örnek t testi $p<0,05$

Cinsiyet ile grup arasında ilişki olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantının olmadığı tespit edilmiştir ($p=1,000$). Eğitim durumu ile grup arasında bağlantılı olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantının olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,944$). Kronik rahatsızlık ile grup arasında ilişkili olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantının olmadığı tespit edilmiştir ($p=1,000$). İlaç kullanıyor musunuz ile grup arasında bağlantılı olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantının olmadığı tespit edilmiştir ($p=1,000$). Psikolojik rahatsızlık durumu ile grup arasında bağlantılı olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantının var olmadığı tespit edilmiştir ($p=1,000$). Travma öyküsü ile grup arasında bağlantılı olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantının var olmadığı tespit edilmiştir ($p=1,000$). Kulak çınlaması ile grup arasında bağlantılı olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantının olmadığı tespit edilmiştir ($p=1,000$). Yutma zorluğu ile grup arasında bağlantılı olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantının olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,598$), (Tablo 4.2.).

Tablo 4.2. Gruplara Göre Kategorik Değişkenlerin Karşılaştırılması.

Parametre	Telerehabilitasyon grubu	Ev Egzersiz grubu	Toplam	Test İstatistiği	P
Cinsiyet					
Erkek	3 (20)	2 (13,3)	5 (16,7)	—	1,000 ^x
Kadın	12 (80)	13 (86,7)	25 (83,3)		
Eğitim Durumu					
Doktora	1 (6,7)	1 (6,7)	2 (6,7)	0,381	0,944 ^y
Lisans	10 (66,7)	11 (73,3)	21 (70)		
Lise	2 (13,3)	2 (13,3)	4 (13,3)		
Yüksek Lisans	2 (13,3)	1 (6,7)	3 (10)		
Kronik Rahatsızlık					
Kronik Rahatsızlığı var	1 (6,7)	0 (0)	1 (3,3)	—	1,000 ^x
Kronik Rahatsızlığı yok	14 (93,3)	15 (100)	29 (96,7)		
İlaç Kullanıyor musunuz					
İlaç kullanıyor	1 (6,7)	0 (0)	1 (3,3)	—	1,000 ^x
İlaç kullanmıyor	14 (93,3)	15 (100)	29 (96,7)		
Psikolojik Rahatsızlık					
Psikolojik Rahatsızlık var	1 (6,7)	0 (0)	1 (3,3)	—	1,000 ^x
Psikolojik Rahatsızlık yok	14 (93,3)	15 (100)	29 (96,7)		
Travma Öyküsü					
Travma öyküsü var	1 (6,7)	1 (6,7)	2 (6,7)	—	1,000 ^x
Travma öyküsü yok	14 (93,3)	14 (93,3)	28 (93,3)		
Cerrahi Öyküsü					
Cerrahi öyküsü yok	15 (100)	15 (100)	30 (100)	—	—
Kulak Çınlaması					
Kulak çınlaması var	4 (26,7)	4 (26,7)	8 (26,7)	—	1,000 ^x
Kulak çınlaması yok	11 (73,3)	11 (73,3)	22 (73,3)		
Yutma Zorluğu					
Yutma zorluğu var	1 (6,7)	3 (20)	4 (13,3)	—	0,598 ^x
Yutma zorluğu yok	14 (93,3)	12 (80)	26 (86,7)		

^x Fisher's Exact Test; ^y Pearson's Chi Squared Test ; n(%), p <0,05

Elde edilen ortalama tedavi öncesi fonseca puanı değerleri telerehabilitasyon grubu ve ev egzersiz grubunda farklılık göstermemektedir (p=0,458). Ortalama tedavi sonrası fonseca puanı değerleri telerehabilitasyon grubu ve ev egzersiz grubunda farklılık göstermemektedir (p=0,084). Gruplara göre ortalama tedavi öncesi algılanan stres toplam puanı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,168). Gruplara göre ortalama tedavi sonrası algılanan stres toplam puanı değerleri arasında istatistiksel olarak fark

olmadığı tespit edilmiştir (p=0,446). Elde edilen ortalama tedavi öncesi oral alışkanlıklar puanı değerleri telerehabilitasyon grubu ve ev egzersiz grubunda farklılık göstermektedir (p=0,017). Ortalama tedavi sonrası oral alışkanlıklar puanı değerleri Gruplara göre farklılık göstermektedir (p=0,005). Telerehabilitasyon grubunda ortanca tedavi öncesi jenkins skalası puanı değeri 9 iken ev egzersiz grubunda 8 olarak elde edilmiştir ve elde edilen değerler arasında istatistiksel olarak fark yoktur (p=0,437). Ortanca tedavi sonrası jenkins skalası puanı değerleri Gruplara göre farklılık göstermemektedir (p=0,966), (Tablo 4.3.)

Tablo 4.3. Gruplara Göre Fonseca, Algılanan Stres, Oral Alışkanlıklar ve Jenkins Puanlarının Karşılaştırılması.

	Telerehabilitasyon grubu	Ev Egzersiz grubu	Toplam	Test İstatistiği	P
Tedavi öncesi Fonseca puanı	64,67 ± 12,88	68 ± 11,31	66,33 ± 12,03	-0,753	0,458 ^x
Tedavi sonrası Fonseca puanı	28 ± 10,14	34 ± 8,06	31 ± 9,51	-1,794	0,084 ^x
Tedavi öncesi algılanan stres puanı	24,2 ± 3,88	22,07 ± 4,37	23,13 ± 4,2	1,415	0,168 ^x
Tedavi sonrası algılanan stres toplam puanı	19,4 ± 2,87	20,47 ± 4,5	19,93 ± 3,75	-0,774	0,446 ^x
Tedavi öncesi oral alışkanlıklar puanı	33,33 ± 8,18	26,67 ± 5,97	30 ± 7,81	2,549	0,017^x
Tedavi sonrası oral alışkanlıklar puanı	18,33 ± 4,01	22,27 ± 3,06	20,3 ± 4,04	-3,020	0,005^x
Tedavi öncesi Jenkins skalası puanı	9 (5 - 14)	8 (5 - 13)	9 (5 - 14)	131,500	0,437 ^v
Tedavi sonrası Jenkins skalası puanı	6 (3 - 9)	6 (3 - 11)	6 (3 - 11)	114,000	0,966 ^v

^x Bağımsız iki örnek t testi; ^v Mann Whitney U testi, p < 0,05

Telerehabilitasyon grubu içerisinde tedavi öncesi fonseca puanı ölçümlerine ait ortalama değerler zamana göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir (p<0,001). Algılanan stres toplam puanı ölçümlerine ait ortalama değerler zamana göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir (p<0,001) Oral alışkanlıklar puanı ölçümlerine ait ortalama değerler zamana göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir (p<0,001) Tedavi öncesi jenkins skalası ortalama değeri 9,6 iken, tedavi sonrası jenkins skalası ortalama değeri 6,13 olarak elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel olarak farklılık vardır (p<0,001). Ev egzersiz grubu içerisinde fonseca puanı zamana göre ortalama değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir (p<0,001). Algılanan stres toplam puanı zamana göre ortalama değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir (p=0,037). Oral alışkanlıklar puanı zamana göre ortalama değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir (p=0,005). Jenkins skalası ölçümlerine ait ortanca değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir (p=0,001), (Tablo 4.4.).

Tablo 4.4. Gruplar İçi Zamana Göre Fonseca, Algılanan Stres, Oral Alışkanlıklar ve Jenkins Puanlarının Karşılaştırılması.

Grup	Parametreler	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	r	Test İstatistiği	p
Telerehabilitasyon	Fonseca	64,67 ± 12,88	28 ± 10,14	- 0,09	8,315	<0,001 ^x
	Algılanan stres	24,2 ± 3,88	19,4 ± 2,87	0,92	10,944	<0,001 ^x
	Oral alışkanlıklar	33,33 ± 8,18	18,33 ± 4,01	0,72	9,683	<0,001 ^x
	Jenkins skalası	9,6 ± 3,16	6,13 ± 1,85	0,9	7,970	<0,001 ^x
Ev Egzersiz	Fonseca	68 ± 11,31	34 ± 8,06	0,05	9,738	<0,001 ^x
	Algılanan stres	22,07 ± 4,37	20,47 ± 4,5	0,82	2,300	0,037 ^x
	Oral alışkanlıklar	26,67 ± 5,97	22,27 ± 3,06	0,53	3,372	0,005 ^x
	Jenkins skalası	8 (5 - 13)	6 (3 - 11)	0,69	105,000	0,001 ^t

^x Eşli iki örnek t testi; ^t Wilcoxon testi, p<0,05

Gruplara göre ortalama tedavi öncesinde sabah uyandığında vas değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=1,000). Telerehabilitasyon grubunda elde edilen ortalama tedavi sürecinde sabah uyandığında vas değerleri telerehabilitasyon grubu ve ev egzersiz grubunda farklılık göstermektedir (p=0,045). Telerehabilitasyon grubunda ortanca tedavi sonrasında sabah uyandığında elde edilen ortanca değerler gruplara göre farklılık göstermektedir (p<0,001). Telerehabilitasyon grubunda ortanca tedavi öncesinde çiğneme esnasında ağrı vas değeri 7 iken ev egzersiz grubunda 7 olarak elde edilmiştir ve elde edilen değerler arasında istatistiksel olarak fark vardır (p=0,030). Elde edilen ortalama değerler gruplara göre farklılık göstermektedir (p=0,002). Elde edilen ortalama tedavi sonrasında çiğneme esnasında ağrı vas değerleri gruplara göre farklılık göstermektedir (p<0,001). Gruplara göre ortalama tedavi öncesinde gece yatarken ağrı vas değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,098). Ortalama tedavi sürecinde gece yatarken ağrı vas değerleri gruplara göre farklılık göstermektedir (p=0,002). Elde edilen ortalama tedavi sonrasında gece yatarken ağrı VAS değerleri gruplara göre farklılık göstermektedir (p<0,001), (Tablo 4.5.).

Tablo 4.5. Gruplara Göre VAS Değerlerinin Karşılaştırılması.

	Telerehabilitasyon	Ev Egzersiz	Toplam	Test İstatistiği	p
Tedavi öncesinde sabah uyandıığında VAS	7,73 ± 1,22	7,73 ± 1,33	7,73 ± 1,26	0,000	1,000 ^x
Tedavi sürecinde sabah uyandıığında VAS	5,53 ± 1,19	6,47 ± 1,25	6 ± 1,29	-2,100	0,045^x
Tedavi sonrasında sabah uyandıığında VAS	4 (2 - 5)	6 (4 - 7)	5 (2 - 7)	17,000	<0,001^z
Tedavi öncesinde Çiğneme esnasında ağrı VAS	7 (4 - 9)	7 (5 - 10)	7 (4 - 10)	61,500	0,030^z
Tedavi sürecinde Çiğneme esnasında ağrı VAS	4,53 ± 1,41	6,33 ± 1,54	5,43 ± 1,72	-3,338	0,002^x
Tedavi sonrasında Çiğneme esnasında ağrı VAS	3,07 ± 1,53	5,6 ± 1,24	4,33 ± 1,88	-4,971	<0,001^x
Tedavi öncesinde Gece yatarken Ağrı VAS	5,53 ± 2,13	6,67 ± 1,4	6,1 ± 1,86	-1,721	0,098 ^x
Tedavi sürecinde Gece yatarken Ağrı VAS	4 ± 1,81	6,2 ± 1,61	5,1 ± 2,02	-3,512	0,002^x
Tedavi sonrasında Gece yatarken Ağrı VAS	2 ± 1,85	5,2 ± 1,52	3,6 ± 2,33	-5,172	<0,001^x

^x Bağımsız iki örnek t testi; ^z Mann Whitney U testi, p <0,05

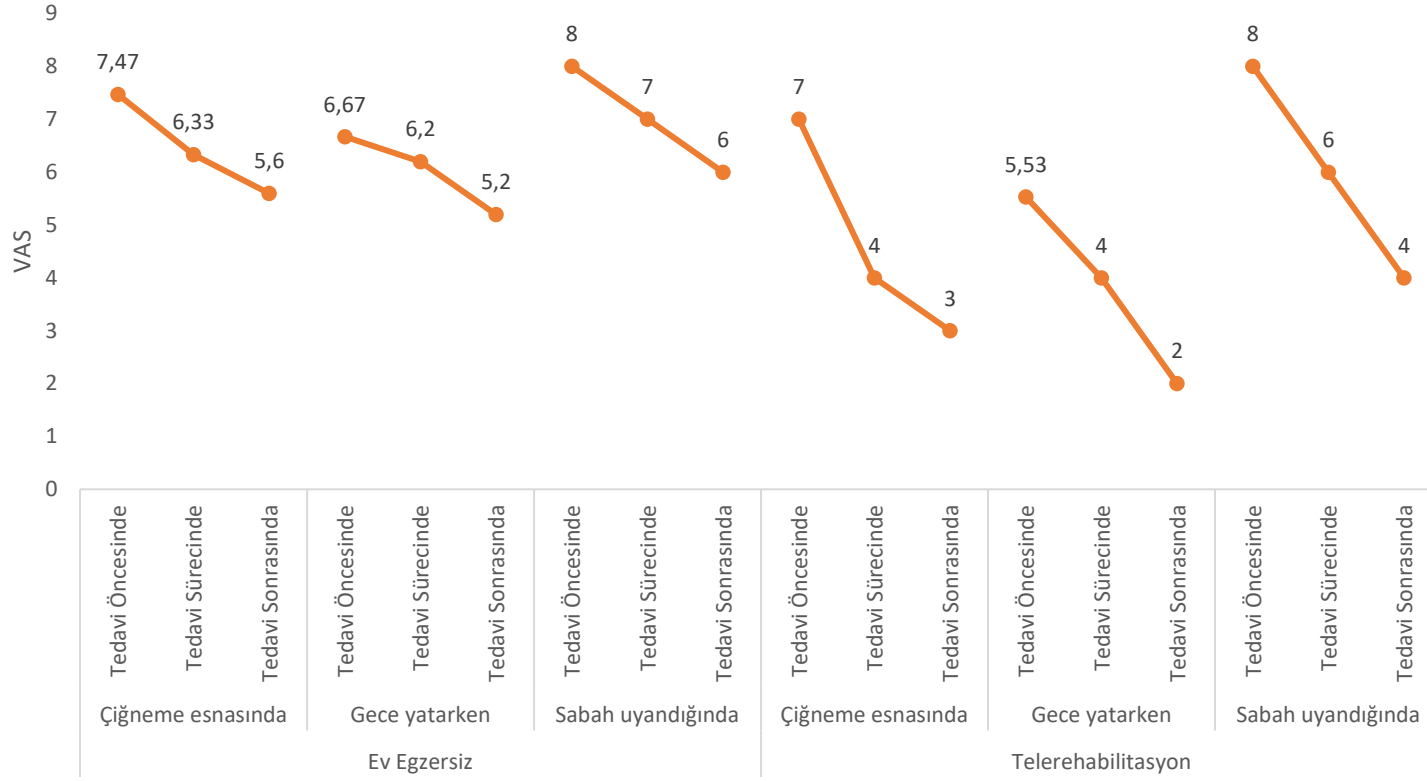
Telerehabilitasyon grubu içerisinde sabah uyandıığında vas ortanca değerleri arasında zamana göre istatistiksel olarak fark olduğu tespit edilmiştir (p<0,001). Tedavi öncesinde ile tedavi sürecinde ve tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Tedavi sürecinde ile tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Çiğneme esnasında ağrı VAS ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak fark olduğu tespit edilmiştir (p<0,001). Tedavi öncesinde ile tedavi sürecinde ve tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Tedavi sürecinde ile tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Gece yatarken ağrı vas ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak fark olduğu tespit edilmiştir (p<0,001). Tedavi öncesinde ile tedavi sürecinde ve tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Tedavi sürecinde ile tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Ev egzersiz grubu içerisinde sabah uyandıığında VAS ortanca değerleri arasında zamana göre istatistiksel olarak fark olduğu tespit edilmiştir (p<0,001).Tedavi öncesinde ile tedavi sürecinde ve tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Tedavi sürecinde ile tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Çiğneme esnasında ağrı vas ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak fark olduğu tespit edilmiştir (p<0,001). Tedavi öncesinde ile tedavi sürecinde ve tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Tedavi sürecinde ile tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Gece yatarken ağrı VAS ortalama değerleri arasında

istatistiksel olarak fark olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,001$). Tedavi öncesinde ile tedavi sürecinde arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yok iken tedavi öncesinde ile tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Tedavi sürecinde ile tedavi sonrasında arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. (Tablo 4.6.)

Tablo 4.6. Gruplar İçi Zamana Göre VAS Değerlerinin Karşılaştırılması.

Grup	Parametreler	Tedavi Öncesinde	Tedavi Sürecinde	Tedavi Sonrasında	Test İstatistiği	P
Telerehabilitasyon	Sabah uyandığında VAS	8 (6 - 10) ^a	6 (3 - 7) ^b	4 (2 - 5) ^c	29,000	<0,001 ^x
	Çiğneme esnasında ağrı VAS	7 (4 - 9) ^a	4 (2 - 7) ^b	3 (1 - 6) ^b	25,321	<0,001 ^x
	Gece yatarken Ağrı VAS	5,53 ± 2,13 _a	4 ± 1,81 ^b	2 ± 1,85 ^c	22,289	<0,001 ^y
Ev Egzersiz	Sabah uyandığında VAS	8 (6 - 10) ^a	7 (4 - 9) ^b	6 (4 - 7) ^b	24,042	<0,001 ^x
	Çiğneme esnasında ağrı VAS	7,47 ± 1,51 _a	6,33 ± 1,54 _b	5,6 ± 1,24 ^c	19,082	<0,001 ^y
	Gece yatarken Ağrı VAS	6,67 ± 1,4 ^a	6,2 ± 1,61 ^a	5,2 ± 1,52 ^b	21,139	<0,001 ^y

^x Friedman Test; ^y Tekrarlı varyans analizi; ^{a-c} aynı harfe sahip gruplar arasında bir fark yoktur. P < 0,05



Şekil 4.8. Gruplar içi zamana göre VAS değerlerine ait çizgi grafiği.

Telerehabilitasyon grubunda ortanca tedavi öncesi MAA değeri 346 iken ev egzersiz grubunda 352 olarak elde edilmiştir ve elde edilen değerler arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,547$). Elde edilen değerler arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,148$). değerler arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,814$). Ortalama tedavi sonrası sağ lateral kaydırma değerleri gruplara göre farklılık göstermektedir ($p=0,023$). Ortalama tedavi öncesi sol lateral kaydırma değerleri telerehabilitasyon grubu ve ev egzersiz grubunda farklılık göstermemektedir ($p=0,973$). Elde edilen ortalama değerler gruplara göre farklılık göstermektedir ($p=0,011$). Telerehabilitasyon grubunda ortalama tedavi sonrası protrüzyon değeri 83 iken ev egzersiz grubunda 73 olarak elde edilmiştir ve elde edilen değerler arasında istatistiksel olarak fark vardır ($p<0,001$). Telerehabilitasyon grubunda ortanca tedavi öncesi maa (pasif) değeri 364 iken ev egzersiz grubunda 374 olarak elde edilmiştir ve elde edilen değerler arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,520$). Elde edilen ortanca tedavi sonrası maa (pasif) değerleri gruplara göre farklılık göstermektedir ($p=0,007$). Ortanca tedavi öncesi sağ lat. Kay. (pasif) değerleri telerehabilitasyon grubu ve ev egzersiz grubunda farklılık göstermemektedir ($p=0,406$). Ortanca tedavi sonrası sağ lat. Kay. (pasif) değerleri gruplara göre farklılık göstermektedir ($p=0,021$). Elde edilen ortalama değerler gruplara göre farklılık göstermemektedir ($p=0,721$). elde edilen değerler arasında istatistiksel olarak fark vardır ($p=0,009$), (Tablo 4.7.).

Tablo 4.7. Gruplara Göre Ağız Açıklığı Mesafeleri Karşılaştırma Sonuçları.

	Telerehabilitasyon	Ev Egzersiz	Toplam	Test İstatistiği	P
Tedavi öncesi MAA	346 (297 - 378)	352 (298 - 378)	348,5 (297 - 378)	97,500	0,547 ^x
Tedavi sonrası MAA	385,53 ± 21,17	370,6 ± 32,65	378,07 ± 28,08	1,486	0,148 ^y
Tedavi öncesi Sağ lateral kaydırma	76,2 ± 6,05	76,73 ± 6,23	76,47 ± 6,04	-0,238	0,814 ^y
Tedavi sonrası Sağ lateral kaydırma	95 ± 13,02	85,53 ± 7,59	90,27 ± 11,52	2,433	0,023^y
Tedavi öncesi Sol lateral kaydırma	73,33 ± 5,78	73,4 ± 4,76	73,37 ± 5,2	-0,035	0,973 ^y
Tedavi sonrası Sol lateral kaydırma	88,4 ± 10,02	79,93 ± 6,28	84,17 ± 9,28	2,772	0,011^y
Tedavi öncesi protrüzyon	59,33 ± 4,1	60 ± 4,47	59,67 ± 4,23	-0,426	0,674 ^y
Tedavi sonrası protrüzyon	83 ± 4,93	73 ± 4,29	78 ± 6,82	5,926	<0,001^y
Tedavi öncesi MAA (Pasif)	364 (312 - 403)	374 (314 - 402)	364 (312 - 403)	96,500	0,520 ^x
Tedavi sonrası MAA (Pasif)	458 (401 - 485)	403 (364 - 478)	423 (364 - 485)	178,000	0,007^x
Tedavi öncesi Sağ Lat. Kay. (pasif)	97 (72 - 104)	85 (75 - 103)	90,5 (72 - 104)	133,000	0,406 ^x
Tedavi sonrası Sağ Lat. Kay. (pasif)	121 (96 - 135)	102 (86 - 132)	104,5 (86 - 135)	168,500	0,021^x
Tedavi öncesi Sol Lat. Kay. (pasif)	87,93 ± 7,34	88,93 ± 7,81	88,43 ± 7,46	-0,361	0,721 ^y

Tablo 4.7. (Devam).

Tedavi sonrası Sol Lat. Kay. (pasif)	112 (87 - 124)	93 (83 - 112)	95,5 (83 - 124)	175,500	0,009^x
--------------------------------------	----------------	---------------	-----------------	---------	--------------------------

^x Mann Whitney U testi; ^y Bağımsız iki örnek t testi, MAA: maksimum ağız açıklığı. Lat: Lateral. Kay:Kaydırma. Ölçümler mm. Cinsinden verilmiştir. P <0,05

Telerehabilitasyon grubu içerisinde tedavi öncesi MAA ortalama değeri ve tedavi sonrası MAA ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık vardır ($p < 0,001$). Elde edilen sağ lateral kaydırma ölçümlerine ait ortalama değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). Sol lateral kaydırma ölçümlerine ait ortalama değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir ($p < 0,001$) ve tedavi öncesi sol lateral kaydırma ortalama değeri ve tedavi sonrası sol lateral kaydırma ortalama değeri. Tedavi öncesi protrüzyon ortalama değeri ve tedavi sonrası protrüzyon ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık vardır ($p < 0,001$). Tedavi öncesi MAA (pasif) ortanca değeri ve tedavi sonrası MAA (pasif) ortanca değeri ve elde edilen MAA (pasif) ölçümlerine ait ortanca değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). Tedavi öncesi sağ lat. Kay. (pasif) ortanca değeri ve tedavi sonrası sağ lat. Kay. (pasif) ortanca değerleri elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel olarak farklılık vardır ($p < 0,001$). Tedavi öncesi sol lat. Kay. (pasif) ortanca değeri ve, tedavi sonrası sol lat. Kay. (pasif) ortanca değerleri elde edilmiştir ve elde edilen sol lat. Kay. (pasif) ölçümlerine ait ortanca değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). Ev egzersiz grubu içerisinde tedavi öncesi MAA ortanca değeri ve tedavi sonrası MAA ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık vardır ($p < 0,001$). Tedavi öncesi sağ lateral kaydırma ortalama değeri ve tedavi sonrası sağ lateral kaydırma ortalama değerleri elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel olarak farklılık vardır ($p < 0,001$). Tedavi öncesi sol lateral kaydırma ortalama değeri ve tedavi sonrası sol lateral kaydırma ortalama değerleri elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel olarak farklılık vardır ($p < 0,001$). Tedavi öncesi protrüzyon ortalama değeri ve tedavi sonrası protrüzyon ortalama değerleri elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel olarak farklılık vardır ($p < 0,001$). Tedavi öncesi MAA (pasif) ortanca değeri ve tedavi sonrası maa (pasif) ortanca değerleri elde edilmiştir ve MAA (pasif) ölçümlerine ait ortanca değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). Sağ lat. Kay. (pasif) ölçümlerine göre ortalama değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). Tedavi öncesi sağ lat. Kay. (pasif) ortalama değeri ve tedavi sonrası sağ lat. Kay. (pasif) ortalama değerleri elde edilmiştir. Sol lat. Kay. (pasif) ölçümlerine ait ortalama değerler istatistiksel olarak farklılık göstermektedir ($p = 0,005$), (Tablo 4.8.).

Tablo 4.8. Gruplar İçerisinde Zamana Göre Ağız Açıklığı Mesafeleri Karşılaştırma Sonuçları.

	Parametreler	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	r	Test İstatistiği	P
Telerehabilitasyon	MAA	338,27 ± 28,48	385,53 ± 21,17	0,95	-17,034	<0,001 ^x
	Sağ lateral kaydırma	76,2 ± 6,05	95 ± 13,02	0,87	-8,809	<0,001 ^x
	Sol lateral kaydırma	73,33 ± 5,78	88,4 ± 10,02	0,83	-9,440	<0,001 ^x
	protrüzyon	59,33 ± 4,1	83 ± 4,93	0,31	-17,120	<0,001 ^x
	MAA (Pasif)	364 (312 - 403)	458 (401 - 485)	0,82	0,000	<0,001 ^k
	Sağ Lat. Kay. (pasif)	97 (72 - 104)	121 (96 - 135)	0,86	0,000	<0,001 ^k
Ev Egzersiz	Sol Lat. Kay. (pasif)	87 (76 - 101)	112 (87 - 124)	0,59	0,000	<0,001 ^k
	MAA	352 (298 - 378)	382 (314 - 408)	0,85	0,000	<0,001 ^k
	Sağ lateral kaydırma	76,73 ± 6,23	85,53 ± 7,59	0,77	-6,953	<0,001 ^y
	Sol lateral kaydırma	73,4 ± 4,76	79,93 ± 6,28	0,77	-6,274	<0,001 ^y
	protrüzyon	60 ± 4,47	73 ± 4,29	0,64	-13,456	<0,001 ^y
	MAA (Pasif)	374 (314 - 402)	403 (364 - 478)	0,78	0,000	<0,001 ^k
Sağ Lat. Kay. (pasif)	88,2 ± 9,63	103,13 ± 11,95	0,75	-7,308	<0,001 ^y	
Sol Lat. Kay. (pasif)	88,93 ± 7,81	93,87 ± 7,42	0,72	-3,337	0,005 ^y	

^x Eşli iki örnek t testi; ^k Wilcoxon testi, MAA: maksimum ağız açıklığı. Lat: Lateral. Kay:Kaydırma. Ölçümler mm. Cinsinden verilmiştir. P <0,05

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda Bruksizmin eşlik ettiği Myofasyal ağrı sendromu olan TMD'li hastalarda Rocabado's 6x6 egzersiz programının ağrı eşiği, eklem hareket açıklığı ve beraberinde görülen semptomların etkileri incelendi. Telerehabilitasyon ve Ev Egzersiz grubu olarak iki gruba ayırdığımız bireylerde ev egzersiz grubuna hasta eğitimi ve egzersiz reçetesi programı, Telerehabilitasyon grubuna ise aynı egzersiz reçetesi, hasta eğitimi ile birlikte Telerehabilitasyon sistemi ile görüntülü konuşma uygulaması ile egzersizler uygunlandı. Çalışmada, bruksizme bağlı Myofasyal ağrı sendromu olan TMD tanılı bireylerde egzersiz tedavisinin; ağrı, eklem hareket açıklığı, uyku kalitesi, kaygı ve stres düzeyleri, oral davranışlar üzerine etkisi ve telerehabilitasyon ile ev egzersiz programları arasında tercih edilebilirliği ve etkinliği incelendi. Bu çalışmanın 3 tane hipotezi bulunmaktaydı. Bunlar: "Bruksizme bağlı miyofasyal TMD'de telerehabilitasyon oral davranışlar, ağrı ve eklem hareket açıklığı üzerinde etkilidir ve Telerehabilitasyon programları, ev egzersiz programından daha etkilidir" şeklindeydi. Tedavi öncesi, sonrası değerler karşılaştırıldığında üç hipotezin de doğrulandığı gözlemlendi.

Temporomandibular eklem disfonksiyonu yapılan araştırmalarda oldukça yaygın görülmektedir (31). Nassif ve ark. yaptıkları araştırmada genel popülasyonun yaklaşık %75'inin yaşamlarının bir döneminde TMD ile ilişkili semptomlar yaşayacağını bildirdiler (47). Literatürdeki çalışmalarda kadınlarda görülme sıklığı daha fazla gibi bildirilse de eşit frekanslıdır. Kadınların erkeklerden daha sık kliniğe başvurmaları sebebiyle kadınlarda daha sık olduğu yanılığına neden olmaktadır. Kadınların yaklaşık 2:1 oranında erkeklere göre daha fazla tedaviye başvurdukları bildirilmiştir (48). Bizim çalışmamızda ise literatürle uyumlu olarak, Çalışmanın dahil edilme kriterlerini sağlayan ve çalışmaya katılan 30 hastanın 5'i Erkek, 25'i Kadındı.

Bruksizm, uyanıklık veya uyku durumunda çene kaslarının istemsiz kasılması ile karakterize ve sıklıkla TMD ile ilişkilidir. Bu durum, hastalar için ağrı, çene hareket kısıtlılığı ve günlük yaşamı olumsuz etkileyebilen bir durumdur. Dolayısıyla, bu hastaların yönetimi ve tedavisi klinik pratikte önem arz etmektedir (12).

Geleneksel fizik tedavi ve rehabilitasyon programları, hastalar için erişim zorlukları yaratabilir. Özellikle uzak bölgelerde yaşayan veya mobilitesi kısıtlı olan hastalar için bu hizmetlere ulaşmak güç olabilmektedir. Telerehabilitasyon, bu tür erişim sorunlarını aşarak daha geniş hasta popülasyonlarına hizmet sunabilmektedir (24).

Günümüzde internetin ve dijital teknolojilerin yaygın olarak kullanılabilir olması, sağlık hizmetlerinin sunumunda yeni olanaklar yaratmaktadır. Telerehabilitasyon, hasta evlerinde veya uzaktan sağlık hizmeti alabilme imkanı sunarak tedaviye erişimi kolaylaştırabilmektedir (49).

Araştırmalar, telerehabilitasyonun belirli durumlar için etkili olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, bruksizmin eşlik ettiği TMD hastalarında telerehabilitasyonun egzersiz programlarının etkinliğini değerlendirerek, bu yöntemin klinik uygulamadaki yerini belirlemeyi amaçlayarak. Ve sağlık hizmetleri verimliliği artabileceğini göstermiştir.

Duymaz ve ark. yaptıkları çalışmada TMD'nin her yaşta ortaya çıkabileceği gibi en çok 20-40 yaşları arasında daha sık karşılaşıldığını bildirmektedir. (50). Bizim çalışmamızda hastaların yaş ortalaması Telerehabilitasyon grubunun $28,53 \pm 6,57$ yıl, Ev egzersiz grubunun ise $32,8 \pm 7,78$ yıl olduğu görülmektedir. Hastalarımızın yaş ortalamaları literatürde verilen TMD'nin sık görüldüğü yaş aralıkları ile uyumludur sonucuna varılmıştır (50).

Çalışmamızda egzersiz protokolü olarak Rocabado's 6x6 egzersiz protokolü tercih edilmiştir. Rocabado's 6x6 egzersiz programı, temporomandibular eklem (TME) disfonksiyonlarının tedavisinde kullanılan spesifik bir egzersiz protokolüdür. Bu program, altı temel egzersizden oluşur ve günde altı kez uygulanması önerilir. Egzersizlerin amacı, TME çevresindeki kasların güçlendirilmesi, eklem hareketliliğinin artırılması ve ağrının azaltılmasıdır (38).

Zhang ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, Rocabado's 6x6 egzersiz programının ağrı ve eklem hareketliliği üzerindeki etkilerini incelemiş ve programın TMD hastalarında anlamlı iyileşmeler sağladığını bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda da Rocabado's 6x6 egzersiz programının hastaların şikâyetlerinde önemli derecede azalmalar ve hastalarda iyileşmeler sağlanmışmıştır (49).

Telerehabilitasyonun, yüz yüze rehabilitasyon kadar etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Ferraiolo ve ark. temporomandibular eklem disfonksiyonları olan hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada, telerehabilitasyonun yüz yüze terapilere kıyasla eklem hareket açıklığını artırmada benzer düzeyde etkili olduğunu bulmuşlardır. Telerehabilitasyonun, hastaların tedaviye uyumunu artırdığı ve egzersizleri düzenli olarak yapmalarını teşvik ettiği belirlenmiştir (51).

Liu ve ark. (2020) çalışmasında, telerehabilitasyon programlarının hasta motivasyonunu artırdığı ve bunun da tedavi sonuçlarına olumlu yansıdığı gösterilmiştir (19).

Başka çalışmada ise Wang ve ark. tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, telerehabilitasyonun miyofasyal ağrıyı azaltmada ve eklem hareket açıklığını artırmada etkili olduğu, özellikle de hastaların kendi kendine yönetim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olduğu rapor edilmiştir (42).

Telerehabilitasyon tabanlı egzersizlerin bruksizmin eşlik ettiği miyofasyal temporomandibular disfonksiyonlarda eklem hareket açıklığını artırmada etkili olduğunu desteklemektedir. Bu bulgular, telerehabilitasyonun, özellikle uzun süreli tedavi gerektiren durumlarda, hastaların tedaviye devam etmelerini kolaylaştırarak tedavi başarısını artırabileceğini göstermektedir.

Bizim çalışmamızda ise TME hareket açıklığı ölçümünde dijital kumpas kullanılarak, tedavi öncesi ve sonrası ölçümler karşılaştırıldı. Maksimum ağız açıklığı (MAA) Gruplar içerisinde zamana göre karşılaştırıldığında Telerehabilitasyon ve Ev Egzersiz grubunda eklem hareket açıklıkları üzerinde istatistiksel olarak farklılık vardır. Rocabado's 6x6 egzersizlerinin Telerehabilitasyon ve Ev Egzersiz gruplarında da uzun dönemde tedavi seçeneği olarak kullanılabilir. Sağ, sol lateral kaydırma ve protrüzyon hareketinde de gruplar içerisinden anlamlı farklılık bulunmuştur. Gruplara göre karşılaştırmalar yapıldığında yapılan hareketlerin pasif ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Pasif hareketlerde anlamlı fark bulunması egzersizler ile ilgili bölgede kas esnekliğinin arttığını gözlemlemekteyiz. Rocabado's 6x6 egzersiz programının TMD'li hastalarda tedavi programı olarak kullanılabilir olduğunu ön görmekteyiz.

TMD, lokal oral ve dental hastalıklardan bağımsız olarak çiğneme sisteminde disfonksiyon ve çene hareketleri sırasında ağrıyla karakterize bir sendromdur. TMD, kas spazmına bağlı künt bir ağrıdan eklemde hareket kısıtlılığı ile birlikte disk konum bozukluğuna kadar değişen spektrumda muskuloskeletal ağrı ve disfonksiyonu kapsamaktadır.

Yapılan birçok çalışmada eklem düzensizliklerinde en önemli sorunun ağrı olduğu vurgulanmaktadır ve hastaların tedavi ihtiyacını hissetmesindeki en önemli parametrelerden birisinin ağrı olduğu dile getirilmiştir (22, 52). Yapılan çalışmada Ohrbach ve Dworkin, ağrı durumunun hastanın psikolojik durumu ile ilişkisinin olmadığını ancak ağrı hissetme ve baş edebilme özelliklerinin anksiyete ve depresyon ile ilişkili olduğunu ifade etmektedirler. Böylelikle anksiyete ve depresyonun ağrı ile ilişkisi ortaya çıkmıştır (52). Çalışmalarda çıkan sonuçlarda yaşam kalitesi değerlerinin en önemli parametrelerinden birinin ağrı olduğunu ve ağrı ortadan kalktığında yaşam kalitesi değerlerinin arttığını ve hastanın tedavi ihtiyacı hissetme duygusunun azaldığını düşünmekteyiz.

Tekin G. Yapmış olduğu çalışmada hastalara fizyoterapi uygulamaları olarak TENS ve Ultrason uygulaması kombine edilmiş ve ek olarak tedavi grubuna Rocabado's 6x6 egzersiz programı uygulanmıştır. İki grupta da ağrı şiddeti yönünden azalma göstermiş fakat egzersiz grubunda istatistiksel olarak düşük sonuçlar elde edilmiştir. (53).

Abacı E., Çalışmasında 40 bireyi Telerehabilitasyon ve Kontrol grubu olmak üzere 20'şerli gruba ayırarak her iki gruba da terapatik egzersiz programı uygulanıyor bu program içerisinde boyun germe ve sırt kuvvetlendirme egzersizlerine yer verilmiş. Bunun neticesinde Her iki grupta da ağrı düzeylerinde azalma görülmüş fakat Telerehabilitasyon grubunda bizim çalışmamızda da olduğu gibi paralellik göstermiş ve azalışın daha fazla olduğu rapor edilmiştir.

Tuncer ve ark. 2013 yılında yaptıkları çalışmada TMD tanısı konmuş 40 hastayı iki gruba ayırarak kontrol grubuna ev egzersizi, çalışma grubuna ise ev egzersizinin yanında manuel terapi uygulaması eklemiştir. Sonucunda ise manuel terapi grubunda ev egzersizi grubuna göre ağrının daha fazla azaldığı ve maksimum ağız açıklığı derecelerinin anlamlı düzeyde arttığı rapor edilmiştir (13).

Gözlüklü H. (2021), Yaptığı çalışmada Her iki grubada Rocabado's egzersiz programı verilmiş olup kontrol grubuna, yumuşak doku mobilizasyonları ve tetik nokta tedavisi çalışma grubunda ise ek olarak servikal omurga mobilizasyonları boyun kaslarına yönelik doku mobilizasyonları uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda ise tedavi grubunda ek olarak verilmiş olan uygulamalar ile daha etkin sonuçlar bulunduğu ön plana çıkarılmıştır.

Bizim Çalışmamızda, Değerlendirmeler VAS skalasında sabah uyandığında, çiğneme esnasında ve gece yatarken olmak üzere üç parametre ve tedaviden önce, esnasında ve tedavi sonrasında olmak üzere üç defa ölçüm yapılmıştır. Bunun neticesinde gruplar arası ve grup içi VAS değerlerinin karşılaştırılmasında sabah uyandığında, çiğneme esnasında, gece yatarken ağrı düzeylerinin ölçümünde VAS değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık göstermiştir. Her iki grupta da anlamlı farklar bulunmuştur. Fakat Telerehabilitasyon grubunda tedavi ortasında ve sonunda VAS değerlerinde daha etkin sonuçlar ön plana çıkmıştır. Yapılan tablo ve grafiklere bakıldığında Telerehabilitasyon grubunda değerlerin daha keskin bir şekilde azaldığı ve daha etkili olduğu kanaatindeyiz.

Uygulanan Rocabado's egzersiz programı ile erken dönemde yani 4 haftalık sürecin 2 haftalık periyodunda her iki grupta da önemli farklılıklar göstermiştir. Bireylerin egzersizlerini düzenli ve doğru şekilde yapması bu farkın erken dönemde etkili olmasında önemli rol oynamaktadır.

Uyku bruksizmi, uyku esnasında dişlerin gıcırdatılması veya sıkılması şeklinde olan bir problemdir. Kronik durumlarda ise çene eklemine ve yüzde ağrıya, dişlerde aşınmaya, çene hareketlerinde limitasyona, uyku kalitesinde azalma gibi çeşitli problemlere sebep olabilmektedir. Literatürdeki çalışmalar incelediğinde literatürde bruksizm ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma sayısının çok az olduğu görülmektedir (12).

Abacı E. 2022 yılında yapmış olduğu çalışmada, 40 bireyi iki gruba ayırmış ve tedavi için egzersiz programı kullanılmış olup tedavi öncesinde uyku değerleri benzer olduğu rapor edilmiştir. Telerehabilitasyon ile yapılan egzersizlerin uyku kalitesini artırmada daha etkili olduğu bulunmuş fakat gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı rapor edilmiş (12).

Tekin G. 2018 yılında yapmış olduğu çalışmada 20 hasta üzerinde fizik tedavi modalitelerine ek Rocabado's egzersiz programı uygulamış ve gruplar kıyaslandığında çıkan sonuçlarda emosyonel gücünde, egzersiz yapan grupta iyileşme yaşanmış fakat diğer parametrelerde fark olmadığı rapor edilmiştir (53).

Yapmış olduğumuz çalışmada ise Jenkins uyku skalası ve Algılanan stres ölçeği kullanılmış olup, grup içi karşılaştırmalarda her iki grupta da bireylerin uyku kalitesi ve stres düzeylerinden istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır. Toplam puanlarda paralel olarak azalma mevcuttur. Telerehabilitasyon grubu değerlerinde ev egzersiz grubuna göre toplam puanlarda daha fazla azalma görülmüştür. Gruplar arası karşılaştırmalarda ise anlamlı farklılık göstermemektedir sonucuna varılmıştır. Her iki grupta da egzersizin bireylerde uyku ve stres düzeylerinin iyileşmesi ön plana çıkmıştır fakat Telerehabilitasyon grubu bu anlamda ev egzersiz grubuna göre ön plana çıkamamıştır. Bu alanda yapılan çalışmaların yetersiz olması TMD tedavisinde egzersiz programlarına yer verilmesi gerektiğini ön plana çıkarmaktadır.

Bruksizm gibi parafonksiyonel alışkanlıkların (örneğin, diş gıcırdatma, diş sıkma vb.) TME disfonksiyonları üzerinde belirgin bir etkisi olduğu bilinmektedir. Parafonksiyonel alışkanlıklar, genellikle farkında olmadan yapılan ve çene eklemlerini aşırı yüklenmeye maruz bırakan davranışlardır.

Restrepo ve ark., 123 birey üzerinde yaptıkları çalışmada parafonksiyonel alışkanlıkların TMD üzerindeki ilişkiyi değerlendirmişler. Bruksizm ve diğer parafonksiyonel alışkanlıkların TME disfonksiyonlarının şiddetini artırdığı ve bu durumun ağrı ve fonksiyon kaybına yol açtığı gösterilmiştir. Bu alışkanlıkların yönetilmesi ve azaltılmasının, tedavi sürecinin önemli bir parçası olduğunun ve telerehabilitasyonun bu noktada etkin bir yöntem olduğu görüşüne varmışlardır (54).

Melo ve ark., sistematik derleme çalışması yapmışlar ve çalışmanın genel bulguların da telerehabilitasyon programlarının TME disfonksiyonlarının şiddetini azaltmada etkili

olduğunu ve bu iyileşmenin Fonseca Anketi sonuçlarına da yansıdığını belirtmişlerdir. Telerehabilitasyonun, hastaların kendi kendine yönetim becerilerini geliştirmelerine ve bu sayede oral alışkanlıklarını kontrol etmelerine yardımcı olduğu görülmüştür (35).

Sousa ve ark. Yaptıkları çalışmada, telerehabilitasyon tabanlı egzersizlerin oral alışkanlıklar üzerindeki etkileri inceledikleri çalışmada telerehabilitasyonun, hastaların bruksizm gibi zararlı oral alışkanlıkları fark etmelerine ve bu alışkanlıkları yönetmelerine yardımcı olduğu vurgulanmıştır (27).

Telerehabilitasyon tabanlı egzersizlerin bruksizmin eşlik ettiği miyofasyal temporomandibular disfonksiyonlarda oral alışkanlıkları yönetmede ve Fonseca Anketi skorlarını iyileştirmede etkili olduğunu desteklemektedir. Bu bulgular, telerehabilitasyonun, TME disfonksiyonlarının tedavisinde hasta katılımını ve tedavi sonuçlarını iyileştirebilecek değerli bir araç olduğunu yapılan çalışmalara paralel olarak önemli ölçüde iyi sonuçlar elde edilebileceğini göstermektedir.

Yaptığımız çalışmada kişilerin Oral alışkanlıklarını değerlendirmede Oral Alışkanlıklar Anket soruları ve Fonseca Anket soruları kullanılmış olup, gruplara göre karşılaştırmada Oral alışkanlıklar anketinde tedavi öncesi ve sonrasına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Fakat Fonseca anketinde anlamlı farklılık göstermemektedir. Gruplar içi zamana göre karşılaştırmada ise her iki grubunda oral alışkanlıklar ve fonseca anketlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. İstatistiksel olarak Telerehabilitasyon grubunun Ev egzersiz grubuna göre farkı bulunmamış fakat skalaların toplam puanlarındaki azalmalara baktığımızda Telerehabilitasyon grubunun daha çok ön plana çıktığını gözlemlemekteyiz. Bunun neticesinde kişilerin uygulamış olduğu Rocabado's 6x6 egzersiz programı bireylerin oral alışkanlıklarının düzelmeye yönelik etkili bir tedavi programı olduğunu ve egzersizlerin düzenli ve doğru biçimde yapılmasının 2 haftalık ve 4 haftalık yani erken veya geç dönemlerde faydalı olduğunu göstermektedir.

Bu araştırma sürecinde çeşitli önemli deneyimler kazandım ve bazı önemli gözlemler yaptım. Öncelikle, telerehabilitasyon tabanlı egzersizlerin uygulanabilirliği ve etkinliği konusunda değerli bilgiler edindim. Katılımcıların egzersiz programlarına uyum göstermesi, özellikle telerehabilitasyon grubunda, dikkat çekiciydi. Bu, telerehabilitasyonun sağladığı esneklik ve erişilebilirlik sayesinde, hastaların tedaviye daha düzenli katılım gösterdiğini ortaya koydu.

Araştırmanın başından sonuna kadar geçen süreçte, özellikle teknolojinin sağlık alanında kullanımının ne kadar kritik olduğunu gözlemledim. Telerehabilitasyon sayesinde, katılımcıların zaman ve mekan kısıtlaması olmaksızın tedaviye katılımı sağlandı. Bu durum,

özellikle yoğun iş programları veya coğrafi kısıtlamalar nedeniyle tedaviye erişimde zorluk yaşayan hastalar için büyük bir avantaj sağladı.

Ayrıca, Rocabado's 6x6 egzersiz programının, temporomandibular disfonksiyon ve bruksizm tedavisinde önemli bir rol oynadığını gözlemledim. Egzersizlerin düzenli olarak yapılmasının, hastaların semptomlarında anlamlı iyileşmelere yol açtığını gördüm. Bu bulgu, egzersiz programlarının hastalara iyi bir şekilde öğretilmesi ve telerehabilitasyon ile desteklenmesi durumunda, tedavi sürecinin daha etkili hale gelebileceğini göstermektedir.

Bu çalışmada elde edilen deneyimler ve gözlemler, telerehabilitasyonun klinik uygulamalarda daha yaygın olarak kullanılabilmesine ve bu alanda daha fazla araştırma yapılmasının gerekliliğine işaret etmektedir. Özellikle, farklı hasta grupları ve farklı egzersiz programları ile telerehabilitasyonun etkinliğinin daha geniş kapsamlı olarak incelenmesi gerektiği kanaatindeyim. Bu çalışma, telerehabilitasyonun gelecekteki potansiyel kullanım alanlarına ışık tutmakta ve bu alanda yapılacak diğer araştırmalar için bir temel oluşturmaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuçlar

Bu çalışma, bruksizmin eşlik ettiği miyofasyal temporomandibular disfonksiyonlarda (TMD) telerehabilitasyon tabanlı egzersizlerin etkinliğini değerlendirmiştir. Araştırmanın bulguları, egzersiz tabanlı telerehabilitasyonun TMD ve bruksizm tedavisinde etkili bir yöntem olduğunu ve hasta katılımını artırarak tedavi sürecinde daha iyi sonuçlar elde edilmesini sağladığını göstermektedir. Telerehabilitasyon uygulamaları, hastaların ağrı, eklem hareket açıklığı, stres, uyku kalitesi ve oral alışkanlıklar üzerinde belirgin iyileşmeler sağlamıştır. Bu durum, telerehabilitasyonun sadece fiziksel semptomları azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda genel yaşam kalitesini de artırdığını ortaya koymaktadır.

Buna göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Çalışmada kullanılan egzersiz programı her iki grupta da bruksizimli bireylerde ağrılarını azaltmıştır.
2. Yapılan ölçümler sonucunda her iki grupta da eklem hareket açıklıkları tedavi öncesine hareket alanlarının artışı gözlemlendi.
3. Bireylerin tedavi öncesi oral alışkanlıklarında hasta eğitimi ve egzersiz programı alışkanlıklarını azalttı.
4. Çalışmaya katılan bireylerde uyku kalitesi tedavi öncesine göre arttı. Stres ve kaygı düzeyleri ise tedavi öncesine göre daha az olduğu tespit edildi.
5. Egzersiz tabanlı telerehabilitasyon grubunda, ev egzersiz grubuna göre oral alışkanlıklardaki azalma daha belirgindi.

Öneriler

Telerehabilitasyonun yaygınlaştırılması açısından TMD ve bruksizm tedavisinde standart bir yöntem olarak benimsenmeli ve daha yaygın kullanılmalıdır. Bu sayede, hastaların tedaviye erişim kolaylığı artırılabilir ve tedavi sürecinde daha fazla hasta fayda sağlayabilir.

Hastane ve Kliniklerde Telerehabilitasyon Hizmetlerine daha sık yer verilmesi, hastaların telerehabilitasyon programlarına erişimini kolaylaştırmak için bu hizmetleri sunmalı ve gerekli altyapıyı sağlamalıdır. Bu, özellikle ulaşım zorlukları yaşayan veya uzak bölgelerde bulunan hastalar için büyük bir avantaj sağlayacaktır.

Egzersiz protokollerinin karşılaştırılması için farklı telerehabilitasyon protokollerinin ve egzersiz programlarının karşılaştırılması, en etkili tedavi yöntemlerinin belirlenmesine katkı sağlayacaktır. Bu, hastalar için en uygun ve etkili tedavi planlarının oluşturulmasına yardımcı olacaktır.

Hastaların tedaviye uyumunu artırmak için düzenli takip ve geri bildirim mekanizmaları oluşturulmalıdır. Bu, hastaların motivasyonunu yüksek tutarak, egzersizlerin düzenli ve doğru bir şekilde yapılmasını teşvik edecektir.

Telerehabilitasyonun faydaları hakkında hasta bilgilendirmesi yapılmalı ve motivasyon artırıcı veya destekleyici uygulamalar geliştirilebilir. Hastaların tedavi sürecine aktif katılımı, tedavi sonuçlarının daha etkili olmasını sağlayacaktır.

Hastaların egzersiz programlarına uyumunu artırmak için destek programları oluşturulmalıdır. Bu programlar, hastaların karşılaştığı zorlukları aşmalarına yardımcı olabilir ve tedavi sürecini daha etkili hale getirebilir.

Telerehabilitasyonun uzun dönem etkilerini değerlendirmek için daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır. Özellikle farklı demografik gruplar üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi sayesinde, kişiselleştirilmiş tedavi planları geliştirilebilir ve her bireyin ihtiyaçlarına özel tedavi yaklaşımları belirlenebilir. Bu araştırmalar, telerehabilitasyonun sürdürülebilirliği ve kalıcılığı hakkında daha fazla bilgi sağlayacaktır.

Bu öneriler doğrultusunda, telerehabilitasyonun daha geniş kitlelere ulaşması ve TMD ile bruksizm tedavisinde daha etkili sonuçlar alınması sağlanabilir. Telerehabilitasyonun sunduğu avantajlar, hastaların yaşam kalitesini artırmakta ve tedavi sürecini daha yönetilebilir kılmaktadır. Bu nedenle, klinik uygulamalarda telerehabilitasyonun daha yaygın kullanımı ve bu alanda daha fazla araştırma yapılması büyük önem taşımaktadır.

Limitasyonlar; Çalışmamız tek merkezli olup, daha farklı popülasyonlara, farklı hastalık gruplarına erişimi artırmak için çok merkezli çalışmalar dahil edilebilir. TMD ile servikal bölge arasındaki ilişkiyi daha net anlamak ve görmek için değerlendirmeler arasına servikal bölge değerlendirmesi eklenmesi yapılabilir.

7. KAYNAKLAR

1. **Okeson JP.** Management of temporomandibular disorders and occlusion-E-book: Elsevier Health Sciences; 2019.
2. **Dağ C, Özalp N, Dağ M.** Temporomandibular Eklem ve Temporomandibular Düzensizlik. ADO Klinik Bilimler Dergisi.5(1):782-90.
3. **Özgür Me, Arifağaoğlu Ö, Karabekmez D.** Bruksizm teşhis ve tedavisi üzerine güncel yaklaşımlar: Derleme. Turkish Journal of Clinics and Laboratory. 2019;10(2):251-8.
4. **Palmer J, Durham J.** Temporomandibular disorders. BJA education. 2021;21(2):44-50.
5. **Nekora-Azak A, Evlioglu G, Ordulu M, İşsever H.** Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in a Turkish population. Journal of Oral Rehabilitation. 2006;33(2):81-4.
6. **Bulut AC, Saadet A.** Bruksizm Tanı ve Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2012;14(1):20-5.
7. **Mulet M, Decker KL, Look JO, Lenton PA, Schiffman EL.** A randomized clinical trial assessing the efficacy of adding 6 x 6 exercises to self-care for the treatment of masticatory myofascial pain. Journal of orofacial pain. 2007;21.
8. **Mulla NS.** Effectiveness of Rocabado's Technique for Subjects with Temporomandibular Joint Dysfunction—A Single Blind Study: Rajiv Gandhi University of Health Sciences (India); 2015.
9. **Muñoz-Tomás MT, Burillo-Lafuente M, Vicente-Parra A, Sanz-Rubio MC, Suarez-Serrano C, Marcén-Román Y, Franco-Sierra MÁ.** Telerehabilitation as a therapeutic exercise tool versus face-to-face physiotherapy: a systematic Review. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2023;20(5):43-58.
10. **Gomolán P, Marzuca Nassr G, Fuentes Aspe R, Torres Castro R, Oliveros M-J, Merino Osorio C, et al.** Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapy: ARapid Overview. 2021.
11. **Jenkins CD, Stanton B-A, Niemcryk SJ, Rose RM.** A scale for the estimation of sleep problems in clinical research. Journal of clinical epidemiology. 1988;41(4):313-21.
12. **Abacı EH.** Bruksizmi olan temporomandibular eklem disfonksiyonlu bireylerde telerehabilitasyonun etkinliğinin araştırılması: Hasan Kalyoncu Üniversitesi; 2022.
13. **Tuncer A, Ergun N, Karahan S.** Temporomandibular disorders treatment: comparison of home exercise and manual therapy. Fizyoter Rehabil. 2013;24(1):09-16.
14. **Sakul BU, Bilecenoglu B, Ocak M.** Anatomy of the Temporomandibular joint. Imaging of the Temporomandibular joint. 2019:9-41.
15. **Norton NS, Netter FH.** Netter'in diş hekimleri için baş ve boyun anatomisi: Elsevier/Saunders; 2013.
16. **Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, Clavero J, Lorente M, Serra I, et al.,** editors. Anatomy of the temporomandibular joint. Seminars in Ultrasound, CT and MRI; 2007: Elsevier.
17. **Hylander WL.** Functional anatomy and biomechanics of the masticatory apparatus. Temporomandibular disorders: an evidenced approach to diagnosis and treatment New York: Quintessence Pub Co. 2006:3-34.
18. **Tuncer A.** Kinesiology of the temporomandibular joint. Comparative Kinesiology of the Human Body: Elsevier; 2020. p. 285-302.
19. **Liem T.** Cranial osteopathy: Elsevier; 2004.

20. **Cortese SG, Biondi AM.** Relationship between dysfunctions and parafunctional oral habits, and temporomandibular disorders in children and teenagers. *Archivos argentinos de pediatría.* 2009;107(2):134-8.
21. **De Leeuw R, Klasser GD.** Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management: Quintessence Publishing Company, Incorporated Hanover Park, IL, USA; 2018.
22. **Dylina TJ.** A common-sense approach to splint therapy. *The Journal of prosthetic dentistry.* 2001;86(5):539-45.
23. **Türkoğlu B, Baydır T.** Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlarında Fizyoterapi. *Pamukkale Tıp Dergisi.* 2019;12(3):659-664.
24. **Almoznino G, Zini A, Zakuto A, Sharav Y, Haviv Y, Avraham H, et al.** Oral Health-Related Quality of Life in Patients with Temporomandibular Disorders. *Journal of Oral & Facial Pain & Headache.* 2015;29.
25. **Buescher JJ.** Temporomandibular joint disorders. *American family physician.* 2007;76(10):1477-82.
26. **La Touche R, Escalante K, Linares MT.** Treating non-specific chronic low back pain through the Pilates Method. *Journal of bodywork and movement therapies.* 2008;12(4):364-70.
27. **Sousa N, et al.** Tele-rehabilitation for the management of oral habits in patients with temporomandibular disorders: A clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020;49(12):1598-1606
28. **Laskin D.** Etiology of the " pain-dysfunction" syndrome. *L'Information dentaire.* 1977;59(20):21-32.
29. **McNeill C.** Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *The Journal of prosthetic dentistry.* 1997;77(5):510-22.
30. **Dommerholt J, Huijbregts P.** Myofascial Trigger Points: Pathophysiology and Evidence-Informed Diagnosis and Management: Pathophysiology and Evidence-Informed Diagnosis and Management: Jones & Bartlett Publishers; 2009.
31. **Fernández-de-Las-Peñas C, Galán-del-Río F, Alonso-Blanco C, Jiménez-García R, Arendt-Nielsen L, Svensson P.** Referred pain from muscle trigger points in the masticatory and neck-shoulder musculature in women with temporomandibular disorders. *The Journal of Pain.* 2010;11(12):1295-304.
32. **Shah JP, Thaker N, Heimur J, Aredo JV, Sikdar S, Gerber L.** Myofascial trigger points then and now: a historical and scientific perspective. *PM&R.* 2015;7(7):746-61.
33. **Magalhães BG, Freitas JLdM, Barbosa ACdS, Gueiros MCSN, Gomes SGF, Rosenblatt A, Caldas Júnior AdF.** Temporomandibular disorder: otologic implications and its relationship to sleep bruxism. *Brazilian journal of otorhinolaryngology.* 2018; 84:614-9.
34. **Öztürk K.** Üniversite Öğrencilerinde Temporomandibular Eklem Bozukluğunun (TMB) Prevelansı ve TMB'nin Stres ve Oral Alışkanlıklar Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *ADO Klinik Bilimler Dergisi.* 2023;12(2):222-7.
35. **Melo, G., et al.** The effectiveness of tele-rehabilitation for temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache,* (2019). 33(4), 350-358.
36. **Pundkar S, Patil D, Naqvi W.** Effectiveness of Rocabado approach and Conventional Physiotherapy on pain. ROM and QOL in patients with TMJ dysfunction: Comparative Study. 2020: 7-8.
37. **Eren S, Arıkan HK, Tamam C, Kasapoğlu Ç.** Bruksizm ve güncel tedavi yaklaşımları. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi.* 2015;25(2):241-58.
38. **Manfredini D, Guarda-Nardini L, Winocur E, Piccotti F, Ahlberg J, Lobbezoo F.** Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of

- axis I epidemiologic findings. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2011;112(4):453-62.
39. **Kahraman T.** Koronavirüs hastalığı (COVID-19) pandemisi ve telerehabilitasyon. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2020;5(2):87-92.
40. **Pastora-Bernal JM, Martín-Valero R, Barón-López FJ, Estebanez-Pérez MJ.** Evidence of benefit of telerehabilitation after orthopedic surgery: a systematic review. *Journal of medical Internet research*. 2017;19.
41. **Tore Ng.** Telerehabilitasyon. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2023(7. Ulusal Romatolojik Rehabilitasyon Kongresi Özet Bildiri Özel Sayısı):7-8.
42. **Wang X, et al.** Tele-rehabilitation in the management of myofascial pain and temporomandibular joint dysfunction: A controlled trial. *Pain Res Manag*. 2021: 3-5
43. **Wewers ME, Lowe NK.** A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in nursing & health*. 1990;13(4):227-36.
44. **Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç,** editors. Algılanan stres ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlik analizi. *New/Yeni Symposium Journal*; 2013:2
45. **Duruöz MT, Erdem D, Gencer K, Ulutatar F, Baklacioğlu HŞ.** Validity and reliability of the Turkish version of the Jenkins Sleep Scale in psoriatic arthritis. *Rheumatology International*. 2018; 38:261-5.
46. **Ertaş Ü, Ataol M, Aşçi YE.** Temporomandibular Eklem Rahatsızlıkları Şiddetinin Fonseca Anamnestik Anketi ile Sınıflandırılarak Hastaların Farkındalıklarının Ölçülmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*. 2021;27.
47. **Nassif NJ, Al-Salleh F, Al-Admawi M.** The prevalence and treatment needs of symptoms and signs of temporomandibular disorders among young adult males. *Journal of oral rehabilitation*. 2003;30(9):944-50.
48. **Phillips JM, Gatchel RJ, Wesley AL, ELLIS III E.** Clinical implications of sex in acute temporomandibular disorders. *The Journal of the American Dental Association*. 2001;132(1):49-57.
49. **Zhang, C., Wu, J., Deng, D., He, B., & Wang, M.** (2017). Temporomandibular joint disorders: A systematic review of etiology and clinical applications. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(9), 1987-1999.
50. **Duymaz T.** Mobilizasyon Teknikleri, 1.Baskı, Hipokrat Yayınevi, Ankara, 2017, s. 143-202
51. **Ferrillo M, Ammendolia A, Paduano S, Calafiore D, Marotta N, Migliario M, et al.** Efficacy of rehabilitation on reducing pain in muscle-related temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2022;35(5):921-36.
52. **Dworkin S.** Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs and controls. *JADA*. 1990.
53. **Tekin Fgp.** Temporomandibular Eklem Disfonksiyon Sendromunda Farklı Fizyoterapi Yöntemlerinin Ağrı Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin Araştırılması. 2018: 5-18
54. **Reinoso PAC, Delgado ER, Robalino JJ.** Biomechanics of the Temporomandibular joint. *Temporomandibular Joint-Surgical Reconstruction and Managements: IntechOpen*; 2022:6-10.
55. **Canan D, Özalp N, Mustafa D.** Temporomandibular Eklem ve Temporomandibular Düzensizlik. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*.5(1):782-90.
56. **Emodi-Perlman A, Eli I.** One year into the COVID-19 pandemic–temporomandibular disorders and bruxism: What we have learned and what we can do to improve our manner of treatment. *Dental and Medical Problems*. 2021;58(2):215-8.
57. **Fuentes R, Ottone NE, Saravia D, Bucchi C.** Irrigación e inervación de la articulación temporomandibular: Una Revisión de la Literatura. *International Journal of Morphology*. 2016;34(3):1024-33.

58. **Kim MJ, Kim JR, Jo JH, Kim JS, Park JW.** Temporomandibular disorders-related videos on YouTube are unreliable sources of medical information: A cross-sectional analysis of quality and content. *Digital health.* 2023;9:20552076231154377.
59. **Matheus RA, Ramos-Perez FMdM, Menezes AV, Ambrosano GMB, Haiter-Neto F, Bóscolo FN, Almeida SMD.** The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *Journal of Applied Oral Science.* 2009;17:204-8.
60. **Paço M, Peleteiro B, Duarte J, Pinho T.** The effectiveness of physiotherapy in the management of temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Facial Pain Headache.* 2016;30(3):210-20.
61. **Şahin D, Kaya Mutlu E, Şakar O, Ateş G, İnan Ş, Taşkıran H.** The effect of the ischaemic compression technique on pain and functionality in temporomandibular disorders: A randomised clinical trial. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2021;48(5):531-41.
62. **Türe HS, Yaşar E, Kırmızı EB, Sezer E, Evliyaoğlu M, Gülcan S.** Düzenli Fiziksel Aktivitede Bulunmanın Uyku Kalitesine Etkisi. *Güncel Tıbbi Araştırmaları Dergisi.* 2022;2(2-Supplement):27-8.
63. **Vijila Jebamalar Y.** Effectiveness of Muscle Energy Technique and Rocabado Exercise Versus Therapeutic Jaw Exercises for Temporomandibular Joint Dysfunction: Nandha College of Physiotherapy, Erode; 2016:4-7
64. **Wadhwa S.** TMJ disorders: future innovations in diagnostics and therapeutics. *Bone.* 2014;23(1):1-7.
65. **Yakar Hİ, Gülbahar BN.** Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Pandemisinin Anksiyete, Depresyon ve Uyku Kalitesi Açısından Etkisinin Değerlendirilmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2023;15(1):45-53.
66. **De Oliveira Reis L, Ribeiro RA, Martins CC, Devito KL.** Association between bruxism and temporomandibular disorders in children: a systematic review and meta-analysis. *International journal of paediatric dentistry.* 2019;29(5):585-95.

8. EKLER



EK-1 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Ben Fzt. Taha Turgut ve araştırma grubum Brüksim kavrusu hakkında bir araştırma yapıyoruz. Araştırmamızın ismi Brüksimin Eşli Ettiği Mijofajyal Tempozomandibular Disfonksiyonlarda Telerehabilitasyon Tabanlı Egzersislerin Etkinliğidir. Çalışmamın yapılabilmesi için Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul'dan yazılı izin almıştır. Sizin de bu araştırmaya katılmanıza talep ediyoruz. Ancak bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanır. Bu nedenle karar vermeden önce sizi detaylı olarak bilgilendirmek istiyoruz.

Bu araştırmada telerehabilitasyon tabanlı egzersislerin etkinliği incelenecektir. Bu amaçla egzersiz uygulamaları yapılacaktır. Araştırmaya katılmanız durumunda bu formda yazılı olan iletişim bilgilerinden araştırmacılara ulaşabilir ve çalışmanın her aşamasında çalışmaya ilgili bilgileri alabilirsiniz.

Çalışmaya katılmanız ve doğru yanıtlar vermeniz araştırmaya sonuçlarının doğruluğunu etkileyecektir. Size ait veriler bu çalışma dışında hiçbir yerde kullanılmayacak ve gizli tutulacaktır. Bu çalışmaya katılmayı reddetme ve hiçbir neden göstermeksizin, istediğiniz zaman araştırmadan ayrılma hakkına sahipsiniz. Araştırmaya katılmak istemeyiz halinde bu formu imzalamazsınız gerekmektedir. Bu formun bir kopyası size verilecektir. Katılmanız için teşekkür ederiz.

Gönüllünün adı, soyadı:

Adres :

Tel :

İmza :

Tarih :

Araştırmacının adı, soyadı, ünvanı: Fzt. Taha Turgut

Adres

Tel :

İmza :

Tarih :

EK-2 Demografik Bilgi Formu

DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Yaş:

Cinsiyet:

Eğitim Durumu:

Medeni Durum:

Meslek:

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Telefon:

e-mail:

GENEL BİLGİLER

Evet Hayır

Herhangi Kronik bir Rahatsızlığımız var mı?(evet ise belirtiniz)

Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?(evet ise belirtiniz)

Herhangi bir psikolojik rahatsızlığımız var mı?(evet ise belirtiniz)

Aşağıdaki Bilgiler Araştırmacı Tarafından Doldurulacaktır.

Evet Hayır

Travma Öyküsü:

Cerrahi Öyküsü:

Kulak Çınlaması:

Yutma Zorluğu:

TME Hareket Açıklığı (cm)

Maksimal Ağız Açıklığı (Aktif):

Maksimal Ağız Açıklığı (Pasif):

Sağ Lateral Kaydırma (Aktif):

Sağ Lateral Kaydırma (Pasif):

Sol Lateral Kaydırma (Aktif):

Sol Lateral Kaydırma (Pasif):

Protrüzyon:

EK-3 Etik Kurul Onayı



T.C.
NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Yayın Etik Kurulu

TOPLANTI SAYISI
12

KARAR SAYISI
01

TOPLANTI TARİHİ
14.12.2023

Sanko Üniversitesinde görev yapmakta olan Prof. Dr. Nevin ERGUN'un tez danışmanlığını yürüttüğü "Bruksizmin Eşlik Ettiği Miyofasyal Temporomandibular Disfonksiyonlarda Telerehabilitasyon Tabanlı Egzersizlerin Etkinliği" isimli yüksek lisans tez çalışması hakkında alınan 30.10.2023 tarih ve 2300080935 sayılı yazının görüşülmesi.

2023.12.01. Sanko Üniversitesinde görev yapmakta olan Prof. Dr. Nevin ERGUN'un tez danışmanlığını yürüttüğü "Bruksizmin Eşlik Ettiği Miyofasyal Temporomandibular Disfonksiyonlarda Telerehabilitasyon Tabanlı Egzersizlerin Etkinliği" isimli yüksek lisans tez çalışması hakkında alınan

30.10.2023 tarih ve 2300080935 sayılı yazı görüşüldü.

Yapılan görüşmeler sonucunda, aşağıdaki tabloda isimleri belirtilen araştırmacılar tarafından "***Bruksizmin Eşlik Ettiği Miyofasyal Temporomandibular Disfonksiyonlarda Telerehabilitasyon Tabanlı Egzersizlerin Etkinliği***" isimli yüksek lisans tez çalışması ve ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, projenin gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına kurulumuz üyeleri tarafından oy birliği ile karar verilmiştir.

YÜRÜTÜCÜ	ARAŞTIRMACI/UZMAN
Prof. Dr. Nevin ERGUN	Fzt. Taha TURGUT Doç. Dr. Mehmet TURGUT

***Doç. Dr. Mehmet TURGUT (Yardımcı Araştırmacı Olduğu İçin Görüş Belirtmemiş ve Oy Kullanmamıştır.**

Prof. Dr. Şahlan ÖZTÜRK
Kurul Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi Umut
KÖKBAŞ
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Kevser KURT
DEMİR SOY
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Naşit İGCI
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Ayşegül ÖZCAN
ALGÜL
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Gülden
KÜÇÜKAKÇA ÇELİK
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Bülent Oka
MIÇOOĞULLARI
Kurul Üyesi

Bilgi Doğrulama Kodu: 3ACU3ED

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



Algılanan Stres Ölçeği

Perceived Stress Scale (PSS)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Aşağıda geçtiğimiz ay içerisindeki kişisel deneyimleriniz hakkında bir dizi soru yöneltilmektedir. Her soruyu dikkatlice okuyarak size en uygun seçeneğin altındaki kutuya bir çarpı işareti koyarak cevaplayınız. Soruların doğru veya yanlış cevabı yoktur. Önemli olan sizin duygu ve düşüncelerinizi yansıtan yanıtları vermenizdir.

Son bir ay içinde ↓ ↓ ↓		Hiçbir Zaman	Neredeyse Hiçbir Zaman	Bazen	Oldukça Sık	Çok Sık
1	Geçen ay, beklenmedik bir şeylerin olması nedeniyle ne sıklıkta rahatsızlık duydunuz?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
2	Geçen ay, hayatınızdaki önemli şeyleri kontrol edemediğinizi ne sıklıkta hissettiniz?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
3	Geçen ay, kendinizi ne sıklıkta sinirli ve stresli hissettiniz?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
4	Geçen ay, ne sıklıkta gündelik zorlukların üstesinden başarıyla geldiniz?	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
5	Geçen ay, hayatınızda ortaya çıkan önemli değişikliklerle etkili bir şekilde başa çıktığınızı ne sıklıkta hissettiniz?	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
6	Geçen ay, kişisel sorunlarınızı ele alma yeteneğinize ne sıklıkta güven duydunuz?	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
7	Geçen ay, her şeyin yolunda gittiğini ne sıklıkta hissettiniz?	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
8	Geçen ay, ne sıklıkta yapmanız gereken şeylerle başa çıkamadığınızı fark ettiniz?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
9	Geçen ay, hayatınızdaki zorlukları ne sıklıkta kontrol edebildiniz?	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
10	Geçen ay, ne sıklıkta her şeyin üstesinden geldiğinizi hissettiniz?	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
11	Geçen ay, ne sıklıkta kontrolünüz dışında gelişen olaylar yüzünden öfkelenediniz?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
12	Geçen ay, kendinizi ne sıklıkta başarmak zorunda olduğunuz şeyleri düşünürken buldunuz?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
13	Geçen ay, ne sıklıkta zamanınızı nasıl kullanacağınızı kontrol edebildiniz?	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₀
14	Geçen ay, ne sıklıkta problemlerin üstesinden gelemeyeceğiniz kadar biriktiğini hissettiniz?	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

ASÖ-10'a ait soru numaraları: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14

||| ASÖ-4'e ait soru numaraları: 2, 6, 7, 14

Eskin, Harlak Algılanan Stres Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Güvenilirlik ve Geçerlik Analizi New/Yeni Symposium Journal Ekim 2013 Cilt 51 Sayı 3

Sheldon Cohen a Global Measure of Perceived Stress Journal of Health and Social Behavior 1983, Vol. 24 (December):385-396

EK-5 Fonseca Anket Soruları

Adı Soyadı:

Tarih: / /

Fonseca Anket Soruları

Evet Bazen Hayır

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. Erse ağrınız veya boyun tutulmanız oluyor mu?

6. Kulak veya temporomandibular eklem ağrınız oluyor mu?

7. Çiğneme veya ağıza çeme sırasında TME'den herhangi bir

klik sesi duyduğunuz oldu mu?

8. Diş sıkma veya gıcırdatma alışkanlığınız var mı?

9. Dişerinizi düzgün kapanmadığını hissediyor musunuz?

10. Kendinizi gergin (asabi) biri olarak görür müsünüz?

Jenkins Uyku Skalası

Jenkins Sleep Evaluation Scale (JSS)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki problemleri geçen ay hangi sıklıkta yaşadınız?

	Hemen hemen hiç	Ayda 1-3 gün	Ayda 4-7 gün	Ayda 8-14 gün	Ayda 15-21 gün	Ayda 23-31 gün
1. Uykuya dalmakta zorluk	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2. Gece boyunca birkaç kez uykudan uyanmak	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3. Gece hiç uyanmadan uyumakta zorluk (buna çok erken uyanmak dahil)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4. Normal sürede uykunuzu alıp uyandıktan sonra yorgun ve bitkin hissetmek	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Jenkins CD, Stanton BA, Niemczyk SJ, Rose RM. A scale for the estimation of sleep problems in clinical research. *J Clin Epidemiol* 1988;41:313-21.

Geç.Göv.: Duruoaz MT, Unal C, Ulutatar F, etal. The Validity and Reliability of Turkish Version of the Jenkins Sleep Evaluation Scale in Rheumatoid Arthritis. *Arch Rheumatol* 2018;33(2):160-167

Toplam Puan: _____

EK-7 Oral Alışkanlıklar Anket Soruları

ADI SOYADI:

Tarih: .../.../2023

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

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

EK-8 Vizüel Analog Skala

Tarih:

Adı Soyadı:

Aşağıda yer alan anket üzerindeki sorularda belirtilen zaman içerisindeki ağrınızı çizelge üzerinde numaralandırınız.

Vizüel Analog Skala (VAS)- Ağrı Anketi

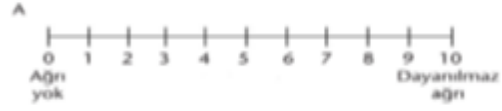
1- Sabah uyanıldığında (Çene ve yüz bölgesinde)



2- Çiğneme sırasında Ağrı (Çene ve yüz bölgesinde)



3- Gece Yatarken Ağrı (Çene ve yüz bölgesinde)



EK-9 Algılanan Stres Ölçeği İzin

Sayın hocam merhaba,

Ben Sanko Üniversitesi fizyoterapi ve rehabilitasyon tezli yüksek lisans öğrencisi Taha Turgut

Hocam tez konum Bruksizmin Eşlik Ettiği Miyofasyal Temporomandibular Disfonksiyonlarda Telerahabilitasyon Tabanlı Egzersizlerin Etkinliği çalışmasını yapacağım.

Algılanan stres ölçeğini kullanmayı düşünüyorum. Güvenirlilik çalışması yaptığımız ölçeği kullanmak için sizden izin istiyorum.

Saygılarımla,

...

29 Eki 2023

Kullanabilirsiniz başarılar

EK-10 Jenkins Uyku Skalası İzin

Sayın hocam merhaba,


Ben Sanko Üniversitesi fizyoterapi ve rehabilitasyon tezli yüksek lisans öğrencisi Taha Turgut

Hocam tez konum Bruksizmin Eşlik Ettiği Miyofasyal Temporomandibular Disfonksiyonlarda Telerahabilitasyon Tabanlı Egzersizlerin Etkinliği çalışmasını yapacağım.

Jenkins uyku skalasını kullanmayı düşünüyorum. Güvenlik çalışmasını yaptığınız ölçeği kullanmak için sizden izin istiyorum.

Saygılarımla,
Taha Turgut

EK- 11 Tez İntihal Raporu

 SANKO UNİVERSİTESİ	T.C. SANKO ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ NİHAİ TEZ İNTİHAL RAPORU FORMU
--	---

I- ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

Adı : Taha Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon AD
Soyadı : [TURGUT] Programı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli
Öğrenci No : 221103009 Statüsü : Yüksek Lisans

II- TEZ BİLGİLERİ

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Nevin ERGUN
Tez Adı : Bruksizmin Eşlik Ettiği Miyofasyal Temporomandibular Disfonksiyonlarda Telerehabilitasyon Tabanlı Egzersizlerin Etkinliği

III- İNTİHAL RAPOR BİLGİLERİ

	<u>Benzerlik Oranı (%)</u>	<u>Tarih</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Tez Savunması Sınavı Öncesi	24	07.08.2024
<input checked="" type="checkbox"/> Tez Savunma Sınavı Sonrası	24	18.09.2024

Yukarıda belirtilen tez çalışmasının kapak sayfası, giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 48 sayfalık kısmına ilişkin, TURNITIN adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı alıntılar dahil %24 tır.

Uygulanan filtrelemeler:

- Tez Ön Sayfaları (onay, etik beyan, teşekkür, özet ve dizin sayfaları) hariç,
- Kaynaklar hariç,
- Ekler hariç,
- Beş kelimededen daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.

ENSTİTÜ ONAY

UYGUNDUP

İmza

Enstitü Sekreteri

Figen ÖZGÜN

18.09.2024

ACIKLAMA

*Enstitü söz konusu teze ilişkin intihal yazılım programı (TURNITIN) raporunu alarak tez danışmanına ve jüri üyelerine gönderir.

*Raporadaki verilerde gerçek bir intihalın tespiti halinde gerekçesi ile birlikte karar verilmek üzere tez, Enstitü Yönetim Kuruluna gönderilir.

ENS.FRM.019/00

EK-12 Özgeçmiş

Adı-Soyadı	Taha TURGUT		
Doğum Yeri/Yılı			
Eğitim Durumu	Başlama-Bitirme		Kurum Adı
Ön lisans	-	-	
Lisans	2018	2022	Kapadokya Üniversitesi
Yüksek Lisans	2022	-	Sanko Üniversitesi
Doktora	-	-	
Çalıştığı Kurum (/lar)	Başlama-Ayrılma Yılı		
1. Melikgazi Özel Eğitim ve Reh. Merk.	2023		2024
2. Fizyonex Sağlıklı Yaşam Merkezi	2024		-
Üye Olduğu Bilimsel ve Mesleki Kuruluşlar	Türkiye Fizyoterapistler Derneği		
Katıldığı Proje ve Toplantılar	-		
Yayımlar	-		
Aldığı Ödüller	-		
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce		
Telefon/e-posta			