

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



**TEMPOROMANDİBULAR DİSFONKSİYON İLİŞKİLİ BAŞ
AĞRISI OLAN HASTALARDA MANUEL TEDAVİ İLE BİLİŞSEL
EGZERSİZ TERAPİ YAKLAŞIMININ BAŞ AĞRISI VE YAŞAM
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

FERİDE ATAY

DOKTORA TEZİ

GAZİANTEP - 2025

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



**TEMPOROMANDİBULAR DİSFONKSİYON İLİŞKİLİ BAŞ
AĞRISI OLAN HASTALARDA MANUEL TEDAVİ İLE BİLİŞSEL
EGZERSİZ TERAPİ YAKLAŞIMININ BAŞ AĞRISI VE YAŞAM
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

FERİDE ATAY

DOKTORA TEZİ

Danışman

Prof. Dr. Kezban YİĞİTER

GAZİANTEP - 2025



LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ DOKTORA TEZ KABUL VE ONAY FORMU

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi **Feride ATAY** tarafından hazırlanan “Temporomandibular Disfonksiyon İlişkili Baş Ağrısı Olan Hastalarda Manuel Tedavi ile Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımının Baş Ağrısı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri” başlıklı tez, **20/05/2025** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı, Adı ve Soyadı</u>	<u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
Tez Danışmanı	Prof. Dr. Kezban YİĞİTER	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	
Jüri Başkanı	Pof. Dr. Yavuz YAKUT	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Deniz KOCAMAZ	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Edibe ÜNAL	Hacettepe Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Nezehat Özgül ÜNLÜER	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	

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

Doç. Dr. Ufuk AKBAŞ
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Doktora tezi olarak sunduğum “Temporomandibular Disfonksiyon İlişkili Baş Ağrısı Olan Hastalarda Manuel Tedavi ile Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımının Baş Ağrısı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri” başlıklı çalışmanın bütün bilgilerini etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğimi ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza:
Feride ATAY
..../06/2025

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

TEMPOROMANDİBULAR DİSFONKSİYON İLİŞKİLİ BAŞ
AĞRISI OLAN HASTALARDA MANUEL TEDAVİ İLE BİLİŞSEL
EGZERSİZ TERAPİ YAKLAŞIMININ BAŞ AĞRISI VE YAŞAM
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Feride ATAY

DOKTORA TEZİ

Danışman

Prof. Dr. Kezban YİĞİTER

ÖZET

Feride Atay, Temporomandibular Disfonksiyon İlişkili Baş Ağrısı Olan Hastalarda Manuel Tedavi ile Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımının Baş Ağrısı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Gaziantep 2025. Bu çalışma temporomandibular disfonksiyon ilişkili baş ağrısı olan bireylerde Manuel Tedavi ve Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımının baş ağrısı, uyku kalitesi, depresyon, anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçladı. Çalışmaya katılan 62 birey, randomize olarak Manuel Tedavi (MT) (n=22), Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı (BETY) (n=20) ve Kontrol Grubu (n=20) olmak üzere üç gruba ayrıldı. MT grubuna; ev egzersizi ve hasta eğitimiyle birlikte tetik nokta tedavisi, miyofasyal gevşetme, temporomandibular eklem (TME) ve servikal mobilizasyon, TME yumuşak doku mobilizasyonu, servikal bölge kaslarına germe, çiğneme kaslarına kas enerji tekniği ve oksipital, temporoparietal bölgelere gevşetme teknikleri uygulandı. BETY grubuna ev egzersizi ve hasta eğitimi ile birlikte fonksiyon odaklı gövde stabilizasyon egzersizleri, duyu durum bilgi yönetimi (dans terapi-otantik hareket) ve BETY ağrı yönetimi eğitimi verildi. Kontrol grubu ise ev egzersizi ve hasta eğitimi aldı. MT ve BETY eğitimi haftada iki gün, 45 dakika süreyle 8 hafta boyunca uygulandı. Kontrol grubundan ise haftada beş gün, günde bir kez 30-35 dk süreyle 8 hafta boyunca ev egzersizlerini yapmaları istenildi. Bireylerin demografik verileri kaydedilerek, klinik değerlendirmeler kapsamında postür analizi, servikal ve temporomandibular eklem hareket açıklığı, ağrı şiddeti (Vizüel Analog Skalası ve McGill Ağrı Ölçeği-Kısa Form) ve tetik nokta hassasiyeti incelendi. Kasların viskoelastik özellikleri MyotonPro, basınç ağrı eşiği ölçümleri ise algometre ile yapıldı. Bireylerin biyopsikososyal durumlarını değerlendirmek amacıyla, biyopsikososyal temelli bir ölçüm aracı olan Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı - *Biopsychosocial Questionnaire* (BETY-BQ) uygulandı. Ayrıca Çene Fonksiyon Kısıtlılık Skalası (ÇFKS), Ağız Sağlığı Etki Profili-14 (OHIP-14), Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ), Boyun Özürlülük İndeksi (BÖİ), Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ), Baş Ağrısı Etki Testi (HİT-6), Hastane Anksiyete ve Depresyon ölçeği (HADS) ve hasta memnuniyeti ölçekleri olan Hasta Memnuniyet Anketi (PSQ-18) ve Küresel Değişim Değerlendirmesi ölçeği (GROC) kullanılarak fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi değerlendirildi. 8 haftalık tedavi sonrası ve 5. ay takip değerlendirmelerinde, her üç grupta da çene, baş ve boyun bölgesindeki ağrılar, tetik nokta hassasiyeti, kasların viskoelastik özellikleri, çene fonksiyonu, servikal ve temporomandibular eklem hareket açıklığı, uyku kalitesi ve yorgunluk düzeylerinde anlamlı iyileşmeler gözlemlendi ($p<0.05$). MT grubu, 8. hafta sonunda diğer gruplara kıyasla daha belirgin iyileşme gösterdi. Ancak, 5. ay değerlendirmelerinde BETY grubunun kazanımlarının daha kalıcı olduğu ve iyileşmeler olduğu kaydedildi ($p<0.05$). Sonuç olarak, TMD ile ilişkili baş ağrısı olan bireylerde ağrı şiddeti, uyku kalitesi, yorgunluk, depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesi gibi parametrelerde BETY, uzun dönem sonuçlar yönüyle manuel tedaviye kıyasla daha kalıcı etkiler sağladı. Gelecek çalışmalarda, her iki yaklaşımın birlikte uygulanmasının uzun süreli etkileri araştırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Temporomandibular disfonksiyon, baş ağrısı, manuel tedavi, biyopsikososyal

HASAN KALYONCU UNIVERSITY
GRADUATE EDUCATION INSTITUTE
DEPARTMENT of PHYSIOTHERAPY and REHABILITATION

**THE EFFECTS OF MANUAL THERAPY AND COGNITIVE
EXERCISE THERAPY APPROACH ON HEADACHE AND
QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH
TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION-RELATED
HEADACHE**

Feride ATAY

PHD THESIS

Advisor

Prof. Dr. Kezban YİĞİTER

ABSTRACT

Feride Atay, The Effects of Manual Therapy and Cognitive Exercise Therapy Approach on Headache and Quality of Life in Patients with Temporomandibular Dysfunction-Related Headache, Hasan Kalyoncu University, Graduate Education Institute, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ph.D. Thesis, Gaziantep 2025. This study aimed to comparatively investigate the effects of Manual Therapy and Cognitive Exercise Therapy Approach on headache, sleep quality, depression, anxiety, fatigue, and quality of life in individuals with temporomandibular dysfunction-related headache. A total of 62 participants were randomly assigned to three groups: Manual Therapy (MT) (n=22), Cognitive Exercise Therapy Approach (BETY) (n=20), and Control Group (n=20). The MT group received home exercises and patient education alongside trigger point therapy, myofascial release, temporomandibular joint (TMJ) and cervical mobilization, TMJ soft tissue mobilization, stretching of cervical muscles, muscle energy technique for masticatory muscles, and relaxation techniques for the occipital, temporal, and parietal regions. The BETY group was provided with home exercises, patient education, along with function-focused core stabilization exercises, dance therapy-authentic movements, and pain management education. The control group received only home exercises and patient education. The MT and BETY interventions were administered twice weekly for 45 minutes over 8 weeks. The control group was instructed to perform home exercises five days a week, once a daily, for 30-35 minutes, over 8 weeks. Participants' demographic data were recorded, and clinical assessments included posture analysis, cervical and TMJ range of motion, pain intensity (Visual Analogue Scale and McGill Pain Questionnaire-Short Form), and trigger point sensitivity. Muscle viscoelastic properties were measured using Myoton Pro, and pressure pain threshold measurements were conducted with an algometer (Wagner Instruments). The biopsychosocial status of participants was evaluated using the Cognitive Exercise Therapy Approach – Biopsychosocial Questionnaire (BETY-BQ). Additionally, functional status and quality of life were assessed using the Jaw Function Limitation Scale (JFLS), Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Neck Disability Index (NDI), Fatigue Severity Scale (FSS), Headache Impact Test (HIT-6), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) and patient satisfaction measures including the Patient Satisfaction Questionnaire Short Form (PSQ-18) and Global Rating of Change (GROC). Post-treatment evaluations at 8 weeks and the follow-up assessments at 5 months revealed significant improvements in all three groups in pain levels in the jaw, head, and neck regions, trigger point sensitivity, muscle viscoelastic properties, jaw function, cervical and TMJ range of motion, sleep quality, and fatigue levels ($p < 0.05$). The MT group showed more pronounced improvements than the other groups at the end of the 8th week ($p < 0.05$). However, at the 5-month follow-up, The BETY group demonstrated more sustained benefits with statistically significant improvements ($p < 0.05$). In conclusion, for individuals with TMD-related headaches, BETY provided more sustained effect on pain intensity, sleep quality, fatigue, depression, anxiety, and quality of life compared to MT in the long term. Future studies should investigate the long-term effects of combining both approaches.

Keywords: Temporomandibular dysfunction, headache, manual therapy, biopsychosocial

İTHAF

"Bu çalışmayı, 6 Şubat depreminde kaybettiğim, hayatımda iz bırakan ve yokluğuyla derin bir boşluk bırakan can dostum **Doç. Dr. Elif Tuğba SARAÇ** anısına ithaf ediyorum. Varlığıyla her zaman yanımda hissettiğim, dostluğu ve desteğiyle bana güç veren bu kıymetli insanı, sevgiyle, özlemlerle ve sonsuz bir minnetle anıyorum..."

ÖNSÖZ

Çalışmamın her aşamasında desteğiyle yanımda olan, tecrübesiyle yolumu aydınlatan, sabrı, ilgisi ve mütevazı duruşuyla bana sadece akademik değil, insani anlamda da çok şey katan, doktora sürecimde birlikte yol almanın benim için büyük bir şans ve ayrıcalık olduğunu düşündüğüm, aynı zamanda büyük bir sevgi ve saygı duyduğum değerli danışman hocalarım **Doç. Dr. Ayşenur TUNCER** ve **Prof. Dr. Kezban YİĞİTER'e**,

Doktora sürecimde, bana rehberlik ederken gösterdiği sabır, verdiği değerli destek ve yaptığı analizlerle çalışmamın şekillenmesine büyük katkı sağlayan Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanı **Prof. Dr. Yavuz YAKUT'a**,

Biyopsikososyal egzersiz yaklaşımını tanımama vesile olan; bu yaklaşımla yalnızca akademik bilgi düzeyimi değil, yaşam perspektifimi de zenginleştiren, enerjisiyle sürece değer katan ve tez izleme komitemde yer alarak tezimin planlanması ile yürütülmesinde kıymetli katkılar sunan değerli hocam **Prof. Dr. Edibe ÜNAL'a**,

Bilgi, tecrübesi ve akademik rehberliğiyle tez sürecine değerli katkılar sunan tez izleme komitesi üyelerinden değerli **Dr. Öğr. Üyesi Deniz KOCAMAZ'a**,

Sadece tez sürecimde değil, her anımda bana güç veren, motive eden, karşılaştığım zorlukları anlayıp çözüm yolları arayan ve varlıklarıyla hayatıma huzur katan dostlarım **Uzm. Fzt. Güliz ŞEN**, **Uzm. Fzt. Süreyya DAMAR ÖRENLER** ve **Uzm. Fzt. Yalçın ÖZEL'e**,

Doktora tez yazım sürecinde her daim yanımda olan, beni motive eden, zor anlarımda yolumu aydınlatan ve akademik deneyimlerini içtenlikle paylaşarak gücümü pekiştiren, samimiyetleriyle, desteğiyle ve varlıklarıyla bu yolculuğu daha anlamlı ve değerli kılan kıymetli arkadaşlarım **Doç. Dr. Merve ÖZAL BATUK** ve **Doç. Dr. Begümhan TURHAN'a**,

Kıymetli can dostumdan bana emanet kalan; varlığıyla bu süreçte bana güç veren ve her zaman yanımda olduğunu hissettiren değerli hocam, aynı zamanda kıymetli arkadaşım **Prof. Dr. Esra DOĞRU HÜZMELİ'ye**,

Bu stresli ve zorlu dönemde beni yalnız bırakmayan, her zaman bana inanan ve güç veren, hastalarımı alırken sürecimi kolaylaştıran, aynı zamanda çalışma ortamını bir aile sıcaklığında hissettiren **ABDULKADİR KONUKOĞLU SAĞLIKLI HAYAT MERKEZİ çalışanlarına ve değerli arkadaşlarıma**,

Sonsuz sevgiyi, değer verilmeyi ve özveriye bana öğreten, karakterleri ve duruşlarıyla her zaman gurur duyduğum, varlıklarıyla içimi ısıtan, sevgileriyle içimdeki umudu taze tutan, her anımda bana güç veren ve destek sağlayan, fikirlerime ve eğitimime verdikleri değerle bugünlere gelmemi sağlayan **ATAY ailesinin her ferdine**,

*Puzzle parçaları gibi görünen her bir parça, büyük bir bütünü anlamını ve değerini oluşturur. Tezimin bütününe şekillenmesinde katkı sağlayan herkese **Sonsuz Teşekkür Ederim...***

Feride ATAY
Gaziantep-2025

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İTHAF.....	vi
ÖNSÖZ	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
ŞEKİL DİZİNİ.....	xi
TABLO DİZİNİ	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xvii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Temporomandibular Bozuklukların Tanımı	4
2.2. Temporomandibular Eklem Anatomisi.....	5
2.2.1. Temporomandibular disfonksiyon ve baş ağrısına katkıda bulunan kaslar	5
2.2.2. Temporomandibular eklem ligamentleri	8
2.2.3. Temporomandibular eklem inervasyonu	8
2.2.4. Temporomandibular eklem mekanoreseptörleri.....	9
2.2.5. Temporomandibular eklem biyomekaniği	9
2.2.6. Kranio - servikal - mandibular sistem arasındaki fonksiyonel ilişki	10
2.3. Baş Ağrısı Bozuklukları.....	12
2.3.1. Temporomandibular disfonksiyon ilişkili baş ağrısı	12
2.3.1.1. Miyofasyal ağrı	13
2.3.1.2. Bruksizm	14
2.3.2. Servikojenik baş ağrısı	14
2.3.3. Temporomandibular disfonksiyon ilişkili baş ağrılarının klinik özellikleri	15
2.3.4. Temporomandibular disfonksiyonun nöroanatomi ile ilişkisi.....	16
2.3.5. Temporomandibular disfonksiyonun biyomekani ile ilişkisi	16
2.3.6. Temporomandibular disfonksiyonun fasya ile ilişkisi.....	17
2.4. Kraniomandibular Mobilizasyon	17
2.4.1. Eklem mobilizasyonu	17
2.4.2. Yumuşak doku mobilizasyonu	18
2.5. Terapatik Egzersizler	19
2.5.1. Gevşeme egzersizleri.....	19

2.5.2. Diyafragmatik solunum egzersizi.....	20
2.5.3. Postür egzersizleri	20
2.5.4. Germe egzersizleri.....	20
2.5.5. Statik ve dinamik stabilizasyon egzersizleri.....	21
2.6. Biyopsikososyal Model.....	21
2.6.1. Bilişsel egzersiz terapi yaklaşımı (BETY)	22
3. BİREYLER VE YÖNTEM.....	24
3.1. Bireyler.....	24
3.1.1. Bireylerin araştırmaya dahil edilme kriterleri	24
3.1.2. Bireylerin araştırmaya dahil edilmeme kriterleri.....	25
3.2. Yöntem.....	27
3.2.1. Değerlendirmeler.....	27
3.2.1.1. Ağrı değerlendirilmesi.....	28
3.2.1.2. Baş ağrısı etki düzeyinin değerlendirilmesi	29
3.2.1.3. Postür değerlendirilmesi.....	30
3.2.1.4. Normal eklem hareket açıklığı değerlendirilmesi	31
3.2.1.5. Tetik nokta palpasyon değerlendirilmesi	33
3.2.1.6. Kaslarının viskoelastik özelliklerinin değerlendirilmesi.....	34
3.2.1.7. Çene fonksiyonunun değerlendirilmesi.....	35
3.2.1.8. Boyun özürülük düzeyinin değerlendirilmesi	36
3.2.1.9. Uyku kalitesinin değerlendirilmesi	36
3.2.1.10. Yorgunluk düzeyinin değerlendirilmesi.....	36
3.2.1.11. Anksiyete ve depresyon düzeylerinin değerlendirilmesi	37
3.2.1.12. Ağız sağlığıyla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi	37
3.2.1.13. Biyopsikososyal durumun değerlendirilmesi.....	37
3.2.1.14. Hasta memnuniyet değerlendirilmesi.....	38
3.2.2. Tedavi protokolü	39
3.2.2.1. Manuel tedavi protokolü	39
3.2.2.2. BETY eğitim protokolü.....	46
3.2.2.3. Kontrol grubu	50
3.3. İstatistiksel Analiz.....	52
4. BULGULAR.....	53
4.1. Katılımcıların Demografik Bilgileri.....	53
4.2. Fiziksel Özelliklere İlişkin Bulguları ve Klinik Özellikleri.....	54
4.3. Bireylerin Çiğneme Fonksiyonlarına Eşlik Eden Klinik Semptomlar ve TME Disfonksiyon Bulgularının Değerlendirmeleri.....	56
4.4. Postür Değerlendirme Bulguları	58
4.5. Servikal Bölge ve TME Bölgesinin Normal Eklem Hareket Açıklığına İlişkin Değerlendirme Bulguları.....	61
4.6. Tetik Nokta Hassasiyeti Değerlendirme Bulguları	66
4.7. Ağrı Değerlendirme Bulguları	68
4.8. Basınç Ağrı Eşiği Değerlendirme Bulguları	74
4.9. Biyopsikososyal Durumun Değerlendirilme Bulguları.....	77
4.10. Çene Fonksiyon Kısıtlılığı, Baş Ağrısı, Uyku Kalitesi, Yorgunluk, Boyun Özürülülüğü, Ağız Sağlığı, Anksiyete ve Depresyon Düzeylerinin Değerlendirilme Bulguları.....	80

4.11. Hasta Memnuniyeti Değerlendirilme Bulguları.....	83
4.12. Viskoelastik Özelliklerin Değerlendirmesine İlişkin Bulgular.....	85
5. TARTIŞMA.....	93
5.1. Demografik Özellikler	93
5.2. Semptomatik Bulgular	95
5.3. Postür	97
5.4. TME ve Servikal Eklem Hareket Açıklığı.....	99
5.5. Ağrı	102
5.6. Tetik Nokta Hassasiyeti	105
5.7. Viskoelastik Özellikler.....	107
5.8. Biyopsikososyal Durum.....	109
5.9. Hasta Memnuniyeti	112
5.10. Çalışmanın Güçlü Yönleri ve Limitasyonları	113
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	115
6.1. Sonuçlar	115
6.2. Öneriler	116
KAYNAKÇA.....	118
EK-1 Etik Kurul Kararı.....	132
EK-2 Kurum İzin Yazısı	133
EK-3 Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu.....	134
EK-4 Veri Toplama Formu	135
ÖZGEÇMİŞ	154

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 2.1. TME ve Artiküler Disk	5
Şekil 2.2. Çiğneme kasları	7
Şekil 2.3. TME'nin duyuşal inervasyonu	9
Şekil 2.4. Başıın anterior tilti ile kranio-servikal-mandibular sistem değişimi.	12
Şekil 2.5. Mastikatör, submandibular, sternokleidomastoid ve trapezius fasyası	17
Şekil 2.6. Biyopsikososyal Model	22
Şekil 3.1.ÇalışmanınAkışDiyagramı	26
Şekil 3.2. Basınç Ağrı Eşiği Ölçümü	29
Şekil 3.3. Kraniovertebral Açıısı ve Omuz Protraksiyon Açıısı Ölçümü	30
Şekil 3.4. Mandibula Uzunluk Ölçümü	31
Şekil 3.5. Yatay ve Dikey Çizgilerle Asimetri Değerlendirmesi.....	31
Şekil 3.6. Servikal Bölgenin Gonyometrik Ölçümü	32
Şekil 3.7. Maksimum Ağız Açııklığının Ölçümü	32
Şekil 3.8. Referans noktası orta insizal çizgi, sağ-sol lateral kaydırmaların ölçümü .	33
Şekil 3.9. Lineer Cetvel ile Protrüzyon Hareketinin Ölçümü.....	33
Şekil 3.10. Temporal, Masseter, Pterigoid Lateral, Pterigoid Medial, Suboccipital ve Digastrikus Kasları Tetik Nokta Palpasyonu	34
Şekil 3.11. Myoton Pro Viskoelastik Özelliklerinin Değerlendirilmesi	35
Şekil 3.12. Pterygoid Medial ve Lateral, Digastrik ve Sternokleidomastoid Kaslarına Tetik Nokta Uygulaması.....	41
Şekil 3.13. Çiğneme Kaslarına ve Servikal Kaslarına Yönelik Miyofasyal Gevşetme	42

Şekil 3.14. Traksiyon, Traksiyon Altında Eklem Mobilizasyonu	43
Şekil 3.15. Stylomandibular, Sfenomandibular ve Lateral Ligament Tedavisi.....	43
Şekil 3.16. Çiğneme Kaslarına Kas Enerji Tekniği Uygulamaları	44
Şekil 3.17. Suboccipital Gevşetme	44
Şekil 3.18. Servikal Bölge Genel Traksiyon, Lateral Kaydırma, Üst ve Alt Segmentlere Rotasyon, Anterior-Posterior ve Posterior-Anterior Kaydırmalar.....	46
Şekil 3.19. BETY Seanslarında kullanılan egzersizlerin (FoGSE) İngilizce orijinal isimleri.	47
Şekil 3.20. Sırt üstü ve yüzüstü derin servikal ve lumbar segmental kas aktivasyonu	48
Şekil 3.21. Hundreds.....	48
Şekil 3.22. One Leg Stretch	48
Şekil 3.23. Double Leg Stretch.....	48
Şekil 3.24. Shoulder Bridge	48
Şekil 3.25. Swan Dive.....	48
Şekil 3.26. Arm Opening	48
Şekil 3.27. Breast Stroke.....	48
Şekil 3.28. Leg Pull Prone Preparation.....	48
Şekil 3.29. Scapula İsolation.....	49
Şekil 3.30. The Plough.....	49
Şekil 3.31. Biceps Curl	49
Şekil 3.32. Roll Up	49
Şekil 3.33. Roll Up Biceps.....	49

Şekil 3.34. Roll Up Rowing.....	49
Şekil 3.35. Diamond Press.....	49
Şekil 3.36. Spine Twist.....	49
Şekil 3.37. Swimming in Kneeling.....	49
Şekil 3.38. One Leg Kick in Kneeling.....	49



TABLO DİZİNİ

Tablo 4.1. Katılımcıların gruplara göre sosyodemografik bilgileri	54
Tablo 4.2. Bireylerin gruplara göre fiziksel özelliklerinin ve TME ilişkili baş ağrı durasyonların karşılaştırılması	55
Tablo 4.3. Bireylerin Gruplara Göre Klinik Özellikleri	56
Tablo 4.4. Bireylerin Çiğneme Fonksiyonuna Eşlik Eden Semptomlar	57
Tablo 4.5. Bireylerin TME Değerlendirmesi	58
Tablo 4.6. Bireylerin Kranioyovertebral ve Omuz Açığı Değerlerinin Grup İçi Değişimlerin Karşılaştırılması	60
Tablo 4.7. Bireylerin Kranioyovertebral ve Omuz Açığı Değerlerinin Gruplar Arası Değişimlerin Karşılaştırılması	60
Tablo 4.8. Bireylerin Servikal Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Grup İçi Değişimlerin Karşılaştırılması	62
Tablo 4.9. Bireylerin Servikal Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Gruplar Arası Değişimlerin Karşılaştırılması	62
Tablo 4.10. Bireylerin Temporomandibular Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Grup İçi Değişimlerin Karşılaştırılması.....	64
Tablo 4.11. Bireylerin Temporomandibular Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Gruplar Arası Değişimlerin Karşılaştırılması	65
Tablo 4.12. Bireylerin Tetik Nokta Hassasiyetlerin Grup İçi Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması	67
Tablo 4.13. Bireylerin Tetik Nokta Sayısının Gruplar Arası Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması	67
Tablo 4.14. Bireylerin Ağrı Değerlerinin Grup İçi Değişimlerin Karşılaştırılması....	69

Tablo 4.15. Bireylerin Ağrı Değerlendirmesinin Gruplar Arası Değişimlerinin Karşılaştırma	70
Tablo 4.16. Bireylerin McGill Ağrı Parametrelerin Grup İçi Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması	72
Tablo 4.17. Bireylerin McGill Ağrı Parametrelerin Gruplar Arası Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması	73
Tablo 4.18. Bireylerin Basınç Ağrı Eşiği Değerlerinin Grup İçi Değişimin Karşılaştırılması	75
Tablo 4.19. Bireylerin Basınç Ağrı Eşiği Değerlerinin Gruplar Arası Değişimin Karşılaştırılması	76
Tablo 4.20. BETY-BQ Değerlerinin Alt Boyutlarda Grup İçi Değişimlerinin Karşılaştırılması	78
Tablo 4.21. BETY-BQ Değerlerinin Alt Boyutlarda Gruplar Arası Değişimlerin Karşılaştırılması	79
Tablo 4.22. Bireylerin ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS Skorlarının Grup İçi Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması	81
Tablo 4.23. Bireylerin ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS Skorlarının Gruplar Arası Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması	82
Tablo 4.24. Bireylerin Hasta memnuniyet Skalası ve GROC Ölçeğinin Grup İçi Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması	84
Tablo 4.25. Bireylerin Hasta Memnuniyet ve GROC Ölçeğinin Gruplar Arası Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması	84
Tablo 4.26. Bireylerin Sağ Taraf Viskoelastik Özelliklerinin Grup İçi Değişimlerinin Karşılaştırılması	87
Tablo 4.27. Bireylerin Sol Taraf Viskoelastik Özelliklerinin Grup İçi Değişimlerinin Karşılaştırılması	88

Tablo 4.28. Bireylerin Sağ Taraf Viskoelastik Özelliklerinin Gruplar Arası Değişimlerinin Karşılaştırılması	91
Tablo 4.29. Bireylerin Sol Taraf Viskoelastik Özelliklerinin Gruplar Arası Değişimlerinin Karşılaştırılması	92



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

%	Yüzde
cm	Santimetre
m	Metre
mm	Milimetre
ms	Mikro saniye
N	Newton
dk	Dakika
kg	Kilogram
X	Aritmetik ortalama
SD	Standart sapma
n	Birey sayısı
p	İstatistiksel hata payı
maks	Maksimum
min	Minimum

Kısaltmalar

BETY	Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı
BETY-BQ	Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı- <i>Biopsychosocial Questionnaire</i>
BÖİ	Boyun Özür İndeksi
ÇFKS-20	Çene Fonksiyon Kısıtlılık Skalası-20
FoGSE	Fonksiyon Odaklı Gövde Stabilizasyon Egzersizi
FSS	<i>Fatigue Severity Scale</i>
GROC	<i>Global Rating of Change</i>
HADS	Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası
HIV	İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü
HIT-6	<i>Headache Impact Test-6</i>
PCS	<i>Pain Catastrophizing Scale</i>
PUKİ	<i>Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi</i>
PSQ-18	<i>Patient Satisfaction Questionnaire-18</i>

KVA	Kraniovertebral Açđ
OHIP-14	<i>Oral Health Impact Profile-14</i>
OA	Omuz Açđ
OFA	Orofasiyal Ağrı
MT	Manuel Tedavi
TME	Temporomandibular Eklem
TMD	Temporomandibular Disfonksiyon
TMD-BA	Temporomandibular Disfonksiyon İlişkili Baş Ağrısı
SBA	Servikojenik Baş Ağrısı
SCL-90	<i>Symptom Checklist-90-R</i>
SKM	Sternokleidomastoid
VAS	Vizüel Analog Skalası
VKi	Vücut Kütle İndeksi

1. GİRİŞ

Temporomandibular eklem (TME), çiğneme kasları, baş ve boyun çevresi kasları, ligamentler ve dişler gibi yapılardan oluşan ve bu yapıların fizyolojik uyumun bozulması sonucu ortaya çıkan nöromüsküler ve kas iskelet sistemi patolojileri temporomandibular disfonksiyon (TMD) olarak tanımlanır (1). TMD görülme oranı %3,7 ile %12 arasında değiştiği ve bu oranın yarısından fazlasının kassal kökenli TMD olduğu bilinir. TMD'nin, yetişkin popülasyonunun yaşam süreci içerisinde %25-35 oranında karşılaşılan ve önemli bir sağlık problemi oluşturan bir problem olduğu görülmektedir (2). TMD'de sıkça görülen semptomlar arasında; kaslarda ve eklem bölgesinde ağrıyla birlikte hassasiyet, çene eklem hareketinde belirgin kısıtlılık, ağız açılması ve kapanması sırasında eklemden çıkan "klik" sesi ile krepitasyon, kulaklarda dolgunluk hissi, ağrı, tinnitus ve vertigo semptomları, ağız açılımında defleksiyon ve deviasyonla birlikte çiğneme paternlerinde oluşan dizilim bozulması, çenede kilitlenme, anksiyete ve depresyon gibi emosyonel bozukluklara eşlik eden baş ağrısı semptomları sıralanabilir (3).

Baş ağrısı popülasyonunda TMD prevalansının %25-62 arasında olduğu saptanmıştır. TMD ile baş ağrısının varlığı, sıklığı ve yoğunluğu arasında bir ilişki olduğu görülmüştür (4, 5). Bir meta analiz çalışmasında TMD hastalarında en sık görülen semptomlardan biri baş ağrısıdır ve bu baş ağrısının %19'u gerilim tipi niteliğinde %40'ı ise migren şeklinde belirtilmiştir (5, 6). Migren ve gerilim tipi baş ağrılarının kas dokuları içinde tetik noktalarının gelişmesine ve çiğneme yapılarındaki kaslar ile ilişkili olabileceği düşünülür (7). Temporomandibular bölgeyi etkileyen rahatsızlıkların arasında ikinci sırada yer alan baş ağrısı, TMD ile ilişkili baş ağrısıdır (TMD-BA). Ağrı çene ekleminin dolaylı tek taraflı veya çift taraflı olabilir ve sıklıkla çene eklemi, masseter kası ve temporal bölgede gözlenir (8, 9).

TMD-BA yöntemlerinde farmakolojik tedavi, fizyolojik modaliteler, hasta eğitimi, kraniomandibular mobilizasyonlar, terapatik egzersizler, gevşetme teknikleri ve oklüzal statik splintleri içeren tedavi yaklaşımları sıralanabilir (9, 10). Literatürde egzersiz ve manuel tedavilerin uygulandığı güvenilirliği kanıtlanmış çalışmalar mevcuttur. TMD'nin tedavisinde kullanılan egzersizlerin amaçları olarak ağrıyı azaltmak, çiğneme kaslarının koordinasyonunu artırmak, kas spazmını ve hiperaktiviteyi azaltmak, orijinal kas uzunluğunu ve esnekliğini yeniden kazandırmak, çiğneme fonksiyonunu ve eklemi çevreleyen kasları güçlendirmek, doku onarımı ve rejenerasyonunu sağlamak sayılabilir (11). Manuel tedavi (MT) invaziv olmayan kas, eklem, ligament, fasyal doku ve sinirler

üzerine yapılan manevra ve tekniklerle oluşan bir tedavi yöntemidir. MT eklem manipülasyonu, eklem ve yumuşak doku mobilizasyonu, miyofasyal gevşetmeler, trigger nokta gevşetme teknikleri, masaj teknikleri, germe ve gevşeme, baş ve boynu içine alan eklem mobilizasyonlarını içerir (12).

Günümüzde modern tıp alanında yaşanan gelişmelerle birlikte halen kronik rahatsızlıklarda sosyal, psikolojik ve fiziksel yönden yaklaşımların yetersiz kaldığı görülmektedir. Kronik hastalıkların fiziksel parametreleri ile psikososyal parametrelerinin birbiri üzerindeki etkilerini gösteren çalışmalar son yıllarda rahatsızlıkların daha çok psikososyal boyutunu vurgulayarak bireyleri fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan değerlendiren ve tedavi eden biyopsikososyal modele yönlendirmektedir(13). Bu modellerden biri olan Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı (BETY), bireyi biyopsikososyal açıdan ele alan ve bütüncül yaklaşımı hedefleyen inovatif bir egzersiz yaklaşımıdır(14). BETY’de "bilis" terimi, bireyin fonksiyonel olarak yapamadığını düşündüğü fiziksel aktiviteyi uygun egzersiz seçimi ile yani egzersiz üzerinden yapabildiğine farkındalık sunan bir kavramı tanımlar. Bilis; duygu, düşünce, davranış ve olayları yorumlama biçimi olarak tanımlanır. BETY’de egzersizler aracılığıyla, hastalık nedeniyle deneyimlenen olumsuz bilislerin değiştirilmesi hedeflenir. (15).

TMD-BA' da semptomların tedavisinde kullanılan birçok yöntem bulunmaktadır(16). Bu yöntemler arasında her bireye problemlerine özgü planlanan tedavinin bütüncül birleşenlerini bir arada (biyolojik, psikolojik ve sosyal) inceleyen bir çalışmaya ihtiyaç olduğu vurgulanmaktadır. Literatürde TMD-BA olan bireylerde biyopsikososyal model zemininde inovatif bir egzersiz yaklaşımı olan BETY etkinliğinin incelendiği bir çalışmaya rastlanamamıştır. Çalışmamızda, TMD ile ilişkili baş ağrısında güvenilir bir tedavi olan MT'nin biyopsikososyal bir yaklaşım olan BETY ile karşılaştırmalı olarak etkinliğinin incelenmesi hedeflendi.

Çalışmamızda amacımız, TMD-BA'sı olan hastalarda MT ve BETY uygulamalarının baş ağrısı şiddeti, uyku kalitesi, depresyon ve anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılmasıdır. TMD-BA semptomlarını iyileştirmek için BETY'nin pozitif anlamda bir etki sağlayacağı düşünüldü. Bu sayede BETY'nin TMD ilişkili baş ağrısı tedavisinde uygulayabilecek çok yönlü, düşük maliyetli, kolay, etkili ve klinikte uygulanabilir yeni bir yaklaşım olabileceği görüşünden hareketle çalışmamız yapıldı.

1. Hipotez: TMD ilişkili baş ağrısında, baş ağrısını azaltmada BETY manuel tedaviye göre daha etkilidir.
2. Hipotez: TMD ilişkili baş ağrısında, uyku kalitesini artırmada BETY manuel tedaviye göre daha etkilidir.
3. Hipotez: TMD ilişkili baş ağrısında, yorgunluk azaltmada BETY manuel tedaviye göre daha etkilidir.
4. Hipotez: TMD ilişkili baş ağrısında, depresyon ve anksiyeteyi düşürmede BETY manuel tedaviye göre daha etkilidir.
5. Hipotez: TMD ilişkili baş ağrısında, yaşam kalitesi artırmada BETY manuel tedaviye göre daha etkilidir.
6. Hipotez: TMD ilişkili baş ağrısında BETY ile manuel tedavinin uzun dönemde baş ağrısı, uyku kalitesi, yorgunluk, depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesi üzerinde etkileri aynıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Temporomandibular Bozuklukların Tanımı

Temporomandibular disfonksiyon (TMD), orofasiyal bölgenin sert ve yumuşak yapılarını etkileyen ve temel olarak ağrı, çenede açmada kısıtlılık ve temporomandibular eklemden (TME) krepatasyonlar ve seslerle birlikte karakterize olan bozukluklardır (1). Bu temel karakteristiklere dayanarak yaklaşımların bozuklukları temel kas-iskelet sisteminin ötesinde nasıl kavramsallaştırılacağı konusunda önemli ölçüde farklılık göstermiş olup bu farklılıklardan yola çıkarak birçok tanı kriterinin ortaya çıkmasına neden olmuştur (17).

En yaygın görülen ve kabul edilen tanı kriterlerine göre, TMD'ler ABD'de kronik bel ağrısından sonra en sık görülen ikinci kas-iskelet sistemi rahatsızlığıdır (1). Yapılan bir çalışmada TMD'nin dünyada görülme prevalansı %34 (Asya %33, Güney Amerika %47, Kuzey Amerika %26, Avrupa %29) iken, Türkiye'de yapılan başka bir çalışmada bu oranın %66,8 olduğu belirtilmiştir. Dünyada TMD'nin en çok karşılaşıldığı yaş aralığı 18-60 yaş arasındadır. Kadınlarda erkeklere göre yaklaşık olarak 6 kat daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Türkiye'deki TMD görülme prevalansının çoğunlukla hafif şiddette olduğu görülmüştür. Günümüzde gittikçe artan TMD, toplumda ekonomik ve sosyal yönden sorun haline gelmektedir (18, 19).

TMD Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi (American Academy of Orofacial Pain - AAOP) tarafından geliştirilen tanısal sınıflandırmaları ve klinik problemleri kapsayan ortak bir terim tanımlamaktadır. TME bozuklukları, anatomik problemlere göre eklem disfonksiyonları ve çiğneme kası bozuklukları olarak iki kategoriye ayrılır: Eklem yüzeyi, eklem içi disk ve eklem kemikleri ile ilgili patolojiler eklem disfonksiyonu ile ilişkilirken, çiğneme kas bozuklukları ise TME'yi çevreleyen kaslardaki problemlerle ilişkilidir. Baş ağrısı, boyun ağrısı, kulak ile ilgili ağrı, çınlama ve dolgunluk hissi, çiğneme işlevinde problemler ve diş yüzeylerinde aşınmayla ilişkili farklı belirtiler ve semptomları içermektedir (3, 20).

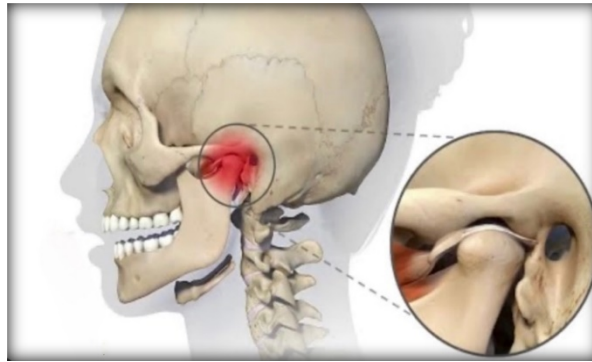
TMD ağrısı ile yaygın birincil baş ağrısının varlığı, sıklığı ve yoğunluğu arasında önemli bir örtüşme mevcuttur. TMD'nin, trigeminal yolun doğrudan nöronal uyarımı yoluyla baş ağrısı başlangıcında önemli rol oynayabilecek birçok periferik tetikleyicilerden biri olması mümkündür. TMD ilişkili baş ağrısı (TMD-BA) olan hastalarda santral sensitizasyon ve ağrı eşiklerinde azalma meydana geldiği düşünülmektedir (21). Diğer taraftan TMD hastalarında çoğunlukla gözlemlenen üç

semptomdan biri baş ağrısıdır (%70) ve bu baş ağrısı karakteristik olarak gerilim türündedir (6). Migren ve gerilim tipi baş ağrılarında kas dokusunda gelişen tetik noktalarının çiğneme yapılarındaki kaslar ile ilişkili olabileceklerini düşündürmektedir (7).

2.2. Temporomandibular Eklem Anatomisi

Temporomandibular eklem modifiye menteşe tipi ginglymoid bir eklemdir. Bu ekleme katılan artiküler yüzeyler, proses kondil, temporal kemiğin artiküler tüberkülü ve mandibular fossadır. Bu mandibular fossa, zigomatik ark sürecinin alt kenarında, işitme kanalına paralel olarak yer alır. Temporomandibular eklem yuvasını oluşturur. Temporomandibular eklem artiküler kapsülü gevşektir. Fibroz kapsülü (capsula fibrosa) temporal kemiğin artiküler bölgesinin kenarlarına ve mandibula kemiği boynuna yakın yapışır. Eklem superior sinovyal membran ve inferior sinovyal membranı vardır (22).

Eklem diski, eklemi iki farklı kompartmana böler. Kayıcı hareketlerle üst kompartmanda protrüzyon ve retrüzyon; alt kompartmanda depresyon ve elevasyon gerçekleşir (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. TME ve Artiküler Disk (23)

2.2.1. Temporomandibular disfonksiyon ve baş ağrısına katkıda bulunan kaslar

- Temporalis kası; yelpaze şeklinde olan kas geniş tarafı ile temporal fossa tabanından ve temporal fasyanın derin yüzeyinden çıkar, dar tarafı ile de mandibulanın proses koronoid kısmına ve medial yüzü ile mandibulanın ramusuna tutunur. Mandibulayı eleve ederek ağzı kapatmak ve dişleri birbirine yaklaştırmak temel görevidir. Bununla beraber kasın orta, oblik ve posterior lifleri mandibulanın ana retraktörlerini oluşturur (Şekil 2.2) (24, 25).

- Masseter kası; dörtgen bir kas olup ramus mandibula'nın ve proses koronoid'in lateral yüzünü örter. Görevi mandibulayı eleve etmek, dişleri sıkma ve çiğneme işlevleri için kapatmaktır. Hızlı hareket kas liflerinden oluşan masseter kası; TME kaslarının arasında en yoğun ve yüksek inervasyona sahip kas olduğu için çiğneme işlevi sırasında dişleri tehlikeye atabilecek sert bir şeye çarptığımızda gerginliğini bir anda bırakabilir (Şekil 2.2) (24, 25).

- Pterygoid medialis kası; masseter kasın derin fasyası ile kaplanan, Ramus Mandibula'nın derininde yer alan dört kenarlı bir kastır. İki başın orjini m. pterygoid lateralis'in inferior kısmını içeriye alır. Ana görevi mandibulayı eleve etmek ve dişler oklüzyonda iken protrüzyon hareketini sağlamaktır (Şekil 2.2) (24, 25).

- Pterygoid lateralis kası; üçgen şeklinde olan kastır. Üçgenin tabanını iki başının ön tutunma kısmını, tepesini de temporomandibular eklem kapsül ve diski ile mandibulanın boynuna yaptığı arka tutunma bölgelerini oluşturur. Kasın ana görevi protrüzyon, anterior translasyondur. Disk ve kondilin anterior hareketi, ağız açıklığının son aşamasında kapsül ve diskin stabilizasyonunu, ağız kapanması sırasında ise kondiler başın ve diskin konumlandırarak stabilizasyonunu sağlar (Şekil 2.2) (24, 25).

- Occipitofrontal kas; occipital kemiğin linea nuchae çizgisinden frontal kemiğin aponevrozuna kadar uzanır. Yukarıdan kaşları kaldırmak için kafa derisini yukarıya çeker (24, 25)

- Digastrik kası; posterior parçası mastoid çentikten, mastoid çıkıntının hemen medialinden çıkar; lifleri öne, aşağıya ve hyoid kemiğe bağlı ara tendona doğru ilerler. Anterior parçası mandibulanın lingual yüzeyindeki bir fossadan, alt sınırın hemen üstünden ve orta çizgiye yakın bir yerden çıkar; lifleri aşağı ve geriye doğru uzanarak posterior parça ile aynı ara tendona yapışır. Mandibulaya baskı yapar ve ağzın açılmasına yardımcı olur. Hyoid sabitlendiğinde yutmaya yardımcı olur (Şekil 2.2) (24, 25).

-Sternokleidomastoid kası; temporal kemiğin proses mastoid çıkıntısına, occipital kemiğin linea nuchea superior yüzeyine tutunur. Sternal baş manubrium sterniye, clavicular baş clavicula'nın medial üçte birlik kısmına tutunur. Tek taraflı kasıldığında başın yana fleksiyonu ve rotasyonunu sağlar. Kulak aynı yönde omuza eğilir. Böylece çene karşı tarafa döner ve yukarı uzanır. Kafa anlatoksiyal eklemde döner (24, 25).

-Trapezius kası üst parçası; boynun ve toraksın üst medial kısmında uzanan, dış occipital protuberans ve linea nuchea hattan başlar, C7-T12 vertebraya kadar uzanarak, claviculanın lateral üçte birine, spina scapula ve acromiona yapışır. Claviculanın lateral

üçte birine, acromion ve scapula omurgasına yapışır. Scapulayı elevasyon, adduksiyon ve depresyon yaptırır (24, 25).

- Levator scapula kası; C1-C4 vertebraların transversus proseslerinden köken alan ve scapulanın medial sınırının superior kısmına yapışır. Scapulaya elevasyon ve rotasyon yaptırır (24, 25).

- Splenius capitis kası; Occipital kemiğin line nuchea inferiordan, C7-T3 vertebraların spinöz çıkıntılarında ve supraspinöz bağlardan çıkar ve mastoid çıkıntının ve occipital kemiğin line nuchea lateral kısmına yapışır. Bilateral kasıldığında baş ve boyun ekstansiyon, unilateral kasıldığında baş ve boynu lateral olarak fleksiyona ve aynı tarafa rotasyonunu yaptırır (24, 25).

- Suboccipital grup kaslar; rectus capitis posterior majör ve minör, superior ve inferior oblik kaslardan oluşur. Rectus capitis majör C2 vertabranın proses spinozundan başlar ve occipital kemiğin inferior line nuchea çizgisinin lateral kısmına yapışır. Rectus capitis minör, C1 vertabranın posterior tüberkülün transvers proses spinozundan başlar oksipital kemiğin inferior line nuchea çizgisinin medial kısmına yapışır. Suboccipital grup kasların superior oblik kısmı, C1 vertabranın transvers proses spinozundan başlayıp occipital kemiğin superior line nuchea ve inferior line nuchea çizgilerinin arasındaki alana yapışırken, inferior oblik kısmı da, C2 vertabranın spinoz prosesinden başlayıp C1 vertabranın transvers proses spinozuna yapışır. Suboccipital grup kasları C1 üzerinden başı uzatır ve C1 ve C2 üzerinden başın rotasyonun yaptırır (24, 25).



Şekil 2.2. Çiğneme kasları (26)

Mandibulanın temporomandibular eklemden hareketini sağlayan kaslar;

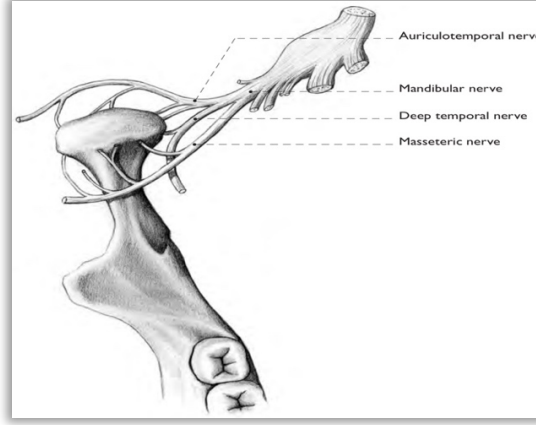
- Depresyon (ağzı açma) hareketi için gerekli gravite kasları suprahoid ve infrahydoid kaslarıdır.
- Elevasyon (ağz kapama) hareketini sağlayan temporalis, masseter ve pterygoideus medialis kaslarıdır.
- Protrüzyon (enenin protraksiyonu) hareketini üstlenen kas pterygoideus lateralis-medialis ve masseter kaslarıdır.
- Retrüzyon hareketini temporal (oblik ve posterior lifleri) ve masseter (vertikal lifleri) kasları gerçekleştirir. Çenenin lateral hareketini aynı tarafın retraktör kasları, karşı tarafın protraktör kasları sağlayarak böylece öğütme ve çiğneme görevini yaparlar (24, 25).

2.2.2. Temporomandibular eklem ligamentleri

TME'yi çevreleyen fibröz bir kapsül, mandibulanın hareketi sırasında medial ve lateralden stabilizasyonunu sağlayan ligamentler vardır. Eklem kapsülünün en kalın ligamanını intrinsek temporomandibular ligamenti (lig. Laterale) oluşturur. Bu ligament eklemi yandan kuvvetlendirerek eklem posterior dislokasyonunu engeller. İki ekstrinsek ve bir intrinsek ligament mandibulayı kranyuma bağlar. Bu ekstrinsek ligamentlerden biri stylomandibular ligament diğeri sfenomandibulare ligamentidir. Bu ligamentler mandibulanın oynak menteşesini oluşturur aynı zamanda temporomandibular eklem hareketine hem dayanak noktası hem de mandibulanın hareketlerini kontrol edici bir görevi üstlenir. Lig. Sfenomandibular pasif olarak alt çeneyi taşır (27).

2.2.3. Temporomandibular eklem inervasyonu

Temporomandibular eklem duysal inervasyonu ve çiğneme kaslarının motor inervasyonu, kranial sinirlerin beşincisi olan n. trigeminus'un mandibular dalı (V3) aracılığıyla sağlanmaktadır. Trigeminal sinirin mandibular dalı (V3), temporomandibular eklem afferent inervasyonunu sağlar. Bu dalın bir kolu olan aurikulotemporal sinir, eklem kapsülüne posterolateral yönden girerek inervasyonu gerçekleştirir. Mandibula sinirin diğer dallarından olan derin temporal sinir ve masseterik sinir, anterolateral yönden ilerleyerek artiküler kapsüle girer. Bununla birlikte, eklem duysal inervasyonunun büyük bir kısmının aurikulotemporal sinir aracılığıyla sağlanır (Şekil 2.3) (25).



Şekil 2.3. TME'nin duyuşal inervasyonu (25).

2.2.4. Temporomandibular eklem mekanoreseptörleri

Golgi tendon organları kas tendonunda, kas lifleri ve kemiğe yapışma yerleri arasında bulunur. Tendon üzerine maksimum yüklenme golgi tendon organındaki reseptörleri uyarır ve çiğneme kaslarının refleks gevşemesini sağlamasına neden olur (28). Böylece kondiller yanlara doğru serbestçe kayabilir. Kaslar arasında en fazla nöromüsküler iğciğe sahip olan temporalis kasıdır. Nöreseptörler paradontiyum, tendon veya eklemden gelen uyarıları afferent sinir lifleri yoluyla merkezi sinir sistemine (MSS) bilgisini ileten duyuşal reseptörlerdir. Çiğneme sistemindeki dokuların çoğunda bulunur ve dokuların durumu, konumu ve hareketini izleme görevi görür (29). TME'in kapsülünde mekanoreseptörler ve nöreseptörler olarak görev yapan dört tip reseptör bulunur. Mekanoreseptörler alt çenenin pozisyonu ve hareketini düzenlemeden sorumludurlar. TME kapsülünde bulunan reseptörler (A-alfa grup I, A- beta grup II, A delta grup III ve C grup IV) gruplarıyla eşdeğerdir. A delta ve C grup ağrının ana iletkenidir. Tıp IV nöreseptif reseptör ise dokunma, basınç ve gerileme karşı duyarlıdır. Zararlı mekanik yüklenme, kimyasal hasar olduğu zaman aktif hale gelerek nöreseptörlerle bu bilgiyi ağrı hissi olarak MSS iletir. Nöresepsiyon reseptörleriyle ilgili olarak çiğneme sistemi ve üst servikal C1-C3 segmentleri arasında yakın nöroanatomik bağlantılar vardır (28).

2.2.5. Temporomandibular eklemin biyomekaniği

Aynı kemiğe bağılı (mandibula) ve iki TME olması çiğneme işlevini karmaşık hale getirdiği için son derece kompleks bir sistemdir. Eklemlerin her biri aynı anda farklı hareketleri yerine getirebilmiş olsa da birbirini etkilemeden hareketlerini tam olarak

gerçekleştiremezler. Bu yüzden işlev bozukluğunu anlamak için TME'nin biyomekaniğini bilmek önemlidir. TME'yi etkileyen iki farklı sistem vardır: Birincisi kondil ve eklem diski yanı sinovyal boşluğu çevreleyen bağlar ve ikincisi kondil disks kompleksinin mandibular fossa yüzeyine karşı işlev gören sistemdir (23).

Disk eklem boşluğunu bölerek sinovyal sıvıyı izole ederek eklem hareketini belirleyicisi olarak görev yapmasını sağlar. Eklem yüzeyleri arasında yapısal bir bağlantı bulunmaz; ancak eklem stabilitesinin sağlanabilmesi için bu yüzeylerin sürekli temas hâlinde olması gerekir. Eklem stabilitesi başta elavatorler olmak üzere eklemi çeken kasların sürekli aktivasyonu sayesinde gerçekleşir. Kas aktivitesi azalursa kondil diski, diskte fossaya karşı zorlanır. Kas aktivitesinin artışı TME'nin intraartiküler basıncının artmasını sağlar. Böylelikle intraartiküler basıncın artmasıyla kondil ve disk uygulanan kuvvete karşı uyum sağlayıp eklem stabilizasyonunda rol oynar. Aksi bir durumda ise eklem arasındaki intraartiküler basıncın azalması nedeniyle kapalı dinlenme pozisyonunda olduğu için disk aralığı genişler ve eklem yüzeyleri birbirinden ayrılır. Bu da dış sıkma parafonksiyonel alışkanlıklar sonucu disk bozukluğuna neden olacak, kas atrofisi ve kondil dislokasyonlarıyla sonuçlanacaktır (23, 25).

Çiğneme işlevinde (mastikasyon) temporalis, masseter, pterygoid medial ve lateral kasları tarafından tamamlanır. Digastrik kas, doğrudan mandibulanın içinde yer almasa da, mandibulanın açılması sürecinde önemli bir işlev görür. Temporalis, masseter ve medial pterygoid mandibulanın elevasyonunu gerçekleştirirken, lateral pterygoid ve digastrik kaslar mandibulanın depresyonunu gerçekleştirir. Lateral pterygoid kası inferior ve superior kısımlardan oluşur. Bu kısımlar, mandibulanın işlevi sürecinde farklı fonksiyonlar üstlendiği için TME'nin biyomekaniği tarafından büyük öneme sahiptir (23, 25).

2.2.6. Kranio - servikal - mandibular sistem arasındaki fonksiyonel ilişki

Kranio-servikal-mandibular sistemin işlevi ve yapısı olarak nörolojik ve biyomekanik anlamda birbiriyle yakın ilişki içinde bulunurlar. Abdominal organlar C2-4 segmentleri üzerinden belirli refleks etkilere sahiptir ve abdominal organlardan gelen uyarıların n. vagus sinir yoluyla beyin sapına ulaşmasıyla viserojenik olarak bir ilişkisi vardır. Bu nedenle vagus sinir çekirdeğinin C2 segmentinin kaudaline kadar ulaşması, baş ve boyun semptomlarının ortaya çıkmasını açıklar (30).

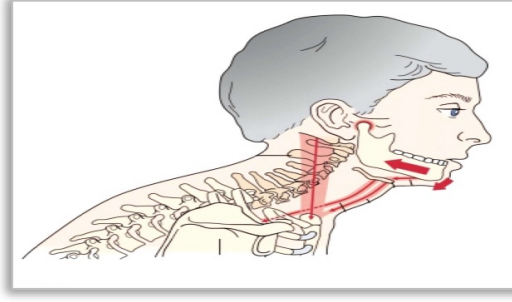
Servikotorasik seviyedeki sempatik artış, sempatik innervasyonunu alan dokularda spesifik değişikliklere yol açabilir. Kranio-servikal-mandibular sisteminin

herhangi bir parçasında olan işlevsel bozukluğun, üçlü sistem için de otonomik dengeyi bozabileceği düşünülür (25).

Rocabado, servikal omurga ve başın pozisyonunun temporomandibular eklemi etkilediğini belirten ilk araştırmacılardan birisidir. Fizyolojik olarak dik pozisyondayken, mandibulayı dinlenme pozisyonunda tutmak için elevatör kasların küçük kasılma kuvveti yeterli olacaktır. Başın fleksiyonu, ağzı kapatmak için kaslar üzerindeki gerilme kuvvetinde ek bir artış meydana getirecektir. Bu kuvvet artışı elevasyon-retrüzyon kaslarında tonus seviyesinde de artışa neden olur. Artmış torasik kifoz, üst servikal vertebralarda lordoz artışı ve alt servikal vertebralardaki lordoz azalması sonucunda başın anterior tilt pozisyonu gelişir. Başın anterior tilti ile üst servikal bölgede ekstansiyon görülürken, alt servikal bölgede fleksiyon görülür. Bu durum mandibulanın dinlenme pozisyonunu olumsuz etkileyerek submandibular yumuşak doku yapılarında gerginliği artırır. Sonuç olarak bu süreç, mandibulanın kapanışı sırasında ilgili kas gruplarında tonus artışına yol açar; özellikle elevasyon ve retrüzyon hareketlerinden sorumlu kaslarda bu artış belirginleşir (Şekil 2.4) (30).

Servikal bölgedeki kasların kısılması servikal kaslarda hipertonus görülmesine ve başın anterior tiltine neden olabilir. Ayrıca üst servikal bölgenin disfonksiyonu aksesuar sinir (11. cranial sinir) ve servikal pleksus yoluyla TME hareket alanında azalmayla sonuçlanır. Bu durum sternokleidomastoid kasları üzerinde gerilim artışına neden olur ve bununla birlikte TMD belirtileri görülmeye başlanır (25).

İşlevsel olarak omuz kuşağı, mandibula ve TME işleviyle yakın bir bağlantısı vardır. Omuz kuşağı disfonksiyonunda hyoid çevresi kasların kısılması mandibulayı posterior kaudal yöne doğru çekerek retrüzyona gitmesine sebep olur. Bu değişim kondil eklem boşluğunda sıkışır ve çiğneme kaslarında tonus artışına neden olur. Zaman içinde suprahyoid ve servikal bölgenin arka grup kaslarında kısılma gelişirken; infrahyoid kaslarında gerilime neden olur. Bu durum dişler ve çiğneme kaslarının şiddetli geriliminin altında kalarak TME’de deformasyonların oluşmasına neden olur. Yanı omuz kuşağı disfonksiyonunda omohyoid kas yoluyla hyoid kemiği ve suprahyoid kas yoluyla da TME bölgesi etkilenir. Bu nedenle hyoid kemiğin pozisyonu, oklüzyon ve artikülasyonda önemli rol oynar. Nörolojik ve mekanik bağlantılar göz önünde tutularak karanio-servikal-mandibular sistemlerin her bir parçası fonksiyon olarak bozulduğunda çevresindeki parçalarında pozisyon olarak etkilediği görülmüştür (Şekil 2.4) (25, 30).



Şekil 2.4. Başın anterior tilti ile kranio-servikal-mandibular sistem değişimi (26).

2.3. Baş Ağrısı Bozuklukları

Baş ağrısı bozuklukları 21.yy. en yaygın nörolojik problem olan ağrının getirdiği günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık, emosyonel problemler, yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesiyle birlikte dünya genelinde önemli bir sağlık problemidir. Baş ağrıları bozukluğu klinikte en çok karşılaşılan baş ağrılarına göre birincil ve ikincil baş ağrıları olarak sınıflandırılır. Birincil sırada migren ve gerilim tipi baş ağrısı, ikincil sırada servikojenik baş ağrısı ve TMD ilişkili baş ağrısı olarak yer almaktadır (31).

2.3.1. Temporomandibular disfonksiyon ilişkili baş ağrısı

Uluslararası Baş Ağrısı Sınıflandırması'nın (The International Classification of Headache Disorders – ICHD) 2018 yılında yayımlanan üçüncü versiyonunda (ICHD-3), TMD-BA sınıflaması 11.7 numaralı başlık altında yer almaktadır (32). Baş ağrısı ile ilişkili TMD tanısı, ICHD'ye ikincil bir baş ağrısı olarak ve TMD tanı kriterleri (DC/TMD) göz önünde bulundurularak içine alınmıştır. Bu tip baş ağrısında ağrının daha çok temporal bölgede hissedilmesi ve çene işlevi ile değişim gösterdiği belirtilir ve TMD kötüleştikçe baş ağrısının kötüleşeceği veya TMD iyileştikçe baş ağrısının da iyileşeceği şeklinde yorumlanır (33, 34).

TME, temporal kemiğin alt yüzeyi ve bu eklemi çevreleyen yumuşak doku ve bağların arasına yerleşmiş fibrokartilaginöz yapısı olan disk ve kondilden oluşur. Eklem diskinde inervasyon direkt olarak bulunmadığı için disk ağrıya karşı duyarsızdır. TME'de kapsül, yüksek oranda vakülarizasyon ve diskin posterior kısmını inerve edilmesi ve diskal ligamentlerin bulunmasıyla ağrıya duyarlı olmasını sağlar. Eklem fibrokartilaginöz yapıda olması onarım yeteneğini düşündür ama TME kendini onaramadığından eklem yapılarının bozulmasıyla dislokasyonlar ortaya çıkar. Bu dislokasyon eklemi çevreleyen bağlarda ve eklem içinde düzensizlikler, dejeneratif ve inflamatuvar bozukluklarla birlikte

birçok problemlerin gelişmesine neden olur. Bu problemlerle birlikte baş ağrısı tetiklenebilir (35).

TMD ve baş ağrısındaki ilişki uzun yıllardır kabul edilmekte ve birçok çalışmada TMD hastalarında %70 ile %86 oranında baş ağrısı olduğu (6) ve %14 ile %27'sinde TMD belirtileri ve semptomlarının olduğu bildirilmiştir (36). Semptomlar temporal bölgede, pre-artiküler bölgede ve mandibular bölgede daha çok hissedilirken, boynun yan tarafına doğru yayılım hissedilecek şekilde de olabilir. Kanıtlar daha çok trigeminal sinir boyunca somatik yönlendirmeye tek taraflı baş ağrısını olabileceğini desteklemektedir; ancak yapılan çalışmalarda TME ilişkili baş ağrısının servikojenik baş ağrısına benzer şekilde tek taraflı olduğu düşünülse de bunun tek veya çift taraflı olabileceğini belirtmişler, baş ağrısının iki çenede eş zamanlı lezyonlarla olduğunu da ileri sürmüşlerdir (37).

TMD'ye bağlı baş ağrısı düşünüldüğünde kadınlarda erkeklere oranla iki kat fazla etkilendiği görülür. Uyandıklarında daha da kötüleşir ve saatlerden günlere kadar etkisini sürdürebilir. Hastalar ağrıyı zonklayıcı karakterde derin ve donuk bir ağrı olarak tarif ederler ve kulakta dolgunluk ve çınlama, baş dönmesi gibi ilişkili semptomların mevcut olduğunu bildirirler. Mekanik tetikleyici faktörler arasında tekrarlayan mikrotravma veya bruksizm yer alır ancak TMD arasındaki ilişki tartışmalı bir konudur; ancak mikrotravma ve aşırı gerilme, sert yiyecekleri ısırma, uzun süreli veya zor diş tedavileri ve spor yaralanmaları mekanik faktörler arasında sayılabilir (38).

2.3.1.1. Miyofasyal ağrı

Miyofasyal ağrı, tetik nokta gelişimiyle beraber günümüzde TMD olan hasta popülasyonunun alt grubu altında en yaygın ağrı olduğu bilinir. Miyofasyal ağrı kas dokusu üzerinde uzun süreli gerginliğe maruz kaldığına hem akut hem de kronik olarak ortaya çıkan, somatik ve visseral ağrıya benzer şekilde lokalize olan bir ağrıyla kendini gösterir (39). Kas sınırlarının dışındaki bölgelere benzer ağrı yansıtıcı özeliğine sahip olan miyofasyal ağrı; kaslarda, tendonda ve fasyada tetik noktaların varlığıyla ilişkilidir. Kas dokusu üzerinde ağrı ile karakterize olan tetik nokta, tetik noktaların bulunduğu gergin bant ve gergin bantların tekrarlı uyarılmasıyla ağrının tamamının artmasıyla tanımlanır. Tetik nokta bölgesindeki aşırı hassasiyet dışarıda gelen uyarılar ile ağrı provoke edebilir veya ağrısız uyaranlara karşı ağrı tepkisi de verebilir. Her iki durumda da dorsal boynuz ve daha üst seviyelerde ağrı sensitizasyonunun gelişmesine neden olur (40). Tetik noktalar gergin bant üzerinde aktif ve latent olabilir. Latent tetik nokta ağrısı

donuk ve derin özelliğe sahiptir ve doğası gereği diffuzdür ve kas, tendon ve eklem çevresinde doku altında yer alır. Bu noktalar kaslarda yüzeysel yerleşimli, lokal spazm alanlarıyla kolayca palpe edilen, boyutları 2-10 mm arasında değişen noktalardır (41).

Mikrotravma sonucu kas dokusuna aşırı yüklenme, fibrozis ve enflamasyonun kötüleşmesi ve emosyonel durumu etkileyecek stres ve anksiyeteye maruz kaldığında tetik noktalar aktif hale geçebilir. Çiğneme kaslarında; masseter, temporal, medial ve lateral pterygoid ve digastrik kaslardan herhangi birinde tetik noktaların varlığı ağrıyı baş ve orafasyal bölgeye iletir. Periferik hassasiyet veya santral sistemini aktive eden migren gibi nöroinflamasyonla ilişkili olduğu düşünülebilir ancak burada nörisepsiyon reseptörlerini uyaran kaslar da bulunur (35).

2.3.1.2. Bruksizm

Bruksizm hareketle ilişkili uyku bozukluğu grubu altında sınıflandırılır. Uyku sırasında dişlerde gıcırdamayla ilişkili olan, istemsizce motor aktivitesi yapan uyku bruksizmi; eklemde ses ve krepitasyon, temporomandibular hareket kısıtlılığı, çiğneme kasları ve boyun kaslarında miyofasyal ağrı TME problemleriyle bağlantılı olabilir (42). Uyanıklık bruksizm ve uyku bruksizm arasındaki ayrımı yapmak büyük önem taşır. Uyanıklık bruksizm stres altındayken dış sıkması olmadan çeneyi sıkmaya çalışır, uyku bruksizm de ise dış sıkmasıyla birlikte dış gıcırdaması görülür. Orofasiyal ağrı kliniğine başvuranlar arasında %70'nin uyku bruksizm olan hastalarda baş ağrısı şikayetlerinin de eşlik ettiği tespit edilmiştir. (43). Uyku bruksizmi yetişkinlerde yaklaşık %8 oranında görüldüğü ve yaşla birlikte azalma olduğu, belirgin olarak kadın ve erkeklerde farklı olduğu görülmektedir (44). Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, muhtemelen periferik, merkezi ve psikolojik faktörlü olduğu düşünülmektedir.

2.3.2. Servikojenik baş ağrısı

Servikojenik baş ağrısı (SBA) herhangi servikal omurga yapısının etkilenmesiyle baş gösteren boyun kaynaklı ağrıdır (45). Tek taraflı, yön değiştirmeyen servikal omurgalar ve yumuşak dokuyla ilişkili problemler olup (C3-C4) oksipital ve suboccipital bölgeden proksimale yayılarak frontal baş ağrısı olarak gösteren kronik bir ağrıdır. Lateral atlantoaksiyal (C1-C2) segmentten kaynaklanan ağrılarda, frontal ve supraorbital baş ağrıları sık görülür. Baş ağrı şiddeti sabahları genellikle kötü olan ve gün içinde farklı şiddet düzeyleriyle aktiviteye bağlı olarak artmaya devam edebilir (46). SBA kadınları erkeklerden iki kat etkilenerek bütün yaş aralıklarında rastlanabilir. Baş ağrısı başlangıcı

hem fiziksel hem de duygusal olarak ilişkilendirilerek, boyun hareketleri ve kötü uyku postürünün şiddetini tetikleyebilir (47). Suboccipital kaslar, trapezius kasının üst parçası, levator scapula ve scalen kaslarda tetik noktalar bulunmaktadır. Servikal derin fleksör kasları zayıf ve yüzeysel fleksör kaslarda artmış kas aktivasyonu ile birlikte suboccipital kaslarda atrofi görülür. SBA haftada 1 ile 3 kez meydana gelen, saatlerden günlere kadar süren epizodik ağrıdır (48).

Servikal fleksiyon, ekstansiyon testi kısıtlılığı; SBA hastalarını tanımlamak için kas iskelet sistemi muayenesi manuel olarak değerlendirilmede yardımcı olabilir. Servikal fleksiyon rotasyon testi, %91 sensitif ve %90 spesifik olan SBA tanımlayan klinik ortamda kolayca uygulanan basit noninvaziv bir testtir. Bu test C1-C2 segmentlerindeki rotasyon varlığında hareket bozukluğunu tanımlayabilmek için önemli ölçüde yardımcı olur. Test C1-C2 üzerinde ve altında mümkün olduğunca rotasyonel hareketi bloke edebilmek için tüm servikal segmentler fleksiyondayken gerçekleştirilir. Fleksiyondayken sağ ve sol rotasyon aralığı 40°- 44° getirildiği sırada, sert bir direnç ile karşılaşılırsa ve son his beklenen seviyeden önce hissedilirse SBA için pozitifdir. Test sırasında ağrı provake oluyorsa test sonucunun pozitif özelliğidir (49).

2.3.3. Temporomandibular disfonksiyon ilişkili baş ağrılarının klinik özellikleri

Servikojenik baş ağrısının aksine, TMD-BA ayrı bir klinik olarak değil, temporomandibular bölgedeki disfonksiyona bağlı sekonder olarak ortaya çıkan, kompleks somatik ağrının bir belirtisi olarak görülmektedir. Bu nedenle TMD-BA ile servikojenik baş ağrısının klinik örtüşmesini göz önünde buldurmak gerekir (50). Servikojenik baş ağrısı hastaları genellikle tek taraflı baş ağrısı şikayetlerinde bulunduğu, bu ağrının suboksipital bölgeden anteriora, trigeminal sinirin oftalmik dalı tarafından beslenen alanlara doğru yayıldığı klinik olarak gösterilmiştir. Sabahları kötü başlayıp gün içinde artmaya devam eden, donuk karakterde ve orta şiddette bir ağrı mevcuttur. Üst servikal bölgede artmış boyun sertliği ve azalmış segmental hareketlilik, motor kontrolde eksik bulgular baş ağrısının servikal bir neden olduğu hipotezini güçlendirir. Baş ağrısının boyun hareketleri ve uzun süreli kötü postürlerle tetiklenmesi durumunda servikal katkının arttırdığını belirten çalışmalar vardır (37). Birçok klinik çalışmalar, özellikle C1-C2 ve C2-C3 segmental hareketliliğin azalması sonucunda üst servikal eklem disfonksiyonu olduğunu ve servikojenik baş ağrısının diğer baş ağrısı formlarını ekarte edebilmek için yardımcı olacağı görüşlerini öne sürmüştür (51).

Baş ağrısı tipleri değerlendirildiğinde %70 oranında baş ve boyun ağrısı ve kas spazmı görülürken, bu oranın %18 servikal bölgeden kaynaklanan, postur bozuklukların neden olduğu baş ağrıları yer alır (52). TMD'a bağlı baş ağrısı, kas iskelet sistemindeki bozulma bulguları arasında öne doğru duruş hiperarjezi, hareket kabiliyetinin azalması ve kas disfonksiyonu yer almaktadır. TMD ilişkili baş ağrısı hastaları genellikle çiğneme kaslarında, artiküler bölgeden temporale ve mandibulaya doğru yayılan ağrıdan şikâyet ederler. Sabahları daha kötü olan ağrı, tek taraflı veya çift taraflı olarak, donuk ve derin karakterde, zonklayıcı şiddette hissedebilir haldedir (37).

Temporal bölge ve özellikle üst servikal bölge arasında yakın nöroanatomik ve biyomekanik ilişkilerin olması nedeniyle, servikojenik baş ağrısı ve TMD'a bağlı baş ağrısını doğru belirlemek TMD veya her ikisi ile ilgili baş ağrısı tedavisi için önemlidir (53, 54).

2.3.4. Temporomandibular disfonksiyonun nöroanatomisi ile ilişkisi

Servikal bölgeyi oluşturan yapılar C1-C3 tarafından inerve olurken, TME kasları ve çiğneme kasları trigeminal sinirin mandibular bölümünün dalları tarafından inerve olur. Bu yapılar spesifik nosiseptif afferentleri olan reseptörlere sahip olduğu bilinir. Üst üç servikal segmentler spinal sinirin kutanöz dağılımı sadece tepe noktasına kadar ilerlediği ve trigeminal sinirin afferentleri başın anterior yarısını kapsadığı için servikojenik baş ağrısının başın anterior tarafa yayılması nöroanatomik bir mekanizmadan sorumlu olduğu sonucu ortaya çıkar. Bununla birlikte nosiseptik çekirdek bölge olarak farklı iki seviyeden afferent nöronlar alır ve bunu boyundan gelen zararlı ağrı uyaranların baş bölgesinden kaynaklanıyor gibi algılar. Üst servikal vertebraların disfonksiyonu mandibulanın dalı olan aurikülotemporal siniri etkileyerek TME'de ve kulakta ağrıya neden olabilir (54).

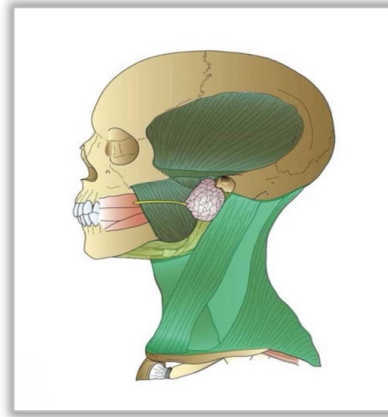
2.3.5. Temporomandibular disfonksiyonun biyomekani ile ilişkisi

Kranioservikal bileşiğin biyomekanikle ilişkili olduğunu, zigapofizer eklem hareketliliğinin mandibular dinlenme pozisyon durumunun üstünde olumsuz etkileyebileceği bildirilmiştir. Stomatognatik sistemin içinde yer alan kaslar servikal bölge arasında fonksiyonel bir bağlantının olduğunu ileri sürerek; çiğneme kasları baş hareketini üretmek için servikal bölgedeki kaslarla birlikte koordine bir şekilde hareket eder (53).

2.3.6. Temporomandibular disfonksiyonun fasya ile ilişkisi

Fasyalar vücudumuzu düzenler, tüm vücut yapılarını birbirinden ayırarak kayan yüzey sayesinde hareketliliklerini destekler, aynı zaman da vücut yapılarını birbirine bağlar. Fasyalar mekanik enerjileri absorbe ederek dağıtabilir. Fasyalar bağ dokunun özelleşmiş halidir (55). Fibrositler, matriks ve liflerden oluşur. Fibrositler bağ dokusunun fonksiyon hücreleridir. Bu yapıların yanında fasyalarda mekanoreseptörler ve düz kas hücreleri bulunmaktadır. Tüm bunlar fasyanın pasif dokular olmadığı nörofizyolojik döngüler içinde yer aldığını göstermektedir (55, 56).

Birden çok segmental sensitizasyon mastikatör, submandibular, trapez, sternokleidomastoid ve servikal ekstansör kaslarda tonusun artmasına neden olur (Şekil 2.5). Süreç uzun devam ederse inerve ettiği kaslarda nörofizyolojik değişiklikler gelişerek bu bölgelerde tetik nokta gelişir. Boynun fasyal sistemi baş ve gövde arasında dinamik bir bağlantı oluşturur (57). Yapılarından dolayı akut stresli bir durumda parasempatik tonus azalarak sempatik tonusun artmasına neden olur. Bu dinamik bağlantı multisegmental sensitizasyon sonucu çiğneme kaslarının tonusunun artmasına neden olur. Ortak nöral segment paylaşımı nedeniyle sensitizasyon gelişimini doğuracak fasyal bağlantıları bilmek bu açıdan önemlidir (Şekil 2.5) (55, 56, 58).



Şekil 2.5. Mastikatör, submandibular, sternokleidomastoid ve trapezius fasyası (58).

2.4. Kraniomandibular Mobilizasyon

2.4.1. Eklem mobilizasyonu

Manuel tedavi (MT); el ile uygulanabilen, kas, eklem, ligament ve sinirler için özel olarak geliştirilmiş manevralar ve hareketlerle oluşan bir tedavi konseptidir (59). Merkezi ve periferik sinir sistemi üzerinde etkisi olan manuel terapi ağrı ve motor

aktivitelerinde olumlu geri bildirimleri vardır. Ağrılı ve hareket kısıtlılığı olan eklemlerin, yumuşak dokuların MT ile tedavisi yaygın olarak kullanılan özellikle fizyoterapistler tarafından çok tercih edilen bir tedavi yöntemidir (60).

TME’de MT disk kondil arasındaki pozisyonlanmasına, spazmlı olan kasların çözülmesine ve eklem kapsülünün esnetilmesi üzerinde etkili olup güvenli uygulamalardır (61, 62). Manuel tedavi uygulamaları nörorefleks etki sonucu spinal sinirdeki mekanik değişimle aksonal transporttaki efektör hücreler etkilenir (61, 62). Spinal sinirde oluşan değişim sonucu en etkin drenaj etkisiyle yaralanmış dokunun iyileşmesi ve bilgi transferi için önemli bir aşamadır. Manuel tedavi, yumuşak doku ve eklem mobilizasyonu, manipülasyonu, derin friksiyon masajı, tetik nokta bası uygulaması ve miyofasyal germe gibi tedavi yöntemlerini içerir (61, 62). TME’ye uygulanan mobilizasyon tekniklerin hareket yönleriyle kondil, artiküler disk ve bilaminer bölge arası genişleme sağlar. Hareket yönleri transversal kaydırma (anterior-posterior/medio-lateral) ve longitudinal traksiyon (caudal, ventral ve caudo-ventral) şeklindedir (63, 64).

TME’deki hareket kısıtlılığı için eklemdaki nörokontrol yapı mekanizmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Eklem üzerine binen yüklemeye bağlı olarak eklem kapsülü deforme olur ve karşı eklem etrafındaki müsküler yapılar kendini koruyabilmek için koruyucu spazm geliştirir (65). Eklem mobilizasyonu ağrı inhibisyonu, eklem hareket açıklığını artırma, gelişen kas spazmın inhibisyonu sayesinde iyileşme sağlar.

Mobilizasyon uygulamaları üst servikal segmentlere uygulandığında da ağrı inhibisyonu üzerinde fayda sağlamaktadır. Spinal mobilizasyon ve kranioservikal fleksör kaslara odaklanan çalışmada düşük yük egzersizlerinin servikojenik baş ağrısı olan hastalarda faydalı etkilerinin olduğu gösterilmiştir (66). Mobilizasyonun sıklığı, süresi, hastanın durumu, tanımlanan sıkıntının boyutu, semptomların ne kadar sürede olduğu ve hastaların bu uygulamaya verdiği cevapları düşünülerek bilinçli yönlendirilmelidir. Örneğin eklem mobilizasyonu, hareket kısıtlılığı belirgin olarak görülebiliyorsa uygulama endikedir; ancak eklem hiper mobilite şüphesi varsa uygulama kontrendikedir. Bu nedenle klinik açısından fayda sağlanması için mobilizasyon teknikleri uygulanmadan önce semptomların provokasyonları test edilmeli, eklem hareket açıları ölçümleri yapılmalıdır.

2.4.2. Yumuşak doku mobilizasyonu

Yumuşak doku mobilizasyon teknikleri çiğneme kasları üzerindeki etkisi, doku yüzeyinde ve doku altında mekanik etki sağlayarak doku tabakaları arasında yapışıklığın

çözülmesini sağlar. Ayrıca doku tabakaları birbirine karşı mekanik sürtünmesiyle dokuların birleşim yerlerinde lokal vazodilatasyona neden olur. Bu doku alanında hiperemi ve hipertermi ortaya çıkar ve bunun sonucunda kasın tonusunda azalma olur. Perfüzyonda görünen artış eş zamanlı olarak kanın akış hızındaki artışına, buna bağlı olarak dokuda sürtünmenin arttığını gösterir. Perfüze olan dokuda tonus azalması ile biyolojik hiperterminin yenilenmesine neden olur (67).

TME için yumuşak doku mobilizasyonu çiğneme kaslarına ve servikal bölge kaslarına yapılarak çok yönlü gevşeme sağlayıp iyileşme sürecine katkıda bulunabilir. Yumuşak doku mobilizasyonu teknikleri miyofasyal tetik nokta bası tekniği, derin friksiyon tekniği ve miyofasyal germe uygulamalarını içerir. Temporal, masseter, medial pterygoid ve lateral pterygoid kaslarına ayrıca servikal bölge kaslarına da yumuşak doku mobilizasyonu teknikleri uygulanabilir (63).

2.5. Terapatik Egzersizler

Egzersiz duyuşal girdiyi değiştirerek, dokudaki enflamasyon seviyesini dūřürerek, kasların senkronizasyonu ve enduransını geliştirerek, dokuların rejenerasyon ve rekonstrüksiyonla normal işlevsel düzeyin geri kazanılmasını sağlar. Kranio-mandibular işlevi ve kas senkronizasyonunu geliştirmek, kaslardaki gerginliği azaltmak, ağız açıklığı aralığını arttırmak, kas kuvvet ve endurans seviyesini arttırmak için terapatik egzersizler önerilebilir (57).

2.5.1. Gevşeme egzersizleri

Dil kaslarının gevşetilmesinin TME ve çene çevresindeki kaslar üzerindeki gerilimi azaltarak ağrı şiddetinin azalmasına neden olacak ve ağrının yol açtığı stresin üzerinde olumlu etkisi olacaktır. Dil ile "klik" sesi çıkarma ve dil uzatma egzersizlerinin dilin intrinsik kasları ve ekstrinsik kasları üzerinde gevşetici etkisi vardır. Mandibulanın ve dilin istirahat pozisyonunun (dudaklar kapalı iken dil ucunu üst ön kesici dişlere hafif damağa temas halinde) çene eklemine binen yükü azaltma ve diş sıkma problemini azaltmada etkisi vardır (63). Gevşeme egzersizleri vücudun tümüne veya bir bölümüne, oral parafonksiyonel aktivitelerin kontrollü için farkındalığı artırma yöntemi olarak da kullanılabilir.

2.5.2. Diyafragmatik solunum egzersizi

Diyafragmatik solunum inspirasyonla alınan oksijeni abdominal bölgeye doğru yönlendirerek diyafragma kasının esnemesine neden olur ve solunum sığılaşması ve yoğunlaşması olarak tekrarlanır. Bir çalışmada solunum egzersizleriyle otonom sinir sistemi üzerine etki yaratarak beyne olan kan akışını ve oksijenasyonunun artırılmasıyla baş ağrısının azaldığı gösterilmiştir (68). Kronik ve yaygın TMD ağrılı bireyler ile depresyon, somatizasyon ve anksiyete gibi psikolojik semptomlar arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir (34).

Diyafragmatik solunum egzersizlerinin; bilişsel performansın gelişmesinde, kan basıncı, kortizol seviye, anksiyete ve depresyon üzerinde azalma göstererek biyolojik ve psikolojik açıdan olumlu bir etkisi olduğu bildirilmiştir (69). Abdominal solunum egzersizleri kalp atış hızında ölçülebilir azalma, kontrollü nefes alma ve artan oksijen seviyesiyle ilişkili olarak, özellikle bu egzersizlerle kişinin kendi kendini yönetme açısından daha basit ve erişilebilir bir uygulama olmasıdır.

2.5.3. Postür egzersizleri

Parafonksiyonel alışkanlıkların azaltılması ve tekrarlı hatalarla postüral yüklenmeleri engellemek için postür egzersizleri önemlidir. Postür egzersizleri kaslar üzerindeki mekanik stresi azaltmak, psikolojik durumu olumlu yönden etkileyerek hastanın motivasyonunu arttırmak ve servikotorasik bölgede postüral farkındalığı arttırmak açısından yardımcı olur (64). Klinik çalışmalarda baş ve boyun pozisyonunun, TME'in işlevi ve çiğneme kaslarının aktivitelerini etkilediği gösterilmiştir. Bunun yanı sıra trigeminoservikal nükleus bağlantısıyla orafasyal ve servikal bölgeler arasında nörofizyolojik bir interaksiyon mevcuttur. Bu iki bölge arasındaki bağlantı, eşzamanlı olarak tedavi edilen bölge diğer bölgeyi de olumlu şekilde etkileyebileceği yönündedir. Bu yüzden TMD tedavisinde baş ve boyun postürünü yeniden düzenleyecek ve iyileştirecek egzersizler dahil edilmelidir. Postür egzersizleri içeriğinde dikkat edilmesi gereken kısımlar arasında iş ve ev ergonomisiyle birlikte uyku pozisyonu yer alır.

2.5.4. Germe egzersizleri

Esnekliği arttırmaya, postüral düzgünlüğü korumaya, denge ve koordinasyonu geliştirmeye ve gevşeme üzerinde faydalı olduğu için tedavi tekniklerinin içerisinde olması büyük önem taşır. Germe egzersizleri tedaviden çok koruyucu etkisi vardır. Germe egzersizleri ile kas lifinin gerilimi ve kas lifinin kasılabilen en küçük parçası olan

sarkomer uzunluğunu eşitlemek için uygulanır. Germe çeşitleri statik, dinamik, aktif, pasif, progresif nöromüsküler fasilitasyon (PNF), post izometrik relaksasyon ve kas enerji teknikleri olarak sınıflandırılır (70).

Germe ile ne kadar çok kas lifi gerilirse, gerilen kas boyunun uzunluğu o kadar artar; ancak germe kuvvetinin dozu ve süresi önemlidir (70). Eğer uygulanan gerilim kas liflerinin maksimum uzunluğunu aşarsa tetik nokta aktivasyonu ve yumuşak doku yaralanmalarına neden olur. Germe süresi aynı kas grubu üzerinde 15-20 sn arasında değişen germe süresinde, 20-30 sn dinlenme aralığı ile yavaş, sürekliliği olan düzenli hareketle ve ani hareketlerden sakınarak yapılmalıdır. Germe egzersizleri temporal kas, masseter kası, sternkleidomastoid kası, suboccipital kası, üst trapezius kası ve pektoral grup kaslarına tedavi uygulamaların içeriğine eklenebilir. Ev egzersizlerinin aktif egzersizleri desteklenmesi açısından anlamlı sonuçları olan çalışmalar vardır (64, 71).

2.5.5. Statik ve dinamik stabilizasyon egzersizleri

Kas kuvveti ve enduransı arttırmayı, denge ve koordinasyonu geliştirmeyi, çene eklemi ve kasların hareket verimliliğini arttırmayı amaçlayan stabilizasyon egzersizleri tedavi programlarının içeriğine dahil edilebilir. Statik stabilizasyon egzersizleri TME’de hareket açığa çıkmadan mandibulanın tüm yönlerine izometrik kontraksiyonlarla uygulanır. Dinamik stabilizasyon egzersizlerinde dirence karşı çene eklem hareketi gerçekleşirken; açma, kapama, sağ ve sol lateral kaydırma ve protrüzyon hareketleri sırasında uygulanır (61, 72).

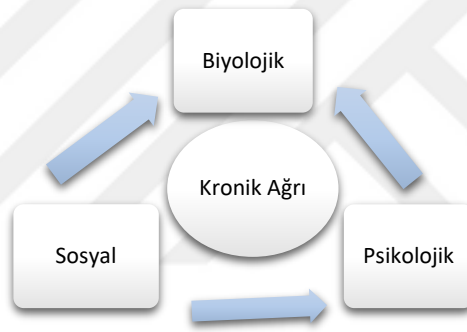
2.6. Biyopsikososyal Model

Biyopsikososyal model ilk defa 1977 yılında Dr George Engel tarafından tanımlanarak yeni bir yaklaşımla günümüze kadar yaygın olarak kullanılmıştır. Bu model ağrı semptomunu arttıracak bilişleri, hastalık sonucu gösterdikleri davranışları ve duygu durumlarını yönetmek için tedaviler arasında yerini almıştır (Şekil 2.6). Biyopsikososyal model en basit haliyle farkındalık üzerinde etkisi olan, kişinin mevcut emosyonel durumunun farkında olması ve kazanılmış deneyimlerini yargılamadan, kaçınmadan kabul etmesini sağlar. Hastaya özgü olan biyopsikososyal model hasta memnuniyetinin artırılmasına, ilaç kullanımının revize edilmesine, tedaviye olan uyumuyla fiziksel ve psikolojik iyilik halinin gelişmesi ve devamlılığını sağlar (73, 74).

Kronik ağrıda biyopsikososyal yaklaşım büyük önemde yer almasına rağmen kronik ağrı tanı ve tedavide psikolojik kısım genellikle gözden kaçmaktadır. Tedaviler

biyopsikososyal üçlünün; biyolojik, psikolojik ve sosyal yönlerinin tamamını ele almadan başlatılmazsa tedavinin daha az etkili olduğu ve kişi için de zaman kaybı olacağı bildirilmiştir (75). Psikolojik rahatsızlıklar baş ağrısını başlatabilir, semptomun şiddetini ve süresini arttırabilir. Epidemiyolojik çalışmalar kronik ağrı şikayeti olan bireylerin yüksek seviyede stres, anksiyete ve depresyon, somatizasyon semptomları yaşadıkları ve genel sağlık durumlarının kötü olduğu görülmüştür. Ağrı ile gelişen psikolojik durumlar erken ele alındığında ağrı şiddeti sonuçlarının iyileştiği tespit edilmiştir (61).

Kronik orofasiyal ağrının psikolojik yönünün hasta eğitimine biyomedikal tedaviyle başlatılması, hastanın çaresizlik duygusunun önüne geçileceği gösterilmiştir. Literatür, kronik ağrı durumlarının veri çıktılarına dayanarak, kronik ağrının biyopsikososyal tedavisiyle birlikte yürütüldüğünde, tedavi sonuçlarının daha iyi sonuç verdiğini tespit etmişlerdir (76).



Şekil 2.6. Biyopsikososyal Model

2.6.1. Bilişsel egzersiz terapi yaklaşımı (BETY)

Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı ilk olarak romatizmal hastalar için geliştirilen, hastalık konusundaki kazanılmış yanlış bilişlerinin egzersiz üzerinden değiştirilmeyi hedefleyen inovatif bir yaklaşımdır. Akıl beden bilgi yönetimi (fonksiyon odaklı gövde stabilizasyon egzersizleri), duygu durum bilgi yönetimi, (dans terapi otantik hareket), ağrıda bilgi yönetimi (negatif bilişleri pozitif bilişlerle değiştirme) ve cinsellikte bilgi yönetimi BETY inovasyonunu oluşturan kavramlardır (77).

BETY, uzun süre BETY seanslarına düzenli olarak katılan romatizma tanılı bireylerin ölçümlerinden elde edilen geri bildirimler ile geliştirilmiştir (77). Geçen süreç içerisinde biyopsikososyal temelde bir yaklaşıma dönüşerek egzersiz alışkanlığını ve davranış değişimlerinin sürdürülebilirliğini göstermiş ve literatürde BETY adıyla yer

almıştır. BETY bireylerin hastalık süresince kazanılmış negatif bilişlerini egzersiz üzerinden dikkat dağıtma stratejisini kullanarak pozitif bilişler ile değiştirmeyi amaçlar. Bilişsel yeniden yapılandırma, egzersiz üzerinden fonksiyonelliği arttırmak, aynı zamanda da ağrı ve emosyonel durum arasındaki tekrarlanan döngüyü kırmayı hedefler (78). BETY seansları bireysel olabileceği gibi grup halinde de uygulanabilir. Grup BETY seansları bireylerin sosyalleşmesine ve motivasyonlarının artmasına katkı sağlar. BETY aşamalarından biri olan değişim ve iyileşme sözleşmesi ile iyileşme süreci bir iyileşme yolculuğu olarak tanımlanır ve bu süreçteki iyileşme yolculuğunda hastalık yönetimindeki kendi sorumluluğunu üstlenir. BETY prensipleriyle uzun yıllardır devam eden romatizma tanılı bireylerin kazandıkları durumların iyileşme özelliklerine göre geliştirilen, kendine özgün BETY-BQ ölçeği bu alana değerlendirme yönüyle katkı sağlamıştır. BET-BQ altı alt başlıklardan oluşan; ağrı, fonksiyonel yetersizlik, emosyonel yetersizlik, sosyal, cinsellik ve uyku parametrelerin olduğu toplama 30 maddeden oluşmaktadır (78, 79).

HIV ile yaşayan bireyler (PLWH) için telerehabilitasyonla birlikte BETY'nin etkinliğini belirlemeyi amaçlamak için düzenli şekilde tedavilerine devam etmeleri sağlanmıştır. BETY eğitimi HIV ile yaşayan bireylerde ağrıyı azaltmada ve biyopsikososyal koşulları iyileştirmede etkili olabileceği gösterilmiştir. Biyopsikososyal temelli yaklaşımda önerilen ağrı yönetimi, iyileşmiş emosyonel durum ve sosyalleşme gibi kavramların egzersiz üzerinden telerehabilitasyon yöntemiyle gerçekleştirilerek literatür çalışmalarına katkı sağlamıştır (80).

Kanıtı dayalı biyopsikososyal davranış ve egzersiz tabanlı eğitimlerinin biyopsikososyal, işlevsel ve emosyonel düzeyleri üzerinde koruyucu etkisi olduğu ve ağrı düzeylerinde azalmayla birlikte başa çıkma stratejilerinde iyileşme gözlemlendiği gerilim tipi baş ağrısı, migren ve TMD hastalarındaki etkilerinin incelenmesi fayda sağladığı görülmüştür (74).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışma temporomandibular eklem disfonksiyonu ile ilişkili baş ağrısı tanısı alan 18-60 yaş arası bireylerle yapılan randomize kontrollü bir araştırmadır (Clinical Trials Numarası NCT05927545).TMD ile ilişkili baş ağrısı olan bireylerde MT ve BETY'nin etkinliğinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi amacı ile yapıldı.

Bu tez çalışması için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 24.07.2023 tarihinde, 2023/67 numaralı onay alındı (**EK 1**). Araştırma, Gaziantep ilinde TMD bağlı baş ağrısı (TMD-BA) bulunan bireyler üzerinde gerçekleştirildi. Örneklem grubunu, ağrı şikâyeti ile diş hekimine başvuran, TMD-BA tanısı almış ve Abdulkadir Konukoğlu Sağlıklı Hayat Merkezi kliniğine yönlendirilmiş bireyler oluşturdu (**EK 2**). Çalışmanın amacı, içeriği, süreci ve değerlendirme aşamaları katılımcılara hem sözlü hem de yazılı olarak açıklandı; ardından katılımcılardan aydınlatılmış onam formu (**EK 3**) imzalatılarak yazılı onamları alındı.

Bu çalışmada, başlangıçta 72 birey değerlendirildi; uygunluk kriterlerini karşılayan toplam 66 birey çalışmaya dâhil edildi. Dahil edilme kriterlerini karşılayan katılımcılar, randomizasyon (rastgele atama) esasına dayalı hasta sıralaması yöntemi kullanılarak üç gruba ayrıldı;

1. Hasta eğitimi + koruyucu egzersiz + manuel terapi uygulanan grup (Manuel Terapi Grubu, MT),
2. Hasta eğitimi + koruyucu egzersiz + bilişsel egzersiz terapisi yaklaşımı uygulanan grup (BETY Grubu),
3. Yalnızca hasta eğitimi + koruyucu egzersiz uygulanan grup (Kontrol Grubu, KG).

Gruplar, müdahale öncesinde (n=66), tedavi bitiminde (8. hafta, n=62) ve takip döneminde (5. ay, n=62) olmak üzere toplam üç değerlendirme zaman noktasında ölçümlere tabi tutuldu.

3.1.1. Bireylerin araştırmaya dahil edilme kriterleri

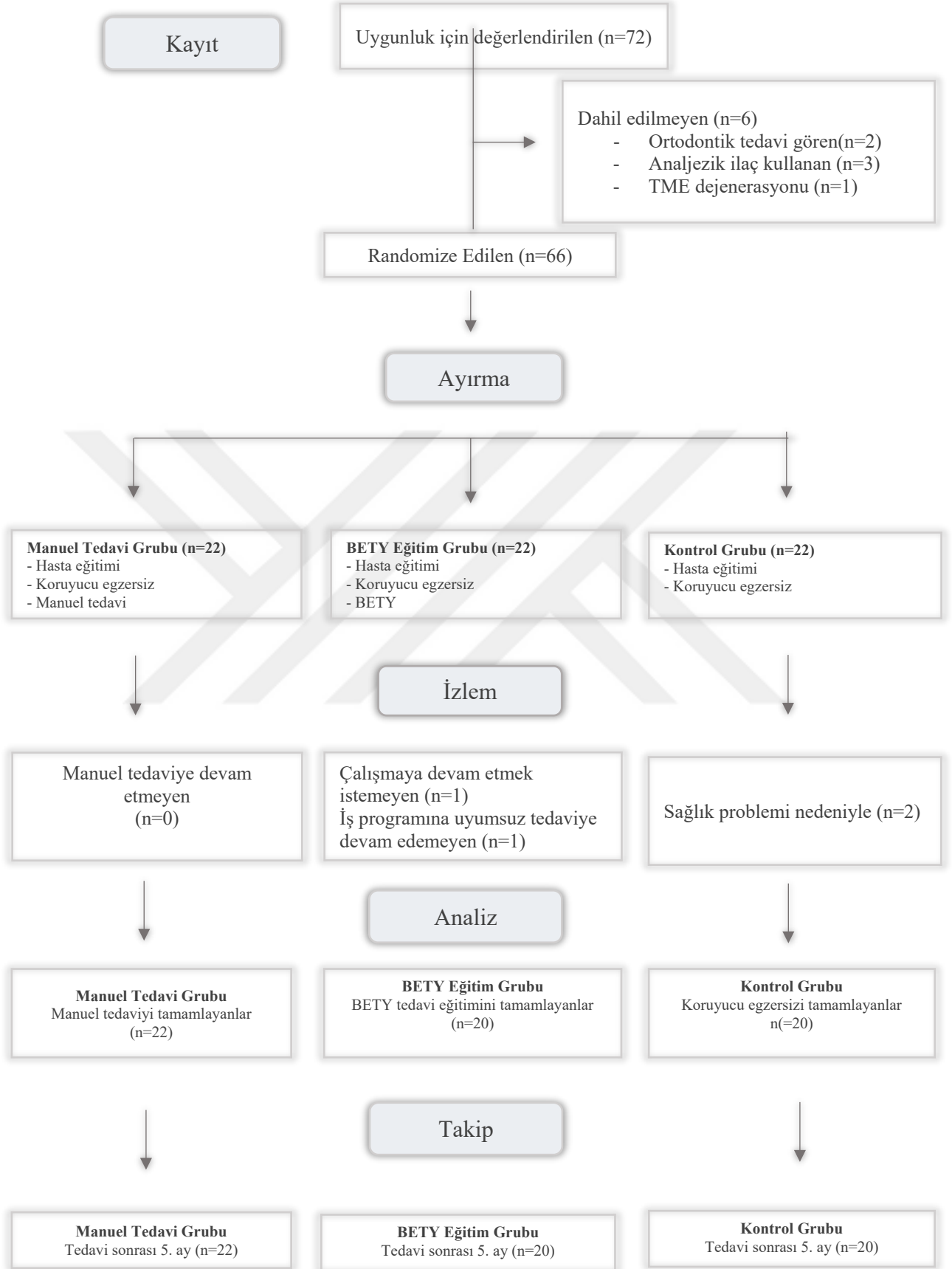
- 18-60 yaş arası hastalar,
- TMD ile ilgili baş ağrısı tanısı almak,
- Son 3 ay fizyoterapi ve manuel terapi almamış olmak,
- Baş ağrısı etki testine (HIT 6) göre ağrısı ≥ 50 ve üzerinde olanlar,

- Son 3 ay boyunca medikal tedavi almayanlar ve tedavi süresince medikal tedavi almayacak olanlar,
- En az 6 aydır çene, yüz, temporal bölge veya kulakta ağrı tarifleyen ve palpasyonla çiğneme kaslarında ağrı saptanan hastalar,

3.1.2. Bireylerin araştırmaya dahil edilmeme kriterleri

- Disk deplasmanı ve/veya eklem dejenerasyonu olan hastalar,
- Dental enfeksiyonu olanlar,
- Son altı ay içinde yüzünden ve kulağından cerrahi operasyon geçirenler,
- Ortodontik tedavi görenler,
- Düzenli analjezik ya da antiinflamatuvar ilaç kullananlar,
- Travma öyküsü olanlar (whiplash yaralanması, kondiller travma, fraktür),
- TME ve boyun cerrahi öyküsü olanlar,
- Dentofasyal anomaliler,
- Üst çenesinde diş eksikliği olanlar,
- Koopere olunamayan hastalar,
- Verilen egzersizi düzenli yapmamak (%80 ve üzeri oranda katılma gerekmektedir),
- Çalışmadan çıkmak istemek,

Çalışmaya ait akış Şekil 3.1’de yer almaktadır.



Şekil 3.1.Çalışmanın Akış Diyagramı

3.2. Yöntem

Çalışma, randomize kontrollü olarak tasarlanmış olup, katılımcılar rastgele atama esasına dayalı hasta sıralaması yöntemiyle üç gruba ayrılmıştır. Değerlendirmeler, tedavi öncesi, 8. hafta ve 5. ayda olmak üzere üç kez ve aynı fizyoterapist tarafından gerçekleştirildi. Çalışma kapsamında diş hekimine başvuran TMD-BA tanısı alan bireyler Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde değerlendirildi ve Abdulkadir Konukoğlu Sağlıklı Hayat Merkezi'nde tedaviye alındılar. MT grubu, BETY grubu ve Kontrol grubu için açıklayıcı bilgilendirme formu verilerek genel hasta eğitiminden sonra koruyucu egzersiz programı öğretildi. MT ve BETY gruplarında tedavi her seans 45 dk olacak şekilde, 8 hafta süresince, haftada 2 kez, toplamda 16 seans olarak verildi. Kontrol grubunun 8 hafta boyunca, haftada 5 gün, günde bir kez 30-45 dk ev programı kapsamında planlanan egzersizleri yapmaları ve takip çizelgelerini doldurmaları istendi. Bu gruptaki bireylere, haftada bir kez fizyoterapist tarafından egzersizlerini yapmaları konusunda hatırlatma mesajları gönderilerek egzersizlerin devamlılığı sağlandı.

3.2.1. Değerlendirmeler

Çalışmaya dahil olan gönüllü bireylerin demografik bilgileriyle birlikte önceden geçirilmiş travma öyküsü, cerrahi öyküsü, gastrointestinal sistem semptomları, allerjik ve sistemik semptomları sorgulanarak bilgiler kaydedildi ve aşağıdaki değerlendirmeler yapıldı (EK 4).

1. Ağrı değerlendirmesi (VAS, McGill Ağrı Ölçeği ve Algometrik dijital ölçüm)
2. Baş ağrısı etki düzeyinin değerlendirilmesi (Baş Ağrısı Etki Testi/HIT-6)
3. Postür değerlendirmesi (derece)
4. Normal eklem hareket açıklığı (TME ve Servikal Bölge)
5. Tetik nokta palpasyonu değerlendirilmesi
6. Kaslarının viskoelastik özelliklerinin değerlendirilmesi
7. Çenenin fonksiyonunun değerlendirilmesi (Çene fonksiyon kısıtlılık skalası (JFLS-20))

8. Boyun özürölülük düzeyinin değerlendirilmesi (Boyun özür indeksi (*Neck Disability Index*))
9. Uyku kalitesinin değerlendirilmesi (Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi)
10. Yorgunluk düzeyinin değerlendirilmesi (Yorgunluk Şiddet Skalası-FSS)
11. Anksiyete ve depresyon düzeylerinin değerlendirilmesi (Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası-HADS)
12. Ağız sağlığıyla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi (Oral Sağlık Etki Profili-14 / OHIP-14)
13. Biyopsikososyal durumun değerlendirilmesi (Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı-BQ)
14. Hasta memnuniyet değerlendirilmesi (Hasta Memnuniyeti Ölçeği-18 ve Memnuniyet ve Küresel Değişim Değerlendirme Ölçeği (*Global Rating of Change-GROC*))

3.2.1.1. Ağrı değerlendirmesi

Bireylerin ağrı şiddeti Vizüel Analog Skalası (VAS) ile yapıldı. Bu ölçüm yöntemi santimetre cinsinden ölçülerek uzaklığı“puan”olarak kaydedilir (81). Bireye ağrı şiddeti için, 0 puanın “hiç ağrı yok” ve 10 puanın “dayanılmayacak şiddette ağrı” şeklinde değerlendirildiği açıklanarak 10 cm’lik yatay bir düzlem üzerinde hissettiği ağrısının şiddetini en iyi ifade eden noktayı işaretlemesi istenir. Belirlenen puan kendi ağrısının şiddeti olarak kaydedildi. Bireylerin bu skalaya göre ayrı ayrı yemek öncesi, yemek sonrası, sabah uandıktan sonra ve gece uyku sırasında diş sıkmaya bağlı çene ağrısı ve baş ağrısı değerlendirildi.

Ağrı değerlendirmesinde McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu kullanıldı. Melzack tarafından 1987 yılında geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlik, güvenirlik çalışması yapılmıştır (82). McGill Ağrı ölçeği ağrıyı duysal ve algısal boyutta, ağrının şiddetini ve şu anda ağrının var olup olmadığını değerlendiren 3 alt bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, ağrının bu boyutunu tanımlayan 15 kelime yer almaktadır ve “yok (0)” ile “şiddetli (3)” puanlar arasında derecelendirilir. İkinci bölümde, bireyden o anki ağrının şiddetini 6’lı likert doğrusal skala üzerinden işaretlenmesi istenir. Üçüncü bölümde ise

hastanın o anda mevcut ağrısının var olup olmadığı, ağrı var ise olabilecek ağrının yatay düzlemde işaretlemesi istenir. Ölçeğin değerlendirmesi sonucunda maksimum 45 puana ulaşılır ve 3 farklı puan elde edilir (83).

Objektif olarak tetik nokta hassasiyetini değerlendirmek için dijital *pressure pain threshold* algometre ölçüm cihazı ile (*Wagner Instruments, Greenwich, USA*) gerçekleştirildi. Basınç uygulandığında ağrının olduğu en yüksek değer ağrı eşiği olarak kaydedildi. Palpasyon ile belirlenen tetik noktalar masseter kası, anterior temporal kas, suboccipital ve digastrik kasları olmak üzere yedi ayrı bölgeye basınç ağrı ölçümü yapıldı. Değerlendirme öncesi bireye ölçümün nasıl uygulanacağı hakkında bilgilendirme verildi. Basınç hissi ağrı hissine dönüştüğü anda bilgi vermesi istenildi. Ölçümler ölçüm yapılan cihazın probu doku yüzeyine dik gelecek şekilde, kompresyon $0,5 \text{ kg/cm}^2 / \text{s}$ değerinde aşamalı olarak artırıldı. Bireyin ağrı hissettiği anda kompresyon sonlanarak ölçülen değer basınç ağrı eşiği olarak kaydedildi. Ölçümler aynı bölgede 3 kez tekrarlanarak ortalamaları veri analizinde basınç ağrı eşiği olarak kullanıldı (84). Dijital algometre ölçüm cihazı ile kasların basınç ağrı eşiğinin değerlendirilmesi Şekil 3.2’de gösterildi. (Şekillerde fotoğrafları çekilen kişiler gönüllü olarak katıldığı için yüzü kapatılmamıştır).



Şekil 3.2. Basınç Ağrı Eşiği Ölçümü

3.2.1.2. Baş ağrısı etki düzeyinin değerlendirilmesi

Bireylerin baş ağrısı şiddetinin değerlendirilmesi için baş ağrısı etki testi-6 (HIT-6) kullanıldı. Baş ağrısı etki ölçeği-6, bireyde baş ağrısı şiddetinin sıklığı, günlük yaşam aktivitelerini hangi seviyede, ne sıklıkla kısıtlandığı, son dört haftada psikolojik, yorgunluk ve konsantre olma yeteneğini değerlendiren 6 maddeden oluşmaktadır. Her madde 5’li likert skalası “6 (hiçbir zaman)”, “8 (nadiren)”, “10 (bazen)”, “11 (çok sık)”, “13 (her zaman)” üzerinden puanlanır. Puanların toplamı 36 ila 78 puan aralığından belirlenir. “ ≤ 49 puan (çok az etki olması)”, “50-55 puan (biraz etki)”, “56-59 puan (belirgin etki)”, “ ≥ 60 puan (çok şiddetli etki)” üzerinden kategorize

edilerek baş ağrısı şiddeti belirlenir (85). Yalınay Dikmen ve ark.'ları tarafından 2021 yılında baş ağrısı etki testinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (86).

3.2.1.3. Postür değerlendirmesi

Bireylerin postür analizi kraniyofasyal, servikal postürleri anterior, posterior ve lateral yönlerde değerlendirildi. Baş anterior tilti, omuz protraksiyonu, yüzün asimetrisi, sağ ve sol mandibular uzunluk ölçümü ve omuzlar arası fark gibi parametreler incelendi.

Kraniyovertebral açı ölçümü başın anterior tilti değerlendirilmesi için oldukça güvenilir bir yöntemdir. Kraniyovertebral açı C7 proses çıkıntısından geçen horizontal çizgi ile kulak tragus hizasından geçen doğru arasındaki açıdır (87). Bu açı 50°'den az ise baş anterior tilt olarak kaydedildi. Kraniyovertebral açı gonyometrik ölçümü Şekil 3.3'de gösterildi.

Sagittal omuz açısı C7 proses çıkıntı ile humerusu birleştiren çizgi ile akromionun ortasından geçen horizontal çizgi arasındaki açıdır. Omuz protraksiyonu olan kişilerde omuz açısı 52°'den az olduğu belirtilmektedir (88). Bireylerde açının 52° den az olması omuz protraksiyonu olarak kaydedildi. Omuz protraksiyon için gonyometrik ölçüm Şekil 3.3'de gösterildi.



Şekil 3.3. Kraniyovertebral Açısı ve Omuz Protraksiyon Açısı Ölçümü

Kranial asimetrielerin değerlendirilmesi amacıyla mandibulanın uzunluğu ölçüldü. Mandibulanın uzunluğu, öne en fazla çıkan anterior nokta olan mental protuberans ile kondillerin arka noktalarından geçen teğetin (angulus mandibula) arasındaki mesafe, yani corpus mandibula hattı olarak tanımlanır. Sağ ve sol taraf tekrarlanarak mandibula simetri değerlendirmesi mm cinsinden, mezura kullanılarak ölçüldü ve eşitlik açısından karşılaştırıldı (normal mesafe 10-12 cm). Herhangi farklılık sağ ve sol tarafta birbirine yakınlığa yol açan gelişimsel bir sorunu veya yapısal değişikliği gösterir, orta hatta dengeli yapamayabilir. Mandibular uzunluk ölçümü Şekil 3.4'de gösterildi.



Şekil 3.4. Mandibula Uzunluk Ölçümü

Ağız dışı gözlemlerle çene ve yüz bölgesinin yatay ve dikey düzlemlerine bakılarak simetrik oranlarına odaklanıldı. Gözle görülebilir sapmalar ve diğer bireysel değişiklikler tanımlandı. Yatay düzlemde yüz üçe bölünerek simetri kontrolü yapıldı. Dikey düzlemde gözün yan kenarından dudak köşesine, burun kanadı kenarından mandibulanın en fazla çıkıntı yaptığı anterior noktaya kadar iki farklı ölçümle incelendi (trott analizi). Normalde bu ölçümlerin uzunlukları eşit ve paraleldir. Ölçümler bireyin manuel tedavi ve dental müdahale gerektiren uygulamalar hakkında bilgi verir. Kısa ve uzun taraflar belirlenir. Kısa taraf, yüksek orbita kraniovertebral disfonksiyon olduğunu, manuel terapi uygulamalarına cevap vereceğini, uzun tarafın ise dental uygulama veya cerrahi uygulama gerektirdiğini gösterir (26). Yüz simetrik değerlendirme Şekil 3.5’de gösterildi.



Şekil 3.5. Yatay ve Dikey Çizgilerle Asimetri Değerlendirmesi

3.2.1.4. Normal eklem hareket açıklığı değerlendirme

Servikal bölge hareket açıklığı ölçümü

Bireylerin eklem hareket açıklığını servikal bölge için Universal gonyometre kullanılarak ölçüldü. Değerlendirme öncesi tüm hareketlerin fizyoterapist üzerinde gösterilerek, bireylerin üst gövdeleri dik olacak şekilde sandalyede oturması istendi. Servikal bölge fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol lateral fleksiyon ve sağ ve sol rotasyon

dereceleri ölçülerek kaydedildi. Servikal bölge gonyometrik ölçümleri Şekil 3.6’da gösterildi.



Şekil 3.6. Servikal Bölgenin Gonyometrik Ölçümü

Mandibular hareket açıklığı ölçümü

TME normal eklem hareket açıklığı, aktif-pasif olarak sağ ve sola lateral kaydırmaları lineer cetvel ile cm cinsinden, maksimal ağız açma - kapama ölçümleri ise kaliper ile ölçülerek değerlendirildi. Maksimal ağız açıklığının minimum normal değeri 40 mm’dir (89). Maksimal ağız açıklığı mesafesinin kaliper ile ölçümü Şekil 3.7’de gösterildi.



Şekil 3.7. Maksimum Ağız Açıklığının Ölçümü

Sağ ve sol lateral kaydırmalar için bireyden arka dişlerini birbirleri ile temas edecek şekilde pozisyonlaması istendi. Üst ve alt kesici dişlerin aynı dikey düzlemde olup olmadığı ve orta insizal çizgi dediğimiz bu ölçülen değerlerin sapmalarının yönü ve miktarı değerlendirilerek not edildi. Daha sonra bireyden yapabildiği kadar ayrı ayrı sola ve sağa lateral kaydırması istenerek üst ve alt kesici dişlerin aradaki mesafesi ölçüldü. Üst ve alt kesici dişlerin arasında sapma varsa kaydırma yönü ile sapma aynı taraftaysa ölçülen değer birbirinden çıkarıldı, zıt taraftaysa toplandı. Kaydırmaların normal değeri 7 mm’dir (90). Sağ ve sol kaydırmanın lineer cetvel ile ölçümleri Şekil 3.8’de gösterildi.



Şekil 3.8. Referans noktası orta insizal çizgi, sağ-sol lateral kaydırmaların ölçümü

Protrüzyon için, bireyden arka dişleri birbirine temas etmesi istenerek alt ve üst dişler arasındaki anterior posterior yöndeki sapmalar not edildi. Bireyden alt çenesini olabildiğince öne getirmesi istenerek, alt ve üst kesici dişler arası mesafe yatay olarak ölçüldü. Öncesinde alt çene posteriordaysa bulunan değer sapma miktarıyla toplandı, anteriordaysa bulunan değer sapma miktarından çıkarıldı. Protrüzyonun normal değeri 6 mm'dir (90). Protrüzyon hareket ölçümü lineer cetvel ile Şekil 3.9'da gösterildi. Bireyin çiğneme işlevi semptomları sorgulandı. Tek taraflı çiğneme alışkanlığı, bruksizm varlığı sorgulanarak bruksizme bağlı dişlerdeki aşınma gözlemlendi. Bunlara eşlik eden baş ağrısı, baş dönmesi, kulak çınlaması sorgulandı ve diğer bulguların varlığı boyun-yüz-dil-dişlerde ağrı, yutma zorluğu, yutma sonrası öksürük ve uyku problemi sorgulanarak not edildi.



Şekil 3.9. Lineer Cetvel ile Protrüzyon Hareketinin Ölçümü

3.2.1.5. Tetik nokta palpasyon değerlendirilmesi

Tetik nokta, bir dokuda (miyofasyal, kutanöz, ligamentöz, fasyal, periosteal) aşırı duyarlı/hiper stimüle bir bölgedir. Basınç uygulandığında, dokunmaya karşı lokalize hassasiyet hissedilir. Otonom semptomlar veya proprioseptif bozukluklar da ortaya çıkabilir. Bireyler sırtüstü yatar pozisyondayken belirlenen kaslarda palpasyon ile hassasiyet ve ağrı noktalarının hissedilmesiyle tetik noktalar bilateral bulunur ve sayısı kaydedilir. Palpasyon, hassas ve tetik noktaların varlığını bulmak için her iki elin işaret ve orta parmaklarıyla (parmak ucu palpometresi) 500-600 gr parmak ucu basıncı

kullanılarak tetik noktalar palpe edilerek değerlendirilmelidir. Bilateral olarak masseter, temporal, pterygoid medial ve lateral, sternokleidomastoideus, suboccipital, üst trapezius, levator scapula ve digastrik kasların tetik nokta palpasyonu TME ilişkili başağrısı olan bireylerde değerlendirildi (91, 92). Tetik nokta palpasyon değerlendirilmesi Şekil 3.10'da gösterildi.



Şekil 3.10. Temporal, Masseter, Pterigoid Lateral, Pterigoid Medial, Suboccipital ve Digastrikus Kasları Tetik Nokta Palpasyonu

3.2.1.6. Kaslarının viskoelastik özelliklerinin değerlendirilmesi

Myoton PRO (Myoton AS, Estonya) cihazı, kasların tonusunu, biyomekanik ve viskoelastik tepkilerini değerlendirebilmek için üretilmiş (93, 94) ve spesifik biyomekanik parametrelerini ölçmektedir. Bu parametreler kas kasılmalarının hızını yansıtan ve kas fonksiyonu ve duyarlılığı hakkında bilgi veren frekans (F), kasların deformasyona karşı direncini gösteren, kas tonusu ve kasın sağlığın hakkında bilgi veren sertlik (S), kas yorgunluğunu ve kasın dayanıklılığını değerlendirmeye yardımcı olan, zaman içinde kas tepkisindeki düşüşü ölçen azalma (D), kasın kasıldıktan sonra ne kadar hızlı gevşediğini değerlendirerek kasın iyileşme dinamikleri ile ilgili bilgi veren mekanik stres gevşeme süresi ve sürekli yük altında olan kasların deformasyonunu değerlendiren, kasın nasıl uzun süre stres veya gerilmeye karşı adapte olduğunu gösteren parametrelerdir.

Her ölçüm sırasında kasın üzerindeki doku yüzeyine kısa bir mekanik impuls (15 ms süren ve 0,58 N kuvvet uygulayan) ileterek doku altında osilasyonlar oluşturulur ve kasın mekanik impulsa verdiği osilasyon cevabı kaydedilir (95). Dijital ivme sensörü olan 3 mm çapındaki probu doku yüzeyine dik ve sabit bir yük uygulayarak alttaki dokuda mekanik bir deformasyona neden olur. Böylece, kasın dinamik tepkisini algılayarak

sönümlü salınımlarla tanımlanan bir ivme ölçer elde edilir. Kaydedilen sinyal kasın üzerindeki doku yüzeyine 0,58 N'lık bir kuvvet uygulayan gömülü yazılım tarafından objektif olarak analiz edilir. MyotonPRO (Myoton AS, Estonya) kasın tonusunu ve sertliğini belirlemede geçerli ve güvenilirli olan bu cihaz, epidermisin 2 cm altında olan kasın özelliklerini ölçebilir. Cihazın üzerindeki gösterge ışığının kırmızı renkten yeşil renge dönmesi doku yüzeyinde gerekli derinliğe ulaştığını ve ölçüm yapabileceğimiz anlamına gelir (91). Çalışmada yüzüstü ve sırtüstü gevşek pozisyonda ölçüm yapılacak kaslar belirlendi; masseter kası, anterior temporal kas, suboccipital ve digastrik kaslarının en şişkin bölgesi işaretlendi, üç ölçüm yapıldı ve ortalaması kaydedildi. Myoton Pro ile kasların viskoelastik özelliklerinin değerlendirilmesi Şekil 3.11'de gösterildi.



Şekil 3.11. Myoton Pro Viskoelastik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

3.2.1.7. Çene fonksiyonunun değerlendirilmesi

Bireylerin genel çene fonksiyonları ve ilişkili kısıtlılıklarını ölçmeye yönelik olarak, 20 maddeden oluşan yüz ifadeleri (mutlu ve kızgın), öpüşme, şarkı söyleme, kaş çatma, gülme gibi sosyal yönleri içeren aktiviteleri ve sert bir ekmeği çiğneme, kraker çiğneme, çiğneme gerektirmeyen yumuşak yiyecekler yeme, bir elmayı veya sandviçi ısırma için ağız genişçe açma ve konuşma gibi diğer çene aktivitelerini kapsayan çenenin fonksiyon kısıtlılık skalası-20 (ÇFKS-20) kullanıldı (96). Her soru çene fonksiyonunu değerlendirilmesi için 0 ile 10 arası numerik değerlendirme ile “0” hiç limit olmadığını, “10” çok şiddetli limitlilik durumunu ifade eden değerlendirme ile ölçümler kaydedildi. Dr. Ohrbach ve ark.’ları tarafından 2008 yılında geliştirilen ve Yıldız NT ve ark.’ları tarafından da Türkçe geçerlilik ve güvenirligi 2024 yılında yapılan bu ölçek Türkiye de klinikte değerlendirmelerde kolaylıkla kullanılan ve birçok çalışmalarda tercih edilen ölçektir (97).

3.2.1.8. Boyun özürllülük düzeyinin değeriendirilmesi

Boyun ağrılı bireylerde boyun özürllülük düzeyini belirleyebilmek için geliştirilen ölçek Boyun Özürllülük İndeksi (BÖİ), ağrı ve özrü değeriendirmede sık kullanılan bir ölçektir. Ölçek Vernon ve ark.'ları tarafından 1991 yılında geliştirilmiştir (98). Toplam 10 skordan oluşan bu indeksin dört maddesi subjektif semptomlarla (ağrı şiddeti, baş ağrısı, konsantrasyon, uyku) diğeri altı maddesi günlük yaşam aktiviteleri (kişisel bakım, yük kaldırma, okuma, iş hayatı, araba kullanma ve boş zaman uğraşları) başlıklarını içermektedir. “0-4 puan arası (özür yok)”, “5-14 puan arası (hafif özür)”, “15-24 puan arası (orta derecede özür)”, “25-34 puan arası (ciddi derecede özür)” ve “35 ve üzeri puan (özür)” olarak yorumlanır. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Telci ve ark.'ları tarafından 2009 yılında yapılmıştır (99).

3.2.1.9. Uyku kalitesinin değeriendirilmesi

Uyku kalitesi, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile değeriendirilmiştir. PUKİ, bireyin uyku kalitesi ve uyku bozukluklarını değeriendiren öz bildirim esaslı bir ölçektir. Ölçek, Buysse ve ark. tarafından 1989 yılında geliştirilmiş; Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise Ağargün ve ark. tarafından 1996 yılında yapılmıştır (100, 101). Ölçek, öznel uyku kalitesi, uykuya dalma süresi, toplam uyku süresi, uyku etkinliği, uyku bozuklukları, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlevselliğinde bozulma olmak üzere yedi bileşenden oluşur. Her madde 0–3 arasında puanlanır: 0 (hiç), 1 (haftada birden az), 2 (haftada 1–2 kez), 3 (haftada 3 veya daha fazla). Toplam puan 0 ile 21 arasında değişir; puan arttıkça uyku kalitesinin düştüğü kabul edilir. Toplam puanı ≤ 5 olan bireyler “iyi uyku kalitesine”, >5 olanlar ise “kötü uyku kalitesine” sahip olarak değeriendirilir. Ölçeğin Türkçe formunun iç tutarlık katsayısı (Cronbach's alpha) 0.80 olarak bildirilmiştir.

3.2.1.10. Yorgunluk düzeyinin değeriendirilmesi

Yorgunluk düzeyi, Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ) ile değeriendirildi. YŞÖ, 1989 yılında Krupp L.B. ve arkadaşları tarafından geliştirilen dokuz maddelik bir ölçektir (102). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise 2007 yılında Armutlu ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (103). Her bir madde, “0 (hiç katılmıyorum)” ile “7 (tamamen katılıyorum)” arasında puanlanmaktadır. Toplam puan, madde sayısı olan 9'a bölünerek ortalama skor elde edilir. Ortalama skorun 4'ün altında olması “yorgunluk yok”, 4 ve üzeri olması ise “yorgunluk var” şeklinde değeriendirilir.

3.2.1.11. Anksiyete ve depresyon düzeylerinin değerlendirilmesi

Bireylerin anksiyete ve depresyonlarını değerlendirmek için Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADS) kullanıldı. HADS, bireylerin anksiyete ve depresyon seviyelerini ölçmek ve gerekli önlemleri alabilmek için Zigmond ve ark.'ları tarafından 1983 yılında geliştirilen bir ölçektir (104). Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışması Aydemir ve ark.'ları tarafından 1997 yılında yapılmıştır. Anksiyete ve depresyona ait toplam 14 maddeden oluşan ölçek, anksiyete ait maddeleri 1., 3., 5., 7., 9., 11., ve 13., içerirken, depresyon ait maddeler ise 2., 4., 6., 8., 10., 12., ve 14. maddelerin puanları toplanır. Bu maddeler, dördümlü likert ölçeği ile değerlendirilerek 0-3 arası bir puanlandırmaya dayanır. Puanlandırmaya göre 0 ile 21 arasında anksiyete ve depresyon şiddeti belirlenir. Türkiye'de yapılmış birçok çalışmaların sonucunda anksiyete ait ölçek için kesme puanı >10, depresyona ait ölçek için kesme puan >7 olarak sınır belirlenip bu puanın üzerinde olanlar risk altında olarak kabul edilir (105).

3.2.1.12. Ağız sağlığıyla ilişkili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Ağız sağlığı ile ilişki yaşam kalitesini belirleyen Oral Sağlık Etki Profili-14 (OHIP-14), fonksiyonel kısıtlanma 1.,2., fiziksel ağrı 3.,4., fiziksel yetersizlik 5., 6., psikolojik rahatsızlık 7.,8., psikolojik yetersizlik 9.,1., sosyal yetersizlik 11., 12., ve engellilik 13., ve 14. sorulardan oluşan yedi farklı birleşenden oluşur. Her soru 0 ile 4 arası likert ölçeğine göre puanlandırılır; "0 (hiçbir zaman)", "1 (nadiren)", "2 (bazen)", "3 (sıklıkla)", "4 (çok sık)" toplam skor belirlenir. Toplam puanı 0-56 arasında olan OHIP-14 ölçeğin problemin şiddeti ve yaşam kalitesini belirler. 1994 yılında Slade ve ark.'ları tarafından Locker'ın kavramsal iskeletini ele alarak geliştirilmiş ve yaygın bir şekilde kullanılmasını sağlamışlardır (106). 2017 yılında Balcı ve ark.'ları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (107).

3.2.1.13. Biyopsikososyal durumun değerlendirilmesi

Bireylerin biyopsikososyal durumları 2017 yılında Ünal E. ve ark.'ları tarafından geliştirilen ölçek ile değerlendirildi (108). Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı-Biyopsikososyal Ölçeği (BETY-BQ), romatizmal bireyler üzerinden değerlendirilerek bireyler tarafından gelen iyileşme tanımlarını, uzman görüşler ile iyileştirilme ve istatistiksel analiz ile standardize edilerek literatüre biyopsikososyal bir ölçek kazandırıldı. Bu ölçek altı alt parametrelerden oluşur. Toplam 30 maddeden oluşan BETY-BQ

ölçeğinin alt parametreleri; “ağrı (1, 2, 3, 4, 5)”, “fonksiyonellik durumu (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 26, 28)” “emosyonellik durumu (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22), “sosyallik durumu (23, 24, 25)”, “cinsellik durumu (27, 29)” ve “uyku (30)” dur. Bireyler 0 ile 120 arasında puanlandırılarak değerlendirilir. Ölçeğin puanlaması 5’li likert sistemi kullanılarak, “0 (hiçbir zaman)”, “1 (nadiren)”, “2 (bazen)”, “3 (sıklıkla)”, “4 (her zaman)” yapılmıştır. Skorun yüksekliği, biyopsikososyal durumu ve yaşam kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir.

3.2.1.14. Hasta memnuniyet değerlendirmesi

Hasta memnuniyetini değerlendirmede kullanılan Hasta Memnuniyet Ölçeği-18

Bireylerin sağlık hizmeti kalitesini değerlendirmede hasta memnuniyetini ölçmek amacıyla 1976 yılında Ware ve ark.’ları tarafından geliştirilen bir ölçektir (109). Çalışmamızda hasta memnuniyeti ölçeğinin kısa formu olan, 18 maddeden oluşan, Marshall ve ark.’ları tarafından 1994 yılında geliştirilen Hasta Memnuniyet Ölçeği-Kısa Formu (HMÖ-18) kullanıldı (110). HMÖ-18 yedi alt parametreleri olan; “genel sağlık durumu (3, 17)”, “teknik kalite (2, 4, 6, 14)”, “kişilerarası tutum (10, 11)”, “iletişim (1, 13)”, “finansal unsurlar (5, 7)”, “sağlık hizmetini sunanla geçirilen zaman (12, 15)” ve “erişebilirlik ve kolaylık (8, 9, 16, 18)” maddelerinden oluşmaktadır. Ölçeğin her maddesi 5’li likert şekline göre “1 (kesinlikle katılıyorum)”, “5 (kesinlikle katılmıyorum)” arasında puanlandırılır.

Algılanan değişim düzeyini değerlendirmede kullanılan Küresel Değişim Değerlendirme Ölçeği

Geçiş ölçeği olarak adlandırılan Küresel Değişim Değerlendirme Ölçeği (Global Rating of Change – GROC); kullanım kolaylığı, etkinliği, görünüş geçerliliği ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında uygulanabilirliği nedeniyle, klinik çalışmalarda yaygın şekilde tercih edilen bir sonuç ölçütüdür. GROC, değişimin yönünü “kötüleşme veya iyileşme” ve değişimin boyutunu “küçük ile çok büyük” arasında belirtmek için 15’li likert ölçeği kullanır. Bu şekilde, bir tür “geçiş ölçeği” dir. Bireyin tedaviye başladığı tarihe göre değişim olup olmadığını ve olduysa bu değişimin derecelendirmesine izin verir. Literatürde zaman içindeki değişimi değerlendirmek için GROC gibi geçiş derecelendirmelerinin geçerliliği konusunda tartışmalar bulunmaktadır (111).

3.2.2. Tedavi protokolü

Tedavi protokolü manuel tedavi grubu, BETY eğitim grubu ve kontrol grubu (hasta eğitimi ve koruyucu egzersiz) için ayrı ayrı planlandı.

Manuel tedavi grubu ve BETY tedavi grubuna 8 hafta boyunca haftada 2 kez, 45 dk süreyle tedavi uygulandı. MT grubuna (Grup 1) katılan bireylere ev egzersiziyle birlikte tetik nokta tedavisi, miyofasyal gevşetme, temporomandibular eklem ve servikal mobilizasyon, servikal bölge germe, TME ve yumuşak doku mobilizasyonu, çiğneme kaslarına kas enerji tekniği ve oksipital, temporal parietal bölgeleri gevşetme teknikleri uygulandı. BETY eğitim grubuna (Grup 2) katılan bireylere ev egzersizi programına ilaveten tedavi içeriği olarak fonksiyon odaklı gövde stabilizasyon egzersizleri, dans terapi-otantik hareketleri ve ağrı yönetiminin de olduğu eğitim verildi. Egzersizler kolaydan zora doğru, zamanla aşamalı olarak kapalı kinetik zincir egzersizinden açık kinetik zincir egzersizine doğru ilerlendi. Kontrol grubundaki (Grup 3) bireylere genel bir eğitimden geçtikten sonra egzersiz programı öğretildi. Bireylerden 8 hafta boyunca haftada 5 gün, günde bir kez 30-45 dk. verilen ev egzersizlerini yapmaları ve takip çizelgelerini doldurmaları istenildi. Bu gruptaki bireylere haftada bir kez egzersizlerini yapmaları konusunda hatırlatma mesajları gönderilerek egzersizlerin devamlılığı sağlandı.

3.2.2.1. Manuel tedavi protokolü

1. *Yumuşak doku mobilizasyonu*

a) **Tetik nokta tedavisi**

Direkt tetik noktalar üzerine uygulanan bir tekniktir. Doku hareket ettirilmeden, tetik nokta üzerinde, sabit ve tek yönde bası uygulanır, geri dönüş bası uygulanmadan gerçekleşir. Gevşeyen dokuyu hissettikçe daha derine inerek bireyin hissettiği ağrı azalana kadar dokuya tetik nokta tedavisi uygulandı. Her tetik noktalarına 90 sn süren bir basınçla doku gevşeyene kadar devam edildi. Tetik nokta (trigger point) uygulaması, bölgesel kan ve lenf dolaşımını uyararak metabolik atıkların ilgili alandan uzaklaştırılmasına yardımcı olur. Bu mekanizma sayesinde doku perfüzyonu artar, lokal kas gerginliği azalır ve ağrının hafiflemesi sağlanır. Ek olarak endorfin salınımını artırarak ağrı azalmasına yardımcı olur (91, 112). Bilateral olarak massater, temporal, pterygoid medial ve lateral, sternokleidomastoideus, suboccipital, üst trapezius, levator scapula ve digastrik kasların tetik noktalarına tedavi uygulandı. Kaslar üzerine tetik nokta tedavi uygulaması Şekil 3.12’de gösterildi.

Lateral pterygoid kas: Kaudal elin işaret parmağı intraoral olarak yerleştirilir ve alveollerin dış kenarı boyunca ilerlenir. Mandibula ve maksilladaki temporomandibular eklem hattı boyunca, dış akustik meatus yönünde ilerlenir. Parmağın palmar yüzeyi dış kaslarına doğru mediale bakar. Parmak mandibulanın çıkan ramusu ile temas ettiğinde, palmar yüzeyi yanağa degecek şekilde döndürülür. İşaret parmağınızın veya küçük parmağınızın ucuyla, dış akustik meatus yönünde kas üzerine hafif bir baskı uygulayın. Kas tonusunda bir gevşeme hissedilene kadar basınç sürdürülmelidir. Basınç ağrıya neden olmamalıdır. Dokunun her serbest bırakılışında yeni hareket sınırını arayın. Tekniğin sonunda, tendon reseptör aktivitesini uyarmak için kas üzerine 3-4 kez biraz daha fazla basınç uygulanır.

Medial pterygoid kas: Bireyin başının yanında tedavi edilecek tarafında pozisyon alınır. Ağız içinde, medial pterygoid kasla birleştiği mandibula açısına kadar dış sırası boyunca ilerlenir. Caudal işaret parmağın ucuyla craniomedial yönde hafif bir basınç uygulanır. Kas tonusunda bir gevşeme hissedilene kadar basınç sürdürülmelidir. Basınç ağrıya neden olmamalıdır. Tekrar dokunun her serbest bırakılışında yeni hareket sınırını aranır.

Sternokleidomastoid kas: Bireyin başının yanında tedavi edilecek kısmın karşı tarafında pozisyon alınır. Sırtüstü pozisyonda, boynunu karşı tarafa döndürmesi ve hafifçe öne eğilmesi istenir. Claviculadaki tendon insersiyonundan başlayıp mastoid prosese doğru ilerleyerek lateral sınıra kadar ilerlenir. Caudal elin işaret ve orta parmağıyla kas üzerine hafif basınç uygulanır. Kas tonusunda gevşeme hissedilen kadar basınç devam edilir.

Digastrik kas: Bireyin başının yanında tedavi edilecek kısmın karşı tarafına oturulur. Kasın yerini belirlemek için yutkunması istenir. Hyoid kemik superioire doğru çekilirken işaret parmağın altından kas palpe edilir. Craniale doğru işaret parmak ucuyla hafif basınç uygulanır. Dokuda bir gevşeme hissedildikten sonra kraniale doğru ilerleyerek yeni bir hareket sınırı aranır.



Şekil 3.12. Pterygoid Medial ve Lateral, Digastrik ve Sternokleidomastoid Kaslarına Tetik Nokta Uygulaması

b) Miyofasyal gevşetme

Kas spazmını gidermek, dolaşımı arttırmak ve gevşemeyi gerçekleştirmek için fasyal dokulara direk ya da indirekt olarak uygulayarak tedavi edilir. Miyofasyal gevşetme tekniğinin etkisi kas tonusunun refleks ve mekanik yollarla düzenlenmesini sağlar. Fasya ve konnektif dokuyu etkileyerek doku bantlarındaki yapışıklığı çözmek, kasın dengesini sağlamak, fasyal mobilitayı ve kasların esnekliğinin artırarak lokal kan ve lenf dolaşımı arttırmayı sağlar (113). Miyofasyal gevşeme teknikleri Şekil 3.13'de gösterildi.

Masseter, temporal, mandibula, pterygoid medial, pterygoid lateral, sternokleidomastoid, digastrik ve servikal kasların fasyaları için çok yavaş bir basınç uygulayıp ve gerilim dengelenene kadar kasın fasyal gerilimi takip edilir. Kasın yapışma noktasından ilerleyerek kasın sonlandığı noktaya doğru derinleşerek ağrı hissi oluşturmadan uygulandı (91, 114).

Temporal kas: Bireyin başında bir pozisyon alınır. Arka kas lifleri için eller kasların üzerine, kulakların üstüne ve arkasına konumlanır. Medial kas lifleri için eller kulakların üzerine konumlanır. Anterior kas lifleri için, eller kulakların üzerinde ve anteriorunda, lateral oküler marjinlerin yaklaşık 1 cm posteriorunda konumlanır. Uygulamada kasın fasyaları için çok hafif bir basınçla başlayıp, gerginlik dengelenene kadar ilerlenir, kasın fasyal gerginliği takip edilir.

Masseter kas: Bireyin başında bir pozisyonda, eller masseter kasının üzerinde, temporal kemiklerin zigomatik arkı ile mandibular açılardaki kas bağlantıları arasındaki bölgede konumlandırılır. Uygulama kas üzerinde yavaşça zigomatik arkta başlayıp mandibular açığa doğru hafif basınçla ilerlenir.

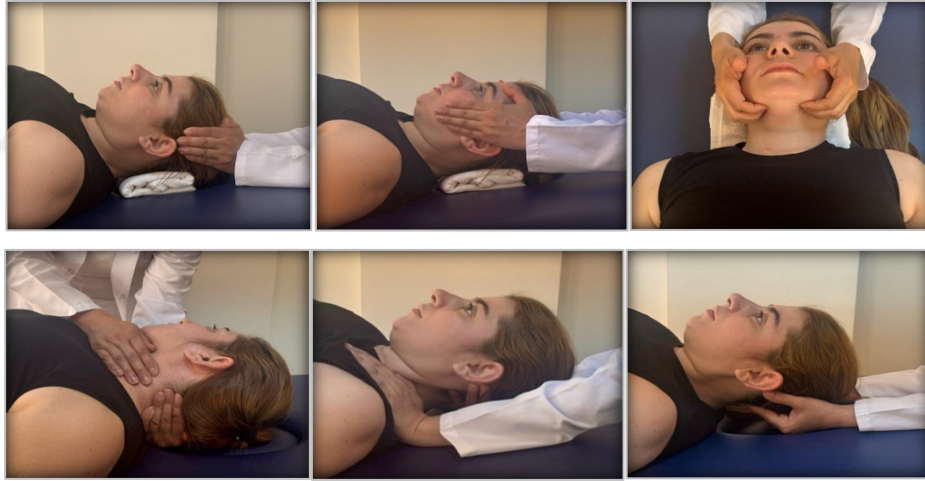
Fasya mandibula: Bireyin baş ucunda duruldu. Çenenin hemen altında parmak uçlarıyla ağız tabanı fasyasına dokunarak önce içe, sonra çene açısına doğru (angulus

mandibula) gevşeme hissedilene kadar beklenir. Gevşeme hissedildiğinde derine doğru ilerleyerek çok hafif parmaklar açılır.

Fasya servikalis superior: Bireyin başının yanında duruldu. Cranial elin başparmakları sternokleidomastoid kasının yapışma yerinin hemen laterale clavikulanın arka kısmına yerleştirildi. Fasyayla temas edene kadar caudal yöne yavaşça bastırılarak, fasyayı kavradıktan sonra akromiyon yönünde fasya gevşedikçe laterale doğru çekildi.

Fasya servikalis median: Bireyin başucunda durularak cranial el occiputu, caudal el clavikula posterior yerleştirildi. Clavikulayı sabitlerken occiputu başın karşı tarafa doğru rotasyonunu sağlayarak transversal bir kayma ile birbirinden uzaklaştırarak, gevşeme hissedildikçe gerilme arttırıldı.

Fasya servikalis profunda: Bireyin baş ucunda, parmaklar oksipito atlantaya yerleştirildi. Suboccipital kaslar gevşedikçe kranial yönüne çekme yapılarak derin fasyaların gevşemesi sağlanır.



Şekil 3.13. Çiğneme Kaslarına ve Servikal Kaslarına Yönelik Miyofasyal Gevşetme

2. Temporomandibular eklem tedavisi

TME tedavisine yönelik eklem traksiyonu, transvers medial mobilizasyonu, ligamentlerin mobilizasyonu, suboccipital gevşetme ve kas enerji teknikleri uygulandı (91, 115).

a) TME traksiyonu: Disfonksiyonun karşı tarafında bireyin başının yanında duruldu. Cranial el ile etkilenen taraftaki çene eklemine işaret ve orta parmağı temasıyla bireyin yüzü sabitlendi. Caudal elin başparmağı intraoral olarak arka üst mandibular molar dişlerin üzerine ve işaret parmağı ekstraoral mandibulanın alt kısmına yerleştirildi.

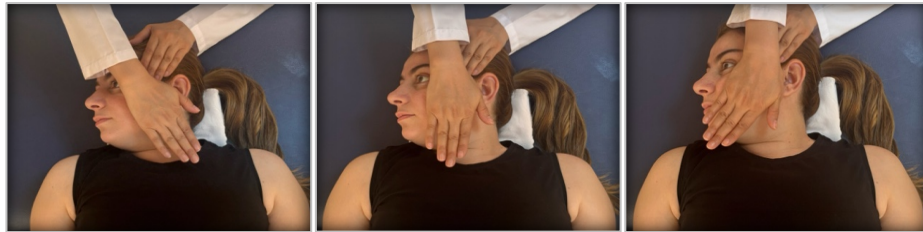
Caudal elin baş ve işaret parmağı ile ventro-caudal yönde (45 derece açıyla) translasyon, traksiyon uygulandı. Amaç eklem kapsülü ve bilaminar zondaki yapışıklıkları gidermek, eklem hareket alanını arttırmaktır. Mandibular distraksiyon tekniği Şekil 3.14'te gösterildi.

b) TME transvers medial mobilizasyonu: Bireyin baş ucunda duruldu. Ellerimiz mandibular kondilin ve mandibular ramusun lateral kısmına temas ederken ve diğer el ile temporal kemiğin kontralateral zigomatik arkından stabilize edici bir kuvvet uygulandı. Hareketin kuvvet yönü mandibular kondil üzerinden lateralden mediale doğru uygulandı. Transvers medial mobilizasyon uygulaması Şekil 3.13'te gösterildi.



Şekil 3.14. Traksiyon, Traksiyon Altında Eklem Mobilizasyonu

c) TME ligament tedavileri: Bireyin baş ucunda duruldu. Cranial el TME yerleştirildi, caudal el ile sfenomandibular ligament mandibula caudal, lateral ligament caudal-medial ve stylomandibular ligamenti ise caudal-lateral oblik olarak ufak çekme hareketler uygulandı. Bağın gevşediğini hissedene kadar bu devam edildi ve arada ritmik uyarılar verildi. Çene eklemi ligamentleri için uygulamalar Şekil 3.15'te gösterildi.



Şekil 3.15. Stylomandibular, Sfenomandibular ve Lateral Ligament Tedavisi

d) Kas enerji tekniği: Eklem sesleri, ağız açma kısıtlılığı ile kas spazmı ve asimetric ağız açma hareketi ve kas aktivitesi ile ilişkili durumlarda kullanılır. Eller çenenin belirli hareketine karşı koyabilecek şekilde alt çenenin üzerine yerleştirildi. Örneğin, çenenin açılmasında, birey çene eklemlerini gevşetir, dil ağız içinde gevşek durur ve ağız hafifçe açılır (çene eklemi dinlenme pozisyonu). Hastadan çığneme

kaslarını çene açılma yönünde hafifçe kasmaı istenir. Parmaklarla kas kasılmasına direnç gösterilir, böylece TME'de hiçbir hareket gerçekleşemez (izometrik kas kasılması). Kas kasılma kuvveti sadece minimum düzeyde olmasına dikkat edildi ve yaklaşık 6 saniye boyunca uygulandı. Her kasılma fazını kısa bir gevşeme fazı ile takip edildi. Her kasılma-duraklama dizisi yaklaşık üç kez tekrarlandı. Bu uygulama tekniği daha sonra ağız kapatma, protrüzyon, retrüzyon ve laterotrüzyon hareketleri için gerçekleştirildi. Çiğneme kaslarına yönelik kas enerji tekniği uygulamaları Şekil 3.16'te gösterildi.



Şekil 3.16. Çiğneme Kaslarına Kas Enerji Tekniği Uygulamaları

e) **Suboccipital gevşetme:** Bireyin başucunda ve ön kollar masanın yüzeyine gelecek şekilde oturur. İki elin parmak uçları atlas arkı hizasına gelecek şekilde occiputa yerleştirildi. Ardından dördüncü ve beşinci parmaklar occipital kondile dikey olarak yerleştirildi. Avuç içindeyken gevşemesi beklenirken sağ ve sol arasındaki fark hissedilmeye çalışıldı. Occipital condyle yerleştirilen parmaklar ile cranio-lateral yöne doğru ufak çekmeler yapıldı. Suboccipital gevşetme uygulaması Şekil 3.17'de gösterildi.



Şekil 3.17. Suboccipital Gevşetme

3. Servikal bölge

Servikal vertebra segmentlerine mobilizasyon teknikleri; servikal traksiyon, servikal lateral kaydırma, servikal anterior-posterior (A-P) kaydırma, üst servikal

posterior anterior (P-A) kaydırma ve traksiyon altında üst ve alt servikal rotasyon (116, 117).

a) Servikal traksiyon: Uygulama için birey sırt üstü yatış pozisyonunda, omuzlar ve baş tedavi yatağının başına gelecek şekilde iken, bir el hastanın çenesinde diğer el ile C şeklinde occiputa yerleştirildi. Baş fleksiyona getirilmeden cranial yöne çekilerek traksiyon uygulandı. Traksiyon süresi 8-10 sn tutulup, yavaş bir şekilde başlangıç pozisyona geri dönüldü (116).

b) Servikal lateral kaydırmalar: Birey sırtüstü pozisyondayken, omuzlar ve baş yatak hizasında pozisyonlandı. Terapist bireyin başucunda ve yan tarafında durarak, bir eli ile bireyin occiputunun altından kavrar ve başın ağırlığını alır. Terapist diğer eli ile servikal bölgeden segmental olarak omurlara lateral kaydırma uygular (116).

c) Servikal rotasyon: Fizyoterapist bireyin başucunda durarak uygulama yapılır.

Servikal vertebra üst segmentler (Occiput-C1-C2) sağ rotasyon mobilizasyonu için; bireyin omuzları ve başı tedavi yatağının baş hizasına gelerek sol yan yatış şeklinde pozisyonlandı. Fizyoterapistin cranial eli occiputu, caudal eli ise mandibulayı kavrar. Bireyin başını fleksiyon, sol lateral fleksiyon ve sağ rotasyon getirilerek mobilizasyonu yapıldı. Sol rotasyon mobilizasyonu için birey sağ yan yatış pozisyonunda iken, hastanın başın fleksiyon, sağ lateral fleksiyon da tutulurken, servikal üst segmentlere sol rotasyon mobilizasyonu uygulandı (116).

Servikal vertebra alt segmentler için (C3-C7); birey yan yatış veya oturma pozisyonunda mobilizasyon yapıldı. Servikal vertebra alt segmentler sağ rotasyon mobilizasyonu için rotasyon ve lateral fleksiyonlar aynı yönde olacak şekilde mobilizasyon uygulandı. Bireyin başını fleksiyon, sol lateral fleksiyon ve sol rotasyon getirilerek vertebral sol rotasyon mobilize edildi. Sağ rotasyon mobilizasyonu için, hastanın başın fleksiyon, sağ lateral fleksiyon da tutulurken, servikal alt segmentlere sağ rotasyona mobilizasyonu uygulandı (116).

d) Servikal anterior posterior (A-P) kaydırmalar: Birey sırtüstü pozisyonda, omuzlar ve baş tedavi yatağının baş hizasına gelecek şekilde pozisyonlandı. Fizyoterapist bireyin başucunda durarak, bir elini bireyin occiputuna, diğer elini ise C şeklinde mandibulaya yerleştirildi. Occiputtaki el ile boyun traksiyona alınırken ve bu pozisyon korunurken, mandibuladan A-P yönünden itme ile servikal üst segmentlere A-P kaydırma yapıldı (116).

e) Servikal posterior anterior (P-A) kaydırmalar: Servikal segmentlerin posterior -anterior (P-A) mobilizasyonu ağırlık yoğunluğunu düşürmede etkili bir

yöntemdir. Birey yüzüstü pozisyondayken, servikal vertebraların transversal çıkıntılardan bilateral veya unilateral olarak P-A yönde mobilizasyon yapıldı. 3 dk anteriore doğru itme, 1 dk posteriorda kalma şeklinde, Maitland Grade 4 seviyesinde mobilize edildi (117).

Servikal bölge için traksiyon ve traksiyon altında mobilizasyon uygulamaları Şekil 3.18’de gösterildi.



Şekil 3.18. Servikal Bölge Genel Traksiyon, Lateral Kaydırma, Üst ve Alt Segmentlere Rotasyon, Anterior-Posterior ve Posterior-Anterior Kaydırmalar

3.2.2.2. BETY eğitim protokolü

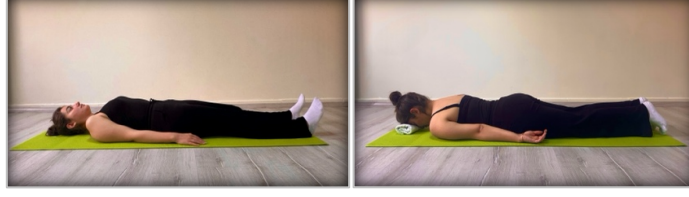
TMD ilişkili baş ağrısı tanısı almış ve çalışma dahil edilme kriterlerini karşılayan bireyler, rastgele yöntemle BETY eğitim grubuna atanmış; gerekli bilgilendirmelerin ardından, tüm eğitim seansları grup şeklinde uygulandı. Eğitime özgü egzersizlerin ayrıntılı anlatımının yanında ağrı yönetimi ve cinsellikte bilgi yönetimini de içermektedir. Eğitimi alan bireyler, BETY eğitiminin içeriğinde yer alan gövde stabilizasyonunu solunum, boynun ve omuzun yerleşimi, göğüs kafesi ve skapula yerleşimiyle birlikte lumbopelvik nötral omurga komponentleri hakkında eğitim verilerek kassal bir korse oluşturulması hedeflenir. Bu korsenin bozulmaması için görsel imgelemeler kullanılarak izole hareketlerin ortaya çıkması sağlanır. Bireyler biyopsikososyal model tabanlı egzersiz eğitimi olan BETY'nin stabilizasyonda kullanılan beş düzgünlüğünü koordineli şekilde uygularken, önemli bir yeri olan gövde stabilizasyonunu oluşturmayı öğrendiler. Bireyler tarafından egzersizlere adaptasyon sağlandıkça kolaydan zora doğru, kapalı kinetik zincir egzersizinden açık kinetik zincir egzersizine doğru ilerleyerek seviyeleri artırıldı. Seanslar 8 hafta boyunca haftada 2 kez, 45 dk süren toplam 16 seans

tamamlandı. Her seansın başında ve sonunda; ısınma evresi için dans terapi-otantik hareketler, soğuma evresi için de dramayı içeren dans terapi hareketlerinden oluşturuldu. BETY seanslarında kullanılan fonksiyon odaklı gövde stabilizasyon egzersizleri Şekil 3.19. da gösterildi.

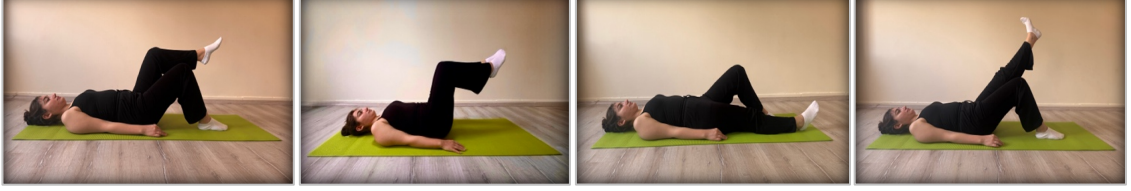
Akıl Beden ve Ağrı Bilgi Yönetimi	<ul style="list-style-type: none"> •Kaygı ve ağrı arasındaki ilişkiyi kırma stratejileri arasında pozitif düşünmeye odaklanıp dikkati ağrı hissinden uzaklaştırıp harekete odaklandılar.
Fonksiyon Odaklı Gövde Stabilizasyon Eğitimi	<ul style="list-style-type: none"> • Arm openings • Hundreds 1 • One leg stretch 1 • Double leg stretch 1 • Shoulder bridge • Breast stroke • Leg pull prone prep 1 • Swan dive • Scapula isolations The plough Biceps curl Roll up Roll up with biceps Roll up with rowing Spine twist Swimming in kneeling One leg kick in kneeling Diamond press in standing
Duygu Durum Bilgi Yönetimi	<ul style="list-style-type: none"> •Drama ve dans terapi-otantik hareketler ile kaygılı düşüncelerden uzaklaşarak pozitif düşüncelere dönüşüm ile motivasyon sağlandı.
Cinsel Bilgi Yönetimi	<ul style="list-style-type: none"> •Ağrı ve duygu durum arasındaki ilişkinin cinsel problemlerle de ortaya çıkabileceği olasılığı üzerinde eklenen bilgilerle negatif bilişler değiştirildi.

Şekil 3.19. BETY Seanslarında kullanılan egzersizlerin (FoGSE) İngilizce orijinal isimleri.

BETY eğitimi seanslarında TME ve servikal bölgeye özgü programlanmış egzersizlerin (FoGSE) İngilizce orijinal isimleriyle egzersiz örnekleri; 1. Hafta egzersiz örnekleri Şekil 3.20; 2., 3. ve 4. hafta egzersiz örnekleri Şekil 3.21 ile Şekil 3.27 arasında; 5., 7. ve 8. hafta egzersiz örnekleri Şekil 3.26 ile Şekil 3.38 arasında gösterildi.



Şekil 3.20. Sırt üstü ve yüzüstü derin servikal ve lumbal segmental kas aktivasyonu



Şekil 3.21. Hundreds

Şekil 3.22. One Leg Stretch



Şekil 3.23. Double Leg Stretch

Şekil 3.24. Shoulder Bridge



Şekil 3.25. Swan Dive

Şekil 3.26. Arm Opening



Şekil 3.27. Breast Stroke



Şekil 3.28. Leg Pull Prone Preparation



Şekil 3.29. Scapula İsolation

Şekil 3.30. The Plough



Şekil 3.31. Biceps Curl

Şekil 3.32. Roll Up



Şekil 3.33. Roll Up Biceps

Şekil 3.34. Roll Up Rowing



Şekil 3.35. Diamond Press

Şekil 3.36. Spine Twist



Şekil 3.37. Swimming in Kneeling



Şekil 3.38. One Leg Kick in Kneeling

3.2.2.3. Kontrol grubu

Kontrol grubundaki bireylerin, 8 hafta boyunca haftada 5 gün, günde bir kez 30–45 dakika süren ev egzersiz programını uygulamaları ve ilgili takip çizelgesini düzenli olarak doldurmaları istendi. Egzersizlerin sürekliliğini desteklemek amacıyla, haftada bir kez fizyoterapist tarafından bireylere hatırlatma mesajları gönderildi. Bu gruptaki katılımcılara, çalışma başında hasta eğitimi ve bireyselleştirilmiş ev egzersiz programı verildi.

Hasta eğitimi

Baş ağrısı şikayetleri olan bireylere ağrı hakkında bilgilendirme yapılmalı, özellikle kronik ağrı seviyesinde olan ağrının anksiyeteyi gelişebileceği belirtilmelidir. Bu yüzden bireylere rahatsızlıkları hakkında anlaşılır şekilde bilgi verilmeli ve anksiyeteyi tetikleyen kaygı durumu azaltılmalıdır. Bireylere verilen eğitim amacı TME ilişkili baş ağrısı hakkında bilgilendirme yapıldığında gün içinde ağrı seyrini etkileyen sebeplerden, negatif bilişlerden uzak durarak, ağrı ile baş edebilme yöntemini geliştirecektir. Etkili bir programın içeriği çiğneme kaslarını dinlendirilmesi, çene eklemi zorlayan aşırı hareketleri sınıflandırma, farkında olduğu ya da olmadığı parafonksiyonel alışkanlıkları nasıl kontrol altına alınması, çene eklemi ve çene çevresindeki yapıları zorlamayacak içerikte yumuşak diyet önerilmesi ve baş boyun postürünün kontrolünü sağlanması yer alır. Eğitimin en önemli amacı farkında olmadığı parafonksiyonel alışkanlıklarını belirleyerek hastaya farkında olmasını sağlamaktır (71).

Hasta eğitimi olarak, hastalara çene eklemlerini nasıl koruyacakları kapsamında bilgi verilir. Öneriler şu şekilde sıralanabilir;

- Tek taraflı yemek yemekten sakınılmalı
- Elma, ceviz, fıstık, fındık gibi sert besinleri tüketilmemeli
- Uzun süreli sakız çiğnemek, parmak emme, dişleri sıkma gibi aktivitelerden kaçınma ve gerekli durumlarda profesyonel destek alınmalı
- Gece yüzüstü yatmaktan kaçınılmalı, verimli uyku saatlerine dikkat edilmeli ve uygun ortopedik yastık kullanılmalı
- Kahkaha atarken, esnerken kontrolsüz bir şekilde ağız açılmamalı
- Yanlış duruş pozisyonuna dikkat edilmeli, kifoza ve başın öne tiltini arttıracak pozisyonlardan kaçınılmalı, ihtiyaç durumunda günlük postüral egzersizler yapılmalıdır.

Ev egzersizleri

1. Dişler hafif açık, dudaklar kapalı iken dilin 1/3'lük kısmı damağa hafif bir basın uygular. Dil kesinlikle dişlere dokunmamalıdır. Diyafram kullanılarak burundan nefes alınıp verilmelidir.
2. Oturma pozisyonunda kollarınız gövde yanında iken, omuz-omuz kuşağı ve kürek kemiklerini çekip tutun (kürek kemikleri birbirine yaklaşacak). Bu pozisyonda 6 sn tutun ve gevşeyin.
3. a- Dik oturma pozisyonunda olacak şekilde, boynu sabitlemek için eller boyun arkasında kenetlenir, baş öne ve yukarı yöne doğru uzatarak hareket ettirin.
b- Dik oturma pozisyonunda olacak şekilde, boynu sabitlemek için eller boyun arkasında kenetlenir, baş arkada ve öne doğru uzatarak hareket ettirin
4. Oturma pozisyonunda gövde ve başınız dik olacak şekilde, çenenizi göğsünüze doğru sanki gıdınızı öne çıkarmak istiyormuş gibi çekin. (chin tuck egzersizi)
5. Sırtüstü yatar pozisyonda, ince bir havluyu rulo yaparak başınızı destekleyin. Başınızla yatağa doğru bastırırken, çenenizi geriye alarak göğsünüze doğru yaklaşırın. 6 sn tutun ve gevşeyin.
6. Dil gevşeme pozisyonunda iken, işaret parmakları çene eklemi üzerine konularak çene sabitlenir. Hastadan hafifçe direnç uygulaması istenerek çene açma, kapama sağa sola kayma hareketleri yapılır.
7. a- Gövdeniz dik olacak şekilde oturma pozisyonunda oturun, bir eliniz sandalye yanından alttan destek alın (omuz yukarıya doğru kalkmaması için), diğer elinizle de başın üzerinden başı kavrayıp yana doğru boyun kaslarını gerin. Daha sonra diğer tarafı aynı şekilde germe yapın.
b- Gövdeniz dik olacak şekilde oturma pozisyonunda oturun, bir eliniz ile sandalyeden alttan destek alın, diğer eliniz ile başın üzerinden başı kavrayıp, başınız ilk önce öne, sonra sağa doğru çevirin, gidebildiği noktaya kadar gidin ve kasları gerin. Daha sonra diğer tarafa aynı şekilde germe yapın.
8. Duvar köşesinde, dirsekler omuz hizasına kadar kaldırılarak kollar duvara dayanır. Topuklar yerden kalkmadan gövde duvarın köşesine doğru esnetilir. Bu pozisyonda 6 sn tutun ve sonra gevşeyin.

Her egzersiz 10 tekrarlı, 6 sn kontraksiyon, 5sn dinlenme, günde 1 kez tekrarlanır.

3.3. İstatistiksel Analiz

Çalışma verileri IBM SPSS Statistics 26 (IBM, Armonk, NY, USA) programına aktarılarak analizler tamamlandı. Verilerin analizinde, kategorik değişkenler frekans (n) ve yüzde (%) ile; sürekli değişkenler ise aritmetik ortalama \pm standart sapma ($\bar{X} \pm SS$) ve minimum–maksimum değerleri ile tanımlayıcı istatistikler kullanılarak ifade edildi.

Araştırmaya katılan bireylerin tüm ölçüm verilerinin normal dağılım varsayımını değerlendirmek amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi ($n > 30$) uygulandı. Test sonuçlarına göre bazı değişkenler normal dağılım gösterirken, bazıları normal dağılım şartını sağlamadığı görüldü. Bu nedenle analizlerde hem parametrik hem de nonparametrik testler kullanıldı. İki bağımlı grup arasındaki farklar bağımlı örneklem t testi veya Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile; iki bağımsız grup arasındaki farklar bağımsız örneklem t testi veya Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi. Üç ve daha fazla bağımsız grup arasındaki farklılıklar ise tek yönlü varyans analizi ($ANOVA$) veya Kruskal-Wallis testi ile incelendi. İki kategorik değişken arasındaki ilişki ise Ki-kare (χ^2) testi ile değerlendirildi. Grupların tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeleri arasındaki farkların etki büyüklüğünü hesaplamada Cohen's d formülü kullanıldı. Yapılan tüm analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Çalışmanın örneklem büyüklüğü, referans olarak alınan çalışma doğrultusunda (118) G*Power 3.1.9.7 programı kullanılarak belirlendi. Homojen varyans varsayımı altında gerçekleştirilen güç analizinde; etki büyüklüğü (*effect size*) 0,80, anlamlılık düzeyi (α) 0,05 ve test gücü ($1 - \beta$) 0,80 olarak kabul edildi (119). Yapılan hesaplamalar sonucunda her bir grup için en az 20 katılımcının dâhil edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Bu doğrultuda, toplamda en az 60 bireyin çalışmaya dâhil edilmesi planlandı.

4. BULGULAR

TMD ilişkili baş ağrısı olan bireylerde MT ve BETY uygulamalarının etkinliğini incelemek, baş ağrısı şiddeti, uyku kalitesi, depresyon, anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesi parametrelerinin üzerindeki değişimleri etkisini araştırmak amacıyla yürütülen çalışmamıza dahil edilen bireyler MT Grubu (n=22), BETY Eğitim Grubu (n=20) ve Kontrol Grubu (n=20) olmak üzere üç gruba ayrıldı.

4.1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Araştırmaya dahil edilen katılımcılara ait sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırması Tablo 4.1’de verildi.

Tablo 4.1 incelendiğinde, manuel terapi (MT) grubundaki katılımcıların %86,4’ü kadın, %13,6’sı erkek; BETY grubundakilerin %85’i kadın, %15’i erkek; kontrol grubundakilerin ise %85’i kadın ve %15’i erkekti. Tüm gruplarda kadın katılımcı oranı erkeklere göre belirgin şekilde yüksekti.

Medeni durum dağılımı incelendiğinde, MT grubunun %72,7’si evli, %27,3’ü bekâr; BETY grubunun %65’i evli, %35’i bekâr; kontrol grubunun ise %55’i evli ve %45’i bekâr olarak belirlendi. Tüm gruplarda evli birey oranı bekârlara göre daha yüksekti.

Eğitim düzeyi açısından, MT grubundaki katılımcıların %13,6’sı ilköğretim, %13,6’sı lise, %9,1’i önlisans, %45,5’i lisans ve %18,2’si yüksek lisans mezunuydu. BETY grubunda bu oranlar sırasıyla %5 ilköğretim, %20 lise, %15 önlisans, %50 lisans ve %10 yüksek lisans şeklindeydi. Kontrol grubundaki katılımcıların ise %30’u ilköğretim, %10’u lise, %15’i önlisans ve %45’i lisans mezunuydu. Tüm gruplarda lisans mezunu birey oranı diğer eğitim düzeylerine göre daha yüksekti.

Gruplar arasında demografik özellikler açısından yapılan karşılaştırmada; cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, sigara ve alkol kullanımı açısından anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.1. Katılımcıların gruplara göre sosyodemografik bilgileri

Sosyodemografik Özellikler	Manuel Terapi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		x ²	p
	n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet								
Kadın	19	86,4	17	85	17	85	0,021	0,989
Erkek	3	13,6	3	15	3	15		
Toplam	22	100	20	100	20	100		
Medeni Durum								
Evli	16	72,7	13	65	11	55	1,441	0,486
Bekar	6	27,3	7	35	9	45		
Toplam	22	100	20	100	20	100		
Eğitim Durumu								
Okur/yazar	0	0	0	0	0	0	8,745	0,364
İlköğretim	3	13,6	1	5	6	30		
Lise	3	13,6	4	20	2	10		
Önlisans	2	9,1	3	15	3	15		
Lisans	10	45,5	10	50	9	45		
Yüksek Lisans	4	18,2	2	10	0	0		
Toplam	22	100	20	100	20	100		
Sigara Kullanma Durumu								
Evet	12	54,5	9	45	6	30	2,593	0,274
Hayır	10	45,5	11	55	14	70		
Toplam	22	100	20	100	20	100		
Alkol Kullanma Durumu								
Evet	5	22,7	3	15	4	20	0,409	0,815
Hayır	17	77,3	17	85	16	80		
Toplam	22	100	20	100	20	100		

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; n: birey sayısı; %: yüzde; x²: Ki-Kare testi

4.2. Fiziksel Özelliklere İlişkin Bulguları ve Klinik Özellikleri

Araştırmaya katılan bireylerin fiziksel özellikleri Tablo 4.2’de sunuldu. Gruplar arasında yaş (yıl), boy (m), ağırlık (kg), VKİ (kg/m²) ve TMD-BA durasyonu (yıl) ortalamalarına göre anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü (p>0,05). Buna göre; grupların fiziksel özelliklerinin dağılımının her üç grupta benzer olduğu tespit edildi.

Tablo 4.2. Bireylerin gruplara göre fiziksel özelliklerinin ve TME ilişkili baş ağrı durasyonlarının karşılaştırılması

Fiziksel Özellikler	Manuel Terapi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası	
	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	F	P
Yaş (yıl)	37,45±9,66	21-53	40,35±8,35	28-58	40,00±12,09	21-57	0,52	0,599
Boy (m)	164,86±7,32	152-185	164,85±7,86	153-183	163,75±6,87	150-176	0,15	0,858
Ağırlık (kg)	68,14±13,96	45-102	72,08±12,54	47,5-92	71,65±14,87	40-95	0,52	0,597
VKİ (kg/m ²)	24,97±4,22	17,15-37,02	26,60±4,89	18,55-35,30	26,79±6,03	15,42-38,54	0,83	0,443
TMD-BA durasyonu (yıl)	6,23±2,33	3-11	5,70±2,47	2-11	6,90±2,13	3-11		

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; n: birey sayısı; m: metre; kg: kilogram; VKİ: vücut kütle indeksi; \bar{x} : Ortalama; SD: Standart Deviasyon; Min: Minimum; Maks: Maksimum; One-way ANOVA

Araştırmaya katılan bireylerin klinik özelliklerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4.3'te gösterildi. Karşılaştırma sonuçları incelendiğinde; gruplar arasında katılımcıların klinik özellikleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı, grupların klinik özelliklerinin dağılımının her üç grupta benzer olduğu görüldü (p>0,05).

Tablo 4.3. Bireylerin Gruplara Göre Klinik Özellikleri

Klinik Özellikler		Manuel Terapi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		x ²	p
		n	%	n	%	n	%		
Travma Öyküsü	Var	2	9,1	5	25	4	20	1,92	0,383
	Yok	20	90,9	15	75	16	80		
	Toplam	22	100	20	100	20	100		
Cerrahi Öyküsü	Var	11	50	12	60	12	60	0,577	0,749
	Yok	11	50	8	40	8	40		
	Toplam	22	100	20	100	20	100		
Gastrointestinal Öyküsü	Var	11	50	4	20	4	20	6,01	0,05
	Yok	11	50	16	80	16	80		
	Toplam	22	100	20	100	20	100		
Alerjik Öyküsü	Var	8	36,4	10	50	11	55	1,585	0,453
	Yok	14	63,6	10	50	9	45		
	Toplam	22	100	20	100	20	100		
Sistemik Hastalıklar Öyküsü	Var	2	9,1	4	20	5	25	1,92	0,383
	Yok	20	90,9	16	80	15	75		
	Toplam	22	100	20	100	20	100		

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; n: birey sayısı; %: yüzde; x² Ki-Kare testi

4.3. Bireylerin Çiğneme Fonksiyonlarına Eşlik Eden Klinik Semptomlar ve TME Disfonksiyon Bulgularının Değerlendirmeleri

Bireylerin gruplar arası çiğneme fonksiyonuna eşlik eden semptomları yani klinik semptomları Tablo 4.4'te sunuldu. Katılımcılarda baş ağrısı oranı %100; dış sıkma oranı %98,33; uyku problemi ve boyun ağrısı oranı %95,16; brüksizm oranı %85,3 ve dış ağrısı oranı %86,6 olarak daha yüksek semptomların olduğu tespit edildi. Katılımcıların grupları ile klinik semptomları arasında bir ilişki olup olmadığı incelendiğinde; her üç grup arasında sadece yutkunma zorluğu semptomuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü (p<0,05). Buna göre; BETY grubundaki katılımcıların yutkunma zorluğu oranının (%10), diğer gruplardaki katılımcıların oranlarından (%22,7, %25) anlamlı derecede daha düşük olduğu bulundu. Diğer klinik semptomların ise benzer olduğu görüldü (p>0,05). Her üç grubun tedavi öncesi yaşadıkları semptomlar incelendiğinde hem görülen semptomların benzer olması hem de baş ağrısı ve dış sıkma şikâyeti yüzde oranlarının diğer semptomlara göre çok yüksek olması randomize olarak dahil edilen gruplar arasında yaşadıkları semptomlarının benzer olduğu görüldü (p>0,05).

Tablo 4.4. Bireylerin Çiğneme Fonksiyonuna Eşlik Eden Semptomlar

Çiğneme Fonksiyonu Semptomları		Manuel Terapi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		x ²	p
		n	%	n	%	n	%		
Çiğneme Şekli	Çift	2	9,1	7	35	7	35	6,857	0,144
	Sağ	11	50	4	20	6	3		
	Sol	9	40,9	9	4	7	3		
Dış Sıkma	Pozitif	22	100	20	100	19	95	2,134	0,344
	Negatif	0	0	0	0	1	5		
Bruksizm	Pozitif	20	90,9	16	80	17	85	1,01	0,603
	Negatif	2	9,1	4	20	3	15		
Dış Ağrısı	Pozitif	20	90,9	18	90	16	80	1,331	0,514
	Negatif	2	9,1	2	10	4	20		
Baş Ağrısı	Pozitif	22	100	20	100	20	100		
	Negatif	0	0	0	0	0	0		
Baş Dönmesi	Pozitif	14	63,6	12	60	8	40	2,681	0,262
	Negatif	8	36,4	8	40	12	60		
Boyun Ağrısı	Pozitif	21	95,5	19	95	19	95	2,134	0,344
	Negatif	1	4,5	1	5	1	5		
Yüzde Ağrı	Pozitif	19	86,4	15	75	12	60	3,813	0,149
	Negatif	3	13,6	5	25	8	40		
Dilde Ağrı	Pozitif	4	18,2	1	5	6	30	4,287	0,117
	Negatif	18	81,8	19	95	14	70		
Katı Gıdalarda Yutkunma Zorluğu	Pozitif	5	22,7	2	10	5	25	1,69	0,43*
	Negatif	17	77,3	18	90	15	75		
Yutmadan Sonra Öksürük	Pozitif	3	13,6	0	0	3	15	3,186	0,203
	Negatif	19	86,4	20	100	17	85		
Kulak Çınlaması	Pozitif	11	50	8	40	9	45	0,423	0,809
	Negatif	11	50	12	6	11	55		
Kulak Ağrısı	Pozitif	11	50	7	35	5	25	2,862	0,239
	Negatif	11	50	13	65	15	75		
Uyku Problemi	Pozitif	21	95,5	19	95	19	95	0,006	0,997
	Negatif	1	4,5	1	5	1	5		

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; n: birey sayısı; %: yüzde, x²: Ki-Kare testi

Bireylerin gruplar arası TME disfonksiyona ait bulguları Tablo 4.5'te gösterildi. TME disfonksiyonuna ait tarafların bulguları incelendiğinde; her üç grupta TME disfonksiyonu sağ taraf; BETY grubunda %70, kontrol grubunda %65 ve MT grubu %54,5 fazlaydı. Buna ek olarak eklem ses değerlendirmede; en fazla gruplar arasında eklem krepitasyon varlığı sağ taraf; BETY grubunda %65 oranında olduğu görüldü. Katılımcıların grupları ile TME disfonksiyona ait bulguları arasında bir ilişki olup olmadığı incelendiğinde; gruplar arasında TME disfonksiyona ait bulgulara göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi (p>0,05).

Tablo 4.5. Bireylerin TME Değerlendirmesi

TME Değerlendirmesi			Manuel Terapi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		x ²	p	
			n	%	n	%	n	%			
Omuzlar Arası Fark	Yok	12	54,5	9	45	8	40	0,928	0,629		
	Var	10	45,5	11	55	12	60				
	Toplam	22	100	20	100	20	100				
Mandibular Uzunluk Farkı	Eşit	16	72,7	14	70	15	75	1,141	0,888		
	Sağ	5	22,7	5	25	3	15				
	Sol	1	4,5	1	5	2	10				
	Toplam	22	100	20	100	20	100				
Yüz Asimetrisi	Yok	16	72,7	13	65	14	70	0,3	0,861		
	Var	6	27,3	7	35	6	30				
	Toplam	22	100	20	100	20	100				
Disfonksiyon Taraf	Çift	1	4,5	0	0	0	0	2,59	0,629		
	Sağ	12	54,5	14	70	13	65				
	Sol	9	40,9	6	30	7	35				
	Toplam	22	100	20	100	20	100				
Ağız Açma Biçimi	Düz	7	31,8	7	35	10	50	3,605	0,462		
	Sağ	8	36,4	10	50	7	35				
	Sol	7	31,8	3	15	3	15				
	Toplam	22	100	20	100	20	100				
Ağız Açma / Kapamada Ses Değerlendirmesi	Eklem Klık Ses	Sağ	Yok	11	50	9	45	12	60	0,936	0,626
			Var	11	50	11	55	8	40		
			Toplam	22	100	20	100	20	100		
	Sol	Yok	12	54,5	14	70	11	55	1,308	0,52	
		Var	10	45,5	6	30	9	45			
		Toplam	22	100	20	100	20	100			
	Eklem Krepitasyon	Sağ	Yok	12	54,5	7	35	10	50	1,731	0,421
			Var	10	45,5	13	65	10	50		
Sol		Yok	12	54,5	13	65	11	55	0,584	0,747	
		Var	10	45,5	7	35	9	45			
		Toplam	22	100	20	100	20	100			

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; n: birey sayısı; %: yüzde, x²: Ki-Kare testi

4.4. Postür Değerlendirme Bulguları

Araştırma kapsamında katılımcıların tedavi öncesi ve sonrası postür değerlendirmesi kapsamında yapılan kraniovertebral açı ve omuz protraksiyon açısı değerlerinin karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar Tablo 4.6'da, bireylerin kraniovertebral açısı ve omuz açısı değerlerinin gruplar arası karşılaştırması ise Tablo 4.7'de sunuldu.

Tablo 4.6 incelendiğinde, kraniovertebral açı ve omuz protraksiyon açılarının her üç grupta kendi içinde tedavi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü (p<0,05). Buna göre; MT ve kontrol gruplarında, 1. ölçüm kranial açı ve omuz protraksiyon ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük; 8. hafta kranial açı ve omuz protraksiyon ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı

derecede daha yüksek olduğu bulundu ($p<0,05$). BETY grubu sonuçları incelendiğinde ise, 1. ölçüm kranial açı ve omuz protraksiyon ortalamalarının, 8. hafta ve 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük olduğu tespit edildi ($p<0,05$). BETY grubunda gruplar içinde kraniovertebral açı ve omuz protraksiyon açısı 8. hafta ve 5. ay değerlendirmeleri arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.7 incelendiğinde, gruplar arasında 1. ölçüm ve 8 hafta kraniovertebral açısı ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmediği ($p>0,05$); gruplar arasında 5. ay kraniovertebral açısı ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldüğü tespit edildi ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; BETY grubundaki 5. ay kraniovertebral açısı ortalaması MT grubundaki ortalamasından; MT grubundaki 5. ay kraniovertebral açısı ortalaması ise kontrol grubundaki ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Gruplar arası zamana göre kraniovertebral açısı değerlerine bakıldığında artışın 5. ayda en yüksek BETY eğitim grubunda olduğu görüldü ($p<0,05$).

Gruplar arasında 8 hafta omuz açısı ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmediği ($p>0,05$), gruplar arasında 1. ölçüm ve 5. ay omuz açısı ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim olduğu görüldü ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; BETY ve kontrol grubundaki 1. ölçüm omuz açısı ortalamaları, MT grubundaki 1. ölçüm omuz açısı ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek bulundu ($p<0,05$). BETY grubundaki 5. ay omuz açısı ortalamaları ise MT ve kontrol grubundaki 5. ay omuz açısı ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.6. Bireylerin Kraniovertebral ve Omuz Açısı Değerlerinin Grup İçi Değişimlerin Karşılaştırılması

		Kraniovertebral Açısı (°)				Omuz Açısı (°)			
		D±SD	t	p	Cohen d	D±SD	t	p	Cohen d
MT Grubu (n=22)	TÖ-8.hft	-12,41±3,95	-14,74	<0,001	3,14	-9,64±4,38	-10,32	<0,001	2,20
	8.hft-5.ay	2,91±3,19	4,28	<0,001	0,91	3,50±2,52	6,51	<0,001	1,39
BETY Grubu (n=20)	TÖ-8.hft	-7,80±4,09	-8,54	<0,001	1,91	-5,20±2,40	-9,70	<0,001	2,17
	8.hft-5.ay	-0,20±4,05	-0,22	0,827		-0,80±3,29	-1,09	0,290	
Kontrol Grubu (n=20)	TÖ-8.hft	-5,40±2,42	-10,00	<0,001	2,24	-4,00±1,97	-9,06	<0,001	2,03
	8.hft-5.ay	4,00±4,04	4,43	<0,001	0,99	2,95±2,56	5,15	<0,001	1,15

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; MT: Manuel tedavi; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; KG: Kontrol grubu; TÖ: Tedavi öncesi; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Tablo 4.7. Bireylerin Kraniovertebral ve Omuz Açısı Değerlerinin Gruplar Arası Değişimlerin Karşılaştırılması

KVA & OA		MT Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırmalar		
		\bar{x} ±SD	Min-Maks	\bar{x} ±SD	Min-Maks	\bar{x} ±SD	Min-Maks	F	p	p ¹	p ²	p ³
Kraniovertebral Açısı (°)	1.ölçüm	39,64±5,45	32-52	43,70±7,07	30-54	43,70±5,95	34-54	3,08	0,053			
	8. hft	52,05±3,33	46-60	51,50±4,38	45-58	49,10±4,23	42-57	3,17	0,049	0,650	0,016	0,086
	5.ay	49,14±3,44	42-55	51,70±2,66	46-56	45,10±4,61	37-56	16,63	<0,001	0,011*	0,002*	<0,001
Omuz Açısı (°)	1.ölçüm	44,55±5,06	33-56	49,70±4,24	41-56	49,35±4,10	42-57	8,70	<0,001	0,001*	0,002*	0,792
	8.hft	54,18±2,70	50-60	54,90±3,51	50-60	53,35±3,28	49-60	1,20	0,308			
	5.ay	50,68±3,34	45-58	55,70±3,95	45-62	50,40±3,33	45-58	14,34	<0,001	<0,001	0,786	<0,001

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; MT: Manuel tedavi; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; KVA: Kraniovertebral açı; OA: Omuz açısı; (°) =derece; \bar{x} : Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; One-way ANOVA: Gruplar arası; t testi: İkili karşılaştırma; p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

4.5. Servikal Bölge ve TME Bölgesinin Normal Eklem Hareket Açıklığına İlişkin Değerlendirme Bulguları

Bireylerin servikal eklem hareket açıklığı değerlerinin sonuçları grup içi tedavi öncesi ve sonrası değişimleri Tablo 4.8’de, gruplar arası değişimlerin sonuçları ise Tablo 4,9’da sunuldu.

Tablo 4.8 incelendiğinde, servikal eklem hareket açıklığı ölçümlerinin her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü ($p<0,05$). MT ve kontrol gruplarında, 1. ölçüm servikal eklem hareket açıklığı ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta servikal eklem hareket açıklığı ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük olduğu saptandı ($p<0,05$). BETY grubu sonuçları incelendiğinde ise, 1. ölçüm servikal eklem hareket açıklığı ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta servikal eklem hareket açıklığı ortalamasının ise 5. ay ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$).

Tablo 4.9 incelendiğinde, gruplar arasında 1. ölçüm servikal eklem hareket açıklığı ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmedi ($p>0,05$). Gruplar arasında 8. hafta ve 5. ay servikal eklem hareket açıklığı ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim elde edildi ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; kontrol grubundaki 8. hafta servikal eklem hareket açıklığı ortalaması, BETY grubundaki ortalamasından; BETY grubundaki 8. hafta servikal eklem hareket açıklığı ortalaması ise MT grubundaki ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Kontrol grubundaki 5. ay servikal eklem hareket açıklığı ortalaması, MT grubundaki ortalamasından; MT grubundaki 5. ay servikal eklem hareket açıklığı ortalaması ise kontrol grubundaki ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek olarak tespit edildi ($p<0,05$).

Tablo 4.8. Bireylerin Servikal Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Grup İçi Değişimlerin Karşılaştırılması

Servikal EHA Limitasyonu	1.ölçüm – 8. hafta				8.hafta – 5. ay			
	D±SD	t	p	Cohen d	D±SD	t	p	Cohen d
MT Grubu	69,55±13,97	23,36	<0,001	4,98	-21,59±6,43	-15,74	<0,001	3,36
BETY Grubu	51,75±10,17	22,77	<0,001	5,09	7,00±10,18	3,07	<0,001	0,69
Kontrol Grubu	40,00±9,32	19,20	<0,001	4,29	-22,50±7,70	-13,08	<0,001	2,92

Kısaltmalar/Simgeler: *p<0,05; MT: Manuel Tedavi; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Tablo 4.9. Bireylerin Servikal Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Gruplar Arası Değişimlerin Karşılaştırılması

Servikal EHA Limitasyonu	MT Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırmalar		
	\bar{x} ±SD	Min-Maks	\bar{x} ±SD	Min-Maks	\bar{x} ±SD	Min-Maks	F	p	p ¹	p ²	p ³
1.ölçüm	108,86±11,54	90-130	113,25±12,49	85-130	109,00±11,65	95-130	0,90	0,414			
8. hft	39,32±11,27	20-60	61,50±8,60	45-75	69,00±7,88	55-85	56,80	<0,001	<0,001	<0,001	0,007*
5.ay	60,91±8,82	45-85	54,50±8,87	40-70	91,50±10,65	75-110	88,05	<0,001	0,024*	<0,001	<0,001

Kısaltmalar/Simgeler: *p<0,05; MT: Manuel tedavi; BETY; Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; \bar{x} : Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; One-way ANOVA: Gruplar arası; t testi: İkili karşılaştırma; p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

TME hareket açıklığının sonuçlarına ilişkin grup içi değişimleri Tablo 4.10'da ve gruplar arası değişim değerlerinin dağılımları Tablo 4.11'de verildi. Tablo 4.10 incelendiğinde, TME hareket açıklığı ölçümlerinin her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü ($p<0,05$). Buna göre; MT ve kontrol gruplarında, 1. ölçüm TME hareket açıklığı tüm ölçüm ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük; 8. hafta TME hareket açıklığı tüm ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulundu ($p<0,05$). BETY grubu sonuçları incelendiğinde ise, 1. ölçüm TME hareket açıklığı tüm ölçüm ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük; 8. hafta TME hareket açıklığı tüm ölçüm ortalamasının ise 5. ay ortalamasından anlamlı derecede daha düşük olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Tablo 4.11 incelendiğinde, gruplar arasında 1. ölçüm TME hareket açıklığı ölçüm ortalamalarına göre (pasif sağ lateral kayma hariç) değişim görülmedi ($p>0,05$). Gruplar arasında 8. hafta ve 5. ay TME hareket açıklığı tüm ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; MT grubundaki 1. ölçüm pasif sağ lateral kayma ölçüm ortalaması, BETY grubundaki 1. ölçüm ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek; MT grubundaki 8. hafta TME hareket açıklığı tüm ölçüm ortalamaları, BETY ve kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Kontrol grubundaki 5. ay TME hareket açıklığı tüm ölçüm ortalamaları, MT ve BETY grubundaki ortalamalarından daha düşük olarak tespit edildi ($p<0,05$).

Tablo 4.10. Bireylerin Temporomandibular Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Grup İçi Değişimlerin Karşılaştırılması

TME Hareket Açıklığı		Manuel Tedavi Grubu n=22				BETY Grubu n=20				Kontrol Grubu n=20			
		D±SD	t	p	Cohen d	D±SD	t	p	Cohen d	D±SD	t	p	Cohen d
Maksimal Ağız Açma (aktif)	1.ölçüm-8.hft	-1,34±0,45	-14,08	<0,001	3,00	-0,53±0,25	-9,50	<0,001	2,13	-0,26±0,20	-5,94	<0,001	1,33
	8.hft-5.ay	0,86±0,30	13,64	<0,001	2,91	-0,22±0,20	-4,88	<0,001	1,09	0,22±0,14	7,23	<0,001	1,62
Maksimal Ağız Açma (pasif)	1.ölçüm-8.hft	-1,32±0,42	-14,67	<0,001	3,13	-0,57±0,43	-5,92	<0,001	1,32	-0,26±0,20	-5,71	<0,001	1,28
	8.hft-5.ay	0,80±0,38	9,86	<0,001	2,10	-0,12±0,16	-3,29	0,004*	0,73	0,21±0,15	6,25	<0,001	1,40
Sağ Lateral Kayma (aktif)	1.ölçüm-8.hft	-0,79±0,36	-10,43	<0,001	2,22	-0,17±0,09	-8,23	<0,001	1,84	-0,14±0,15	-4,03	0,001*	0,90
	8.hft-5.ay	0,37±0,22	7,81	<0,001	1,66	-0,44±0,23	-8,37	<0,001	1,87	0,15±0,10	6,71	<0,001	1,50
Sağ Lateral Kayma (pasif)	1.ölçüm-8.hft	-70±0,44	-7,56	<0,001	1,61	-0,16±0,10	-7,19	<0,001	1,61	-0,12±0,13	-4,06	0,001*	0,91
	8.hft-5.ay	0,28±0,20	6,42	<0,001	1,43	-0,44±0,26	-7,48	<0,001	1,67	0,12±0,12	4,33	<0,001	0,97
Sol Lateral Kayma (aktif)	1.ölçüm-8.hft	-7,77±0,47	-7,74	<0,001	1,65	-0,22±0,08	-11,83	<0,001	2,64	-0,15±0,22	-3,10	0,006*	0,69
	8.hft-5.ay	0,26±0,17	7,25	<0,001	1,55	-0,34±0,17	-8,68	<0,001	1,94	0,16±0,15	4,88	<0,001	1,09
Sol Lateral Kayma (pasif)	1.ölçüm-8.hft	0,75±0,45	-7,90	<0,001	1,68	-0,21±0,13	-7,18	<0,001	1,61	-0,17±0,22	-3,45	0,003*	0,77
	8.hft-5.ay	0,22±0,14	7,40	<0,001	1,58	-0,41±0,23	-7,92	<0,001	1,77	0,16±0,16	4,41	<0,001	0,99
Protrüzyon (aktif)	1.ölçüm-8.hft	-0,81±0,31	-12,43	<0,001	2,65	-0,22±0,05	-18,81	<0,001	4,21	-0,20±0,17	-5,12	<0,001	1,14
	8.hft-5.ay	0,42±0,22	8,83	<0,001	1,88	-0,30±0,21	-6,46	<0,001	1,44	0,09±0,08	5,11	<0,001	1,14
Protrüzyon (pasif)	1.ölçüm-8.hft	-0,69±0,30	-10,63	<0,001	2,27	-0,20±0,11	-7,94	<0,001	1,77	-0,17±0,18	-4,07	0,001*	0,91
	8.hft-5.ay	0,34±0,25	6,32	<0,001	1,35	-0,30±0,20	-6,56	<0,001	1,47	0,11±0,10	5,08	<0,001	1,14

Kısaltmalar/Simgeler: *p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Tablo 4.11. Bireylerin Temporomandibular Eklem Hareket Açıklığı Değerlerinin Gruplar Arası Değişimlerin Karşılaştırılması

TME Hareket Açıklığı		MT Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırmalar		
		$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	F	p	p ¹	p ²	p ³
Maksimal Ağız Açma (aktif)	1.ölçüm	3,24±0,39	2,5-4,1	3,41±0,44	2,8-4,2	3,34±0,80	2-4,5	0,44	0,644			
	8.hft	4,58±0,49	3,6-5,2	3,94±0,47	3-5	3,60±0,77	2,4-5	15,29	<0,001	<0,001	<0,001	0,100
	5.ay	3,72±0,47	2,8-4,5	4,16±0,50	3,2-5,1	3,38±0,76	2,3-4,7	8,89	<0,001	0,006*	0,078	<0,001
Maksimal Ağız Açma (pasif)	1.ölçüm	3,59±0,39	2,7-4,2	3,74±0,45	3-4,5	3,53±0,78	2,1-4,7	0,72	0,490			
	8.hft	4,91±0,39	4,1-5,6	4,31±0,47	3,5-5,1	3,79±0,76	2,4-5,2	21,10	<0,001	<0,001	<0,001	0,014*
	5.ay	4,11±0,42	3,4-4,8	4,42±0,54	3,4-5,3	3,58±0,75	2,3-4,8	10,70	<0,001	0,040*	0,007*	<0,001
Sağ Lateral Kayma (aktif)	1.ölçüm	1,02±0,45	0,2-2	0,77±0,33	0,3-1,4	0,96±0,33	0,3-1,5	2,60	0,083			
	8.hft	1,81±0,46	1-2,6	0,94±0,32	0,6-1,6	1,09±0,33	0,5-1,6	33,11	<0,001	<0,001	<0,001	0,134
	5.ay	1,45±0,53	0,8-2,6	1,37±0,35	0,8-2	0,94±0,30	0,5-1,4	9,07	<0,001	0,593	0,001*	<0,001
Sağ Lateral Kayma (pasif)	1.ölçüm	1,29±0,51	0,4-2,4	0,98±0,32	0,6-1,6	1,12±0,31	0,5-1,6	3,39	0,040*	0,022*	0,201	0,149
	8.hft	2,00±0,56	1,2-2,8	1,14±0,31	0,8-1,8	1,24±0,30	0,7-1,7	27,16	<0,001	<0,001	<0,001	0,284
	5.ay	1,71±0,55	1,1-2,8	1,57±0,38	1-2,4	1,12±0,28	0,7-1,5	11,13	<0,001	0,332	<0,001	<0,001
Sol Lateral Kayma (aktif)	1.ölçüm	0,92±0,42	0,2-1,6	1,10±0,42	0,4-1,7	1,10±0,40	0,5-1,7	1,29	0,284			
	8.hft	1,70±0,56	0,8-2,8	1,32±0,40	0,6-1,8	1,25±0,40	0,7-2,2	5,77	0,005*	0,016*	0,005*	0,586
	5.ay	1,43±0,46	0,8-2,3	1,65±0,41	1-2,2	1,09±0,39	0,5-1,8	9,15	<0,001	0,113	0,012*	<0,001
Sol Lateral Kayma (pasif)	1.ölçüm	1,16±0,38	0,4-1,8	1,30±0,42	0,6-2	1,25±0,39	0,6-1,8	0,68	0,511			
	8.hft	1,91±0,49	1,1-2,8	1,50±0,44	0,8-2,2	1,42±0,40	0,8-2,4	7,52	0,001*	0,007*	0,001*	0,525
	5.ay	1,69±0,46	1-2,5	1,91±0,40	1,2-2,4	1,26±0,37	0,7-2	12,83	<0,001	0,102	0,002*	<0,001
Protrüzyon (aktif)	1.ölçüm	0,56±0,19	0,3-1,1	0,56±0,16	0,3-0,9	0,50±0,28	0,2-1,2	0,52	0,597			
	8.hft	1,37±0,27	0,9-1,7	0,78±0,16	0,5-1,1	0,70±0,25	0,5-1,3	51,27	<0,001	<0,001	<0,001	0,238
	5.ay	0,95±0,27	0,6-1,5	1,08±0,23	0,7-1,4	0,61±0,24	0,4-1,2	19,58	<0,001	0,086	<0,001	<0,001
Protrüzyon (pasif)	1.ölçüm	0,81±0,21	0,4-1,2	0,78±0,15	0,5-1	0,70±0,29	0,3-1,4	1,54	0,224			
	8.hft	1,50±0,31	0,8-1,8	0,97±0,16	0,7-1,3	0,86±0,28	0,6-1,5	37,37	<0,001	<0,001	<0,001	0,131
	5.ay	1,16±0,32	0,6-1,8	1,27±0,23	0,9-1,6	0,75±0,27	0,5-1,3	19,54	<0,001	0,248	<0,001	<0,001

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; MT: Manuel tedavi; BETY; Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; \bar{x} : Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; One-way ANOVA: Gruplar arası; t testi: İkili karşılaştırma; p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

4.6. Tetik Nokta Hassasiyeti Değerlendirme Bulguları

Bireylerin tetik nokta hassasiyetlerinin sonuçları grup içi tedavi öncesi ve sonrası değişimleri Tablo 4.12’de, gruplar arası değişimlerin sonuçları ise Tablo 4.13’te sunuldu.

Tablo 4.12 incelendiğinde, tetik nokta hassasiyet ölçümlerinin her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü (p<0,05). Buna göre; MT ve kontrol gruplarında, 1. lm tetik nokta hassasiyet ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta tetik nokta hassasiyet ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük olduğu saptandı (p<0,05). BETY grubu sonuçları incelendiğinde ise, 1. lm tetik nokta hassasiyet ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta tetik nokta hassasiyet ortalamasının ise 5. ay ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi (p<0,05).

Tablo 4.13 incelendiğinde, gruplar arasında 1. lm, 8. hafta ve 5. ay tetik nokta hassasiyet ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü (p<0,05). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; kontrol grubundaki 1. lm tetik nokta hassasiyet ortalaması, MT ve BETY gruplarındaki ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek saptandı (p<0,05). MT grubundaki 8. hafta tetik nokta hassasiyet ortalaması, BETY ve kontrol gruplarındaki ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük bulundu (p<0,05). Kontrol grubundaki 5. ay tetik nokta hassasiyet ortalaması, MT grubundaki ortalamasından; MT grubundaki 5. ay tetik nokta hassasiyet ortalaması ise BETY grubundaki ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi (p<0,05).

Tablo 4.12. Bireylerin Tetik Nokta Hassasiyetlerin Grup İçi Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması

Tetik Nokta Sayısı	1.ölçüm-8.hafta				8.hafta-5.ay			
	D±SD	z	p	Cohen d	D±SD	z	p	Cohen d
Manuel Tedavi Grubu	30,14±4,52	-4,11	<0,001	6,67	-10,86±4,64	-4,13	<0,001	2,34
BETY Grubu	18,25±4,18	-3,93	<0,001	4,34	6,25±5,22	-3,70	<0,001	1,20
Kontrol Grubu	16,25±6,79	-3,94	<0,001	2,39	-5,40±4,52	-3,65	<0,001	1,19

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Wilcoxon Signed Rank Test; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Tablo 4.13. Bireylerin Tetik Nokta Sayısının Gruplar Arası Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması

Tetik Nokta Sayısı	Manuel Tedavi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırma		
	\bar{x} ±SD	Min-Maks	\bar{x} ±SD	Min-Maks	\bar{x} ±SD	Min-Maks	χ^2	p	p ¹	p ²	p ³
1.ölçüm	34,27±4,57	23-39	35,05±2,93	29-40	31,55±4,49	21-39	8,46	0,015*	0,929	0,021*	0,006*
8.hft	4,14±1,36	2-8	16,90±4,76	9-25	15,30±5,34	4-23	40,25	<0,001	<0,001	<0,001	0,371
5.ay	15,00±4,54	8-23	10,65±4,86	2-18	20,70±4,86	8-26	27,82	<0,001	0,008*	<0,001	<0,001

Kısaltmalar\Simgeler: * p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; \bar{x} : Ortalama, SD: Standart deviasyon, Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; χ^2 : Kruskal Wallis H test; Gruplar arası; Mann-Whitney U Test: İkili karşılaştırmalar; p¹:MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

4.7. Ağrı Değerlendirme Bulguları

Ağrı değerlerine ilişkin grup içi değişimleri Tablo 4.14'te, gruplar arası değişim değerlerinin dağılımları ise Tablo 4.15'te sunuldu. Tablo 4.14 incelendiğinde, ağrı ölçümlerinin her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü ($p<0,05$). Buna göre; MT ve kontrol gruplarında, 1. ölçüm ağrı ölçüm ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta ağrı ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük (gece yatarken çene ağrısı hariç) olduğu saptandı ($p<0,05$). BETY grubu sonuçları incelendiğinde ise, 1. ölçüm ağrı ölçüm ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta ağrı ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Tablo 4.15 incelendiğinde, gruplar arasında sadece 1. ölçüm çiğneme sırasında çene ağrısı, çiğneme sonrası çene ağrısı ve gece yatarken çene ağrısı ölçüm ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$) iken gruplar arasında 8. hafta ve 5. ay tüm ağrı ölçüm ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; MT ve BETY grubundaki 1. ölçüm çiğneme sırasında çene ağrısı, çiğneme sonrası çene ağrısı ve gece yatarken çene ağrısı ölçüm ortalamaları, kontrol grubundaki 1. ölçüm ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi. MT grubundaki 8. hafta ağrı ölçüm ortalamaları, BETY ve kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük idi ($p<0,05$). MT grubundaki 5. ay ağrı ölçüm ortalamaları, kontrol grubundaki 5. ay ağrı ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek iken kontrol grubundaki 5. ay ağrı ölçüm ortalamaları ise BETY grubundaki ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$).

Tablo 4.14. Bireylerin Ağrı Değerlerinin Grup İçi Değişimlerin Karşılaştırılması

Ağrı Şiddeti		1.ölçüm - 8.hafta				8.hafta - 5.ay			
		D±SD	z	p	Cohen d	D±SD	z	p	Cohen d
Sabah Çene Ağrısı	MT	4,86±0,99	-4,17	<0,001	4,91	-1,64±1,091,09	-3,89	<0,001	1,50
	BETY	4,15±0,59	-4,06	<0,001	7,07	0,95±0,61	-3,76	<0,001	7,07
	KG	3,60±1,05	-3,96	<0,001	3,44	-0,65±0,67	-3,15	0,002*	0,97
Çiğneme Sırasında Çene Ağrısı	MT	4,64±1,33	-4,13	<0,001	3,49	-1,82±0,85	-4,12	<0,001	2,13
	BETY	3,80±0,95	-3,97	<0,001	4,00	0,75±0,64	-3,42	0,001*	1,17
	KG	2,55±0,83	-3,98	<0,001	3,09	-0,50±0,83	-2,36	0,018*	0,60
Çiğneme Sonrası Çene Ağrısı	MT	5,41±1,01	-4,20	<0,001	5,37	-2,36±1,18	-4,14	<0,001	2,01
	BETY	4,35±0,75	-4,00	<0,001	5,84	0,85±0,59	-3,69	<0,001	1,45
	KG	3,50±0,83	-3,98	<0,001	4,23	-0,40±0,60	-2,53	0,011*	0,67
Gece Yatarken Çene Ağrısı	MT	4,77±1,15	-4,16	<0,001	4,14	-2,09±1,34	-4,03	<0,001	1,56
	BETY	3,50±1,24	-3,98	<0,001	2,83	0,85±0,75	-3,37	0,001*	1,14
	KG	2,60±0,88	-3,99	<0,001	2,94	-0,25±0,85	-1,29	0,197	
Sabah Uyandığında Baş Ağrısı	MT	5,50±1,19	-4,14	<0,001	4,64	-1,50±0,86	-3,91	<0,001	1,75
	BETY	4,40±1,10	-3,96	<0,001	4,02	0,60±1,05	-2,21	0,027*	0,57
	KG	3,50±0,95	-3,96	<0,001	3,70	-0,80±0,62	-3,56	<0,001	1,30

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; MT: Manuel tedavi; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; KG: Kontrol grubu; Wilcoxon Signed Rank Test; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Tablo 4.15. Bireylerin Ağrı Değerlendirmesinin Gruplar Arası Değişimlerinin Karşılaştırma

Ağrı Şiddeti		Manuel Tedavi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırmalar		
		$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	χ^2	p	p ¹	p ²	p ³
Sabah Çene Ağrısı	1.ölçüm	7,09±0,87	5-8	6,90±0,79	5-8	6,70±1,03	5-8	1,62	0,445			
	8.hft	2,23±0,87	0-4	2,75±0,85	1-5	3,10±0,72	2-5	11,19	0,004*	0,060	0,001*	0,128
	5.ay	3,86±1,04	2-5	1,80±0,62	1-3	3,75±0,72	3-5	36,16	<0,001	<0,001	0,623	<0,001
Çiğneme Sırasında Çene Ağrısı	1.ölçüm	6,45±1,37	4-8	6,05±1,00	4-8	5,25±0,97	4-7	10,71	0,005*	0,188	0,004*	0,012*
	8.hft	1,82±0,85	0-3	2,25±0,55	1-3	2,70±0,80	2-4	10,13	0,006*	0,086	0,003*	0,081
	5.ay	3,64±0,85	2-5	1,50±0,69	0-2	3,20±0,83	2-5	36,57	<0,001	<0,001	0,036*	<0,001
Çiğneme Sonrası Çene Ağrısı	1.ölçüm	7,14±1,55	3-9	7,05±0,83	6-9	6,35±0,88	5-8	7,89	0,019*	0,340	0,023*	0,010*
	8.hft	1,73±0,99	0-4	2,70±0,92	1-5	2,85±0,67	2-4	16,66	<0,001	0,002*	0,000*	0,428
	5.ay	4,09±1,63	1-6	1,85±0,75	1-3	3,25±0,55	2-4	28,19	<0,001	<0,001	0,042*	<0,001
Gece Yatarken Çene Ağrısı	1.ölçüm	6,00±1,51	2-8	5,85±0,93	5-8	5,15±1,18	3-7	6,27	0,043*	0,330	0,032*	0,039*
	8.hft	1,23±0,75	0-3	2,35±0,75	1-3	2,55±0,69	2-4	24,89	<0,001	<0,001	<0,001	0,625
	5.ay	3,32±1,46	0-6	1,50±0,51	1-2	2,80±0,77	1-4	27,21	<0,001	<0,001	0,139	<0,001
Sabah Uyandıığında Baş Ağrısı	1.ölçüm	7,41±0,80	6-9	7,15±0,93	5-9	6,85±0,81	5-8	3,98	0,136			
	8.hft	1,91±0,97	0-3	2,75±1,07	0-5	3,35±1,04	2-5	15,76	<0,001	0,013*	<0,001	0,107
	5.ay	3,41±0,73	2-5	2,15±0,75	1-4	4,15±1,18	2-6	29,61	<0,001	<0,001	0,035*	<0,001

Kısaltmalar\Simgeler: * p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; \bar{x} : Ortalama; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; χ^2 : Kruskal Wallis H test; Gruplar arası; Mann-Whitney U Test: İkili karşılaştırmalar; p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

McGill ağrı parametrelerine ilişkin grup içi değişimleri Tablo 4.16’da ve gruplar arası değişim değerlerinin dağılımları ise Tablo 4.17’de sunuldu.

Tablo 4.16 incelendiğinde, McGill ağrı ölçümlerinin her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü ($p<0,05$). Buna göre; MT ve kontrol gruplarında, 1. ölçüm McGill ağrı tüm parametre ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta McGill ağrı tüm parametre ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük olduğu saptandı ($p<0,05$). BETY grubu sonuçları incelendiğinde ise, 1. ölçüm McGill ağrı tüm parametre ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta McGill ağrı parametre ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek (McGill anlık ağrı hariç) olduğu tespit edildi ($p<0,05$).

Tablo 4.17 incelendiğinde, gruplar arasında sadece 1. ölçüm McGill ağrı tanımlama ve McGill toplam puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$) iken gruplar arasında 8. hafta ve 5. ay tüm McGill ağrı parametre ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; BETY ve kontrol grubundaki 1. ölçüm ağrı tanımlama ve McGill toplam puan ölçüm ortalamaları, MT grubundaki 1. ölçüm ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$). MT grubundaki 8. hafta tüm McGill ağrı parametrelerinin ölçüm ortalamaları, BETY gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük iken BETY grubundaki 8. hafta McGill ağrı parametrelerinin ölçüm ortalamaları ise kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından (McGill VAS (cm) hariç) anlamlı derecede daha düşük idi ($p<0,05$). Kontrol grubundaki 5. ay tüm McGill ağrı parametrelerinin ortalamaları, MT grubundaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek iken MT grubundaki 5. ay tüm McGill ağrı parametrelerinin ölçüm ortalamaları ise BETY grubundaki ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$).

Tablo 4.16. Bireylerin McGill Ağrı Parametrelerin Grup İçi Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması

McGill Ağrı Anketi		1.ölçüm- 8.hafta				8.hafta-5.ay			
		D±SD	z	p	Cohen d	D±SD	z	p	Cohen d
McGill Ağrı Tanımlama (0-45)	MT	11,91±2,11	-4,12	<0,001	5,63	-3,77±1,15	-4,16	<0,001	3,28
	BETY	9,25±2,31	-3,94	<0,001	4,00	2,95±2,14	-3,65	<0,001	1,38
	KG	7,65±2,89	-3,93	<0,001	2,65	-3,50±2,04	-3,96	<0,001	1,72
McGill Anlık Ağrı (0-5)	MT	3,23±0,92	-4,16	<0,001	3,50	1,27±0,70	-3,94	<0,001	1,81
	BETY	2,10±0,85	-3,98	<0,001	2,46	0,25±0,97	-1,15	0,251	
	KG	1,55±0,61	-4,02	<0,001	2,56	-0,45±0,51	-3,00	0,003*	0,88
McGill VAS (cm)	MT	4,94±0,61	-4,11	<0,001	8,03	-1,48±0,61	-4,11	<0,001	2,40
	BETY	3,96±0,87	-3,92	<0,001	4,53	1,12±0,92	-3,61	<0,001	1,21
	KG	3,48±0,96	-3,92	<0,001	3,62	-0,92±0,69	-3,80	<0,001	1,32
McGill Toplam	MT	20,07±2,07	-4,11	<0,001	9,71	-6,52±1,57	-4,11	<0,001	4,15
	BETY	15,31±2,61	-3,92	<0,001	5,86	4,32±2,51	-3,87	<0,001	1,72
	KG	12,68±3,47	3,92	<0,001	3,65	-4,87±2,66	-3,92	<0,001	1,83

Kısaltmalar/Simgeler: *p<0,05; MT: Manuel tedavi; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; KG: Kontrol grubu; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Wilcoxon Signed Rank Test; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Tablo 4.17. Bireylerin McGill Ağrı Parametrelerin Gruplar Arası Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması

McGill Ağrı Anketi		Manuel Tedavi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırma		
		$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	χ^2	p	p ¹	p ²	p ³
McGill Ağrı Tanımlama (0-45)	1.ölçüm	8,18±2,67	14-25	20,00±2,32	16-25	20,50±3,07	15-26	7,72	0,021*	0,027*	0,014*	0,479
	8.hft	6,27±0,77	5-8	10,75±2,45	7-15	12,85±2,39	8-17	43,45	<0,001	<0,001	<0,001	0,011*
	5.ay	10,05±1,53	8-13	7,80±2,09	4-12	16,35±3,10	10-22	42,98	<0,001	0,001*	0,000*	<0,001
McGill Anlık Ağrı (0-5)	1.ölçüm	3,59±0,67	3-5	3,60±0,68	3-5	3,45±0,61	3-5	0,65	0,723			
	8.hft	0,36±0,49	0-1	1,50±0,51	1-2	1,90±0,31	1-2	41,82	<0,001	<0,001	0,000*	0,006*
	5.ay	1,64±0,49	1-2	1,25±0,72	0-2	2,35±0,49	2-3	24,16	<0,001	0,070	0,000*	<0,001
McGill VAS (cm)	1.ölçüm	7,14±0,52	6-7,8	7,63±0,61	6,5-8,7	7,27±0,75	5,2-8,4	5,80	0,055			
	8.hft	2,20±0,57	1-3,4	3,67±0,85	2,2-5,4	3,79±1,00	2,1-5,7	31,84	<0,001	<0,001	<0,001	0,913
	5.ay	3,68±0,49	2,7-4,5	2,55±0,86	1,5-4,2	4,17±0,99	3,2-6,7	33,36	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
McGill Toplam	1.ölçüm	28,91±2,87	24,5-36,8	31,23±2,89	25,5-36,8	31,21±4,01	23,2-37,2	7,54	0,023*	0,008*	0,040*	0,871
	8.hft	8,84±1,50	6,8-11,6	15,92±2,60	11,4-21,3	18,54±3,34	11,1-24,1	44,07	<0,001	<0,001	<0,001	0,010*
	5.ay	15,36±1,82	12,2-18,5	11,60±3,10	7,5-17,2	23,41±4,26	15,5-30,6	44,25	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Kısaltmalar/Simgeler: * p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; \bar{x} : Ortalama; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; χ^2 : Kruskal Wallis H test; Gruplar arası; Mann-Whitney U Test: İkili karşılaştırmalar; p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

4.8. Basınç Ağrı Eşiği Değerlendirme Bulguları

Bireylerin basınç ağrı eşiği değerlerine ilişkin grup içi değişimleri Tablo 4.18'te ve gruplar arası değişim değerlerinin dağılımları ise Tablo 4.19'te sunuldu.

Tablo 4.18 incelendiğinde, basınç ağrı eşiği değerleri her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü ($p<0,05$). Buna göre; MT, BETY ve kontrol gruplarında; 1. ölçüm sağ ve sol tüm basınç ağrı eşiği değerlerinin ortalamaları, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük; 8. hafta sağ ve sol tüm basınç ağrı eşiği değerlerinin ortalamaları ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$).

Tablo 4.19 incelendiğinde, gruplar arasında sadece 1. ölçüm sağ ve sol temporal ve sol suboccipital değerlerinin ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$) iken gruplar arasında 8. hafta ve 5. ay basınç ağrı eşiği değerlerinin (temporal sağ 5 ay hariç) ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldüğü saptandı ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; MT grubundaki 1. ölçüm sağ ve sol temporal ve sol suboccipital değerlerinin ortalamaları, kontrol gruplarındaki 1. ölçüm ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük idi ($p<0,05$). MT grubundaki 8. hafta basınç ağrı eşiği değerlerinin ortalamaları, BETY gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek iken BETY grubundaki 8. hafta basınç ağrı eşiği değerlerinin ortalamaları ise kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$). Kontrol grubundaki 5. ay basınç ağrı eşiği değerlerinin (temporal sağ 5 ay hariç) skor ortalamaları, MT ve BETY gruplarındaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük idi ($p<0,05$).

Tablo 4.18. Bireylerin Basıncı Ağrı Eşiği Değerlerinin Grup İçi Değişimin Karşılaştırılması

Kasların Basıncı Ağrı Eşiği			Manuel Tedavi Grubu n=22				BETY Grubu n=20				Kontrol Grubu n=20			
			D±SD	t	p	Cohen d	D±SD	t	p	Cohen d	D±SD	t	p	Cohen d
Masseter	Sağ	1.ölçüm-8.hft	-1,79±0,75	-11,21	<0,001	2,39	-1,46±0,70	-9,33	0,015*	2,49	-0,79±0,45	-7,90	<0,001	1,77
		8.hft-5.ay	0,54±0,30	8,29	<0,001	1,77	0,15±0,25	2,68	0,015*	0,60	0,34±0,27	5,60	<0,001	1,25
	Sol	1.ölçüm-8.hft	-1,88±0,65	-13,51	<0,001	2,88	-1,37±0,46	-13,21	<0,001	2,95	-0,64±0,34	-8,48	<0,001	1,90
		8.hft-5.ay	0,69±0,34	9,42	<0,001	2,01	0,09±0,19	2,07	0,052	0,46	0,28±0,20	6,14	<0,001	1,37
Temporal	Sağ	1.ölçüm-8.hft	-2,41±0,94	12,11	<0,001	2,58	-1,41±0,47	-13,41	<0,001	3,00	-0,64±0,32	-8,80	<0,001	1,97
		8.hft-5.ay	0,94±0,40	11,01	<0,001	2,35	0,22±0,25	3,97	0,001*	0,89	0,29±0,19	6,87	<0,001	1,54
	Sol	1.ölçüm-8.hft	-2,22±0,92	-11,30	<0,001	2,41	-1,36±0,60	-10,13	<0,001	2,27	-0,48±0,28	-7,47	<0,001	1,67
		8.hft-5.ay	1,01±0,49	9,74	<0,001	2,08	0,21±0,23	4,10	0,001*	0,92	0,27±0,21	5,79	<0,001	1,29
Suboccipital	Sağ	1.ölçüm-8.hft	-2,64±1,27	-9,73	<0,001	2,07	-1,58±1,03	-6,84	<0,001	1,53	-0,55±0,31	-8,05	<0,001	1,80
		8.hft-5.ay	1,32±0,83	7,46	<0,001	1,59	0,27±0,50	2,39	0,027*	0,53	0,20±0,25	3,65	0,002*	0,82
	Sol	1.ölçüm-8.hft	-2,44±1,05	-10,86	<0,001	2,32	-1,59±1,08	-6,60	<0,001	1,47	-0,46±0,28	-7,26	<0,001	1,62
		8.hft-5.ay	1,30±0,83	7,34	<0,001	1,57	0,34±0,59	2,56	0,019*	0,57	0,25±0,19	5,89	<0,001	1,32
Digastrik	Sağ	1.ölçüm-8.hft	-1,81±0,53	-16,07	<0,001	3,43	-1,03±0,50	-9,25	<0,001	2,07	-0,57±0,33	-7,83	<0,001	1,75
		8.hft-5.ay	0,65±0,28	10,71	<0,001	2,28	0,06±0,20	1,40	0,178		0,23±0,11	9,26	<0,001	2,07
	Sol	1.ölçüm-8.hft	-1,89±0,57	-15,48	<0,001	3,30	-0,97±0,47	-9,18	<0,001	2,05	-0,49±0,26	-8,31	<0,001	1,86
		8.hft-5.ay	0,70±0,34	9,76	<0,001	2,08	0,01±0,19	0,14	0,892		0,21±0,12	7,73	<0,001	1,73

Kısaltmalar/Simgeler: *p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Cohen's d: Etki büyüklü

Tablo 4.19. Bireylerin Basınç Ağrı Eşiği Değerlerinin Gruplar Arası Değişimin Karşılaştırılması

Kasların Basınç Ağrı Eşiği			Manuel Tedavi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırmalar		
			$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	F	p	p ¹	p ²	p ³
Masseter	Sağ	1.ölçüm	1,79±0,87	0,2-3,42	1,80±0,77	0,42-2,98	1,88±0,57	0,9-3,12	0,08	0,927			
		8.hft	3,57±0,50	2,7-4,6	3,26±0,40	2,32-3,8	2,66±0,49	1,88-3,46	20,39	<0,001	0,031*	<0,001	<0,001
		5.ay	3,04±0,39	2,34-3,82	3,11±0,52	1,56-3,72	2,32±0,52	1,42-3,36	16,66	<0,001	0,602	<0,001	<0,001
	Sol	1.ölçüm	1,74±0,63	0,64-2,76	2,04±0,54	1,32-3,1	2,05±0,55	1,16-2,98	1,92	0,155			
		8.hft	3,63±0,40	2,92-4,6	3,40±0,41	2,78-3,88	2,69±0,54	1,9-3,62	24,18	<0,001	0,080	<0,001	<0,001
		5.ay	2,94±0,44	2-3,78	3,32±0,37	2,66-3,92	2,41±0,54	1,52-3,22	20,13	<0,001	0,005*	0,001*	<0,001
Temporal	Sağ	1.ölçüm	2,19±0,89	0,2-3,8	2,55±0,82	1,22-4,08	3,03±0,70	1,22-3,8	5,71	0,005*	0,181	0,002*	0,052
		8.hft	4,60±0,63	3,52-5,72	3,96±0,60	3,08-5,32	3,67±0,48	2,5-4,5	14,63	<0,001	0,002*	<0,001	0,104
		5.ay	3,66±0,47	3-4,6	3,74±0,51	2,9-4,88	3,38±0,45	2,32-4,02	3,08	0,054			
	Sol	1.ölçüm	2,34±0,79	0,54-3,78	2,81±0,75	1,62-4,32	3,21±0,51	2,32-3,96	8,17	0,001*	0,058	<0,001	0,054
		8.hft	4,56±0,62	3,42-5,64	4,16±0,61	3,32-5,66	3,69±0,49	2,64-4,66	11,94	<0,001	0,044*	<0,001	0,010*
		5.ay	3,55±0,35	3,02-4,32	3,95±0,57	3,06-5,5	3,42±0,50	2,52-4,22	6,75	0,002*	0,008*	0,329	0,003*
Suboccipital	Sağ	1.ölçüm	2,63±0,90	0,32-3,64	2,89±0,87	1,02-4,3	3,09±0,78	1,22-4,12	1,55	0,220			
		8.hft	5,27±1,33	4,06-8,32	4,48±0,89	3,08-6,18	3,64±0,74	1,88-4,62	13,14	<0,001	0,030*	<0,001	0,003*
		5.ay	3,94±0,68	3,02-5,66	4,21±0,74	3,2-5,82	3,44±0,73	1,62-4,5	5,98	0,004*	0,237	0,025*	0,002*
	Sol	1.ölçüm	2,81±0,66	0,62-3,58	3,11±0,52	2,14-4,18	3,30±0,65	2,08-4,46	3,38	0,041*	0,109	0,021*	0,328
		8.hft	5,25±1,11	3,66-7,6	4,70±1,03	3,68-6,86	3,75±0,53	2,76-4,66	13,48	<0,001	0,111	<0,001	0,001*
		5.ay	3,95±0,47	3,2-5,02	4,36±0,83	3,24-6,54	3,51±0,58	2,5-4,42	9,03	<0,001	0,052	0,009*	0,001*
Digastrik	Sağ	1.ölçüm	1,30±0,66	0,12-2,4	1,30±0,42	0,48-2,14	1,52±0,47	0,72-2,32	1,14	0,327			
		8.hft	3,11±0,55	2,22-4,28	2,33±0,46	1,2-3,12	2,09±0,43	1,4-2,78	25,73	<0,001	<0,001	<0,001	0,095
		5.ay	2,47±0,42	1,8-3,22	2,27±0,43	1,24-2,98	1,87±0,40	1,18-2,5	11,18	<0,001	0,147	<0,001	0,004*
	Sol	1.ölçüm	1,40±0,59	0,6-2,9	1,50±0,40	0,74-2,12	1,69±0,61	0,76-2,56	1,50	0,232			
		8.hft	3,30±0,55	2,4-4,76	2,47±0,40	1,48-3,02	2,18±0,48	1,48-2,92	30,11	<0,001	<0,001	<0,001	0,048*
		5.ay	2,60±0,39	2-3,12	2,46±0,33	1,56-3,08	1,97±0,47	1,38-2,78	13,83	<0,001	0,237	<0,001	<0,001

Kısaltmalar/Simgeler: *p<0,05; BETY; Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; \bar{x} : Ortalama; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; One-way ANOVA: Gruplar arası; t testi: İkili karşılaştırma: p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

4.9. Biyopsikososyal Durumun Değerlendirilme Bulguları

BETY-BQ parametrelerine ilişkin grup içi değişimleri Tablo 4.20’de ve gruplar arası değişim değerlerinin dağılımları ise Tablo 4.21’da sunuldu.

Tablo 4.20 incelendiğinde, BETY-BQ parametrelerinin her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü ($p<0,05$). Buna göre; MT ve kontrol gruplarında, 1. ölçüm BETY-BQ tüm parametre ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta BETY-BQ parametre ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük (Kontrol grubu BETY-BQ sosyal hariç) olduğu saptandı ($p<0,05$). BETY grubu sonuçları incelendiğinde ise, 1. ölçüm BETY-BQ tüm parametre ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta BETY-BQ parametre ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek (BETY-BQ Emosyonel hariç) olduğu tespit edildi ($p<0,05$).

Tablo 4.21 incelendiğinde, gruplar arasında 1. ölçüm BETY-BQ parametrelerinin puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmedi ($p>0,05$) iken gruplar arasında 8. hafta ve 5. ay tüm BETY-BQ parametrelerinin puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; MT grubundaki 8. hafta tüm BETY-BQ parametrelerinin ölçüm ortalamaları, BETY gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük iken BETY grubundaki 8. hafta BETY-BQ parametrelerinin ölçüm ortalamaları ise kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından (BETY-BQ sosyal hariç) anlamlı derecede daha düşük idi ($p<0,05$). Kontrol grubundaki 5. ay BETY-BQ parametrelerinin ortalamaları, MT grubundaki 5. ay ortalamalarından (BETY-BQ sosyal ve cinsellik hariç) anlamlı derecede daha yüksek iken MT grubundaki 5. ay tüm BETY-BQ parametrelerinin ölçüm ortalamaları ise BETY grubundaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$).

Tablo 4.20. BETY-BQ Değerlerinin Alt Boyutlarda Grup İçi Değişimlerinin Karşılaştırılması

BETY BQ Parametreleri		1.ölçüm - 8.hafta				8.hafta - 5.ay			
		D±SD	z	p	Cohen d	D±SD	z	p	Cohen d
BETY-BQ Ağrı	MT	8,59±1,74	-4,12	<0,001	4,95	-4,00±1,51	-4,13	<0,001	2,65
	BETY	5,40±1,82	-3,93	<0,001	2,97	1,60±2,11	-3,00	0,003*	0,76
	KG	4,15±1,27	-3,95	<0,001	3,27	-1,75±0,97	-3,83	<0,001	1,81
BETY-BQ Fonksiyonellik	MT	13,91±2,62	-4,11	<0,001	5,31	-4,82±1,40	-4,13	<0,001	3,44
	BETY	8,45±3,38	-3,92	<0,001	2,50	3,30±3,59	-3,47	0,001	1,17
	KG	5,50±2,76	-3,93	<0,001	1,99	-2,45±2,16	-3,86	<0,001	1,13
BETY-BQ Emosyonel	MT	17,91±3,10	-4,12	<0,001	5,78	-7,68±2,48	-4,12	<0,001	3,10
	BETY	12,65±4,00	-3,94	<0,001	3,16	1,00±2,94	-1,42	0,157	
	KG	7,65±2,66	-3,94	<0,001	2,87	-2,75±1,65	-3,86	<0,001	1,67
BETY-BQ Sosyal	MT	6,00±2,31	-4,12	<0,001	2,60	-2,59±2,18	-3,75	<0,001	1,19
	BETY	3,70±1,63	-3,96	<0,001	2,28	1,40±1,60	-3,09	0,002*	1,14
	KG	3,05±1,93	-3,94	<0,001	1,58	-0,55±1,10	-2,07	0,039	0,50
BETY-BQ Cinsellik	MT	3,64±2,06	-3,75	<0,001	1,77	-1,68±1,52	-3,51	<0,001	1,10
	BETY	2,00±1,52	-3,44	0,001*	1,31	0,65±0,88	-2,60	0,009*	0,74
	KG	2,80±1,28	-3,85	<0,001	2,19	-0,75±0,97	-2,77	0,006*	0,78
BETY-BQ Uyku	MT	2,96±0,95	-4,16	<0,001	3,11	-1,18±1,22	-3,19	0,001*	0,97
	BETY	1,70±0,57	-4,07	<0,001	2,98	0,45±0,76	-2,31	0,021*	0,59
	KG	1,90±0,64	-4,03	<0,001	2,96	-0,50±0,69	-2,67	0,008*	0,73
BETY-BQ Toplam	MT	53,00±6,50	-4,11	<0,001	8,16	-21,96±4,60	-4,12	<0,001	4,77
	BETY	33,90±8,47	-3,92	<0,001	4,00	8,40±7,45	-3,51	<0,001	1,13
	KG	25,05±7,46	-3,92	<0,001	3,36	-8,75±4,19	-3,93	<0,001	2,09

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; MT: Manuel tedavi; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı-Biopsychosocial Questionnaire; KG: Kontrol grubu; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Wilcoxon Signed Rank Test; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Tablo 4.21. BETY-BQ Değerlerinin Alt Boyutlarda Gruplar Arası Değişimlerin Karşılaştırılması

BETY- BQ Parametreleri		Manuel Tedavi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırmalar		
		$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	χ^2	p	p ¹	p ²	p ³
BETY-BQ Ağrı	1.ölçüm	14,09±1,60	10-17	14,00±1,95	9-17	14,00±2,18	9-16	0,07	0,967			
	8.hft	5,50±1,14	4-8	8,60±2,06	5-13	9,85±1,95	5-14	35,44	<0,001	<0,001	<0,001	0,036*
	5.ay	9,50±1,54	7-12	7,00±2,56	3-12	11,60±1,79	7-14	28,74	<0,001	0,001*	<0,001	<0,001
BETY-BQ Fonksiyonellik	1.ölçüm	20,59±2,54	18-28	20,90±2,88	15-25	20,30±4,18	12-27	0,50	0,780			
	8.hft	6,68±1,21	5-9	12,45±3,22	8-18	14,80±3,50	9-21	42,57	<0,001	<0,001	<0,001	0,047*
	5.ay	11,50±2,04	9-15	9,15±2,96	4-16	17,25±3,82	10-24	33,62	<0,001	0,004*	<0,001	<0,001
BETY-BQ Emosyonel	1.ölçüm	27,27±2,55	23-32	25,65±3,18	21-32	25,25±3,89	15-32	5,09	0,078			
	8.hft	9,36±1,53	7-14	13,00±2,51	9-19	17,60±3,36	9-24	39,54	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	5.ay	17,05±2,40	13-21	12,00±3,10	8-20	20,35±2,93	13-24	36,38	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
BETY-BQ Sosyal	1.ölçüm	7,86±2,48	2-11	6,80±1,96	3-11	6,40±2,56	3-10	4,84	0,089			
	8.hft	1,86±1,52	0-4	3,10±1,45	1-5	3,35±1,63	1-7	8,41	0,015*	0,017*	0,011*	0,647
	5.ay	4,45±1,99	0-9	1,70±1,38	0-5	3,90±2,02	1-8	20,98	<0,001	<0,001	0,288	<0,001
BETY-BQ Cinsellik	1.ölçüm	5,14±2,70	0-8	3,85±2,66	0-7	5,15±1,81	0-7	3,80	0,150			
	8.hft	1,50±1,14	0-4	1,85±1,53	0-5	2,35±1,09	0-5	5,64	0,059			
	5.ay	3,18±1,87	0-6	1,20±1,20	0-4	3,10±1,37	0-6	17,82	<0,001	0,001*	0,360	<0,001
BETY-BQ Uyku	1.ölçüm	3,41±0,73	2-4	3,45±0,51	3-4	3,60±0,50	3-4	0,88	0,643			
	8.hft	0,45±0,74	0-3	1,75±0,72	1-4	1,70±0,57	1-3	30,16	<0,001	<0,001	<0,001	0,987
	5.ay	1,64±0,85	0-3	1,30±0,80	0-3	2,20±0,77	0-3	11,92	0,003*	0,187	0,022*	0,001*
BETY-BQ Toplam	1.ölçüm	78,36±6,64	64-96	74,65±8,17	59-87	74,70±11,73	46-91	2,16	0,340			
	8.hft	25,36±3,40	19-32	40,75±6,92	30-57	49,65±8,30	29-62	45,50	<0,001	<0,001	<0,001	0,001*
	5.ay	47,32±4,86	37-56	32,35±9,36	16-53	58,40±9,24	37-72	39,79	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Kısaltmalar\Simgeler: * p<0,05; BETY-BQ: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı-Biopsychosocial Questionnaire; \bar{x} : Ortalama; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; χ^2 : Kruskal Wallis H test; Gruplar arası; Mann-Whitney U Test: İkili karşılaştırmalar; p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

4.10. Çene Fonksiyon Kısıtlılığı, Baş Ağrısı, Uyku Kalitesi, Yorgunluk, Boyun Özürlülüğü, Ağız Sağlığı, Anksiyete ve Depresyon Düzeylerinin Değerlendirilme Bulguları

ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS skorlarına ilişkin grup içi değişimleri Tablo 4.22’de ve gruplar arası değişim değerlerinin dağılımları ise Tablo 4.23’de sunuldu.

Tablo 4.22 incelendiğinde, ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS skorlarının her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü ($p<0,05$). Buna göre; MT ve kontrol gruplarında, 1. ölçüm ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS skor ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS skor ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük olduğu saptandı ($p<0,05$). BETY grubu sonuçları incelendiğinde ise, 1. ölçüm ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS skor ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS skor ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$).

Tablo 4.23 incelendiğinde, gruplar arasında sadece 1. ölçüm HANDS depresyon skor ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$) iken gruplar arasında 8. hafta ve 5. ay ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS skor puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; MT grubundaki 1. ölçüm tüm HANDS depresyon skor ortalaması, kontrol gruplarındaki 1. ölçüm ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek idi. MT grubundaki 8. hafta ÇFKS, HIT-6, BÖİ ve HADS skor ortalamaları, BETY gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük iken BETY grubundaki 8. hafta ÇFKS, HIT-, BÖİ ve HADS ortalamaları ise kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük idi ($p<0,05$). MT grubundaki 8. hafta PUKİ, FSS ve OHIP skor ortalamaları ise BETY ve kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük idi ($p<0,05$). Kontrol grubundaki 5. ay ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS skor ortalamaları, MT grubundaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek iken MT grubundaki 5. ay ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS skor ortalamaları ise BETY grubundaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$).

Tablo 4.22. Bireylerin ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS Skorlarının Grup İçi Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçekler		1.ölçüm-8.hafta				8.hafta-5.ay				
		D±SD	z	p	Cohen d	D±SD	z	p	Cohen d	
ÇFKS	MT	56,32±26,27	-4,11	<0,001	2,14	-18,86±10,67	-4,11	<0,001	1,77	
	BETY	31,85±12,83	-3,92	<0,001	2,48	9,05±8,39	-3,51	<0,001	1,08	
	KG	26,85±8,45	-3,92	<0,001	3,18	-7,10±5,33	-3,72	<0,001	1,33	
HIT-6	MT	24,18±5,78	-4,12	<0,001	4,18	-10,59±3,98	-4,11	<0,001	2,66	
	BETY	16,55±4,92	-3,92	<0,001	3,37	3,60±3,76	-3,30	0,001*	0,96	
	KG	9,90±3,75	-3,92	<0,001	2,64	-3,55±2,46	-3,75	<0,001	1,44	
PUKİ	MT	7,36±2,17	-4,12	<0,001	3,39	-1,77±0,81	-4,09	<0,001	2,18	
	BETY	5,30±2,11	-3,93	<0,001	2,52	1,50±1,43	-3,36	0,001*	1,05	
	KG	3,75±0,97	-3,98	<0,001	3,88	-1,50±1,00	-3,79	<0,001	1,50	
FSS	MT	2,97±1,32	-4,02	<0,001	2,25	-1,16±0,86	-3,90	<0,001	1,35	
	BETY	2,09±0,77	-3,92	<0,001	2,72	0,68±0,69	-3,40	0,001*	0,99	
	KG	1,32±0,58	-3,92	<0,001	2,29	-0,72±0,39	-3,89	<0,001	1,86	
BÖİ	MT	18,86±5,09	-4,11	<0,001	3,70	-7,82±3,66	-4,11	<0,001	2,14	
	BETY	10,85±4,28	-3,92	<0,001	2,53	2,25±3,97	-2,19	0,028*	0,57	
	KG	7,60±3,62	-3,93	<0,001	2,10	-3,25±1,62	-3,84	<0,001	2,01	
OHIP	MT	24,59±7,16	-4,11	<0,001	3,44	-6,00±2,49	-4,12	<0,001	2,41	
	BETY	16,70±6,10	-3,92	<0,001	2,74	3,25±2,86	-3,61	<0,001	1,14	
	KG	14,10±4,83	-3,93	<0,001	2,92	-5,50±5,37	-3,93	<0,001	1,02	
HADS	Anksiyete	MT	5,82±1,52	-4,12	<0,001	2,68	-2,32±1,78	-3,73	<0,001	1,30
		BETY	3,60±1,57	-3,95	<0,001	2,29	1,40±1,70	-2,97	0,003*	0,82
		KG	2,30±1,59	-3,67	<0,001	1,44	-1,05±1,28	-2,96	0,003*	0,82
	Depresyon	MT	5,32±1,52	-4,16	<0,001	3,49	-1,50±0,96	-3,80	<0,001	1,56
		BETY	3,75±1,80	-3,93	<0,001	2,08	0,85±1,39	-2,43	0,015*	0,61
		KG	3,30±1,03	-3,96	<0,001	3,20	-1,10±0,55	-3,95	<0,001	1,99

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; MT: Manuel tedavi; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; KG: Kontrol grubu; ÇFKS: Çene Fonksiyon Kısıtlılık Skalası, HIT-6: Headache Impact Test -6, PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi, FSS: Fatigue Severity Scale, BÖİ: Boyun Özürlülük İndeksi, OHIP: Oral Health Impact Profile; HADS: Hastane Anksiyete-Depresyon Skalası; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Wilcoxon Signed Rank Test; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Tablo 4.23. Bireylerin ÇFKS, HIT-6, PUKİ, FSS, BÖİ, OHIP ve HADS Skorlarının Gruplar Arası Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçekler		Manuel Terapi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırmalar		
		$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	χ^2	p	p ¹	p ²	p ³
ÇFKS	1.ölçüm	78,77±28,00	44-166	70,70±20,54	38-110	77,90±17,00	55-116	1,50	0,472			
	8.hft	22,45±8,55	7-39	38,85±11,81	17-63	51,05±12,57	30-78	35,81	<0,001	<0,001	<0,001	0,005*
	5.ay	41,32±13,94	17-72	29,80±8,89	17-56	58,15±14,41	32-80	28,66	<0,001	0,002*	0,002*	<0,001
HIT-6	1.ölçüm	66,36±4,64	57-74	65,95±5,04	56-72	65,90±5,06	56-72	0,07	0,968			
	8.hft	42,18±3,85	38-48	49,40±4,49	44-57	56,00±5,43	48-65	39,59	<0,001	<0,001	<0,001	0,001*
	5.ay	52,77±2,54	44-57	45,80±4,25	40-51	59,55±5,01	52-68	47,48	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PUKİ	1.ölçüm	12,95±2,57	8-17	12,50±2,31	9-17	11,70±1,17	8-13	4,11	0,128			
	8.hft	5,59±1,14	4-8	7,20±1,91	5-12	7,95±1,19	6-10	23,44	<0,001	0,003*	<0,001	0,063
	5.ay	7,36±0,90	6-9	5,70±1,34	4-8	9,45±1,05	8-12	41,79	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
FSS	1.ölçüm	5,49±0,96	2,2-6,8	5,71±0,79	4,1-6,7	5,23±1,04	3,5-7,7	3,56	0,169			
	8.hft	2,52±1,06	1,3-5,7	3,62±0,85	1,5-5	3,91±0,74	2,8-5,5	21,52	<0,001	<0,001	<0,001	0,404
	5.ay	3,68±1,10	1,6-5,5	2,94±0,71	1,6-4	4,63±0,83	3,1-6,4	23,94	<0,001	0,020*	0,009*	<0,001
BÖİ	1.ölçüm	29,18±4,93	15-39	27,40±6,23	12-38	28,25±6,03	12-38	1,38	0,502			
	8.hft	10,32±2,87	5-17	16,55±5,20	8-28	20,65±4,46	10-32	31,69	<0,001	<0,001	<0,001	0,016*
	5.ay	18,55±4,63	11-28	14,30±3,25	9-20	23,90±4,08	13-34	31,56	<0,001	0,003*	<0,001	<0,001
OHIP	1.ölçüm	36,77±6,87	24-51	32,95±8,70	10-44	33,30±7,21	18-42	2,00	0,369			
	8.hft	12,18±2,91	6-16	16,25±5,43	4-28	19,20±4,00	12-26	23,21	<0,001	0,003*	<0,001	0,065
	5.ay	18,18±3,30	11-25	13,00±4,55	5-21	24,70±7,07	13-40	27,23	<0,001	0,001*	0,003*	<0,001
HANDS	Anksiyete	1.ölçüm	11,36±1,33	9-14	11,35±1,69	8-14	11,25±1,45	9-14	0,08	0,960		
		8.hft	5,55±1,30	4-7	7,75±1,45	5-11	8,95±1,73	5-11	30,51	<0,001	<0,001	<0,001
		5.ay	7,86±1,28	4-10	6,35±1,39	4-9	10,00±0,86	8-11	39,72	<0,001	0,001*	<0,001
	Depresyon	1.ölçüm	10,50±1,26	7-12	10,40±1,64	7-13	9,60±1,35	7-11	7,26	0,027*	0,856	0,008*
		8.hft	5,18±0,96	3-7	6,65±1,60	4-10	6,30±0,80	5-8	15,15	<0,001*	0,002*	<0,001
		5.ay	6,68±1,04	5-9	5,80±1,11	5-9	7,40±0,68	6-8	21,07	<0,001	0,005*	0,012*

Kısaltmalar\Simgeler: * p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı-Biopsychosocial Questionnaire; ÇFKS: Çene Fonksiyon Kısıtlılık Skalası, HIT-6: Headache Impact Test -6, PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi, FSS: Fatigue Severity Scale, BÖİ: Boyun Özürlülük İndeksi, OHIP: Oral Health Impact Profile; HADS: Hastane Anksiyete-Depresyon Skalası; \bar{x} : Ortalama; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; χ^2 : Kruskal Wallis H test; Gruplar arası; Mann-Whitney U Test: İkili karşılaştırmalar; p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

4.11. Hasta Memnuniyeti Değerlendirilme Bulguları

Bireylerin PSQ 18 ve GROC puanlarına ilişkin grup içi değişimleri Tablo 4.24'de ve gruplar arası değişim değerlerinin dağılımları ise Tablo 4.25'te sunuldu.

Tablo 4.24 incelendiğinde, PSQ 18 ve GROC puanlarının her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü ($p<0,05$). Buna göre; MT, BETY ve kontrol gruplarında; 1. ölçüm PSQ 18 ve GROC puan ortalamalarının, 8. hafta ve 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük olduğunu saptandı ($p<0,05$). Ayrıca BETY grubunda; 8. hafta PSQ 18 puan ortalamasının, 5. ay ortalamasından anlamlı derecede daha düşük; MT grubunda ise 8. hafta GROC puan ortalamasının, 5. ay ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek olduğunu tespit edildi ($p<0,05$).

Tablo 4.25 incelendiğinde, gruplar arasında 1. ölçüm, 8. hafta ve 5. ay PSQ 18 ve GROC puanlarının ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; MT ve BETY grubundaki 1. ölçüm PSQ 18 puan ortalamaları, kontrol gruplarındaki 1. ölçüm PSQ 18 puan ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi. MT grubundaki 8. hafta GROC puan ortalaması, BETY gruplarındaki 8. hafta ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek iken BETY grubundaki 8. hafta GROC puan ortalaması ise kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$). BETY grubundaki 5. ay PSQ 18 puan ortalaması, kontrol grubundaki 5. ay ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek iken MT ve BETY grubundaki 5. ay GROC puan ortalamaları ise kontrol grubundaki 5. ay ortalamasından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$).

Tablo 4.24. Bireylerin Hasta memnuniyet Skalası ve GROC Ölçeğinin Grup İçi Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması

Hasta Memnuniyet Ölçekleri		1.ölçüm-8.hafta				8.hafta -5.ay			
		D±SD	z	p	Cohen d	D±SD	z	p	Cohen d
PSQ 18	MT	-7,73±5,00	-3,93	<0,001	1,55	1,05±4,61	-0,83	0,407	0,23
	BETY	-5,10±4,24	-3,52	<0,001	1,20	-1,40±2,56	-2,08	0,038*	0,55
	KG	-10,05±7,66	-3,78	<0,001	1,31	0,40±8,00	-0,28	0,778	
GROC	MT	-1,27±0,70	-3,94	<0,001	1,81	0,68±0,65	-3,42	0,001*	1,06
	BETY	-0,95±0,69	-3,58	<0,001	1,38	0,00±0,46	0,00	1,000	
	KG	-1,25±1,02	-3,48	0,001*	1,23	0,30±0,80	-1,60	0,109	0,37

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; MT: Manuel tedavi; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; KG: Kontrol grubu; PSQ 18; Patient Satisfaction Questionnaire Short-Form GROC; Global Rating of Change; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Wilcoxon Signed Rank Test; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Tablo 4.25. Bireylerin Hasta Memnuniyet ve GROC Ölçeğinin Gruplar Arası Değişim Değerlerinin Karşılaştırılması

Hasta Memnuniyet Ölçekleri		Manuel Terapi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırma		
		\bar{x} ±SD	Min-Maks	\bar{x} ±SD	Min-Maks	\bar{x} ±SD	Min-Maks	χ^2	p	p ¹	p ²	p ³
PSQ 18	1.ölçüm	74,59±9,77	61-90	76,20±8,53	63-90	68,45±8,89	57-84	6,86	0,032*	0,742	0,042*	0,013*
	8.hft	82,32±6,40	73-90	81,30±6,16	73-90	78,50±6,19	66-87	2,42	0,298			
	5.ay	81,27±7,01	70-90	82,70±5,90	70-90	78,10±6,82	70-89	6,20	0,045*	0,409	0,100	0,014*
GROC	1.ölçüm	5,32±1,04	4-7	5,25±0,97	4-7	3,65±1,09	2-6	21,39	< 0,001	0,834	< 0,001	< 0,001
	8.hft	6,59±0,50	6-7	6,20±0,52	5-7	4,90±0,64	4-6	38,62	< 0,001	0,021*	< 0,001	< 0,001
	5.ay	5,91±0,61	5-7	6,20±0,62	5-7	4,60±0,88	3-6	29,71	< 0,001	0,130	< 0,001	< 0,001

Kısaltmalar\Simgeler: * p<0,05; BETY-BQ: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; \bar{x} : Ortalama; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; χ^2 : Kruskal Wallis H test; Gruplar arası; Mann-Whitney U Test; İkili karşılaştırmalar; p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

4.12. Viskoelastik Özelliklerin Değerlendirmesine İlişkin Bulgular

Bireylerin sağ taraf viskoelastik özelliklerine ilişkin grup içi değişimleri Tablo 4.26'da ve sol taraf viskoelastik özelliklerine ilişkin grup içi değişimleri Tablo 4.27'de gösterildi.

Tablo 4.26 incelendiğinde, sağ taraf viskoelastik özellikleri her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü ($p<0,05$). Buna göre; MT ve kontrol gruplarında, 1. ölçüm sağ F ve sağ S ölçüm ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta sağ F ve sağ S ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük olduğu saptandı ($p<0,05$). 1. ölçüm sağ D ölçüm ortalamaları 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük; 8. hafta sağ D ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Ancak temporal ve suboccipital 8. hafta sağ D ölçüm ortalamaları ile 5. ay ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmedi ($p>0,05$). BETY grubunda; 1. ölçüm sağ F ve sağ S ölçüm ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta sağ F ve sağ S ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi. 1. ölçüm sağ D ölçüm ortalamaları 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta sağ D ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük olduğunu saptandı. Ancak digastrik 1. ölçüm sağ D ölçüm ortalaması ile 8. hafta ortalaması arasında da anlamlı bir farklılık görülmemiş iken masseter 8.hafta sağ D ölçüm ortalaması ile 5. ay ortalaması arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmedi ($p>0,05$).

Tablo 4.27 incelendiğinde, sol taraf viskoelastik özellikleri her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü ($p<0,05$). Buna göre; MT ve kontrol gruplarında, 1. ölçüm sağ F ve sağ S ölçüm ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta sol F ve sol S ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük olduğu saptandı ($p<0,05$). 1. ölçüm sağ D ölçüm ortalamaları 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük; 8. hafta sol D ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Ancak temporal ve suboccipital 8. hafta sol D ölçüm ortalamaları ile 5. ay ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmedi ($p>0,05$). BETY grubunda; 1. ölçüm sol F ve sol S ölçüm ortalamalarının, 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta sol F ve sol S ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulundu ($p<0,05$). 1. ölçüm sol D ölçüm ortalamaları 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek; 8. hafta sol

D ölçüm ortalamalarının ise 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük olduğu görüldü ($p<0,05$). Ancak masseter 8.hafta sol S ölçüm ortalaması ile 5. ay ortalaması arasında anlamlı bir farklılık görülmemiş iken digastrik 8. hafta sol D ölçüm ortalaması ile 5. ay ortalaması arasında anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$).



Tablo 4.26. Bireylerin Sağ Taraf Viskoelastik Özelliklerinin Grup İçi Değişimlerinin Karşılaştırılması

Kasların Viskoelastiği			Manuel Tedavi Grubu n=22				BETY Grubu n=20				Kontrol Grubu n=20			
			D±SD	t	p	Cohen d	D±SD	t	p	Cohen d	D±SD	t	p	Cohen d
Masseter F	Sağ	1.ölçüm-8.hft	4,94±5,38	4,30	<0,001	0,92	2,25±2,59	3,87	0,001*	0,87	3,10±3,36	5,87	<0,001	1,31
		8.hft-5.ay	-0,74±0,81	-4,28	<0,001	0,91	0,56±0,49	5,14	<0,001	1,15	-0,97±1,63	-2,65	0,016*	1,59
Masseter S	Sağ	1.ölçüm-8.hft	107,32±49,93	10,08	<0,001	2,15	78,35±59,94	5,85	<0,001	1,31	91,70±41,57	9,97	<0,001	2,21
		8.hft-5.ay	-13,09±26,86	-2,29	0,033*	0,49	17,45±25,96	3,01	0,007*	0,67	-19,55±15,35	-5,70	<0,001	1,27
Masseter D	Sağ	1.ölçüm-8.hft	-0,61±0,43	-6,67	<0,001	1,42	0,29±0,46	2,79	0,012*	0,62	0,16±0,56	1,26	0,224	
		8.hft-5.ay	0,53±0,40	6,17	<0,001	1,32	-0,05±0,18	-1,31	0,206	-	0,29±0,10	4,17	0,001*	1,93
Temporal F	Sağ	1.ölçüm-8.hft	12,91±6,81	8,89	<0,001	1,90	10,79±7,47	6,46	<0,001	1,45	8,57±5,26	7,28	<0,001	1,63
		8.hft-5.ay	-1,50±0,95	-7,42	<0,001	1,58	1,83±2,35	3,48	0,002*	0,78	-1,63±1,22	-5,96	<0,001	1,33
Temporal S	Sağ	1.ölçüm-8.hft	233,96±181,87	6,03	<0,001	1,29	208,70±175,30	5,32	<0,001	1,19	155,30±76,59	9,07	<0,001	2,03
		8.hft-5.ay	-52,05±41,86	-5,83	<0,001	1,24	44,25±58,12	3,41	0,003*	0,76	-67,15±46,65	-6,44	<0,001	1,44
Temporal D	Sağ	1.ölçüm-8.hft	-0,20±0,24	-3,88	0,001*	0,83	-0,18±0,18	-4,52	<0,001	1,01	-0,15±0,14	-4,67	<0,001	1,04
		8.hft-5.ay	0,04±0,12	1,35	0,191	-	-0,09±0,12	-3,13	0,006*	0,70	0,08 ±0,08	4,03	0,001*	0,90
Suboccipital F	Sağ	1.ölçüm-8.hft	5,81±2,82	9,66	<0,001	2,06	3,79±2,54	6,66	<0,001	1,49	4,28±2,79	6,86	<0,001	1,53
		8.hft-5.ay	-1,01±0,78	-6,12	<0,001	1,31	0,89±0,75	5,24	<0,001	1,17	-1,17±1,27	-4,11	0,001*	0,92
Suboccipital S	Sağ	1.ölçüm-8.hft	177,91±88,54	9,42	<0,001	2,01	142,70±115,37	5,53	<0,001	1,24	161,25±123,25	5,85	<0,001	1,31
		8.hft-5.ay	-21,73±32,31	-3,15	0,005*	0,67	19,20±19,05	4,51	<0,001	0,98	-42,45±54,12	-3,51	0,002*	0,78
Suboccipital D	Sağ	1.ölçüm-8.hft	-0,18±0,17	-4,78	<0,001	1,02	-0,07±0,10	-3,36	0,003*	0,75	-0,17±0,23	-3,25	0,004*	0,73
		8.hft-5.ay	0,01±0,10	0,59	0,561	-	3,74±2,16	7,73	<0,001	1,73	0,04±0,17	1,03	0,318	
Digastrik F	Sağ	1.ölçüm-8.hft	7,35±4,24	8,13	<0,001	1,73	-3,41±2,23	6,84	<0,001	1,53	3,76±1,92	8,76	<0,001	1,96
		8.hft-5.ay	-1,45±0,97	-7,06	<0,001	1,50	0,83±0,57	6,48	<0,001	0,45	-0,85±0,96	-3,95	0,001*	0,88
Digastrik S	Sağ	1.ölçüm-8.hft	206,86±82,61	11,75	<0,001	2,50	106,05±88,29	5,37	<0,001	1,20	114,30±83,90	6,09	<0,001	1,36
		8.hft-5.ay	-42,46±56,96	-3,50	0,002*	0,75	27,90±36,88	3,38	0,003*	0,76	-23,35±35,92	-2,91	0,009*	1,65
Digastrik D	Sağ	1.ölçüm-8.hft	-0,35±0,25	-6,70	<0,001	1,43	-0,11±0,24	-2,07	0,052	-	-0,13±0,19	-2,93	0,009*	0,65
		8.hft-5.ay	0,20±0,28	3,36	0,003*	0,72	-0,07±0,09	-3,69	0,002*	0,82	0,13±0,17	3,41	0,003*	0,76

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Tablo 4.27. Bireylerin Sol Taraf Viskoelastik Özelliklerinin Grup İçi Değişimlerinin Karşılaştırılması

Kasların Viskoelastığı			Manuel Tedavi Grubu n=22				BETY Grubu n=20				Kontrol Grubu n=20			
			D±SD	t	p	Cohen d	D±SD	t	p	Cohen d	D±SD	t	p	Cohen d
Masseter F	Sol	1.ölçüm-8.hft	5,01±4,95	4,75	<0,001	1,01	1,88±1,63	5,15	<0,001	1,15	2,60±2,05	5,67	<0,001	1,27
		8.hft-5.ay	-0,50±0,39	-6,05	<0,001	1,29	0,51±0,36	6,21	<0,001	1,39	-0,58±0,69	-3,74	0,001*	0,84
Masseter S	Sol	1.ölçüm-8.hft	108,18±55,12	9,21	<0,001	1,96	95,75±62,67	6,83	<0,001	1,53	73,75±40,59	8,13	<0,001	1,82
		8.hft-5.ay	-12,82±14,85	-4,05	0,001*	0,86	6,95±26,42	1,18	0,254	-	-13,65±10,77	-5,67	<0,001	1,27
Masseter D	Sol	1.ölçüm-8.hft	-0,47±0,51	-4,32	<0,001	0,92	0,39±0,43	4,06	0,001*	0,91	0,15±0,60	1,10	0,286	-
		8.hft-5.ay	0,43±0,36	5,60	<0,001	1,19	-0,11±0,18	-2,64	0,016*	0,59	0,09±0,21	1,93	0,069	-
Temporal F	Sol	1.ölçüm-8.hft	12,40±5,75	10,11	<0,001	2,16	9,06±5,93	6,83	<0,001	1,53	8,42±5,40	6,97	<0,001	1,56
		8.hft-5.ay	-1,48±1,29	-5,38	<0,001	1,15	1,65±2,22	3,33	0,004*	0,74	-2,15±1,42	-6,79	<0,001	1,52
Temporal S	Sol	1.ölçüm-8.hft	216,82±140,37	7,25	<0,001	1,54	170,15±124,58	6,11	<0,001	1,37	146,00±84,36	7,74	<0,001	1,73
		8.hft-5.ay	-51,23±46,24	-5,20	<0,001	1,11	43,90±70,63	2,78	0,012*	0,62	-60,35±72,01	-3,75	0,001*	0,84
Temporal D	Sol	1.ölçüm-8.hft	-0,24±0,24	-4,64	<0,001	0,99	0,18±0,15	-5,30	<0,001	1,19	-0,20±0,14	-4,32	<0,001	1,41
		8.hft-5.ay	0,04±0,13	1,56	0,135	-	-0,05±0,11	-2,23	0,038*	0,50	0,10±0,10	4,23	<0,001	0,94
Suboccipital F	Sol	1.ölçüm-8.hft	5,20±2,38	10,27	<0,001	2,19	3,74±2,16	7,73	<0,001	1,73	4,50±3,00	6,71	<0,001	1,50
		8.hft-5.ay	-1,02±0,80	-6,02	<0,001	1,28	0,90±0,78	5,19	<0,001	1,16	-1,00±1,05	-4,25	<0,001	0,95
Suboccipital S	Sol	1.ölçüm-8.hft	164,68±71,75	10,77	<0,001	2,30	129,10±83,54	6,91	<0,001	1,51	170,15±133,67	5,69	<0,001	1,27
		8.hft-5.ay	-22,64±22,50	-4,72	<0,001	1,01	18,70±21,20	3,95	0,001*	0,88	-24,30±28,09	-3,87	0,001*	0,87
Suboccipital D	Sol	1.ölçüm-8.hft	-0,20±0,17	-5,53	<0,001	1,18	-0,08±0,08	-4,03	0,001*	0,90	-0,20±0,16	-5,61	<0,001	1,25
		8.hft-5.ay	0,02±0,11	0,94	0,358	-	-0,09±0,08	-5,17	<0,001	1,16	0,06±0,13	1,97	0,064	-
Digastrik F	Sol	1.ölçüm-8.hft	4,40±1,91	10,78	<0,001	2,30	3,49±2,03	7,67	<0,001	1,72	3,15±1,82	7,74	<0,001	1,73
		8.hft-5.ay	-1,32±1,29	-4,81	<0,001	1,02	0,85±0,68	5,63	<0,001	0,26	-0,91±0,44	-2,83	0,011*	0,63
Digastrik S	Sol	1.ölçüm-8.hft	175,73±88,23	9,34	<0,001	1,99	110,45±85,25	5,79	<0,001	1,30	121,90±80,30	6,79	<0,001	1,52
		8.hft-5.ay	-35,96±34,90	-4,83	<0,001	1,83	31,55±37,71	3,74	0,001*	0,84	-27,95±28,47	-4,39	<0,001	0,98
Digastrik D	Sol	1.ölçüm-8.hft	-0,23±0,24	-4,50	<0,001	0,96	-0,15±0,09	-7,11	<0,001	1,59	-0,15±0,24	-2,76	0,012*	0,62
		8.hft-5.ay	0,15±0,21	3,33	0,003*	0,71	-0,03±0,08	-1,49	0,153	-	0,13±0,14	4,17	0,001*	0,93

Kısaltmalar\Simgeler: *p<0,05; BETY: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; D: Değişim ortalaması; SD: Standart deviasyon; Cohen's d: Etki büyüklüğü

Bireyleri sağ taraf viskoelastik özelliklerine ilişkin gruplar arası değişim değerlerinin dağılımları Tablo 4.28’de ve sol taraf viskoelastik özelliklerine ilişkin değerlerinin dağılımları ise Tablo 4.29’da sunuldu.

Tablo 4.28 incelendiğinde, gruplar arasında sadece 1. ölçüm masseter sağ D ve digastrik sağ F değerlerinin ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$) iken gruplar arasında 8. hafta masseter sağ D, suboccipital sağ F, sağ S, sağ D ve digastrik sağ S ortalamalarına göre; yine gruplar arasında 5. ay temporal sağ F, sağ S, sağ D, suboccipital sağ F, sağ S ve digastrik sağ F, sağ S ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim saptandı ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; MT grubundaki 1. ölçüm masseter sağ D değerlerinin ortalamaları, BETY ve kontrol gruplarındaki 1. ölçüm ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük iken MT grubundaki 1. ölçüm digastrik sağ F değerlerinin ortalamaları ise BETY ve kontrol gruplarındaki 1. ölçüm ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$). MT grubundaki 8. hafta masseter sağ D değerinin ortalaması, BETY ve kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek iken BETY grubundaki 8. hafta suboccipital sağ D değerlerinin ortalaması ise MT ve kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük idi ($p<0,05$). BETY grubundaki 5. ay temporal sağ F ve sağ S değerlerinin ortalamaları, kontrol gruplarındaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük iken MT ve BETY gruplarındaki 5. ay suboccipital sağ F ve sağ S değerlerinin ortalamaları ise kontrol gruplarındaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük; BETY grubundaki 5. ay digastrik sağ F ve Sağ S değerlerinin ortalamaları ise MT ve kontrol gruplarındaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük idi ($p<0,05$). BETY grubundaki 5. ay temporal sağ D değerinin ortalaması ise MT ve kontrol gruplarındaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$).

Tablo 4.29 incelendiğinde, gruplar arasında sadece 1. ölçüm masseter sol F ve D değerlerinin ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim görüldü ($p<0,05$) iken gruplar arasında 8. hafta masseter sol D ve suboccipital sol F, sol S, sol D ortalamalarına göre; yine gruplar arasında 5. ay masseter sol S, temporal sol F, sol S ve sol D, suboccipital sol F, sol D ve digastrik sol F ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişim saptandı ($p<0,05$). Değerlerde meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre; MT grubundaki 1. ölçüm masseter sol D değerlerinin ortalamaları, BETY ve kontrol gruplarındaki 1. ölçüm

ortalamlarından anlamlı derecede daha düşük iken MT grubundaki 1. ölçüm masseter sol F değerlerinin ortalamaları ise BETY ve kontrol gruplarındaki 1. ölçüm ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$). MT grubundaki 8. hafta masseter sol D değerinin ortalaması, suboccipital sol F değerinin ortalaması BETY ve kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek idi ($p<0,05$). BETY grubundaki 5. ay ölçümü masseter sol S ve temporal sol F, sol S kontrol gruplarındaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük iken MT ve BETY gruplarındaki 5. ay suboccipital sol F değerlerinin ortalamaları ise kontrol gruplarındaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük; BETY grubundaki 5. ay temporal sol D ve digastrik sol F, sol S değerlerinin ortalamaları ise MT ve kontrol gruplarındaki 5. ay ortalamalarından anlamlı derecede daha düşük idi ($p<0,05$).



Tablo 4.28. Bireylerin Sağ Taraf Viskoelastik Özelliklerinin Gruplar Arası Değişimlerinin Karşılaştırılması

Kasların Viskoelastiği			Manuel Tedavi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırmalar		
			$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	F	p	p ¹	p ²	p ³
Masseter	Sağ F	1.ölçüm	18,21±5,17	12,7-30,3	16,14±3,80	13,3-30,6	16,79±2,64	13-23	1,45	0,243			
		8.hft	13,27±1,13	11,6-15,7	13,90±1,70	11,8-19,2	13,69±2,24	11,6-22,3	0,71	0,496			
		5.ay	14,01±1,28	12-15,9	13,34±1,56	11,9-17,9	14,66±2,51	12,4-22,6	2,56	0,086			
	Sağ S	1.ölçüm	335,77±48,80	246-423	322,65±51,50	228-436	333,25±48,76	270-492	0,40	0,670			
		8.hft	228,45±35,94	173-316	244,30±44,66	174-352	241,55±58,92	173-452	0,69	0,507			
		5.ay	241,55±39,94	178-338	226,85±35,63	169-307	261,10±61,58	185-478	2,69	0,076			
	Sağ D	1.ölçüm	1,60±0,23	1,19-2,19	2,00±0,37	1,5-2,83	1,99±0,39	1,23-2,51	9,71	0,000*	0,000*	0,000*	0,980
		8.hft	2,21±0,44	1,45-2,92	1,71±0,30	1,32-2,22	1,84±0,41	1,29-3	9,23	0,000*	0,000*	0,008*	0,270
		5.ay	1,68±0,31	1,18-2,34	1,76±0,32	1,33-2,31	1,75±0,41	1,25-2,82	0,34	0,711			
Temporal	Sağ F	1.ölçüm	37,47±6,80	26,7-47,2	36,48±7,35	25,8-48,1	35,55±6,30	24,6-45,5	0,42	0,660			
		8.hft	24,56±5,47	17,9-44,6	25,69±3,19	21,9-35,7	26,98±5,12	17,6-37,1	1,37	0,262			
		5.ay	26,07±5,48	18,7-44,9	23,86±3,62	16,9-34,3	28,61±5,41	19,1-39,2	4,65	0,013*	0,135	0,139	0,002*
	Sağ S	1.ölçüm	862,64±128,55	706-1119	894,75±172,87	714-1236	825,85±81,54	680-1039	1,35	0,268			
		8.hft	668,68±145,34	342-945	686,05±77,05	474-800	670,55±122,84	325-849	1,31	0,278			
		5.ay	680,73±130,43	393-990	641,80±105,33	418-822	737,70±92,74	487-894	3,76	0,029*	0,297	0,114	0,004*
	Sağ D	1.ölçüm	1,29±0,23	0,84-1,78	1,35±0,16	1,05-1,73	1,33±0,16	1,03-1,57	0,49	0,616			
		8.hft	1,49±0,11	1,21-1,67	1,53±0,12	1,31-1,69	1,48±0,13	1,24-1,77	0,88	0,420			
		5.ay	1,46±0,13	1,26-1,81	1,61±0,18	1,26-2,02	1,41±0,14	1,07-1,64	10,59	0,000*	0,002*	0,229	0,000*
Suboccipital	Sağ F	1.ölçüm	22,25±2,82	16,7-27,4	22,35±3,19	17,4-27,4	22,81±3,79	16,8-30,2	0,17	0,845			
		8.hft	16,44±1,64	13,4-19,3	18,56±2,00	15,9-24	18,53±2,25	16-25	8,09	0,001*	0,001*	0,001*	0,965
		5.ay	17,46±1,97	14,5-21,9	17,67±2,06	15,3-23,3	19,69±2,86	16,3-25,4	5,78	0,005*	0,731	0,005*	0,014*
	Sağ S	1.ölçüm	448,45±84,72	302-580	469,25±109,96	326-674	490,05±133,73	313-807	0,78	0,480			
		8.hft	270,55±55,90	193-390	326,55±58,17	251-449	328,80±85,88	245-630	5,07	0,009*	0,003*	0,012*	0,923
		5.ay	292,27±64,85	220-476	307,35±61,77	228-446	371,25±96,17	256-646	6,33	0,003*	0,446	0,003*	0,017*
	Sağ D	1.ölçüm	1,18±0,14	0,96-1,46	1,17±0,09	1,04-1,4	1,24±0,16	0,98-1,5	1,48	0,236			
		8.hft	1,36±0,16	1,07-1,6	1,26±0,08	1,13-1,37	1,40±0,21	1,07-1,81	4,79	0,012*	0,010*	0,432	0,005*
		5.ay	1,35±0,16	1,06-1,6	1,33±0,09	1,18-1,59	1,36±0,16	1,06-1,69	0,33	0,721			
Digastrik	Sağ F	1.ölçüm	20,82±4,55	15-29,5	17,36±2,99	11,5-23	18,49±3,04	14-24	4,99	0,010*	0,006*	0,060	0,245
		8.hft	13,47±1,35	11,8-16,4	13,95±1,81	10,6-19,8	14,73±2,23	12,1-19,8	2,56	0,086			
		5.ay	14,92±1,91	12,4-19,1	13,13±1,69	10,2-18,8	15,58±2,62	11,8-21,4	7,295	0,001*	0,003*	0,359	0,001*
	Sağ S	1.ölçüm	445,82±79,41	270-585	372,25±102,78	241-585	406,90±111,89	248-622	2,94	0,061			
		8.hft	238,95±48,42	180-348	266,20±67,22	185-484	292,60±75,43	182-433	3,662	0,032*	0,137	0,008*	0,250
		5.ay	281,41±71,12	192-437	238,30±55,63	183-456	315,95±100,82	197-541	4,988	0,01*	0,036*	0,204	0,005*
	Sağ D	1.ölçüm	1,62±0,24	1,26-2,15	1,53±0,29	0,68-1,98	1,69±0,29	1,17-2,3	1,849	0,166			
		8.hft	1,97±0,38	1,47-2,82	1,64±0,19	1,35-1,99	1,82±0,30	1,29-2,5	6,036	0,004*	0,001*	0,180	0,029*
		5.ay	1,76±0,40	1,01-2,58	1,71±0,21	1,35-2,18	1,69±0,23	1,2-2,19	0,307	0,737			

Kısaltmalar/Simgeler: *p<0,05; BETY; Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; \bar{x} : Ortalama; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; One-way ANOVA: Gruplar arası; t testi: İkili karşılaştırma; p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

Tablo 4.29. Bireylerin Sol Taraf Viskoelastik Özelliklerinin Gruplar Arası Değişimlerinin Karşılaştırılması

Kasların Viskoelastiği			Manuel Tedavi Grubu n=22		BETY Grubu n=20		Kontrol Grubu n=20		Gruplar Arası		İkili Karşılaştırmalar		
			$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	$\bar{x}\pm SD$	Min-Maks	F	p	p ¹	p ²	p ³
Masseter	Sol F	1.ölçüm	18,60±5,25	12,7-30,6	15,59±1,69	13,5-18,5	16,32±2,67	13-22,3	4,02	0,023*	0,019*	0,088	0,308
		8.hft	13,58±1,06	11,6-15,7	13,71±1,00	11,8-16,4	13,72±1,83	12,1-19,2	0,07	0,937			
		5.ay	14,09±1,11	12-15,6	13,20±1,06	11,9-16,2	14,30±2,32	12,3-21,7	2,69	0,076			
	Sol S	1.ölçüm	340,64±58,73	246-523	338,05±44,18	257-418	334,55±47,31	260-478	0,59	0,558			
		8.hft	232,45±36,45	173-316	232,30±43,80	134-299	250,80±57,74	187-443	1,06	0,352			
		5.ay	245,27±34,39	193-338	225,35±33,04	182-288	264,45-62,42	188-472	3,77	0,029*	0,063	0,219	0,018*
Sol D	1.ölçüm	1,64±0,34	1,18-2,63	2,02±0,30	1,5-2,53	1,99±,39	1,19-2,51	7,94	0,001*	0,000*	0,004*	0,778	
	8.hft	2,21±0,40	1,54-2,79	1,64±0,27	1,29-2,08	1,85±0,42	1,4-3,17	8,97	0,000*	0,000*	0,038*	0,067	
	5.ay	1,69±0,25	1,31-2,34	1,74±0,29	1,27-2,28	1,76±0,29	1,39-2,46	0,34	0,712				
Temporal	Sol F	1.ölçüm	37,70±6,60	26,7-52	35,43±6,01	25,8-46,9	35,41±6,10	22,9-45,5	0,94	0,395			
		8.hft	25,30±5,79	17,9-44	26,37±5,25	20,3-43,1	26,99±5,28	20-39,8	0,52	0,600			
		5.ay	26,78±5,74	18,7-42,3	24,72±5,41	16,9-41,1	29,14±5,15	22,3-42	3,29	0,044*	0,238	0,172	0,012*
	Sol S	1.ölçüm	885,09±90,41	706-996	846,05±116,01	714-1121	822,00±108,29	648-1130	0,55	0,581			
		8.hft	638,27±151,14	342-874	675,90±102,93	519-827	676,00±108,36	439-850	0,66	0,522			
		5.ay	689,50±143,71	393-1016	632,00±112,83	456-850	736,35±70,93	610-909	4,18	0,020*	0,160	0,195	0,001*
Sol D	1.ölçüm	1,26±0,22	0,75-1,78	1,33±0,17	1,05-1,8	1,29±0,16	0,99-1,59	0,66	0,518				
	8.hft	1,50±0,12	1,3-1,76	1,51±0,16	1,26-1,91	1,50±0,14	1,26-1,83	0,07	0,936				
	5.ay	1,46±0,15	1,27-1,81	1,57±0,13	1,4-1,97	1,40±0,16	1,03-1,64	6,51	0,003*	0,018*	0,247	0,001*	
Suboccipital	Sol F	1.ölçüm	21,61±2,48	16,7-27,4	21,76±3,05	15,7-26,2	22,71±4,01	16,8-32,1	0,71	0,496			
		8.hft	16,40±1,73	13,4-19,3	18,02±1,73	15,3-21,6	18,21±2,40	16,2-26,6	5,42	0,007*	0,004*	0,007*	0,776
		5.ay	17,42±2,09	14,5-22,2	17,12±2,11	13,4-21	19,21±2,81	16,3-28	4,64	0,013*	0,643	0,024*	0,011*
	Sol S	1.ölçüm	431,86±80,28	299-624	445,40±89,25	277-589	488,65±133,93	313-807	1,70	0,191			
		8.hft	267,18±51,60	193-382	316,30±52,10	233-425	318,50±81,78	240-616	4,51	0,015*	0,004*	0,019*	0,920
		5.ay	289,82±62,05	202-461	297,60±60,83	215-418	342,80±88,36	242-629	3,30	0,044*	0,684	0,029*	0,067
Sol D	1.ölçüm	1,17±0,11	0,98-1,42	1,18±0,09	1,04-1,4	1,19±0,13	1,01-1,4	0,16	0,851				
	8.hft	1,38±0,17	1,07-1,73	1,26±0,10	1,1-1,46	1,40±0,20	1,07-1,9	4,44	0,016*	0,008*	0,753	0,008*	
	5.ay	1,36±0,16	1,13-1,59	1,35±0,12	1,16-1,64	1,34±0,18	1,06-1,68	0,07	0,936				
Digastrik	Sol F	1.ölçüm	18,03±1,87	15-21,3	17,35±2,65	11,1-22,7	17,94±3,31	14-26,8	0,394	0,676			
		8.hft	13,63±1,49	11,8-16,8	13,86±1,47	10,6-17,8	14,80±2,42	12,2-19,8	2,311	0,108			
		5.ay	14,96±2,02	12,4-19,5	13,01±1,17	10,5-15,4	15,71±3,19	11,8-25,4	7,515	0,001*	0,001*	0,363	0,001*
	Sol S	1.ölçüm	418,64±71,94	270-527	368,45±84,87	225-565	403,25±114,60	264-683	1,631	0,204			
		8.hft	242,91±54,53	180-347	258,00±48,28	204-402	281,35±75,35	191-509	2,147	0,126			
		5.ay	278,86±64,26	190-399	226,45±28,45	193-289	309,30±98,09	216-632	7,285	0,001*	0,002*	0,237	0,001*
Sol D	1.ölçüm	1,63±0,27	1,08-2,13	1,56±0,20	1,14-1,91	1,70±0,28	1,19-2,15	1,642	0,202				
	8.hft	1,86±0,29	1,27-2,47	1,71±0,17	1,38-2,05	1,85±0,32	1,4-2,5	2,148	0,126				
	5.ay	1,72±0,24	1,36-2,14	1,73±0,18	1,37-2,11	1,72±0,26	1,3-2,17	0,029	0,971				

Kısaltmalar/Simgeler: *p<0,05; BETY; Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı; \bar{x} : Ortalama; SD: Standart deviasyon; Min: Minimum değer; Maks: Maksimum değer; One-way ANOVA: Gruplar arası; t testi: İkili karşılaştırma; p¹: MT-BETY, p²: MT-KG, p³: BETY-KG

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, temporomandibular disfonksiyonla ilişkili baş ağrısı (TMD-BA) tanısı almış bireylerde, manuel tedavi ve Bilişsel Egzersiz Terapisi Yaklaşımının (BETY) etkinliğini çok yönlü klinik parametreler üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirmesi amaçlandı. Çalışma kapsamında manuel tedavi, BETY eğitimi ve ev egzersiz programı uygulanan tüm gruplarda; servikal ve mandibular eklem hareket açıklığında artış, kraniovertebral ve omuz açılarına ilişkin postüral düzelmeler, tetik nokta hassasiyetinde azalma, baş ağrısı şiddetinde anlamlı düzeyde gerileme, boyun özürülülük düzeyinde azalma, uyku kalitesinde iyileşme, yorgunluk düzeylerinde düşüş, anksiyete ve depresyon belirtilerinde hafifleme, çene fonksiyon kısıtlılığında azalma ile ağız sağlığına ilişkin yaşam kalitesinde olumlu değişimler elde edildi. Ancak manuel tedavi grubunda bu değişimlerin daha belirgin olduğu tespit edildi. Bununla birlikte, bireylerin biyopsikososyal durumlarında da anlamlı düzeyde iyileşmeler gözlemlendi. Objektif ölçüm yöntemleriyle yapılan değerlendirmelerde, tedavi öncesi ve sonrası değişiklikler incelendiğinde; basınç ağrı eşiğinde tüm gruplarda artış kaydedildi, bu artışın manuel tedavi grubunda daha belirgin olduğu saptandı. Aynı şekilde, kasların viskoelastik özellikleri değerlendirildiğinde, tüm gruplarda kas sertliğinde azalma ve elastikiyette artış gözlemlendi; bu iyileşmenin de en anlamlı düzeyde manuel tedavi grubunda gerçekleştiği görüldü.

Çalışmanın uzun dönem takip sonuçları, BETY yaklaşımının, TMD-BA semptomları üzerinde manuel tedaviye kıyasla daha kalıcı ve geniş kapsamlı etkiler sağlayabileceğini göstermektedir. Bilişsel farkındalığı temel alan, bireyin aktif katılımını sağlayan ve eğitici bileşenler içeren BETY programı; yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyal parametrelerde de iyileşme sağlayarak biyopsikososyal modelin önemini bir kez daha vurgulamıştır. Bu bağlamda, elde edilen bulgular çalışma başında ortaya konulan hipotezleri desteklemekte ve TMD-BA tedavisinde BETY'nin etkin bir müdahale seçeneği olabileceğini göstermektedir.

5.1. Demografik Özellikler

Yapılan epidemiyolojik çalışmalara göre, genel popülasyonun yaklaşık %75'nin yaşamların bir evresinde TMD ve ile ilişkili semptomların var olacağını belirtmiştir (120). Literatürdeki çalışmalar cinsiyete özgü farklılıklar açısından ikiye bölünmüştür. Bir bölüm TMD sıklığı ve şiddetinin kadınlarda görülme oranının eşit frekansta olduğunu

bildirirken (121, 122), diğer bölüm TMD sıklığı ve şiddetinin kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğu, birçok semptomlarının çocukluk ve ergenlik döneminde belirtilerin ve semptomlarının arttığı veya yirmili yaşlarda ortaya çıktığını bildirmişlerdir (42, 123).

Janal ve ark. (2008), TMD olan bireylerin, nüfusun yaklaşık %10'unu oluşturulduğunu ve çoğunluğu kadın hastalardan oluştuğunu ve çiğneme kaslarında ve TME de kronik ağrıyla ilgili kliniğe daha fazla başvurdıklarını bildirmiştir (124, 125). Bu farklılıkların kadınların erkeklerden daha fazla kliniğe başvurmaları bu frekansın kadınlarda daha fazla olduğu yanılmasına sebep olmaktadır. Farzin ve ark., klinik değerlendirme ve tedavi sürecinin göz önünde bulundurması gereken bir dizi faktörlerin olduğu ve ağrının erkekleri ve kadınları farklı biçimde etkilediği, kadın endokrin sistemi ve hormonal eksenini arasında da bir bağlantı olduğunu bildirmiştir (126). Hemfikir olan çalışmalarda TMD'si olan bireylerde, sağlıklı bireylere kıyasla önemli ölçüde östrojen reseptör polimorfizmleri mevcuttur. Kadınlarda üreme çağının farklı evrelerine göre, ergenlik ve premenapoz süreçlerinde, TMD görülme frekansı postmenapoz süreçten daha fazla frekansta olduğu tespit edilmiş ve bireylerde östrojen konsantrasyonunun yüksek olduğu ve TMD arasında bir ilişki olduğu bulunmuştur (127, 128). Sağlıklı bireyler ile TMD olan bireylerin serum östrojen konsantrasyonları karşılaştırıldığı bir başka çalışmada; trigeminal sinirin afferent liflerin uyarılabilirliği östrojen hormonunun etken olduğu, bu nedenle kadınların çene ağrı yoğunluğunun erkeklere göre daha fazla hissedilmesine neden olabileceği belirtilmiştir. TMD rahatsızlığı olan bireylerin sağlıklı bireylere göre östrojen konsantrasyonunun yüksek olduğu elde edilmiştir (128).

Xin She ve ark. (2021), TME fonksiyonlarının cinsiyet ve farklılıklarını anlayabilmek için kraniyofasyal boyut, TME kas bağlanma morfometrisi, kas kuvveti moment kolu oranı ve TME mekanik yüklemelerine yönelik istatistiksel olarak cinsel farklılıklar belirlemişlerdir. Bu farklılığın erkeklerde kraniyofasyal boyutu, TME kas bağlantısı ve yapışma morfometresindeki boyutu, konumu ve yönelim farklılıklarının kadınlara göre daha büyük olduğu, çiğneme sistemi mekanik işlevi ve TME reaksiyon kuvvetleriyle mandibular uzunluk açısından kadınlara göre farklılıklar gösterdiği, ısırma kuvveti ile ekleme binen yükten dolayı kadınların potansiyel olarak TMD gelişimine daha yatkın olduğunu bulmuştur (129).

Çalışmamızda literatürdeki çalışmalara uyumlu olup, 62 katılımcının 53'ü kadın 9'u erkektir. Katılımcılar gruplara cinsiyet dağılımı göz önüne alınarak randomize olarak dağıtılmıştı. Araştırmaya dahil edilen 9 erkek katılımcı her grupta 3 katılımcı olacak şekilde gruplara eşit olarak dağıtıldı.

Literatürdeki yaş dağılımı çalışmalarında TMD en yüksek oranda 20 ila 40 yaş arası görüldüğü ve 45 ila 65 yaş arasında ise TMD varlığını sürdürdüğü ancak semptomların hafif seyirde olduğu bildirilmiştir (130, 131) Warren ve ark. (2001) semptomların şiddetinin bireylerin yaşı ile ilişkili olduğu ve kadınlarda görülme frekansının daha fazla sayıda gösterdiğini bildirmiştir. Ağrı başlangıcı ergenlikten sonra ortaya çıkma eğilimindedir ve üreme yıllarında zirveye ulaşır; en yüksek prevalans 20-40 yaş arası kadınlarda, en düşük prevalans ise çocuklarda, ergenlerde ve yaşlılarda belirtilmiş olduğu vurgulanmıştır (131).

Çalışmamıza dahil edilen katılımcıların yaş ortalamaları göz önüne alındığında, bireylerin yaş ortalamaları her üç grupta da literatürdeki bilgileri doğrular niteliktedir. Ayrıca, gruplar arası yaş ortalamalarının birbirine yakın olması, yaşın müdahale sonuçları üzerindeki etkisini minimize ederek, uygulanan tedavi yöntemlerinin etkinliğini daha objektif şekilde değerlendirme olanağı sunulduğu düşüncesindeyiz.

5.2. Semptomatik Bulgular

Cooper ve ark. (2007), 4.528 bireye ait verilerin retrospektif analizi gerçekleştirdikleri çalışmada TMD'ye bağlı birçok semptom ve klinik muayene bulguları açısından incelemiştir. Verilere göre en sık görülen semptomlar arasında ağrı %96,1, baş ağrısı %79,3, TME ile ilgili rahatsızlıklar %75 ve kulak ile ilgili rahatsızlıklar (kulak ağrısı, tinnitus ve dolgunluk) %82,4 oranında yer almıştır. Palpasyonla görülen ağrı belirtisi açısından en fazla pterygoid kasların gerginliği %85,1, ardından temporalis kası %50, posterior servikal kaslar %32,4 ve sternokleidomastoid kasların %28 hassasiyeti izlemiştir. Daha az görülmekle birlikte önemli olan bulgular arasında çenenin açılıp kapanırken laterizasyonu %36,2, çenenin yavaş ve zorlanarak hareket etmesi %39,1, mandibular hareketlerde bozulma, TME sesleri ve insizal dişlerde aşınma ve aşırı overbite gibi diş ve çene bozukluğu değişiklikleri de yer almaktadır (132).

TMD'de karakteristik olarak yaygın klinik belirtiler arasında yüz ağrısı, kulak ağrısı, baş ağrısı, miyofasyal ağrı ve disfonksiyon, çene hareketlerinde ağrı ve eklemde sesler, eklem diskinin yer değiştirmesi gibi bulguların yer aldığını bildirmişlerdir (133).

Yerven ve ark. (1996), TMD'si olan 500 bireyin çene semptomlarının bulgularını yaş dağılımlarına göre incelendiği çalışmada; çene işlevi semptomatik bulgularda tek taraflı %7,2, diş sıkma %17,6 ve bruksizm %15,4; diğer semptomatik bulgular baş ağrısı %45,2, kulak çınlaması %26,8, diş ağrısı 16,4, baş dönmesi %14,8, kulak ağrısı %3,4 ve dilde ağrı % 2,6; daha önce geçirmiş sağlık öyküsüyle ilgili bulgular alerji % 9,

gastrointestinal % 19,8 ve sistemik hastalıklar (diyabet %1,8, hipertansiyon %4,2, kalp hastalıkları %2,6) ve çene travması öyküsü %7 oranlarını bildirmiştir. Yaş dağılımına göre analiz edilen çalışmada çene semptomatik bulgular en fazla 21 ila 30 yaş arasında gözlenmiştir (134).

Çalışmamıza dahil olan 62 bireyin semptomatik bulguları değerlendirildiğinde tek taraflı %36,8 (sağ %33,3 / sol %40,3), diş sıkma %98,3, bruksizm %85,3, geçirilmiş sağlık öyküsüyle ilgili bulgular alerjik öykü %47,13, gastrointestinal öykü %30 ve sistemik hastalıklar öyküsü %18,03 ve çene travma öyküsü %18 olarak gözlendi. Çalışmamızda katılımcıların diğer semptomatik bulguları ise baş ağrısı oranı %100, baş dönmesi %54,53, kulak ağrısı %36,6, kulak çınlaması %45, dilde ağrı %7,7 ve diş ağrısı %86,9 oranları olarak tespit edildi.

TMD ilişkili baş ağrısı semptomlarının araştırıldığı bir çalışmada yetişkin popülasyonda baş ağrısının temporomandibular semptomlarla ve özellikle temporomandibular ağrı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Mekanik uyaranlar ve stomatognatik aktivite değişikliklerinde temporomandibular işlevinde sapmalar, çiğneme kaslarının nosiseptif uyarımının uzayabileceği ve sonrasında pericranial ve intracranial bölgelerdeki nosiseptörlerin hassaslaşmasına neden olacağı ve merkez nöronlarından yanıtların artabileceği düşünülmektedir. İşlev ile ilgili bozukluk olmasa da hassaslaşma aşamasında, farklı kraniyofasyal konumlardan trigeminal nükleusa gelen uyaranlar ile ağrı duyarlılığına yol açabilir ve bu baş ağrılarında nöral yollar ile birinci dereceden kaynak olabileceğini öne sürmüşlerdir (135).

Maixner ve ark. (1998), yüz ve ön kolda sıcaklık etkisiyle ağrı yaratarak TMD bireylerinin kontrol bireyleriyle karşılaştırarak ağrının zamansal entegrasyonunda artış olduğunu göstermiş ve bunun merkezi sinir sistemi aşamalarındaki değişimlerinden kaynaklandığını ileri sürmüştür (136). Jensen ve ark. (1996) çalışmasında sürekli diş sıkmanın etkisini inceleyerek, diş sıkma sonrasında baş ağrısı gelişen bireylerde duyarlılığın arttığı ve mekanik ağrı eşiklerinin arttığını tespit etmişlerdir (7). Kas bozukluğu olan gerilim tipi baş ağrısı olan bireylerde kas bozukluğu olmayanları karşılaştırarak sefalik ve ekstra sefalik konumlarda basınç ağrısını algılama eşiklerinin ve tolerasyonlarının belirgin şekilde düşük olduğunu farklı çalışmalarında ayrıca tespit etmişlerdir (137). Bu çalışmalara benzer bir biçimde çalışmamızda da kas iskelet sistemi bozukluğu ve mekanik disfonksiyonlar sebebiyle gelişen TMD içinde en yaygın görülen semptomatik bulgular arasında ağrı varlığının bizim çalışmamızda da öne çıktığı görüldü. Çalışmamızda ağrının niteliği, şiddeti, lokalizasyonu, basınç ağrı hassasiyetini, zamanla

ağrıyı arttıran ve azaltan faktörlerini subjektif ve objektif olarak değerlendiren ölçümleri çalışmamıza dahil ederek ağrı birçok yönden değerlendirildi.

5.3. Postür

İnsan vücudunun uzayda oryantasyonunu sergileyen pozisyon duruş olarak tanımlanır. Kas aktivasyonu ile merkezi sinir sistemi tarafından kontrol edilen postür, görme ve işitme duyuların bir araya geldiği gelişmiş bir mekanizma ile yapısal değişikliklere yol açar (138). Nöroanatomik bağlantılardan dolayı TMD'nin servikal bölge ile ligament ve kas bağlantıları vardır. Bu bağlantı kranio-servikal-mandibular sistem olarak bilinen, işlev ve yapı olarak, nörolojik ve biyomekanik açıdan kompleks yapıyı oluştururlar. Bu bağlantılar yüzünden postüral sorunların TMD gelişimini etkileyebileceği belirtilmektedir (139). Stomatognatif sistem postüral kontrolde etkili bir rol üstlenir. Örneğin tek taraflı çiğneme işlevi; boyun kasları ve ön kas zincirlerindeki harmoniyi bozarak ayakta dururken vücudun postüral dengesini bozabileceği için, çiğneme aşamaları dengeli ve orantılı olmalıdır (140). Çiğneme kasları çenenin pozisyonunu değiştirdiğinden, başın pozisyonunu da baskı altına alır. Bununla beraber proprioseptif afferentler mandibular pozisyonda değişiklikler gösterebilir, bu da yürüyüş stabilitesi ve ayağın basınç merkezi üzerinde bir etkiye sahip olabilir (141). Minervini ve ark. (2023) 2000 yılından 2022 yılına kadar yayınlanan makaleleri dikkate aldıkları meta analiz çalışmasında postür ve TMD arasında bir korelasyon olduğunu göstermişlerdir (142, 143).

Kraniovertebral açı baş ve boyun pozisyonundaki değişiklikleri ölçen, geçerliliği kanıtlanmış, boyun pozisyonuyla ilgili açılal bilgileri vermektedir. Açının 50°'nin altında olması başın ileri derecede ileri duruşunu, anterior tiltini göstermektedir (144). Birçok çalışmalar TMD'li bireylerin aşırı derecede öne doğru başın anterior tiltte konumlandığını göstermişlerdir (145, 146). Bu durum genellikle posterior servikal ekstansör kasların (suboksipital, semispinalis, splenii ve üst trapezius kaslar) kısılması ve sternokelidomastoid kasının kısılması ve kas tonusunun artması sonucu ilişkili olabileceği rapor edilmiştir (147). Başın öne doğru yer değiştirmesi görüş mesafesini azaltır ve görüş mesafesini iyileştirmek için üst servikal segmentlerin hiperekstansiyonu artarken, alt servikal segmentlerin fleksiyonu azalır ve hatta servikal segmentlerde düzleşme de gözlemlenir (148). Bu durumun sonucunda komşu segment olan omuz bölgesi de etkilenir ve omuz protraksiyonu görülebilir. Başın öne doğru pozisyonu aynı zamanda ağırlık merkezinin pozisyonunu da etkiler ve bu durum vücut duruşu ile TMD

arasındaki ilişkiyi doğrular. Aynı şekilde, servikal bölgedeki değişiklikler TMD' nin gelişmesine neden olabilir, başın pozisyonu ve dolayısıyla mandibular pozisyon etkilenerek TME ve ilişkili yapıları olumsuz etkiler (149).

Fasyal sistem, sadece mekanik olarak uyarıldığında vücuttaki kaslarda var olan gerginliği pasif olarak dağıttığı için değil, bununla birlikte mekanoreseptörleri de içerdiği ve fasyaların gerginliğini etkileyen otonom bir kasılma yeteneği bulunduğu için de önemlidir (149). Bu gerginlikler fasyal kas zinciri boyunca iletilir ve böylece tüm vücudun duruşunu etkiler. Servikal postür alt ekstremitelerden gelen uyarılardan etkilenebilir. Bununla ilgili bir çalışmada Tecco ve ark. (2007), sağlıklı kişilerle sol dizde ön çapraz bağ yaralanması olan kişiler arasında, kafatası lateral radyografilerindeki servikal postürü kıyaslayarak, sağlıklı bireylere göre önemli ölçüde başın ekstansiyonda olduğunu bulmuşlardır. Bu bağlantı nedeniyle vücudun herhangi bir yerindeki değişiklik farklı bir yerdeki yapının bozulmasına neden olabileceği görüşü hakimdir (150). Çalışmamızda da mevcut çalışma ile kranioservikal bölgeyi kapsayacak şekilde geniş bir anatomik bölgeyi dikkate alarak planlandı. Bu özelliği ile sonuçlarımızın literatürde önemli bir yere sahip olacağı görüşündeyiz.

La Touche ve ark. (2011), TMD'ye bağlı miyofasyal ağrısı olan bireylerde kranioservikal postürün maksimal ağız açıklığı ve basınç ağrı eşiği üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmada, kranioservikal pozisyonun trigeminal sinir tarafından motor ve duysal inervasyonunu alan TME ve çiğneme kaslarının maksimal ağız açıklığı ve basınç ağrı eşiğinin değerleri üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Farklı kranioservikal pozisyonlarda trigeminal nosiseptif işlemlenin yanı sıra kranioservikal bölge ile TME dinamikleri arasındaki biyomekanik ilişkiyi destekleyen verileri ortaya koyar (151). Kranioservikal ve temporomandibular bölgeler arasındaki dinamik ilişkiyi destekleyen farklı bir çalışmada; redüksiyonlu disk deplasmanı ve miyofasyale bağlı TMD'li bireylerde manuel tedavi ve ev egzersizleri tedavisinin kıyaslandığı, manuel tedavi uygulaması alan bireylerde kraniovertebral açının egzersizlere göre olumlu yönde daha fazla arttığı literatüre sunulmuştur (152).

Bizim çalışmamızda baş ağrısına özgü manuel tedavi uygulamaları ve BETY eğitimi; TME, servikal bölge ve omuz çevresine odaklı gövde stabilizasyon egzersizleri ve terapatik egzersizler ev egzersizi programı olarak verildi. Tedavi öncesi değerlendirdiğimizde MT, BETY ve kontrol grubundaki kraniovertebral açılar, üç grupta da kendi içinde 8. haftadaki değerlendirmelerinde KVA da artma olduğu tespit edildi. Gruplar arasında MT 8. haftada diğer gruplara göre kraniovertebral açısı ölçümlerinde

daha fazla artış olduğu ve iyileşmenin diğer gruplara göre daha belirgin olarak gerçekleştiği belirlendi. BETY eğitimi uygulanan bireylerde 5.ay ölçümlerinde diğer gruplara göre tedavinin etkisini koruduğu ve ölçümlerin olumlu yönde artmaya devam ettiği, iyileşmenin daha belirgin olduğu tespit edildi.

Omuz açısı değerleri de aynı şekilde her üç grupta da grupların kendi içinde anlamlı olarak değişim gösterdi. Gruplar arasında 8. haftada MT uygulamaları diğer gruplara göre omuz açıları olumlu yönden daha fazla anlamlı görüldü. 5. ay ölçümlerinde ise BETY eğitimi uygulanan bireylerde diğer gruplardaki bireylere göre tedavi etkisini daha fazla koruduğunu ve omuz açısında olumlu yönde artış görüldüğü tespit edildi. Literatürdeki sagittal omuz açısı 52°'nin altında olması omuz protraksiyonunun var olma durumunu belirtmektedir (145). 8. Hafta sonrası yapılan ölçümlere göre her üç grupta da sagittal omuz açısının literatürde referans gösterilen 52° değerinin üstüne çıktığını ve omuz protraksiyonunun anlamlı olarak azaldığını ortaya koymaktadır. MT grubu, BETY eğitimi alan grup ve kontrol grubu sagittal omuz açısı skorlarının literatür ile uyumlu olduğu gözlemlendi.

5.4. TME ve Servikal Eklem Hareket Açıklığı

Temporomandibular eklemi ve ilişkili yapıları içeren bir dizi klinik sorunu kapsayan semptomlar ve bulgular arasında ağız açıklığında limitasyon ve mandibular sapmalar ve eklem krepitasyon ve sesleri gibi semptomatik bulgular çene disfonksiyonuyla ilişkilidir (153).

Armijo-Olivo ve ark. (2016) ile yürütülen bir sistematik derleme ve meta analiz çalışmasında üst servikal bölgeye uygulanan MT sonrası ağız hareket açıklığında artışıyla birlikte ağrı şiddeti ve duyarlılığında azalma olduğunu göstermişlerdir. MT tek başına veya terapatik egzersiz kombinisiyle elde ettikleri sonuçların önemli olduğunu vurgulamışlardır. Çeneye yönelik terapatik egzersizler olarak aktif ve pasif egzersizleri, servikal egzersizleri ve postür egzersizlerinin olumlu sonuçlar çıkardığını bildirmişlerdir (154).

Yoshida ve ark. (2011) ağız açma kısıtlılığı olan 148 Japon kadın bireyde mandibular kondiller hareketi değerlendirilmiştir. Katılımcılar 19 ila 75 yaş arası olan, 74 deney grubu ve 74 kontrol grubu olarak iki gruba ayırmış; ağız açma, protrüzyon ve laterolüzyon hareket alanları üzerinde ölçümler yapılmıştır. Deney grubu mandibular kondil egzersizleri ile müdahale edilmiş ve çalışmanın ilk döneminde maksimal ağız

açıklığı, protrüzyon ve laterolüzyon ölçümlerinin artmış hareket alanlarında derecelerinde anlamlı bir fark olduğu görülmüştür (155).

Calixre ve ark. (2015) sistematik derleme çalışmasında MT'nin TMD ile ilişkili belirtilerin ve semptomların olduğu; ağrı, maksimal ağız açıklığı ve basınç ağrı eşiğinin iyileştirmedeki izole etkisine ilişkin kanıtları sentezlemişlerdir. Çalışmaya sekiz deneme dahil edilmiştir. Plaseboya göre MT uygulamaları karşılaştırıldığında MT uygulamaları ağrıda, maksimal ağız açıklığında ve basınç ağrı eşiğinin iyileştirmeye bağlı orta ila yüksek arasında çeşitli kanıtlar vardır, bu kanıt derecesinin tekniğe bağlı olarak değiştiği gözlemlenmiştir (156). Farklı sistematik derleme ve meta analiz çalışmasında 12 farklı ülkenin çalışmaları sentezlenerek MT'nin maksimal ağrı frekansı, ağız açıklığı ve engellilik yönünden etkileri araştırılmış mevcut kanıt kalitesi düşük ile yüksek arasında olduğu uzun dönem etkileri için gelecekte çalışmaların daha fazla yapılması görüşünü bildirmişlerdir (157).

Aklar ve ark. (2025) randomize kontrollü çalışmasında, TME'nin klinik değerlendirmelerini ve kantitatif radyolojik değerlendirmelerini göz önünde bulundurarak statik splint (SS) ve osteopatik manuel terapi (OMT) kombinli tedaviyi 6 hafta boyunca uygulayarak ağrı, servikal ve mandibular hareket açıklığı, uyku kalitesi ve yaşam kalitesi üzerinde olası faydalarını araştırmışlardır. Sonuçlar, SS + OMT uygulamasında servikal ve mandibular hareke açıklığını iyileştirerek, uyku kalitesini, fiziksel fonksiyon ve genel sağlığı anlamlı olarak arttırdığı, TMB ile ilişkili ağrıyı azaltabileceğini belirtmişlerdir (158).

Belirlediğimiz tedavi kriterlerinden biri olan maksimal ağız açıklığı incelendiğinde MT grubu, BETY eğitim grubu ve kontrol grubundaki katılımcılar arasında tedavi öncesi değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmasına rağmen, MT grubundaki bireylerin maksimal ağız açıklığında daha fazla artış olduğu görüldü. Literatür çalışmaları incelendiğinde MT uygulamaları sonrasında maksimal ağız açıklığı ortalamalarındaki değişimlerin, çalışmaların çıktılarıyla uyumlu olduğu tespit edildi. 5. ay ölçümleri incelendiğinde, BETY grubundaki katılımcıların maksimal ağız açıklığı düzeylerinin korunduğu ve bu grubun MT grubuna kıyasla daha olumlu sonuçlar gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu bulgu, BETY yaklaşımının yalnızca fiziksel egzersizleri değil, aynı zamanda bireylerin ağrı, hareket kısıtlılığı ve tedaviye ilişkin bilişsel ve davranışsal tutumlarını da hedeflemesiyle açıklanabilir. BETY uygulamaları bireylerde farkındalık ve öz-yönetim becerilerini geliştirerek egzersiz uyumunu artırmakta, bu da tedavi sonrası dönemde elde edilen kazanımların daha uzun süre korunmasına olanak tanımaktadır.

Buna karşın, MT uygulamaları daha çok pasif bir tedavi modeli sunmakta, bireyin aktif katılımını sınırlamakta ve dolayısıyla uzun vadeli etkiler açısından yetersiz kalabilmektedir. Literatürde de benzer şekilde, bilişsel-davranışçı temelli yaklaşımların uzun dönemli işlevsellik ve semptom kontrolü açısından manuel terapilere kıyasla daha sürdürülebilir sonuçlar sağladığı bildirilmektedir (159, 160). Bu bağlamda, çalışmamızın bulguları BETY'nin uzun vadeli etkinliğini destekler niteliktedir.

Ağız açma hareketi, alt temporomandibular eklem bölgesinde rotasyon ve üst bölgede translasyon hareketlerinin gerçekleşmesi ile elde edilir. Normal maksimal ağız değeri minimum 40 mm, maksimum 50 mm'dir (89, 161). Literatürde laterolüzyon veya protrüzyon ile değerlendirilen maksimum açma ve translasyon aralarındaki oran hemen hemen 4:1 olarak belirtilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarında protrüzyon, sağ ve sol laterolüzyon hareketlerinde 8. haftalık tedavi sonrası ölçümlerinde grupların kendi içinde artış olurken gruplar birbiri ile kıyaslandığında, MT grubunda diğer gruplara göre daha fazla artış olduğu tespit edilmiştir. 5. ay ölçümleri değerlendirildiğinde ise BETY eğitim alan katılımcılarda tedavi etkinliğinin diğer gruplara göre hareket açıklığı kazanımlarının devam ettiği ve hareket açıklığı değerlerinde de artış gözlemlendi. Gruplar arası farka bakıldığında uzun dönemde BETY grubunun TME hareket açıklığı değerlerinde uzun dönemde daha etkili olduğu tespit edildi.

Stomatognatik ve kranioservikal sistemler arasındaki ilişki çiğneme ve servikal kaslar arasında etkileşimde olup, nöroanatomik yakın bağlarla birbirini etkileyebileceği gösterilmiştir (162). TME patolojisi olan bireylerin servikal bölgedeki yapıları etkileyeceği veya herhangi birinde olan disfonksiyonu diğer bölgenin işlevini olumsuz yönden etkileyeceği için tedavilerde iki bölgeye de odaklanarak aynı anda değerlendirilmesi gerektiğini, çünkü birinin iyileşmesi diğer bölgeyi de etkileyebileceğini rapor etmişlerdir (163). Literatürde bu çalışmalardan yola çıkarak çalışmamızda TMD-BA olan bireylerde servikal bölge ve temporal bölgeyi kapsayacak değerlendirmeler ve tedavi uygulamaları yer aldı. TME maksimal ağız açıklığı ve servikal bölge eklem hareket açıklığında da anlamlı sonuçların kazanılması literatür sonuçlarıyla uyumlu olduğu görüldü.

Boyun kaslarında izlenen dengesizlikle birlikte mandibulanın istirahat pozisyonu etkilenmekte (163, 164), bununla beraber çiğneme kaslarına ve TME'ye zarar verebilmektedir. Bu durumun tam tersi olarak TME'de meydana gelen problemler, mandibula ve bir alt segmentteki servikal bölgenin çevre dokulara da yansiyabilmektedir. Gruplarımıza uygulanan tedavi müdahaleleri, kranial, mandibular ve servikal

bölgelerdeki çevresel yapı ve dokuları kapsayacak şekilde planlandığında; temporomandibular eklem ve servikal bölgedeki eklem hareket açıklığının tüm yönlerde paralel olarak arttığı ve sonuçların daha anlamlı hale geldiği düşünülmektedir.

5.5. Ağrı

Ağrı, TMD-BA olan bireylerde görülen en yaygın semptomlar arasında başı çekmektedir. TMD tanılı bireylerde çiğneme sırasında en fazla ağrı, çene eklemi, masseter ve temporal bölgelerde ağrı, baş ağrıları ve eşlik edebilen boynun problemleri ve ağrıları bildirilmiştir (37, 156). Bu bulgular, Tuncer ve ark. (2022) tarafından yapılan çalışmada da desteklenmiş; miyofasyal TMD'li bireylerde baş ağrısı, çene çevresi kaslarda hassasiyet ve boyunla ilişkili fonksiyonel problemler daha belirgin olarak saptanmıştır (165).

Gonçalves ve ark. (2010) TMD ilişkili miyofasyal ağrısı olan bireylerin kronik günlük baş ağrısı yaşama olasılığının, TMD ilişkili miyofasyal ağrısı olmayanlara göre daha yüksek olduğunu bildirmiştir (164). Benzer şekilde, artan temporal baş ağrısı sıklığı ile ilişkili ağrı çeken TMD gruplarına baş ağrısı varlığını belirlemek için yapılan analizde; TMD'lerin tüm belirti ve semptomlarında önemli ölçüde baş ağrısı alevlenmesi olduğunu ortaya koymuştur (166).

Chaibi ve ark. (2012) TMD'li olan bireylerde semptomatik bulgular arasında baş ağrısının sık görüldüğünü ve çoğunun servikojenik baş ağrısıyla ilişkili olduğunu bildirmiştir. Bunun nedeni nöroanatomik yakınsamalarla ilgili olduğunu, trigeminal sinir ile C1-3 spinal sinirlerinin ortak çekirdekte olmaları nedeniyle, servikal bölge ve TME bölge ağrıları etkileşimine neden olduğu bildirilmiştir (167).

La Touche ve ark. (2020) çalışmasında, TMD'li olan bireylerde kranio-servikal bölgeye uygulanan manuel tedavi ile sadece servikal bölgeye uygulanan MT karşılaştırmak için güncel sistematik derleme ve meta-analiz çalışmalarını sentezleyerek tedavilerin etkisi incelenmiştir. Kranio-servikal bölgeye uygulanan manuel tekniklerin kısa sürede, yüksek düzey kanıtla; ağrı şiddetinin azalmasıyla maksimal ağız açıklığı üzerinde daha etkili olduğu, servikal bölgede ise daha uzun sürede gerçekleşen orta düzeyde kanıtla ağrı şiddetinde azalma ve maksimal ağız açıklığı üzerinde artma elde etmiştir. Fakat literatürde inceledikleri sistematik derlemelerde TMD'yi azaltmaya yönelik servikal bölgeye uygulanan MT uygulamalarında, kanıtların hala yetersiz olduğu belirtilmiştir. Meta analiz çalışmalarında ise, büyük bir klinik etkiyle kısa sürede ağrı şiddetinin azalmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdiği görülmüştür

(168). Bu çalışmayı destekleyen Julsvoll (2017) ve Emshoff (2011) çalışmalarında, VAS ile ölçülen ağrı şiddeti için 11,4 mm olan ölçüm, kronik TMD ağrı şiddeti için 19,5 mm minimal ana ağrıdaki azalmanın klinik açıdan önemli bir sonuç olduğunu bildirmişlerdir (169, 170).

TMD ile ilgili yapılmış birçok çalışmalar da ağrı değerlendirmesinin çoğunlukla; Ağrı Çizim Ölçeği ve Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası ve Vizüel Analog Skalası (VAS) kullanılmıştır (171, 172). Sarfraz ve ark. (2023) TMD tanılı olan 24 bireylerde, MT ve egzersizlerin etkinliği araştırılmıştır. Semptomatik bulgular arasında en sık gözlenen ağrı, sayısal ağrı derecelendirme ölçeğiyle, maksimal ağız açıklığını ise mm kaliperle değerlendirilen çalışmada tedavi sonra anlamlı derecede fark gözlenmiştir (173).

Sistemik derleme olarak yapılan bir çalışmada, yedi farklı randomize klinik çalışmalar incelenerek, servikojenik baş ağrısı tanısı alan vakaların baş ağrısı için manuel tedavilerin etkinliğini araştırmışlardır. Randomize klinik çalışmaların sonuçları MT baş ağrısında etkili bir tedavi olabileceğini ve güvenli bir uygulama olduğu sonucuna ulaşmışlardır (167). Lee ve ark. (2023) miyofasyal TMD'si olan hastalarda servikal bölgeye mobilizasyon ve germe egzersiz kombinli tedavinin ağrı üzerindeki etkinliğini araştırmışlardır. Ağrı değerlendirilmesi ve ağrı şiddeti için VAS, masseter kasının basınç ağrı eşik seviyesini belirlemek için algometre ve baş ağrısı için de baş ağrısı etki testi (HIT-6) kullanılmıştır. Hastalar tedavi öncesi, tedavinin 5. haftası ve 10. hafta tedavi sonrası 3 kez değerlendirilmiştir. Sonuçlar 5 ve 10 haftalık müdahalenin ardından deney grubunda HIT-6, VAS ve PPT ölçümleri kontrol grubuna kıyasla daha fazla azaldığını ve başlangıç değerlerine göre önemli ölçüde azalma kaydettiklerini bildirmişlerdir (174).

Literatür incelendiğinde bizim çalışmamızda da benzer şekilde çiğneme işlevine ait ağrı semptomlarının şiddetini değerlendirmek için VAS; üç alt parametreden oluşan, ağrının duyusal ve algısal yönünü, şu andaki ağrının varlığının olup olmadığını ve ağrı şiddetini değerlendirmek için de McGill-Melzack Ağrı anketi ve baş ağrısı için de baş ağrısı etki etki testi (HIT-6) kullanıldı. Her üç grupta VAS skalası sonuçlarında tedavi sonrası 8. haftada kendi içinde değerlendirildiğinde iyileşme görülse de gruplar arasında iyileşme oranı MT grubunda daha anlamlı bulundu. Çalışmamızda tedavi programı ve ağrı üzerinde etkileri kıyasladığımızda tedavi sonrası grup içi değerlendirmeler McGill-Melzack ağrı anketiyle incelendiğinde 8. haftada yapılan değerlendirmede tüm parametrelerinde iyileşme tespit edildi. Gruplar arasında ilk değerlendirmeye göre 8. haftada yapılan ara değerlendirme sonucunda iyileşme oranının en fazla olduğu grup, MT grubundaki katılımcılarında görüldü. Ancak 8. hafta değerlendirmeye göre 5. ayda

yapılan son değerlendirmenin sonucu karşılaştırıldığında tedavinin etkisini halen sürdüğü ve ağrı değerlerinin anlamlı olarak azaldığı grup ise BETY eğitimi alan katılımcılarda görüldü. Her üç grupta HIT-6 sonuçlarında tedavi sonrası 8. haftada kendi içinde değerlendirildiğinde, istatikselsel olarak baş ağrılarında anlamlı azalma görüldü. Gruplar arası baş ağrısı azalma oranının 8. haftada diğer gruplara kıyasla MT grubunda daha fazla azalma grldğı tespit edildi. 5. haftada BETY eğitimi grubunun tedavi etikliğini daha fazla koruduğunu ve 8. haftaya göre karşılaştırıldığında diğer gruplara göre baş ağrısının sayısal değerlerinin oranı olabildiğince düşük olduğu görüldü. Bu durum biyopsikososyal durumlarının özelliklerini kapsayan tedavi yaklaşımının uzun vadeli tedavi ediciliğinin daha etkili olduğunu düşündürmektedir. TMD-BA olan bireylerde daha önce etkisi bilinmeyen BETY terapisinin, TMD-BA'lı bireylerde etkili ve kalıcı bir tedavi yaklaşımı olduğu gösterildi.

Ağrı eşiği kas iskelet sistemi rahatlıklarında yaygın olarak kullanılan, uygulanan tedavi dönemi boyunca kas durumunun değişimini objektif bir biçimde kantitatif amacıyla başvurulan bir parametredir (175). Delaney ve ark. (1993) basınç ağrı eşiği ve tolerans ölçümünün tetik nokta hassasiyeti değerlendirmesinde güvenirliğini çalışmışlardır. Sonuçların aynı kişinin farklı ölçümleriyle farklı kişilerin ölçümleri kıyaslanarak güvenirliği araştırılmış, tedavi süreçleri boyunca değişimlerin takibi için uygun değerlendirme parametresi olacağını bildirmişlerdir (176). Vücutta birçok bölgesinde kullanılmakla birlikte miyofasyal ağrı sendromu, fibromiyalji ve servikal bölge rahatsızlıklarında yaygın kullanılırken çiğneme kaslarına ait rahatsızlıklarda ise daha yeni ve az sayıda kullanılmaktadır (175, 177). Literatürde çiğneme kas rahatsızlıkları ve TMD'de basınç ağrı eşiği ölçümleri; masseter kasının yüzeysel ve derin kısımları ve temporal kasının anterior ve posterior kısımlarına uygulanır (177).

Bizim TMD-BA alışmamızda masseter kası, anterior temporal kas, suboccipital ve digastrik kaslarına basınç ağrı eşiği ölçümü yapılacak noktalar olarak işaretlendi. Basınç ağrı eşiği değerlerinin sonuçları her üç grupta kendi içinde istatistikselsel olarak anlamlı bir değişim görüldü. Gruplar arası basınç ağrı eşiğinin değerleri 8. hafta ve 5. ay basınç ağrı eşiği değerleri incelendiğinde, meydana gelen farkın hangi gruptan kaynaklı olduğuna bakıldığında MT grubundaki 8. hafta basınç ağrı eşiği değerlerinin ortalamaları, BETY gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek iken, BETY grubundaki 8. hafta basınç ağrı eşiği değerlerinin ortalamaları ise kontrol gruplarındaki 8. hafta ortalamalarından anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edildi. MT ve BETY gruplarındaki 5. ay ortalamaları değerlendirildiğinde kontrol grubuna göre anlamlı

derecede daha düşük olduğu görüldü. Sonuç olarak MT uygulamalarının 8. haftada diğer gruplara göre kısa sürede basınç ağrı eşiğinde daha etkili olduğunu, BETY eğitimi alan katılımcıların ise 5. ayda diğer gruplara göre tedavi etkisini uzun sürede koruduğunu ve ağrı eşiğinde 8. haftaya göre kaslar üzerinde basınç ağrı eşiği anlamlı derecede artığı tespit edildi.

Biyopsikososyal davranış ve egzersiz tabanlı eğitimin fiziksel, psikolojik ve sosyal düzeyleri üzerinde uzun süre koruyucu etkisinin olduğunu ve ağrı düzeylerinde azalmayla birlikte başa çıkma stratejileri öğrenilerek, bireyi pasif rolden aktif rolde geçirerek uygulamaların tedavi sonrasında da sürdürülebilir olması diğer gruplara göre daha uzun süre tedavi etkisini koruduğu ve iyileşmenin daha fazla gözleendiği düşüncesindeyiz.

5.6. Tetik Nokta Hassasiyeti

Myofasyal tetik noktalar, vücutta kaslar ve onları saran fasyal yapıların etkilenmesiyle ortaya çıkan ağrı ve hassasiyet ile ilişkili olan kas iskelet sistemi bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (178). Genel veya lokal bozukluklar olarak ortaya çıkabilir. TMD'si olan bireylerde bu durum, kas kaynaklı ağrıya ek olarak çiğneme kaslarının sınırlarını aşarak yaygınlaşan ağrı şeklinde kendini hissettirir. Ağrı ile birlikte mandibular hareketlerde kısıtlılık izlenebilir. Buna ek olarak miyofasyal tetik noktaları; kaslardan ve yumuşak bağ dokuları yapılarından kaynaklanan hiperirritabl nokta şeklinde de ifade edilmektedir. Latent tetik noktalar olan, kas hareket paternlerini müdahale edebilir, krampların oluşmasına sebep olabilir ve kas gücünün azalmasına neden olabilir. Bu hassas noktalara bası uygulandığında, stres bindiğinde ve sürekli kasıldığında ağrı artışı hissedilir ve yansıyan ağrı olarak karakteristik özellik gösterebilir (179, 180). Bu nedenle TMD ilişkili semptomlarında genellikle ağrı ön plandadır. Yansıyan ağrı ile mandibular ve servikal bölgelerin hareket açıklığı da etkilediği için tedaviler bu yönden planlanmalıdır.

TMD'de, birçok alternatif tedavi seğenekleri için klinisyenlere rehberlik olması açısından tasarlanan bir çalışmada, biyopsikososyal profil modülasyonun uygulanması, kraniosakral tedavi, gevşeme teknikleri ve beslenme kontrolü ile TMD'nin semptomatik bulgularını kontrol etmek ve hafifletmek için güçlü bir tedavi yöntemi olabileceği belirtilmiştir. Bu çok kapsamlı yöntemlerin ağrı sıklığı, yoğunluğu ve süresi açısından olumlu katkı sağlayacağını tespit etmişlerdir (181).

Otuz çalışmayı içeren bir sistematik derlemede, manuel mobilizasyonlarla kombine edilen aktif egzersizlerin, temporomandibular disfonksiyon (TMD) ağrısının

azaltılmasında etkili bir yöntem olabileceği sonucuna varılmıştır (61). Fernández-de-las-Peñas ve ark. (2016), manuel tedavilerin TMD için etkinliğini araştırdıkları çalışmada, tetik nokta tedavisinde yumuşak doku mobilizasyonlarının aktif egzersizlerle birlikte kullanılmasının ağrıyı azaltmak ve işlevi iyileştirmek için kanıt düzeyinin daha yüksek olabileceğini vurgulanmıştır (182). Raporlar ve klinik deneyimler, TMD ağrısı için terapötik egzersizlerin diğer tedavilerle birlikte kombine uygulandığında daha etkili sonuçlar alınabileceğini bildirmiştir (183). Aynı yıllarda yapılmış olan Espejo-Antunez ve ark. (2016), masseter kas üzerine uygulanan 90 sn sürdürülmüş iskemik kompresyon bası tekniğinin etkisini incelemiş ve bu sürenin etkili olabileceğini göstermiştir (184). Bu süreyi destekleyen farklı çalışmalar literatürde yer almaktadır (152, 184-186). Mevcut çalışmamızda tetik noktalara uygulanan 90 saniyelik iskemik kompresyon süresi tercih edilmiştir. Bu sürenin seçilmesinde, maksimum basınç gevşemesi, lokal dolaşım artışı ve nöromusküler inhibisyon gibi fizyolojik etkilerin en verimli şekilde sağlandığı sürenin 90 saniye olduğuna dair bulgular yol gösterici olmuştur. Ayrıca, bu sürenin irritabl kas noktalarında oksijenlenmeyi artırarak ve ağrıya duyarlı reseptörleri desensitize ederek terapötik bir yanıt oluşturabileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda, çalışmamızda elde edilen ağrı azalması ve fonksiyonel iyileşmenin, uygulanan 90 saniyelik kompresyon süresiyle ilişkili olabileceği değerlendirilmektedir.

Çalışmamızda çiğneme ve servikal bölge kaslarında tetik nokta sayısındaki anlamlı azalmanın özellikle 8. hafta ve 5. ay ölçümlerinde belirgin hâle gelmesi, uygulanan tedavi protokollerinin fizyolojik etkilerini sürdürdüğünü göstermektedir. Özellikle MT grubunda uygulanan manuel terapi ve iskemik kompresyon teknikleri, lokal dolaşımın artırılması, kas içi hipoksinin giderilmesi, miyofasyal gerginliğin azaltılması ve nöromusküler inhibisyonun sağlanması gibi mekanizmalar yoluyla tetik noktaların etkili biçimde azaltılmasına katkı sağlamıştır. 90 saniyelik iskemik kompresyon uygulamaları, kas dokusunda oksijenlenmeyi iyileştirerek irritabl bölgelerin metabolik dengesini düzenlemekte ve ağrıya duyarlı reseptörlerin desensitizasyonunu sağlayarak semptomları azaltmaktadır (184). Bu nedenle, özellikle 8. haftada gözlenen belirgin iyileşmenin ardından 5. ayda da bu etkinin korunması hem uygulamanın fizyolojik etkinliğini hem de tedavinin kalıcılığını desteklemektedir. Aynı şekilde, BETY eğitimi grubunda da bilişsel-fiziksel entegrasyon yoluyla proprioseptif farkındalık ve motor kontrolün artırılması sayesinde kas geriliminin azaltıldığı ve bu durumun tetik nokta hassasiyetinde uzun vadeli bir iyileşmeye katkı sunduğu düşünülmektedir.

Manuel tedavi kas yapısını mekanik olarak serbestleştirmesi yanında sinir sistemini de etkileyerek ağrı algısını azaltır. Böylelikle ağrı algısının azalmasıyla kaslar gevşer, hareket açıklığı artar ve kaslar normal fonksiyonlarına döner. Biyopsikososyal kapsamlı egzersiz tabanlı eğitimde ise tedavi süresince; ağrıyı algılama, yorumlama ve onunla baş etme stratejileri öğretilerek, pasif birey rolünden aktif birey rolüne geçirek bütüncül bir yaklaşım şeklinde egzersizler uygulanır. Tedavi sonrasında da öğrendiklerini bu yaklaşımı tek başına uygulayabilir özelliği olduğu için sonuçların uzun vadede daha etkili olduğu ve tetik nokta sayısının anlamlı olarak daha fazla azaldığı düşüncesindeyiz.

5.7. Viskoelastik Özellikler

MyotomPro, dokuların mekanik özelliklerini değerlendiren; frekans, sertlik, elastikiyet, gevşeme süresi ve sürünme gibi farklı parametreleri olan, işlev bozukluklarının şiddet seviyelerini ölçerek hakkında nasıl tepki verdikleri anlamamıza yardımcı olur (187). Çiğneme kaslarını, temporomandibular eklemi ve ilişkili işlev bozuklukları dahil olmak üzere kasların yapısal değişikliklerini değerlendirmek ve kontrol etmek için değerli klinik bilgiler sağlar (188). Bu ölçümler arasında çiğneme kaslarına yönelik biyomekanik ve viskoelastik özellikler TMD patolojisini daha iyi anlayabilmek için önemli parametrelerdir. Literatürde yapılan çalışmalarda MyotomPro cihazı kullanılarak değerlendirilen kasların sertliği, gevşeme süresi, kasın işlevi ve çiğneme kasları ile TMD arasında doğrudan ilişkili olduğu belirtilmiştir (189, 190).

Hafif işlev bozukluğu olan bireylerle işlev bozukluğu olmayan bireyler karşılaştırıldığında, kas sertliğinin gösterdiği bulgu klinikte biyomekanik açıdan gözden kaçabilir. Bu yüzden MyotomPro tarafından sağlanan objektif veriler için rutin tanı ve tedavi süreçlerinde dahil edilmesi vurgulanmaktadır. Çalışmalarda orta şiddetli disfonksiyonu olan bireylerde ölçümlerde tutarlılık gösterirken, özellikle artan sertlik ve gevşeme süresinin uzaması olmak üzere yapılan ölçümde tüm parametrelerde sapmalar olduğunu ve TME patolojilerinde bireylerde biyomekanik bozulmanın önemli rolünü vurgulanmıştır (191, 192). Orta derecede sertlik ve gevşeme süresinin hafif uzadığı, disfonksiyonlarının hafif karakterize olduğu vakalarda tedavi programları buna göre belirlenerek, daha fazla fayda sağlayabilir (193, 194). Ancak MyotomPro tanı ve tedavilerde tek başına değerlendirilmemelidir. Magdič ve ark. 2025 yılında yaptıkları çalışmada, iki farklı egzersiz programı uygulanan, ardından masseter ve üst trapezius kaslar üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Değerlendirme sonucunda masseter kaslarda kas tonusunda ve sertlikte artış gözlemlenmesi gerekirken, her iki parametrede de düşüş

gözlenmiştir. Üst trapezius kaslarında kas tonusu her iki egzersiz programından sonra azalırken, gevşeme süresi artmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçların tezatlığı her kasın kasılma geçmişinin olduğu ve deri altı yağ ve bağ dokuları (>20 mm) ile çevrilen kasları ölçme kabiliyetinin kısıtlı olduğu sonucunu çıkarmaktadır (195).

Yong ve ark. (2025), baş postürünün odak alındığı kraniovertebral açısı 50 derece altında olan bireyler ile 50 derecenin üstünde olan bireyler arasında trapezius tüm parçası, sternokleidomastoid, splenius capitis, pectoralis majör ve serratus anterior kaslarının mekanik özellikleri arasında tonus, sertlik ve viskoelastik özellikleri incelenmiş, 50 derecenin altında olan bireylerde özellikle üst trapez kasların tonusunda ve sertliğinde artış gözlenmiştir (196). Kasların mekanik özelliklerindeki biyomekanik ve parametrelerindeki değişimleri ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Üst trapezius kasının tonusu, sertliği ve elastikiyetini ölçen çalışmalarda yatar pozisyona göre oturur pozisyonda, tonus ve sertliklerinin arttığı, bu sonuçların yanlış davranışsal postür ile kaynaklandığını belirtmişlerdir (197, 198). Farklı bir çalışmada TMD olan ve olmayan bireyler arasında masseter ve sternokleidomastoid kaslarında kasın kalınlığı ve tonusu ile maksimum ağız açıklığı üzerindeki etkisini araştırmışlardır. TMD olan bireylerde TMD olmayan bireylere göre kas tonusunda ve kasın kalınlığında artış maksimal ağız açıklığını etkilediği tespit edilmiştir. MyotomPro'nun diğer parametreleri olan frekans, sertlik kas tonusu ile kıyaslandığında her iki parametrelerde artış görülmüştür. Ayrıca TMD olan bireylerde sternokleidomastoid kaslarının tonusu arttıkça ve sternokleidomastoid kasların kalınlıkların azaldığı orta düzeyde negatif korelasyon olduğu gözlemlenmiştir (199).

Çalışmamızda sağ ve sol taraf viskoelastik özelliklerinin değişimleri her üç grupta kendi içinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görüldü. MT grubunun temporal kasın sağ ve sol 5. ay ölçümlerinin elastikiyetinde; suboccipital kasın sağ ve sol 5. ay ölçümlerinin elastikiyetinde; BETY eğitimi grubunda tedaviden sonraki ölçümlerinde 8. hafta digastrik sağ kasın elastikiyetinde, 5. ay ölçümlerinin de masseter kasın sağ elastiyeti, sol sertliği ve digastrik kasın da sol elastik özellikleri; kontrol grubu verilen bireylerde de 8. hafta ölçümlerinde masseter sağ ve sol elastikiyetinde, 5. ay ölçümlerinde ise masseter sol ve suboccipital sağ ve sol kasın elastikiyet özellikleri hariç diğer parametrelerdeki özelliklerde anlamlı bir iyileşme tespit edildi. Gruplar arası vikoelastik özelliklerin değişimlerine bakıldığında masseter, temporal, suboccipital ve digastrik kasların viskoelastik değişimleri MT grubunda, 8. hafta takibinde diğer grupların değişimlerine göre parametrelerin ortalamaları dikkate alınarak kasın tonusu ve sertliğin azaldığı, elastikiyetinin diğer gruplara göre daha anlamlı bir şekilde arttığı görüldü.

BETY eğitimi alan grupların 5. ay takibinde diğer gruplara göre viskoelastik özelliklerinin parametrelerinde sayısal ortalamaları dikkate alınarak kasın tonus ve sertliğin azaldığı, elastikiyetin arttığını, diğer müdahale edilen tedavilere göre daha uzun süre etkisini sürdürdüğünü ve 8. haftadaki ölçümlerin ortalamalarına göre anlamlı olarak daha fazla arttığı gözlemlendi. Çalışmamızın literatüre uyum sağladığını, minimal değişikliklerin dikkate alınarak tedavi etkisinin sonuçlarını değerlendirmede klinikte yarar sağlayabileceği düşüncesindeyiz. MyotomPro kasların viskoelastik özelliklerini değerlendirirken farklı değerlendirme ölçümleri de eklenmelidir. Çünkü ölçümlerinin parametrelerinde elde edilen değişimlerin sonuçlarında kasın elastikiyeti artarken, kasın sertliği ve tonusunda azalma olmalıdır ama manuel tedavi uygulamalarında 8. Hafta ölçümlerinde temporal sağ ve sol, suboccipital sağ ve sol tarafta elastikiyetinde anlamlı değişim gözlenmemiş olmasına rağmen diğer parametrelerde anlamlı değişim gözlenmektedir. Bu yüzden literatürdeki çalışmalara göre objektif olarak farklı değerlendirme ölçümleri de tanı ve tedavide dahil edilmelidir.

5.8. Biyopsikososyal Durum

Biyopsikososyal özelliklerde ağrı ve ağrıya bağlı davranışların etkili olduğu vurgulanmaktadır. Ağrı nedeniyle ortaya çıkan davranışlar sosyal, psikolojik, fiziksel ve bağlamsal faktörlerin işlevselliğini olumsuz etkilenmektedir (200, 201). Ağrıya birbirilerini etkileyen ve sinerjik faktörlerden kaynaklanan birleşenlerini dikkate alarak bütüncül bir yaklaşımla yaklaşılması önemlidir. Ek olarak ağrı süreci, ağrı deneyimi ve ağrıya katkıda bulunan faktörler ön planda tutulmalıdır (202). Çalışmamızda BETY-BQ ölçeği ile değerlendirme sonucunda TMD-BA olan bireylerin biyopsikososyal durum değerlerinin iyi olmaması, ağrı semptomlarının biyopsikososyal durumlarıyla ilişkili olabileceği yönünde yorumlandı.

Kronik ağrıda kas iskelet sistemi bozukluklarının değerlendirilmesi ve yönetiminde; genellikle ağız-yüz, orafasyal ağrı ve TMD konularına odaklanan dergilerin çalışmaları derlenerek, daha önce ağruların tedavi ve yönetiminde uygulanan yaklaşımları tekrar değerlendirilmiş, temporomandibular ağrı ve disfonksiyon için tedavi arayan bireylere fiziksel semptomlar, ağrıya başa çıkma ve psikolojik değişkenleri birçok açıdan karşılaştırılmıştır. Sonuçların bulguları biyopsikososyal özelliklere uygun olarak sosyal, psikolojik ve fiziksel faktörlerin kombinasyonu kullanıldığında TMD değerlendirilmesinde ve tedavisinde daha iyi sonuçlar alınabileceği vurgulanmıştır (203). Kapos ve ark. (2020), yapmış olduğu benzer bir çalışmada TME patolojisi olan bireylerde

semptomatik bulgular arasında sık görülen ağrının biyopsikososyal ve multifaktöriyel olduğunu, ağrı gelişiminin tek nedenden kaynaklanmadığını bildirmişlerdir. Araştırmacılar hem periferik hem de santral mekanizmaları da kapsayacak şekilde ağrıyı ortaya çıkaran ve devam ettiren unsurların neden olduğunu da vurgulamışlardır. Ayrıca yaklaşımın tanı ve tedavide yardımcı olacağını belirtmişlerdir (204).

Kronik ağrı ile ilgili bir epidemiyolojik çalışmada sosyal rol, mesleki durumlar, ağrının lokalizasyonu, emosyonel durum, cinsel fonksiyon, uyku ve beslenme alışkanlıkları ile tüm durumlar dikkate alınarak ağrı prevalansını analiz etmişlerdir. Ağrı popülasyonunda ağrı olgusunun boyutlarını ortaya koymak ve bireylerin yaşam kalitelerini iyileştirebilmek için ağrı frekansını etkileyen birçok faktörleri göz önünde bulundurmak gerektiğini bildirmişlerdir. Bu yaklaşım biyopsikososyal durumun özellikleri olan sosyal, psikolojik ve fiziksel olarak değerlendirilmesi gerektiği görüşünü desteklemektedir (205). Çalışmamızda TMD-BA olan bireylerin biyopsikososyal yönden detaylı bir şekilde değerlendirebilmek için, bu yönde geliştirilmiş olan BETY-BQ kullanıldı. Ölçeğin alt başlıkları olan ağrı, emosyonel durum, fonksiyonel durum, sosyal durum, cinsellik ve uyku durumları değerlendirilerek anlamlı derecede bir ilişki olduğu görüldü. Ağrının azalmasıyla diğer parametrelerde eş zamanlı anlamlı olarak azaldığı tespit edildi. Sonuçlarımız incelendiğinde tedaviden sonra MT'nin etkili olduğunu, 5. ay değerlendirmelerinde ise biyopsikososyal özelliklerini kapsayan BETY eğitiminin uzun takipte daha etkili olduğunu gösterdi. Çalışmamız biyopsikososyal açıdan ele alınan tedavi yaklaşımlarının bireylere üzerindeki etkinliğini göstererek literatür çalışmalarının sonuçlarıyla desteklenmiş olduğu görüldü.

TMD'si olan 258 bireyin katıldığı bir çalışmada ağrıdan kaynaklanan emosyonel düzeyleri, ağrıdan dolayı yeti yitimi ve stresli yaşam olaylarına maruz kalma durumları ölçülmüş ve bu değişkenlerin TMD'nin ağrı frekansı üzerindeki etkili olabileceğini araştırmışlardır. Bu çalışmada duygusal işlev bozukluğu ile TMD arasında bir bağlantı olduğu ve ağrının kas kaynaklı olduğundan biyopsikososyal özelliklerinin belirgin şekilde rol aldığı sonucu ortaya çıkmıştır. Sonuçların TMD bireyleri için davranışsal müdahalenin önemi vurgulanmıştır (206). Çalışmamızda bu ölçüde literatürde yer alan çalışmalarla uyumlu olarak baş ağrısı, çene fonksiyon kısıtlılığı, ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kaliteleri, emosyonel seviyeleri ve biyopsikososyal durumları ağrı frekansı üzerindeki olumlu değişim sonuçlarıyla; kronik ağrı döngüsünün birbiri ile nasıl ilişkili olduğunu göstermiştir.

Leonid ve ark. (2025) ile Chen ve ark. (2024) tarafından yapılan çalışmalar, TMD'nin eklem ve çevresindeki yapıları etkileyerek yalnızca fiziksel semptomlara değil, aynı zamanda psikolojik duruma ve işlevsellik üzerinde de önemli etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Özellikle anksiyetenin mandibula fonksiyon kısıtlamasında aracı rolü olması, psikolojik faktörlerin TMD semptomlarının yönetiminde dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır (207, 208). Bizim çalışmamızda da anksiyete seviyelerindeki azalmayla BETY-BQ ölçeğinin cinsellik alt parametresinde gözlenen iyileşmeler, psikolojik durumun TMD semptomları üzerindeki etkisini desteklemektedir. Bu durum, TMD tedavisinde multidisipliner yaklaşımların, yani hem fiziksel hem de psikolojik müdahalelerin önemini göstermektedir. Anksiyete ve depresyonun azalmasının, bireylerin cinsel işlev ve yaşam kalitesinde iyileşmeye yol açması, tedavi süreçlerinde psikososyal desteklerin de dahil edilmesinin gerekliliğine işaret etmektedir. Bu çerçevede, BETY yaklaşımının, sadece fiziksel tedavi sağlamakla kalmayıp aynı zamanda psikolojik iyileşmeye katkı sağlayarak semptomların genel kontrolünde etkili olduğunu düşüncesindeyiz.

Kesitsel bir çalışma araştırmacılar, TMD'si olan 1488 bireye psikolojik belirti testi (SCL-90), ağrı felaketleştirme ölçeği (PCS), uyku kalitesi ölçeği (PSQI) ile bu ölçeklere ek olarak biyopsikososyal özelliklerin üç boyutu olan sosyal, psikolojik ve fiziksel durumlarını araştırmak ve temel birleşen analizi kullanarak biyopsikososyal yapı içeriğinin gizli boyutlarını belirlemeye çalışmışlardır. Sonuçların biyopsikososyal özelliklerine ek olarak ağrıyla ilgili duyuşal ve duyuşal bilişlerin klinik ortamlarda ve araştırmalarda uygulanabileceğini bildirmişlerdir (209). Benzer bir çalışmada TMD ve orofasiyal ağrısı (OFA) olan ve düşük uyku kalitesi yaşayan bireyler, 26 makaleden belirlenen en iyi uyku kalitesi ölçekleri seçilerek Uykusuzluk Şiddeti İndeksi, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ve Epworth Uykululuk Ölçeği ile değerlendirilmiştir. TMD ve OFA olanlar bilişsel ve duyuşal uyarılma kronik ağrı ve uyku arasında önemli ilişkili olduğunu göz önünde bulundurularak biyopsikososyal bir çerçeveye genişletilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Ancak bununla ilgili çalışmaların çok az sayıda olduğunu bildirmişlerdir (210). Çalışmamızda kullanılan PUKİ ve biyopsikososyal durumu değerlendiren BETY-BQ'nın alt parametreler arasında olan uyku değerleri karşılaştırıldığında; uygulanan tedavi sonrası ağrı ve uyku değerleri paralel olarak eş zamanlı azaldığı tespit edildi. Bu sonuçlarla birlikte ağrı ve uyku arasında çift yönlü bir ilişki olduğu görüldü. Literatürde TMD ile ilişkili baş ağrısında biyopsikososyal durum

ile ilgili çalışmalar çok az sayıda olmasına rağmen literatürde yer alan çalışmaların sonuçlarına göre incelendiğinde uyumlu olduğu belirlendi.

5.9. Hasta Memnuniyeti

TMD olan bireylerin seçilen tedaviyle ilgili sonuçları değerlendirebilmek için global değişim değerlendirme ölçeğini (GROC) kullanmışlardır. Tedavinin ardından 48-72 saat geçtikten sonra her katılımcının ağrıdaki algılanan değişimi değerlendirilmiştir. 15 puanlık Sözel Değerlendirme Ölçeği olarak kullanılan ölçekte, katılımcılardan çalışmanın başlangıcından bu yana genel TMD semptomlarını derecelendirmeleri istenmiştir. Ölçek sıfırın hiçbir değişikliğe eşit olmadığı açıkladığını, +7 çok daha iyi, -7 ise çok daha kötü anlamına geldiğini açıklamışlardır. Çalışmanın sonucunda GROC'un yüksek görünüş geçerliliğine sahip olduğunu belirtmişlerdir (211). Çalışmamızda tercih edilen GROC ölçeği ile tedavi sonrası yapılan değerlendirmelerin sonuçları karşılaştırıldığında, ağrı frekanslarının azalmasına paralel olarak, bireylerin ağrıda algıladıkları değişimin anlamlı düzeyde arttığı tespit edilmiştir. Tedavi sonrası 8. haftada MT grubunda, tedavi bittikten 5 ay sonra BETY grubunda daha yüksek sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan çalışmadaki sonuçlarla uyumlu olduğunu ancak manuel tedavi bittikten 3 ay sonra GROC değerinin azalması ağrı şiddetinin artmasıyla paralel olduğunu düşünmekteyiz. BETY eğitiminin yanlış bilişlerinin doğru bilişlerle değişimi zamanla olabileceğini ve 8 haftada tedavi bitmiş olsa da iyileşme sürecinin kendi yönetebileceğini, davranış değişiminin sürdürülebilirliğini ve en önemlisi ağrı ile baş edebilme yöntemini bildiği için aldığı hizmet memnuniyetinin arttığı görüşünderiz.

Hasta memnuniyet anketi (PSQ-18), sağlık hizmetinin verdiği hizmet memnuniyetini değerlendiren yaygın olarak tercih edilen ve geçerliliği kanıtlanmış bir ölçektir. PSQ-18 sekiz alt parametrelerden oluşan; genel sağlık memnuniyeti, teknik kalite, kişiler arası memnuniyet, iletişim etkinliği, finansal boyutlar, fizyoterapist ve hastanın etkileşim süresi, erişebilirlik ve rahatlık ve genel toplam puan olarak oluşmaktadır. Bruksizme bağlı miyofasyal TMD'si olan bireylerde manuel tedavi ve splint tedavileri alan bireylerle aldığı hizmette duyduğu memnuniyeti karşılaştırmışlardır. Manuel tedavi alan bireyler splint tedavi alan bireylere göre sayısal skorları daha yüksek çıkmıştır. Manuel tedavide daha uzun kalmaları, tedavi uygulama sırasında hastaya dokunulması ve tedavi süresince bire bir kaldıklarından dolayı kendini daha iyi ifade etmesi aldığı hizmetten memnuniyet seviyesinin arttığını düşünmektedirler (212). Literatürde TMD ile ilgili çalışmalar bu çalışmanın dışında yapılmamıştır. Çalışmamızın

sonuçları değerlendirildiğinde tedavi sonrası 8.hafta ve tedavi bittikten 5 ay sonra aldıkları hizmet memnuniyet düzeyleri MT ve BETY eğitiminde yüksek çıkmıştır. İki grup karşılaştırıldığında 8. hafta ve 5. ay PSQ-18 puan ortalamalarında anlamlı bir fark olmadığı benzer memnuniyet düzeylerinde oldukları tespit edildi.

Bu çalışma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda, temporomandibular disfonksiyonla ilişkili baş ağrısı olan bireylerde hem manuel tedavi hem de BETY'nin çok yönlü klinik parametreler üzerinde etkili olduğunu gösterdi. Kısa vadede manuel tedavi grubunda daha belirgin fiziksel iyileşmeler gözlemlenmiş olmakla birlikte, uzun dönem takip sonuçları, BETY uygulamasının fiziksel iyileşmenin yanı sıra psikolojik ve sosyal alanlarda da sürdürülebilir etkiler sağladığını ortaya koydu. Bu doğrultuda, BETY'nin bireyin aktif katılımını esas alan yapısı ve biyopsikososyal temelli yaklaşımıyla TMD-BA tedavisinde bütüncül ve etkili bir müdahale seçeneği olabileceği sonucuna ulaşıldı.

5.10. Çalışmanın Güçlü Yönleri ve Limitasyonları

TMD ilişkili baş ağrısına yönelik farklı tedavi yaklaşımlarının karşılaştırmalı olarak değerlendirildiği çalışmalar literatürde sınırlıdır. Bu açıdan, mevcut çalışma manuel terapi, BETY eğitimi ve kombine tedavi yöntemlerinin etkinliğini inceleyerek literatüre katkı sağlamakta ve ülkemizde bu kapsamda yapılan ilk çalışmalardan biri olma özelliği taşımaktadır. Manuel terapi ve ev programı fizyoterapide yaygın olarak kullanılmasına rağmen, BETY yaklaşımını nöropsikolojik temelli bir tedavi yaklaşım olarak nispeten yeni uygulanmaktadır. Özellikle TMD gibi özel bir grupta ilk kez kullanıldı. Bu nedenle çalışmamızın özgün ve literatüre önemli katkı sağlayacağı görüşünderiz.

Mevcut araştırma 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan Kahramanmaraş merkezli depremde önemli derecede etkilenen Gaziantep şehrinde gerçekleştirildiğinden, travma sonrası süreçte olan katılımcılar araştırmaya dahil edildi. Bu nedenle TMD ile ilgili baş ağrısını değerlendirme parametrelerinde başta emosyonel durumun daha fazla etkilenmesiyle ağrı ve yaşam kalitesini değerlendirdiğimiz ölçümlere bu durumun yansdığı düşünüldü. Bu durum araştırmanın ilk limitasyonu olarak göz önüne alınmalıdır. Mevcut araştırmanın her üç grubundaki katılımcıların tamamını etkileyen bir durum olduğundan gruplar arasında fark yaratmadığı düşünüldü.

Çalışmamızda kadın bireylerin daha fazla olması sonuçların erkek bireylere genellenemeyeceğini göstermektedir. Sonuç açısından cinsiyetin homojen olmaması

çalışmamızın diğer bir limitasyonu olarak görülebilir. Buna rağmen literatürdeki diğer araştırmalar dikkate alındığında, erkek katılımcıların daha az sayıda yer aldığı unutulmamalıdır.

Literatürde TMD ilişkili baş ağrısı çalışmalarının sayısı sınırlıdır. Ayrıca çalışmamızda uygulanan BETY eğitimi, genellikle romatizmal hastalıklarda incelenmiştir. TMD'ye bağlı baş ağrısı değerlendirme parametrelerinde olumlu sonuçlar gözlene de uygulamaların sonuçlarıyla ilgili rehberliğin farklı bir çalışma alanından alınması bir limitasyon olarak değerlendirilebilir. Bu durum, BETY eğitiminin TMD ile ilişkili baş ağrısı üzerindeki etkisinin tam olarak ortaya konulmasını kısıtlayabilir. Bu nedenle, literatürde TMD'ye özgü baş ağrısı değerlendirme ve tedavi yöntemlerine yönelik daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Gelecekte gerçekleştirilecek araştırmaların, temporomandibular disfonksiyonla ilişkili baş ağrısı üzerine etkili tedavi yaklaşımlarına yönelik kanıta dayalı uygulamaları desteklemesi beklenmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

TMD bireylerde manuel tedavi ve biyopsikososyal model temelli BETY'nin etkinliğini araştırmak amacıyla yapılan çalışmamızda elde edilen sonuçlar;

- Çalışmamızda TMD ilişkili baş ağrısı bulunan katılımcılar, sosyokültürel özellikler, tanıya eşlik eden komorbiditeler ve semptomatik bulgular açısından tedavi öncesi homojen bir dağılım gösterdi.
- Manuel tedavinin uzun yıllardır olumlu etkileri olduğu kabul edilmekle birlikte, günümüzde fonksiyonel odaklı iyileşme ve aktif eğitim süreçlerinin tedavi başarısındaki önemi giderek artmaktadır. Çalışmamızın bulguları, bireyin aktif katılımını ve fiziksel ile sosyal parametrelerin bütünleştiği biyopsikososyal yaklaşımın tedavi sürecinde kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Manuel tedavi seanslarımızda uygulanan pasif müdahaleler, 45 dakika süreyle sadece temporomandibular eklem ve servikal bölge ile sınırlı kalırken; BETY eğitimi seansları, bireyin sorumluluk almasını sağlayarak tüm eklem ve kas gruplarını kapsayan bütüncül ve aktif bir yaklaşım sundu ve bu sayede uzun vadede daha etkili sonuçlar elde edildi.
- Manuel tedavi ve BETY eğitiminin TMD-BA ağrısı değerlendiren parametreler üzerinde önemli derecede azalma oldu. Ancak tedaviden sonraki ara değerlendirmede ağrı şiddetleri, manuel tedavinin BETY eğitimine göre üstünlüğü olsa da uzun dönemdeki değerlendirmede bireylerin BETY eğitiminin olumlu kazanımların daha fazla koruduğu, hatta ağrı şiddetlerinin daha fazla azaldığı görüldü.
- TMD ilişkili baş ağrısı bireylerin postür analizinde kraniovertebral açısı ve omuz açısı tedaviden sonra anlamlı derecede arttı. Sonuçlardaki iyileşme tedavi sonrası 52° ve 52°'nin üzerinde olan değerlendirme ortalamaları manuel tedavi daha etkili iken, uzun dönem etkisinin değerlendirmesinde BETY eğitiminin daha etkili olduğu bulundu. Biyopsikososyal durumlarını kapsayan egzersiz tabanlı eğitimin TMD-BA postür üzerinde uzun süreli etkili olmasının nedeninin fiziksel, psikolojik ve sosyal birleşenleriyle tedavi uygulandığı için baş ve omuz duruşu açısından daha etkili olduğunu düşünmekteyiz.

- Stomatognatif sistem içinde olan kranioserviko-mandibular kompleks yapılarıyla birlikte planladığımız tedavi planlarında, manuel tedavi ve biyopsikososyal durumları kapsayan egzersiz tabanlı eğitimin etkileri ile kıyaslandığında anksiyete ve depresyon, yorgunluk, uyku, çene fonksiyon kısıtlılığı ve ağız sağlığı yaşam kalitesi ölçekleri üzerinde tedavi sonrası manuel tedavinin anlamsal olarak daha etkili olduğu ama BETY eğitiminin bu kadar kapsamlı yönden değerlendiren ölçeklerde uzun takipte daha anlamlı olduğu görüldü. Bireylere biyopsikososyal özellikleri kapsayan fiziksel, psikolojik ve sosyal işlevsellikleriyle birlikte eğitim verilmesinin daha etkili olduğunu yine kanıtlamış olmaktadır.

TMD ilişkili baş ağrısı tedavisinde odaklandığımız nokta alışkanlıkların tersine çevrilmesi, ilerleyici kas gevşemesi, bilişsel başa çıkma becerileri ve çift yönlü ilişki olduğunu düşündüğümüz psikolojik ve sosyal durumlarının iyileştirmeyi sağlayacak şekilde olmasını hedeflediğimiz çalışmada sonuçlarımız hipotezlerimizi olumlu anlamda desteklemektedir. TMD-BA; baş ağrısı şiddeti, uyku kalitesi, yorgunluk, depresyon ve anksiyete, yaşam kalitesi parametreleri üzerinde uzun dönemde BETY eğitiminin MT göre etkisinin daha fazla koruduğu ve sayısal skorların ortalamasına göre iyileşmenin zamanla daha da arttığı sonucuna varıldı.

6.2. Öneriler

Bu çalışmada TMD-BA olan bireylerin olumsuz biyopsikososyal durumları, ağrı ile geliştirmiş disfonksiyonları ve yanlış postüral davranışları önlemeyi hedefleyen çok yönlü kapsamlı programlara ihtiyaç duyduğumuz bu dönemde BETY, literatürde TMD ve ilişkili baş ağrıları alanında orijinal ve standardize bir biyopsikososyal yaklaşım olarak sunuldu.

Literatür incelendiğinde biyopsikososyal durumları kapsayan egzersiz tabanlı BETY eğitiminin çoğunlukla romatizmal hastalıklarda uygulandığı görülmüştür. Başta TMD ve TMD ilişkili baş ağrısında uygun programlar düzenlenerek çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

Gelecekte yapılacak olan çalışmalar için limitasyonda belirlediğimiz cinsiyet dağılımını göz önünde bulundurarak tedavinin biyopsikososyal özelliklerinin birleşenleri üzerinde etkilerinin incelenerek literatüre sunulmasının önemli olduğu düşüncesindeyiz.

Bu çalışma, temporomandibular disfonksiyonla ilişkili baş ağrısının yönetiminde hem manuel tedavi hem de Bilişsel Egzersiz Terapisi Yaklaşımı'nın (BETY) çeşitli klinik parametreler üzerinde olumlu etkiler sağladığını gösterdi. Manuel tedavinin erken dönemde semptomatik rahatlama sağladığı gözlemlenirken, uzun dönem izlem verileri, BETY yaklaşımının daha sürdürülebilir ve çok boyutlu kazanımlar sunduğunu ortaya koydu. Bu sonuçların biyopsikososyal temelli müdahalelerin TMD-BA tedavisinde önemli bir yer tuttuğunu göstermesi açısından önemli olduğu görüşüdeyiz.



KAYNAKÇA

- 1.Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *Journal of behavioral medicine*. 2007;30:295.
- 2.Okeson JP. Orofacial pain guidelines for assessment, diagnosis and management. *Management of temporomandibular disorders*. 1996;1465.
- 3.Günay Y, Bellaz İB, Gürkan C, Gülten T. Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunda Semptomların Dağılımı. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 1998;32(4):177-82.
- 4.Memmedova F, Emre U, Yalın OÖ, Doğan OC. Evaluation of temporomandibular joint disorder in headache patients. *Neurological Sciences*. 2021:1-7.
- 5.Yakkaphan P, Smith JG, Chana P, Renton T, Lambro G. Temporomandibular disorder and headache prevalence: A systematic review and meta-analysis. *Cephalalgia Reports*. 2022;5:25158163221097352.
- 6.Kraus SL. Characteristics of 511 patients with temporomandibular disorders referred for physical therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2014;118(4):432-9.
- 7.Jensen R, Olesen J. Initiating mechanisms of experimentally induced tension-type headache. *Cephalalgia*. 1996;16(3):175-82.
- 8.Society HCCotIH. The international classification of headache disorders, (beta version). *Cephalalgia*. 2013;33(9):629-808.
- 9.Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*. 2018;38(1):1-211.
- 10.Ozan O, Aydın M, Ramoğlu S. Temporomandibuler eklem bozukluklarında konservatif tedavi yaklaşımları: Okluzal splintler. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*. 2011;5(3):913-23.
- 11.Tuncer A, Ergun N, Karahan S. Temporomandibular disorders treatment: comparison of home exercise and manual therapy. *Fizyoter Rehabil*. 2013;24(1):09-16.
- 12.Calixtre LB, Grüniger BL, Haik MN, Albuquerque-Sendín F, Oliveira AB. Effects of cervical mobilization and exercise on pain, movement and function in subjects with temporomandibular disorders: a single group pre-post test. *J Appl Oral Sci*. 2016;24(3):188-97.
- 13.Williams DA. Psychological and behavioural therapies in fibromyalgia and related syndromes. *Best practice & research clinical Rheumatology*. 2003;17(4):649-65.
- 14.Ünal E. Romatizmal Hastalıklarda Biyopsikososyal Model: Bilişsel Egzersiz Terapi Yaklaşımı (BETY). Ankara: Pelikan Yayıncılık; 2014.
- 15.Kisacik P, Unal E, Akman U, Yapali G, Karabulut E, Akdogan A. Investigating the effects of a multidimensional exercise program on symptoms and antiinflammatory status in female patients with ankylosing spondylitis. *Complementary therapies in clinical practice*. 2016;22:38-43.

16. Alowaimer HA, Al Shutwi SS, Alsaegh MK, Alruwaili OM, Alrashed AR, AlQahtani SH, et al. Comparative Efficacy of Non-Invasive Therapies in Temporomandibular Joint Dysfunction: A Systematic Review. *Cureus*. 2024;16(3):e56713.
17. Ferreira LA, Grossmann E, Januzzi E, de Paula MV, Carvalho AC. Diagnosis of temporomandibular joint disorders: indication of imaging exams. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2016;82(3):341-52.
18. Yavuz E, Yardimci S, Tercanli H. Prevalence and Clinical Characteristics of Temporomandibular Disorders in Adults: An Epidemiological Study in the Mediterranean Region of Türkiye. *J Dent Indones*. 2023;30(3):219-25.
19. Zieliński G, Pająk-Zielińska B, Ginszt M. A meta-analysis of the global prevalence of temporomandibular disorders. *Journal of clinical medicine*. 2024;13(5):1365.
20. Buescher JJ. Temporomandibular joint disorders. *American family physician*. 2007;76(10):1477-82.
21. Bevilaqua-Grossi D, Lipton R, Napchan U, Grosberg B, Ashina S, Bigal M. Temporomandibular disorders and cutaneous allodynia are associated in individuals with migraine. *Cephalalgia*. 2010;30(4):425-32.
22. Weber KG. *Kraniosakrale Therapie: Ressourcenorientierte Behandlungskonzepte*: Springer-Verlag; 2013. 264-8 p.
23. JP O. Functional anatomy and biomechanics of the masticatory system. *Fundamentals of occlusion and temporomandibular disorders*. 1985:3-25.
24. Selvaratnam P, Niere K, Zuluaga M, Friedmann S, Sloan C, Byrne E. Headache, orofacial pain and bruxism. 2009:310-21.
25. Liem T. *Cranial osteopathy: principles and practice*: Elsevier Health Sciences; 2005. 298-304 p.
26. Magee DJ. *Orthopedic Physical Assessment: Orthopedic Physical Assessment*: Elsevier health sciences; 2013. 224-44 p.
27. Moore KL, Dalley AF. *Clinically oriented anatomy*: Wolters kluwer india Pvt Ltd; 2018.
28. Dreesen D, Halata Z, Strassmann T. Sensory innervation of the temporomandibular joint in the mouse. *Acta Anat (Basel)*. 1990;139(2):154-60.
29. Clark RK. Neurology of the temporomandibular joints: an experimental study. *Ann R Coll Surg Engl*. 1976;58(1):43-51.
30. Van Der El A. *Orthopaedic manual therapy diagnosis: spine and temporomandibular joints: spine and temporomandibular joints*: Jones & Bartlett Publishers; 2009.
31. Öztürk M, Aydın Ö. Baş Ağrılı Hastada Tanı. *Türkiye Klinikleri Ear Nose and Throat-Special Topics*. 2010;3(3):17-27.
32. Arnold M. Headache classification committee of the international headache society (IHS) the international classification of headache disorders. *Cephalalgia*. 2018;38(1):1-211.
33. Schiffman E, Ohrbach R, List T, Anderson G, Jensen R, John MT, et al. Diagnostic criteria for headache attributed to temporomandibular disorders. *Cephalalgia*. 2012;32(9):683-92.

34. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *Journal of oral & facial pain and headache*. 2014;28(1):6.
35. Domaç FM, ÖH, Uludüz D. Başağrısında Biyopsikososyal Yaklaşımlar: Nobel Tıp Kitabevi; 2022. 257-68 p.
36. Nassif NJ, Talic YF. Classic symptoms in temporomandibular disorder patients: a comparative study. *CRANIO®*. 2001;19(1):33-41.
37. Pettengill C. A comparison of headache symptoms between two groups: a TMD group and a general dental practice group. *CRANIO®*. 1999;17(1):64-9.
38. Schiffman EL, Friction J, Haley D. The relationship of occlusion, parafunctional habits and recent life events to mandibular dysfunction in a non-patient population. *Journal of oral rehabilitation*. 1992;19(3):201-23.
39. Simons DG, Dommerholt J. Myofascial trigger points and myofascial pain syndrome: a critical review of recent literature. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2006;14(4):125E-71E.
40. Rau C-I, Russell IJ. Regional versus generalized muscle pain syndromes. *Current Review of Pain*. 1999;3(2):85-95.
41. Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2001;82(7):986-92.
42. Magnusson T, Egermark I, Carlsson GE. A longitudinal epidemiologic study of signs and symptoms of temporomandibular disorders from 15 to 35 years of age. *Journal of orofacial pain*. 2000;14(4).
43. Zarb GA. Temporomandibular joint and masticatory muscle disorders. (No Title). 1994.
44. Lavigne G, Morisson F, Khoury S, Mayer P. Sleep-related pain complaints: morning headaches and tooth grinding. *Insom*. 2006;7:4-11.
45. Olesen J. The international classification of headache disorders: history and future perspectives. *Cephalalgia*. 2024;44(1):03331024231214731.
46. Lord SM, Barnsley L, Wallis B, Bogduk N. Third occipital nerve headache: a prevalence study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 1994;57(10):1187-90.
47. Hall T, Briffa K, Hopper D. Clinical evaluation of cervicogenic headache: a clinical perspective. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2008;16(2):73-80.
48. McDonnell MK, Sahrman SA, Van Dillen L. A specific exercise program and modification of postural alignment for treatment of cervicogenic headache: a case report. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2005;35(1):3-15.
49. Ogince M, Hall T, Robinson K, Blackmore A. The diagnostic validity of the cervical flexion-rotation test in C1/2-related cervicogenic headache. *Manual therapy*. 2007;12(3):256-62.

50. Stafford J. Bell's orofacial pains: The clinical management of orofacial pain. *British Dental Journal*. 2005;199(1):58-.
51. Zito G, Jull G, Story I. Clinical tests of musculoskeletal dysfunction in the diagnosis of cervicogenic headache. *Manual therapy*. 2006;11(2):118-29.
52. Camparis CM, Siqueira J. Sleep bruxism: clinical aspects and characteristics in patients with and without chronic orofacial pain. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2006;101(2):188-93.
53. De Wijer A, Steenks M, Bosman F, Helders P, Faber J. Symptoms of the stomatognathic system in temporomandibular and cervical spine disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1996;23(11):733-41.
54. Svensson P, Wang K, Sessle BJ, Arendt-Nielsen L. Associations between pain and neuromuscular activity in the human jaw and neck muscles. *Pain*. 2004;109(3):225-32.
55. Oliva-Pascual-Vaca Á, González-González C, Oliva-Pascual-Vaca J, Piña-Pozo F, Ferragut-Garcías A, Fernández-Domínguez JC, et al. Visceral origin: an underestimated source of neck pain. A systematic scoping review. *Diagnostics*. 2019;9(4):186.
56. Silva ACdO, Biasotto-Gonzalez DA, Oliveira FHM, Andrade AO, Gomes CAFdP, Lanza FdC, et al. Effect of Osteopathic Visceral Manipulation on Pain, Cervical Range of Motion, and Upper Trapezius Muscle Activity in Patients with Chronic Nonspecific Neck Pain and Functional Dyspepsia: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Pilot Study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2018;2018(1):4929271.
57. Fernández-de-las-Peñas C. *Temporomandibular disorders: manual therapy, exercise, and needling*: Jessica Kingsley Publishers; 2018. 188 p.
58. Guidera AK, Dawes PJ, Fong A, Stringer MD. Head and neck fascia and compartments: no space for spaces. *Head & neck*. 2014;36(7):1058-68.
59. Kaltenborn FM. *Manual mobilization of the joints: the Kaltenborn method of joint examination and treatment*. (No Title). 2003.
60. Ajimsha M. Effectiveness of direct vs indirect technique myofascial release in the management of tension-type headache. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2011;15(4):431-5.
61. Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Physical therapy*. 2006;86(7):955-73.
62. Kalamir A, Pollard H, Vitiello AL, Bonello R. Manual therapy for temporomandibular disorders: a review of the literature. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2007;11(1):84-90.
63. List T, Axelsson S. Management of TMD: evidence from systematic reviews and meta-analyses. *Journal of oral rehabilitation*. 2010;37(6):430-51.
64. Fricton J, Velly A, Ouyang W, Look JO. Does exercise therapy improve headache? A systematic review with meta-analysis. *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews [Internet]*. 2009.

65. Schulz D LM, Shulze BU. *Manuelle Therapie: Angewandte Physiologie*. Van den Berg F, editor. Georg Thieme Verlag 2005. 430-87 p.
66. Jull G, Trott P, Potter H, Zito G, Niere K, Shirley D, et al. A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *LWW*; 2002.
67. Bartrow K. *Physiotherapie am Kiefergelenk: Untersuchung, Therapie, Fallbeispiele*: Georg Thieme Verlag; 2018. 209-10 p.
68. Liu X, Xu D, Hall JR, Ross S, Chen S, Liu H, et al. Enhanced cerebral perfusion during brief exposures to cyclic intermittent hypoxemia. *Journal of Applied Physiology*. 2017;123(6):1689-97.
69. Hopper SI, Murray SL, Ferrara LR, Singleton JK. Effectiveness of diaphragmatic breathing for reducing physiological and psychological stress in adults: a quantitative systematic review. *JBIC Evidence Synthesis*. 2019;17(9):1855-76.
70. Page P. Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation. *International journal of sports physical therapy*. 2012;7(1):109.
71. Michelotti A, Steenks MH, Farella M, Parisini F, Cimino R, Martina R. The additional value of a home physical therapy regimen versus patient education only for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: short-term results of a randomized clinical trial. *Journal of orofacial pain*. 2004;18(2).
72. McNeely ML, Armijo Olivo S, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Physical therapy*. 2006;86(5):710-25.
73. Wade DT, Halligan PW. *The biopsychosocial model of illness: a model whose time has come*. SAGE publications Sage UK: London, England; 2017. p. 995-1004.
74. Aggarwal VR, Fu Y, Main CJ, Wu J. The effectiveness of self-management interventions in adults with chronic orofacial pain: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. *European Journal of Pain*. 2019;23(5):849-65.
75. Ohrbach R, Fernández-de-las-Peñas C. *Pain Psychology, Behavior, and the Body. Temporomandibular Disorders: Man Ther, Exercise and Needling Therapies* Edinburgh: HandSpring Publishing. 2018:291-8.
76. Gatchel RJ, Okifuji A. Evidence-based scientific data documenting the treatment and cost-effectiveness of comprehensive pain programs for chronic nonmalignant pain. *The Journal of Pain*. 2006;7(11):779-93.
77. Ünal E, Arın G, Karaca NB, Kiraz S, Akdoğan A, Kalyoncu U, et al. Romatizmalı hastalar için bir yaşam kalitesi ölçeğinin geliştirilmesi: madde havuzunun oluşturulması. *J Exerc Ther Rehabil*. 2017;4(2):67-75.
78. Sessle BJ. Acute and chronic craniofacial pain: brainstem mechanisms of nociceptive transmission and neuroplasticity, and their clinical correlates. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 2000;11(1):57-91.
79. Bulut S, Karakaya J, Oksuz S, Kalyoncu U, Unal E. The reliability, validity, and responsiveness of Cognitive Exercise Therapy Approach: Biopsychosocial Questionnaire for patients with psoriatic arthritis. *Rheumatology International*. 2022;42(11):1973-81.
80. Damar-Örenler S, Damar-Çakırca T, Sarı EO, Akgöz A, Yakut Y, Ünal E, et al. The Efficacy of the Cognitive Exercise Therapy Approach by Telerehabilitation in

- People Living with HIV: Preliminary Results. *Infectious Diseases & Clinical Microbiology*. 2024;6(3):154.
81. Gallagher EJ, Liebman M, Bijur PE. Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale. *Annals of emergency medicine*. 2001;38(6):633-8.
82. Yakut Y, Yakut E, Bayar K, Uygur F. Reliability and validity of the Turkish version short-form McGill pain questionnaire in patients with rheumatoid arthritis. *Clinical rheumatology*. 2007;26:1083-7.
83. Melzack R. The short-form McGill pain questionnaire. *Pain*. 1987;30(2):191-7.
84. Sanches ML, Juliano Y, Novo NF, Guimarães AS, Conti PCR, Alonso LG. Correlation between pressure pain threshold and pain intensity in patients with temporomandibular disorders who are compliant or non-compliant with conservative treatment. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2015;120(4):459-68.
85. Bayliss M, Dewey J, Dunlap I, Batenhorst A, Cady R, Diamond M, et al. A study of the feasibility of Internet administration of a computerized health survey: The Headache Impact Test (HIT™). *Quality of Life Research*. 2003;12:953-61.
86. Dikmen PY, Bozdağ M, Güneş M, Koşak S, Taşdelen B, Uluduz D, et al. Migren Hastalarında Baş Ağrısı Etki Testinin (HIT-6) Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği. *Noro-Psikiyatri Arsivi*. 2021;58(4):300-7.
87. Shaghayeghfard B, Ahmadi A, Maroufi N, Sarrafzadeh J. Evaluation of forward head posture in sitting and standing positions. *European spine journal*. 2016;25:3577-82.
88. Ruivo RM, Pezarat-Correia P, Carita AI. Cervical and shoulder postural assessment of adolescents between 15 and 17 years old and association with upper quadrant pain. *Brazilian journal of physical therapy*. 2014;18:364-71.
89. AlHammad ZA, Alomar AF, Alshammeri TA, Qadoumi MA. Maximum mouth opening and its correlation with gender, age, height, weight, body mass index, and temporomandibular joint disorders in a Saudi population. *CRANIO®*. 2021;39(4):303-9.
90. Okeson J. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. Mosby Elsevier. 2013;129.
91. Liem T. *The mandible and temporomandibular joint in cranial osteopathy*. Churchill Livingstone. 2002:291-436.
92. Langemark M, Olesen J. Pericranial tenderness in tension headache: a blind, controlled study. *Cephalalgia*. 1987;7(4):249-55.
93. Korhonen R, Vain A, Vanninen E, Viir R, Jurvelin J. Can mechanical myotonometry or electromyography be used for the prediction of intramuscular pressure? *Physiological measurement*. 2005;26(6):951.
94. Peipsi A. *Kosemets, M. MyotonPRO User Manuel; MYOTON AS: Tallinn, Estonia*. 2023.
95. Ramazanoglu E, Turhan B, Usgu S. Evaluation of the tone and viscoelastic properties of the masseter muscle in the supine position, and its relation to age and gender. 2021.

- 96.Ohrbach R, Larsson P, List T. The jaw functional limitation scale: development, reliability, and validity of 8-item and 20-item versions. *Journal of orofacial pain.* 2008;22(3).
- 97.Yıldız NT, Kocaman H, Bingöl H. Validity and reliability of the Turkish version of the 20-item jaw functional limitation scale. *Physiotherapy Theory and Practice.* 2025;41(2):377-89.
- 98.Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *Journal of manipulative and physiological therapeutics.* 1991;14(7):409-15.
- 99.Telci EA, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek IE, Yagli N. The cultural adaptation, reliability, and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine.* 2009;34(16):1732-5.
- 100.Ağargün MY, Kara, H., Bilgin, H., & Kınır, F. ÖSS'ye Girecek Olan Lise Öğrencilerinde Uyku Problemleri ve Kaygı Düzeyleriyle ilişkisi.
- 101.Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research.* 1989;28(2):193-213.
- 102.Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of neurology.* 1989;46(10):1121-3.
- 103.Armutlu K, Korkmaz NC, Keser I, Sumbuloglu V, Akbiyik DI, Guney Z, et al. The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *International Journal of Rehabilitation Research.* 2007;30(1):81-5.
- 104.Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica scandinavica.* 1983;67(6):361-70.
- 105.Aydemir Ö, Guvenir T, Kuey L, Kultur S. Validity and reliability of Turkish version of hospital anxiety and depression scale. *Turk Psikiyatri Derg.* 1997;8(4):280-7.
- 106.Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community dentistry and oral epidemiology.* 1997;25(4):284-90.
- 107.Balci N, Alkan N, Gurgan C. Psychometric properties of a Turkish version of the oral health impact profile-14. *Nigerian Journal of Clinical Practice.* 2017;20(1):19-24.
- 108.Ünal E, Arın G, Karaca NB, Kiraz S, Akdoğan A, Kalyoncu U, et al. Romatizmalı hastalar için bir yaşam kalitesi ölçeğinin geliştirilmesi: madde havuzunun oluşturulması. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation.* 2017;4(2):67-75.
- 109.Ware J. Development and validation of scales to measure patient satisfaction with medical care services. Vol I, Part B: Results regarding scales constructed from the patient satisfaction questionnaire and measures of other health care perceptions. 1976.
- 110.Marshall GN, Hays RD. The patient satisfaction questionnaire short-form (PSQ-18): Rand Santa Monica, CA; 1994.
- 111.Schmitt J, Abbott JH. Global ratings of change do not accurately reflect functional change over time in clinical practice. *journal of orthopaedic & sports physical therapy.* 2015;45(2):106-11.

112. Simons DG, Travell JG, Simons LS. *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: upper half of body*: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
113. Fernández-de-las-Peñas C, Gröbli C, Ortega-Santiago R, Fischer CS, Boesch D, Froidevaux P, et al. Referred pain from myofascial trigger points in head, neck, shoulder, and arm muscles reproduces pain symptoms in blue-collar (manual) and white-collar (office) workers. *The Clinical Journal of Pain*. 2012;28(6):511-8.
114. Myers T, Earls J. *Fascial Release for Structural Balance, Revised Edition: Putting the Theory of Anatomy Trains into Practice*: North Atlantic Books; 2017.
115. Murphy I. *Temporomandibular disorders: manual therapy, exercise and needling*. Nature Publishing Group UK London; 2019.
116. Kaltenborn F, Evjenth O, Kaltenborn T. *Manual mobilization of the joints, Volume II: The spine*. Olaf Norlis Bokhandel. 2012.
117. Hengeveld E. *The Maitland Concept: Evidence-based practice. Maitland's Peripheral Manipulation: Management of Neuromusculoskeletal Disorders-Volume 2*. 2013;2:66.
118. Calixtre LB, Oliveira AB, de Sena Rosa LR, Armijo-Olivo S, Visscher CM, Albuquerque-Sendín F. Effectiveness of mobilisation of the upper cervical region and craniocervical flexor training on orofacial pain, mandibular function and headache in women with TMD. A randomised, controlled trial. *Journal of oral rehabilitation*. 2019;46(2):109-19.
119. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A-G. Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior research methods*. 2009;41(4):1149-60.
120. Nassif NJ, Al-Salleeh 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.
121. Bueno C, Pereira D, Pattussi M, Grossi P, Grossi M. Gender differences in temporomandibular disorders in adult populational studies: a systematic review and meta-analysis. *Journal of oral rehabilitation*. 2018;45(9):720-9.
122. Riley JL, Gilbert GH, Heft MW. Orofacial pain: racial and sex differences among older adults. *Journal of public health dentistry*. 2002;62(3):132-9.
123. Gonçalves MC, Florencio LL, Chaves TC, Speciali JG, Bigal ME, Bevilacqua-Grossi D. Do women with migraine have higher prevalence of temporomandibular disorders? *Brazilian journal of physical therapy*. 2013;17:64-8.
124. Janal M, Raphael K, Nayak S, Klausner J. Prevalence of myofascial temporomandibular disorder in US community women. *Journal of oral rehabilitation*. 2008;35(11):801-9.
125. Farzin M, Taghva M, Baboie M. Comparison of temporomandibular disorders between menopausal and non-menopausal women. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2018;44(5):232-6.
126. Leucuța D-C, Anton D, Almășan O. Estrogen hormones' implications on the physiopathology of temporomandibular dysfunction. *Journal of Clinical Medicine*. 2024;13(15):4406.

127. Wadhwa S, Kapila S. TMJ disorders: future innovations in diagnostics and therapeutics. *Journal of dental education*. 2008;72(8):930-47.
128. Landi N, Lombardi I, Manfredini D, Casarosa E, Biondi K, Gabbanini M, et al. Sexual hormone serum levels and temporomandibular disorders. A preliminary study. *Gynecological endocrinology*. 2005;20(2):99-103.
129. She X, Sun S, Damon BJ, Hill CN, Coombs MC, Wei F, et al. Sexual dimorphisms in three-dimensional masticatory muscle attachment morphometry regulates temporomandibular joint mechanics. *Journal of biomechanics*. 2021;126:110623.
130. Müller F, Matana Kettratad-Pruksapong¹, Shiva Khatami², Linda Slack-Smith³, Jirakate Madiloggovit-Lower¹, Leonardo Marchini⁺, C. Peter Owen, and. Oral Healthcare and the Frail Elder. 2025:115.
131. Warren MP, Fried JL. Temporomandibular disorders and hormones in women. *Cells Tissues Organs*. 2001;169(3):187-92.
132. Cooper BC, Kleinberg I. Examination of a large patient population for the presence of symptoms and signs of temporomandibular disorders. *CRANIO®*. 2007;25(2):114-26.
133. Koehler JL, Gauer RL. Otolaryngeal and Oropharyngeal Conditions: Temporomandibular Disorders. *FP essentials*. 2021;501:17-23.
134. Yengin E, Evlioğlu G, Uygun N. The symptomatic and therapeutic findings in 500 cases with TMJ dysfunction syndrome. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*. 1996;30(4):211-8.
135. Ciancaglini R, Radaelli G. The relationship between headache and symptoms of temporomandibular disorder in the general population. *Journal of dentistry*. 2001;29(2):93-8.
136. Maixner W, Fillingim R, Sigurdsson A, Kincaid S, Silva S. Sensitivity of patients with painful temporomandibular disorders to experimentally evoked pain: evidence for altered temporal summation of pain. *Pain*. 1998;76(1-2):71-81.
137. Jensen R, Bendtsen L, Olesen J. Muscular factors are of importance in tension-type headache. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 1998;38(1):10-7.
138. Wadhokar OC, Patil DS, Patil Sr DS. Current trends in the management of temporomandibular joint dysfunction: a review. *Cureus*. 2022;14(9).
139. An J-S, Jeon D-M, Jung W-S, Yang I-H, Lim WH, Ahn S-J. Influence of temporomandibular joint disc displacement on craniocervical posture and hyoid bone position. *American journal of orthodontics and dentofacial Orthopedics*. 2015;147(1):72-9.
140. Kang J-H. Effects on migraine, neck pain, and head and neck posture, of temporomandibular disorder treatment: Study of a retrospective cohort. *Archives of oral biology*. 2020;114:104718.
141. Perinetti G. Correlations between the stomatognathic system and body posture: biological or clinical implications? *Clinics*. 2009;64:77-8.
142. Minervini G, Franco R, Marrapodi MM, Crimi S, Badnjević A, Cervino G, et al. Correlation between temporomandibular disorders (TMD) and posture evaluated through the diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD): a

- systematic review with meta-analysis. *Journal of clinical medicine*. 2023;12(7):2652.
- 143.Gençosmanoğlu H, Ünlüer NÖ, Akın ME, Demir P, Aydın G. An investigation of biomechanics, muscle performance, and disability level of craniocervical region of individuals with temporomandibular disorder. *CRANIO®*. 2024;42(2):232-42.
 - 144.Ruivo RM, Pezarat-Correia P, Carita AI. Intrarater and interrater reliability of photographic measurement of upper-body standing posture of adolescents. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2015;38(1):74-80.
 - 145.Hackney J, Bade D, Clawson A. Relationship between forward head posture and diagnosed internal derangement of the temporomandibular joint. *J Orofac Pain*. 1993;7(4):386-90.
 - 146.Olmos SR, Kritz-Silverstein D, Halligan W, Silverstein ST. The effect of condyle fossa relationships on head posture. *Cranio*. 2005;23(1):48-52.
 - 147.Simons DG, Travell JG, Simons LS. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual Volume 1*. 1999.
 - 148.Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Gerwin RD, Pareja JA. Trigger points in the suboccipital muscles and forward head posture in tension-type headache. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2006;46(3):454-60.
 - 149.Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics*. 2009;64(1):61-6.
 - 150.Tecco S, Colucci C, Caraffa A, Salini V, Festa F. Cervical lordosis in patients who underwent anterior cruciate ligament injury: a cross-sectional study. *CRANIO®*. 2007;25(1):42-9.
 - 151.La Touche R, París-Alemany A, Von Piekartz H, Mannheimer JS, Fernández-Carnero J, Rocabado M. The influence of craniocervical posture on maximal mouth opening and pressure pain threshold in patients with myofascial temporomandibular pain disorders. *The Clinical journal of pain*. 2011;27(1):48-55.
 - 152.Tuncer AB, Ergun N, Tuncer AH, Karahan S. Effectiveness of manual therapy and home physical therapy in patients with temporomandibular disorders: A randomized controlled trial. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2013;17(3):302-8.
 - 153.De Leeuw R, Klasser GD. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;134(1):171.
 - 154.Armijo-Olivo S, Pitance L, Singh V, Neto F, Thie N, Michelotti A. Effectiveness of manual therapy and therapeutic exercise for temporomandibular disorders: systematic review and meta-analysis. *Physical therapy*. 2016;96(1):9-25.
 - 155.Yoshida H, Sakata T, Hayashi T, Shirao K, Oshiro N, Morita S. Evaluation of mandibular condylar movement exercise for patients with internal derangement of the temporomandibular joint on initial presentation. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2011;49(4):310-3.
 - 156.Calixtre L, Moreira R, Franchini G, Albuquerque-Sendín F, Oliveira A. Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with

- signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomised controlled trials. *Journal of oral rehabilitation*. 2015;42(11):847-61.
- 157.Vieira LS, Pestana PRM, Miranda JP, Soares LA, Silva F, Alcantara MA, et al. The efficacy of manual therapy approaches on pain, maximum mouth opening and disability in temporomandibular disorders: a systematic review of randomised controlled trials. *Life*. 2023;13(2):292.
- 158.Aklar A, Bal B, Taşdelen N, İnal HS, Ertaş G. The Effect of Osteopathic Manipulative Treatment Adjunct on Stabilization Splint Treatment in Temporomandibular Joint Anterior Disc Displacement with Reduction Disorder: A Quantitative Analysis, Pilot Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2025;14(8):2544.
- 159.Turner JA, Mancl L, Aaron LA. Short- and long-term efficacy of brief cognitive-behavioral therapy for patients with chronic temporomandibular disorder pain: a randomized, controlled trial. *Pain*. 2006;121(3):181-94.
- 160.Litt MD, Shafer DM, Kreutzer DL. Brief cognitive-behavioral treatment for TMD pain: long-term outcomes and moderators of treatment. *Pain*. 2010;151(1):110-6.
- 161.Ferrario VF, Sforza C, Lovecchio N, Mian F. Quantification of translational and gliding components in human temporomandibular joint during mouth opening. *Archives of oral biology*. 2005;50(5):507-15.
- 162.Wiesinger B, Malke H, Englund E, Wänman A. Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2009;10:1-8.
- 163.Olivo SA, Fuentes J, Major P, Warren S, Thie N, Magee D. The association between neck disability and jaw disability. *Journal of oral rehabilitation*. 2010;37(9):670-9.
- 164.Gonçalves DA, Bigal ME, Jales LC, Camparis CM, Speciali JG. Headache and symptoms of temporomandibular disorder: an epidemiological study. *Headache: the journal of head and face pain*. 2010;50(2):231-41.
- 165.Tuncer A, Atay F, Guzel H, Tuncer A. Comparison of factors affecting patients with a myofascial temporomandibular disorder with and without sleep bruxism. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2022;25(3):273-80.
- 166.Anderson GC, John MT, Ohrbach R, Nixdorf DR, Schiffman EL, Truelove ES, et al. Influence of headache frequency on clinical signs and symptoms of TMD in subjects with temple headache and TMD pain. *PAIN®*. 2011;152(4):765-71.
- 167.Chaibi A, Russell MB. Manual therapies for cervicogenic headache: a systematic review. *The journal of headache and pain*. 2012;13:351-9.
- 168.La Touche R, Martínez García S, Serrano García B, Proy Acosta A, Adraos Juárez D, Fernández Pérez JJ, et al. Effect of manual therapy and therapeutic exercise applied to the cervical region on pain and pressure pain sensitivity in patients with temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis. *Pain Medicine*. 2020;21(10):2373-84.
- 169.Julsvoll EH, Vøllestad NK, Opseth G, Robinson HS. Inter-tester reliability of selected clinical tests for long-lasting temporomandibular disorders. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2017;25(4):182-9.

- 170.Emshoff R, Bertram S, Emshoff I. Clinically important difference thresholds of the visual analog scale: a conceptual model for identifying meaningful intraindividual changes for pain intensity. *PAIN®*. 2011;152(10):2277-82.
- 171.Suvinen T, Reade P, Hanes K, Könönen M, Kemppainen P. Temporomandibular disorder subtypes according to self-reported physical and psychosocial variables in female patients: a re-evaluation. *Journal of oral rehabilitation*. 2005;32(3):166-73.
- 172.Jeremic-Knezevic M, Knezevic A, Boban N, Koprivica DD, Boban J. Correlation of somatization, depression, and chronic pain with clinical findings of the temporomandibular disorders in asymptomatic women. *Cranio®*. 2021.
- 173.Sarfraz S, Anwar N, Tauqeer S, Asif T, Ain NU, Shakeel H. Comparison of effects of manual physical therapy and exercise therapy for patients with temporomandibular disorders. *J Pak Med Assoc*. 2023;73(1):129-30.
- 174.Lee I-s, Kim S-y. Effectiveness of manual therapy and cervical spine stretching exercises on pain and disability in myofascial temporomandibular disorders accompanied by headaches: a single-center cohort study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2023;15(1):39.
- 175.Smania N, Corato E, Fiaschi A, Pietropoli P, Aglioti SM, Tinazzi M. Therapeutic effects of peripheral repetitive magnetic stimulation on myofascial pain syndrome. *Clinical neurophysiology*. 2003;114(2):350-8.
- 176.Delaney G, McKee A. Inter-and intra-rater reliability of the pressure threshold meter in measurement of myofascial trigger point sensitivity. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 1993;72(3):136-9.
- 177.Więckiewicz W, Woźniak K, Piątkowska D, Szyszka-Sommerfeld L, Lipski M. The diagnostic value of pressure algometry for temporomandibular disorders. *BioMed research international*. 2015;2015(1):575038.
- 178.Li L, Stoop R, Clijisen R, Hohenauer E, Fernández-de-Las-Peñas C, Huang Q, et al. Criteria used for the diagnosis of myofascial trigger points in clinical trials on physical therapy: Updated systematic review. *The Clinical journal of pain*. 2020;36(12):955-67.
- 179.Fernández-de-Las-Peñas C, Nijs J. Trigger point dry needling for the treatment of myofascial pain syndrome: current perspectives within a pain neuroscience paradigm. *Journal of pain research*. 2019:1899-911.
- 180.Peck CC, Goulet JP, Lobbezoo F, Schiffman EL, Alstergren P, Anderson GC, et al. Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *Journal of oral rehabilitation*. 2014;41(1):2-23.
- 181.Golanska P, Saczuk K, Domarecka M, Kuć J, Lukomska-Szymanska M. Temporomandibular myofascial pain syndrome—aetiology and biopsychosocial modulation. A narrative review. *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(15):7807.
- 182.Fernández-de-Las-Peñas C, Svensson P. Myofascial temporomandibular disorder. *Current rheumatology reviews*. 2016;12(1):40-54.
- 183.Moraes AdR, Sanches ML, Ribeiro EC, Guimarães AS. Therapeutic exercises for the control of temporomandibular disorders. *Dental press journal of orthodontics*. 2013;18:134-9.

184. Espejo-Antúnez L, Castro-Valenzuela E, Ribeiro F, Alborno-Cabello M, Silva A, Rodríguez-Mansilla J. Immediate effects of hamstring stretching alone or combined with ischemic compression of the masseter muscle on hamstrings extensibility, active mouth opening and pain in athletes with temporomandibular dysfunction. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2016;20(3):579-87.
185. Simons D. Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual. 1999.
186. Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Fernández-Carnero J, Miangolarra-Page JC. The immediate effect of ischemic compression technique and transverse friction massage on tenderness of active and latent myofascial trigger points: a pilot study. *Journal of Bodywork and Movement therapies*. 2006;10(1):3-9.
187. Bizzini M, Mannion AF. Reliability of a new, hand-held device for assessing skeletal muscle stiffness. *Clinical biomechanics*. 2003;18(5):459-61.
188. Lettner J, Królikowska A, Ramadanov N, Oleksy Ł, Hakam HT, Becker R, et al. Evaluating the reliability of MyotonPro in assessing muscle properties: a systematic review of diagnostic test accuracy. *Medicina*. 2024;60(6):851.
189. Yu J-f, Chang T-t, Zhang Z-j. The reliability of MyotonPRO in assessing masseter muscle stiffness and the effect of muscle contraction. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*. 2020;26:e926578-1.
190. Li Y-P, Liu C-L, Zhang Z-J. Feasibility of using a portable MyotonPRO device to quantify the elastic properties of skeletal muscle. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*. 2022;28:e934121-1.
191. Chuang L-l, Wu C-y, Lin K-c. Reliability, validity, and responsiveness of myotonometric measurement of muscle tone, elasticity, and stiffness in patients with stroke. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2012;93(3):532-40.
192. Della Posta D, Paternostro F, Costa N, Branca JJ, Guarnieri G, Morelli A, et al. Evaluating Biomechanical and Viscoelastic Properties of Masticatory Muscles in Temporomandibular Disorders: A Patient-Centric Approach Using MyotonPRO Measurements. *Bioengineering*. 2025;12(2):97.
193. Do Y, Lall PS, Lee H, editors. Assessing the effects of aging on muscle stiffness using shear wave elastography and myotonometer. *Healthcare*; 2021: MDPI.
194. Kalc M, Puš K, Paravlic A, Urbanc J, Šimunič B. Diagnostic accuracy of Tensiomyography parameters for monitoring peripheral neuromuscular fatigue. *Journal of electromyography and kinesiology*. 2023;70:102775.
195. Magdič M, Kalc M, Vogrin M. Acute Myotonometric Changes in the Masseter and Upper Trapezius Muscles After Upper Body Quarter Stretching and Coordination Exercises or Chewing. *Applied Sciences*. 2025;15(1):344.
196. Yong M-S, Lee H-Y. Does Forward Head Posture Influence Muscle Tone, Stiffness, and Elasticity in University Students? *Journal of Clinical Medicine*. 2025;14(6):1888.
197. Viir R, Virkus A, Laiho K, Rajaleid K, Selart A, Mikkelsen M. Trapezius muscle tone and viscoelastic properties in sitting and supine positions. *SJWEH Supplements*. 2007(3):76-80.

- 198.Kocur P, Grzeskowiak M, Wiernicka M, Goliwas M, Lewandowski J, Łochyński D. Effects of aging on mechanical properties of sternocleidomastoid and trapezius muscles during transition from lying to sitting position—A cross-sectional study. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2017;70:14-8.
- 199.Lee K, Chon S, editors. Assessments of muscle thickness and tonicity of the masseter and sternocleidomastoid muscles and maximum mouth opening in patients with temporomandibular disorder. *Healthcare*; 2021: MDPI.
- 200.Vlaeyen JW, Morley S. Cognitive-behavioral treatments for chronic pain: what works for whom? *The Clinical journal of pain*. 2005;21(1):1-8.
- 201.Otis JD. Flor, H., & Turk, DC (2011) *Chronic Pain: An Integrated Biobehavioral Approach* Seattle: IASP Press. Elsevier; 2013.
- 202.Adams LM, Turk DC. Central sensitization and the biopsychosocial approach to understanding pain. *Journal of Applied Biobehavioral Research*. 2018;23(2):e12125.
- 203.Suvinen TI, Reade PC, Hanes KR, Könönen M, Kemppainen P. Temporomandibular disorder subtypes according to self-reported physical and psychosocial variables in female patients: a re-evaluation. *J Oral Rehabil*. 2005;32(3):166-73.
- 204.Kapos FP, Exposto FG, Oyarzo JF, Durham J. Temporomandibular disorders: a review of current concepts in aetiology, diagnosis and management. *Oral Surg*. 2020;13(4):321-34.
- 205.Kreling MCGD, Cruz DdALMd, Pimenta CAdM. Prevalence of chronic pain in adult workers. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2006;59:509-13.
- 206.Auerbach SM, Laskin DM, Frantsve LM, Orr T. Depression, pain, exposure to stressful life events, and long-term outcomes in temporomandibular disorder patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001;59(6):628-33; discussion 34.
- 207.Leonid K. Exploring the relationship between temporomandibular disorders and sexual function. *Sex Med Rev*. 2025;13(1):89-93.
- 208.Chen L, Zhang S, Tan Y, Zheng Y, Fang S, Yi Y, et al. Anxiety mediates association between sex and jaw function limitation in temporomandibular disorder patients from China. *Front Neurol*. 2024;15:1398788.
- 209.Kim HK, Kim ME. Principal component analysis of the biopsychosocial features relevant to temporomandibular disorders. *Oral Dis*. 2023;29(7):2917-27.
- 210.Sommer I, Lavigne G, Ettl DA. Review of self-reported instruments that measure sleep dysfunction in patients suffering from temporomandibular disorders and/or orofacial pain. *Sleep Med*. 2015;16(1):27-38.
- 211.Thorp JN, Willson J. Thoracic spine manipulation did not improve maximal mouth opening in participants with temporomandibular dysfunction. *Physiother Res Int*. 2020;25(2):e1824.
- 212.Örenler SD, Tuncer A, Najafov E. A comparison of manual therapy and splint therapy in patients diagnosed with myofascial temporomandibular dysfunction with sleep bruxism. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2022;33(2):89-97.

EKLER

EK-1 Etik Kurul Kararı

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

Karar No : 2023/67
Karar Tarihi : 24.7.2023

Sayın Feride ATAY,

“Temporomandibular Disfonksiyon İlişkili Başağrısı olan Hastalarda Manuel Tedavi ile BETY'nin Başağrısı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması”, konulu çalışmanızın girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun olduğuna;

Oy birliği ile karar verilmiştir.

EK-2 Kurum İzin Yazısı

04.09.2023

Konu: Çalışma İzni

Sayı: 72

İLGİLİ KURUMA

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Doktora Programı 226109007 numaralı öğrencisi Feride ATAY'ın "**Temporomandibular Disfonksiyon İlişkili Baş Ağrısı Olan Hastalarda Manuel Tedavi ile BETY'nin Baş Ağrısı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması**" konulu tez çalışmasını takip etmesi ve egzersiz tedavisine alması konusunda TMD-BA olan bireylerini Abdulkadir Konukoğlu Sağlıklı Hayat Merkezi bünyesinde alabilmesi tarafımızca uygun görülmüştür.

Gereğini rica ederim.

EK-3 Gönüllüleri Bilgilendirme ve Olur (Rıza) Formu

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Sevgili katılımcı,

Temporomandibular disfonksiyonu ilişkili baş ağrısı olan bireyler üzerine bir araştırma yapmaktayız. **“Temporomandibular Disfonksiyonu İlişkili Baş Ağrısı Olan Hastalarda Manuel Tedavi ve BETY’nin Baş Ağrısı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması Hastalarda Manuel Tedavi ve BETY’nin Baş Ağrısı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri”** başlıklı çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.

Bu araştırmaya sizi davet etmek istememizin nedeni, Temporomandibular disfonksiyonu ilişkili baş ağrısı olan bireyler için Manuel Tedavi ve BETY’nin Baş ağrısı üzerinde etkinliğini araştırmaktır.

•İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada formda belirtmiş olmanıza rağmen isimleriniz **gizli** tutulacaktır.

•İstememiz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.

•Sizden toplanan veriler korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.

•Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Değerlendirmeler yaklaşık 30 dk sürecektir. Ölçekler doldurulduktan sonra tedavi bitimi (8. Hafta) ve tedavi bitiminden 3 ay sonra takip 5.ay olmak üzere 3 kez ölçme değerlendirme uygulanacaktır. Değerlendirmeler size zarar verecek herhangi bir risk içermemektedir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederiz.

Çalışma hakkında sorularınız olursa iletişim bilgilerimiz aşağıdaki gibidir.

Feride Atay, Abdulkadir Konukoğlu Sağlıklı Hayat Merkezi
Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi Bölümü.

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

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

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

Uzm. Fzt. Feride ATAY

EK-4 Veri Toplama Formu

ARAŞTIRMANIN ADI

“Temporomandibular Disfonksiyon İlişkili Baş Ağrısı Olan Hastalarda Manuel Tedavi ile BETY’nin Baş Ağrısı ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri”

DEĞERLENDİRME FORMU

Tarih: / /

Ad Soyad :

Cinsiyet : K E

Yaş :

Boy :

Kilo :

VKİ :

Tanı :

Hikaye :

Özgeçmiş \ Soygeçmiş:

Baş-boyun bölgesine direkt veya indirekt travma
öyküsü: Var () Yok ()

Cerrahi öyküsü: Var () Yok ()

geçmişi:

Son 3 ayda kilo kaybı: Varsa:.....kg

Telefon Numarası :

Sigara \ Alkol :

Meslek :

Medeni Durum :

Eğitim Durumu: () Okur - yazar değil

() Önlisans

() İlköğretim

() Lisans

() Lise

() Yüksek lisans

Ağız açma şekli		Ağız açma ve kapamada krepitasyon varlığı	
		Sağ	Sol
Düz		Ses yok	
Sağa deviasyon		Eklem klik sesi (atlama sesi)	
Sola deviasyon		Krepitasyon	
Çiğneme işlevi semptomları			
Tek taraflı çiğneme		Sağ () Sol ()	
Dişleri sıkma dişleri		Pozitif () Negatif ()	
Dişleri gıcırdatma (Bruksizm)		Pozitif () Negatif ()	
Diğer semptomlar			
Kulak çınlaması		Pozitif () Negatif ()	
Baş ağrısı		Pozitif () Negatif ()	
Baş dönmesi		Pozitif () Negatif ()	
Yüzde ağrı		Pozitif () Negatif ()	
Dilde ağrı		Pozitif () Negatif ()	
Diş ağrısı		Pozitif () Negatif ()	
Yutma zorluğu:		Pozitif () Negatif ()	
Öksürük: (Yutma sonrası)		Pozitif () Negatif ()	
Boyun ağrısı:		Pozitif () Negatif ()	
Uyku Problemi:		Pozitif () Negatif ()	

TEMPOROMANDİBULAR TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONLARI DEĞERLENDİRME FORMU
Tarih .../.../20...

Postür Analizi :	Baş anterior tilt :			Pozitif () Negatif ()	
	Omuz protraksiyon :			Pozitif () Negatif ()	
	Yüz asimetrisi :			Pozitif () Negatif ()	
	Mandibular uzunluk (cm)			SAĞ: SOL:	
	Omuzlar arası fark :			Pozitif () Negatif ()	
	Pelvis (SIAS- med malleol)			SAĞ: SOL:	
Servikal NEH :		T.Ö	T.S		T.Ö
	Fleksiyon :			Ekstansiyon :	
	Sağ lateral fleksiyon:			Sol lateral fleksiyon :	
	Sağ rotasyon :			Sol rotasyon :	
TME-NEH (cm)		T.Ö	T.S		T.Ö
	Maksimal ağız açıklığı: (aktif)			Maksimal ağız açıklığı: (pasif)	

**AĞRI DEĞERLENDİRME
(VİZÜEL ANALOG SKALASI)**

Sabah uyandıığında çene ağrısı	<p>0 Ağrı yok 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dayanılmaz ağrı</p>
Sabah uyandıığında çene ağrısı	<p>0 Ağrı yok 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dayanılmaz ağrı</p>
Yemek yerken çene ağrısı	<p>0 Ağrı yok 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dayanılmaz ağrı</p>
Yemek sonrası çene ağrısı	<p>0 Ağrı yok 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dayanılmaz ağrı</p>
Gece yatarken çene ağrısı	<p>0 Ağrı yok 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dayanılmaz ağrı</p>
Sabah uyandıığında bas ağrısı	<p>0 Ağrı yok 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dayanılmaz ağrı</p>

Ağrı Değerlendirme

MCGILL AğRI ANKETİ KISA FORMU

Lütfen aşağıda ağrınızı tanımlamak için belirtilen kelimelerden uygun olanı işaretleyiniz.

	Yok	Hafif	Orta	şiddetli
Zonklama	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Fırlayan	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
şiş saplanır gibi	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Keskin	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Kramp tarzında	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Kemirici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Sıcaklık veren	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Acıtıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yoğun	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
İncitici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yarıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yorucu	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Tiksindirici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Korkunç	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Cezalandırıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____

Mevcut Ağrı İndeksi

Aşağıdakilerden hangisi şu anki ağrınızı ağıklamaktadır;

- | | | |
|---|----------------|-------|
| 0 | Ağrı yok | _____ |
| 1 | Hafif | _____ |
| 2 | Rahatsız edici | _____ |
| 3 | Acı verici | _____ |
| 4 | Korkunç | _____ |
| 5 | Dayanılmaz | _____ |

Aşağıdaki çizgiyi işaretleyerek şu anki ağrınızı en iyi gösteren noktayı gösteriniz

Ağrı yok

Olabilecek en kötü ağrı



Baş Ağrısı Etki Düzeyinin Değerlendirilmesi

Baş Ağrısı Etki Testi-6 (Headache Impact Test-6)

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

Lütfen her soru için sadece tek bir cevap işaretleyin.

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

Hiçbir zaman Nadiren Ara Sıra Çoğu kez Her zaman

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

Hiçbir zaman Nadiren Ara Sıra Çoğu kez Her zaman

3) Baş ağrınız olduğunda, ne sıklıkla uzanma ihtiyacı hissedersiniz?

Hiçbir zaman Nadiren Ara Sıra Çoğu kez Her zaman

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

Hiçbir zaman Nadiren Ara Sıra Çoğu kez Her zaman

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

Hiçbir zaman Nadiren Ara Sıra Çoğu kez Her zaman

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

Hiçbir zaman Nadiren Ara Sıra Çoğu kez Her zaman



Sütun 1

Her cevap

6 puan



Sütun 2

Her cevap

8 puan



Sütun 3

Her cevap

10 puan



Sütun 4

Her cevap

11 puan




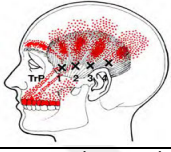

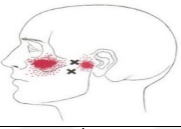

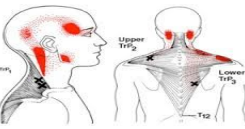
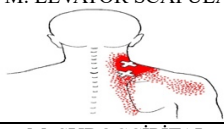
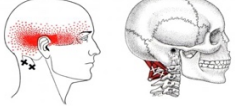
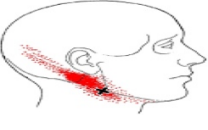
Sütun 5

Her cevap

13 puan

Toplam Puan:

Tetik Nokta Değerlendirmesi

KASLAR	TRİGGER NOKTA PALPASYONU	T. Ö	8. hafta	5. ay
M. MASSETER 	Sağ masseter trigger nokta sayısı:			
	Sol masseter trigger nokta sayısı:			
M. TEMPORALİS 	Sağ temporalis trigger nokta sayısı:			
	Sol temporalis trigger nokta sayısı:			
M. PTERYGOİD MEDİALİS 	Sağ pterygoid medialis trigger nokta sayısı:			
	Sol pterygoid medialis trigger nokta sayısı:			
M. PTERYGOİD LATERALİS 	Sağ pyterigoid lateralis trigger nokta sayısı:			
	Sol pyterigoid lateralis trigger nokta sayısı:			
M. STERNOKLEİDOMASTOİDEUS 	Sağ SKM trigger nokta sayısı:			
	Sol SKM trigger nokta sayısı:			
M. ÜST TRAPEZİUS 	Sağ trapezius trigger nokta sayısı:			
	Sol trapezius trigger nokta sayısı:			
M. LEVATOR SCAPULA 	Sağ levator scapula trigger nokta sayısı:			
	Sol levator scapula trigger nokta sayısı:			
M. SUBOCCİPİTAL 	Sağ suboccipital trigger nokta sayısı:			
	Sol suboccipital trigger nokta sayısı:			
M. DİGASTRİC 	Sağ digastric rigger nokta sayısı:			
	Sol digastric trigger nokta sayısı:			

Çenenin Fonksiyon Kısıtlılık Skalası-20

Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası – 20

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

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

Boyun Özürlülük Sorgulama Anketi (Neck Disability Index)

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

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

Boyunda Ağrı Yoğunluğu

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

Kişisel Bakım (giyinme ve temizlenme)

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

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

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

Okuma

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

Baş ağrıları

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

Konsantrasyon

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

İş (Herhangi bir işte çalışmıyorsanız Lütfen G seçeneğini işaretleyiniz)

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

Araba Kullanma

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

Uyku

- A - Uyku problemin yok.
- B - Uyku çok hafif bozuk (bir saatten az süneyle biraz bozuk).
- 9 C - Uyku hafif bozuk (1-2 saat uykusuzluk).
- D - Uyku orta derecede bozuk (2-3 saat kadar sünen uykusuzluk).
- E - Uyku çok bozuk (3-5 saat süneyle uykusuzluk).
- F - Uyku tamamen bozuk (5-7 saat süneyle uykusuzluk).

Boş zaman aktiviteleri

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

Ölçme ve değerlendirme özellikleri of the Turkish translation of a modified neck disability index. Reskazan M, Özcan E, Arsen H BMC Musculoskeletal Disorders. 2012 Feb

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKi)

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

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

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar için son bir ayı göz önünde bulundurun.
Lütfen tüm soruları cevaplandırın.

- Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız? _____
- Geçen ay geceleri uykuya dalmamız genellikle ne kadar zaman (dakika) aldı? _____ dakika
- Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız? _____
- Geçen ay geceleri kaç saat uyudunuz (bu süre yatakta geçirdiğiniz süreden farklı olabilir) _____ saat
- Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

	Haftada	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'den Çok
a	30 dakika içinde uykuya dalamadınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Gece yansı veya sabah erkenden uyandınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Tuvalete gittiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Aşırı derecede üşüdünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f	Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	Kötü rüyalar gördünüz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h	Ağrı duydunuz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i	Diğer nedenler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j	Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Geçen hafta uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz?

<input type="checkbox"/>	Çok iyi	<input type="checkbox"/>	Oldukça iyi	<input type="checkbox"/>	Oldukça kötü	<input type="checkbox"/>	Çok kötü
--------------------------	---------	--------------------------	-------------	--------------------------	--------------	--------------------------	----------
- Geçen hafta uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli veya reçetesiz) aldınız?

<input type="checkbox"/>	Hiç	<input type="checkbox"/>	1'den az	<input type="checkbox"/>	1 - 2 kez	<input type="checkbox"/>	3'den Çok
--------------------------	-----	--------------------------	----------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------
- Geçen hafta araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?

<input type="checkbox"/>	Hiç	<input type="checkbox"/>	1'den az	<input type="checkbox"/>	1 - 2 kez	<input type="checkbox"/>	3'den Çok
--------------------------	-----	--------------------------	----------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------
- Geçen ay bu durum işlerinizi yeterli kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?

<input type="checkbox"/>	Hiç problem oluşturmadı	<input type="checkbox"/>	Bir dereceye kadar problem oluşturdu
<input type="checkbox"/>	Yalnızca çok az bir problem oluşturdu	<input type="checkbox"/>	Çok büyük bir problem oluşturdu
- Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?

<input type="checkbox"/>	Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok	<input type="checkbox"/>	Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
<input type="checkbox"/>	Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var	<input type="checkbox"/>	Partner aynı yatakta
- Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa ona aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkla yaşadığınızı sorun.

	Hiç	1'den az	1 - 2 kez	3'den Çok	
a	Gürültülü horlama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Uykuda nefes alıp verme arasında uzun aralıklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e	Diğer huzursuzluklarınız:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Buyssse D.J., Reynolds CF 3rd, Monk TH (1989) Psychiatry Res. 19:89 May;20(2):193-213

Skorlama yönergesine
fronline.com 'dan
ulaşabilirsiniz.

Yorgunluk Şiddet Ölçeği

Yorgunluk Şiddet Ölçeği

The Fatigue Severity Scale (FSS)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

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

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

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

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

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

Skor (ham toplam/9): _____

Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası

Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD) / Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Hastanın Adı Soyadı:

Tarih:

Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin.

1. Kendimi gergin 'patlayacak gibi' hissediyorum.
 - Çoğu zaman
 - Birçok zaman
 - Zaman zaman, bazen
 - Hiçbir zaman
2. Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.
 - Aynı eskisi kadar
 - Pek eskisi kadar değil
 - Yalnızca biraz eskisi kadar
 - Neredeyse eskisi kadar değil
3. Sanki kötü bir şey olacakmış gibi bir korkuya kapılıyorum.
 - Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
 - Evet, ama çok da şiddetli değil
 - Biraz, ama beni endişelendiriyor.
 - Hayır, hiç de öyle değil
4. Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum.
 - Her zaman olduğu kadar
 - Şimdi pek o kadar değil
 - Şimdi kesinlikle o kadar değil
 - Artık hiç değil
5. Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.
 - Çoğu zaman
 - Birçok zaman
 - Zaman zaman, bazen
 - Yalnızca bazen
6. Kendimi neşeli hissediyorum.
 - Hiçbir zaman
 - Sık değil
 - Bazen
 - Çoğu zaman
7. Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevşek hissediyorum.
 - Kesinlikle
 - Genellikle
 - Sık değil
 - Hiçbir zaman

8. Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.
- Hemen hemen her zaman
 - Çok sık
 - Bazen
 - Hiçbir zaman
9. Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.
- Hiçbir zaman
 - Bazen
 - Oldukça sık
 - Çok sık
10. Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.
- Kesinlikle
 - Gerektiği kadar özen göstermiyorum
 - Pek o kadar özen göstermeyebilirim
 - Her zamanki kadar özen gösteriyorum.
11. Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.
- Gerçekten de çok fazla
 - Oldukça fazla
 - Çok fazla değil
 - Hiç değil
12. Olacakları zevkle bekliyorum.
- Her zaman olduğu kadar
 - Her zamankinden biraz daha az
 - Her zamankinden kesinlikle daha az
 - Hemen hemen hiç
13. Aniden panik duygusuna kapılıyorum.
- Gerçekten de çok sık
 - Oldukça sık
 - Çok sık değil
 - Hiçbir zaman
14. İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.
- Sıklıkla
 - Bazen
 - Pek sık değil
 - Çok seyrek

Oral Sağlık Etki Profili

OHIP -14		Sık sık	Oldukça sık	Ara sıra	Çok az	Hiç bir zaman
1	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle herhangi bir kelimeyi telaffuz etmekte sorunuz oldu mu?					
2	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle tad alma hissinizin bozulduğunu hissediyor musunuz?					
3	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle ağzınızda ağrılı bir durum yaşadınız mı?					
4	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle yemek yemeyi rahatsız edici buldunuz mu?					
5	Daha önceden, Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizle ilgili bilinç ve bilgiye sahip miydiniz?					
6	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle gerginlik hissettiniz mi?					
7	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle diyetinizin tatmin edici olmadığı oldu mu?					
8	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle yemeğinizi yarıda bırakmak zorunda kaldınız mı?					
9	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle gevşemede zorlandığınız oldu mu?					
10	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ilgili problemler nedeniyle utandığınız bir durum oldu mu?					
11	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle diğer insanlara azda olsa asabi davrandığınız oldu mu?					
12	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle her zaman yaptığınız işinizi yapmada herhangi bir zorluk yaşadınız mı?					
13	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle genelde hayatın daha az tatmin edici olduğu hissine kapıldınız mı?					
14	Dişleriniz, ağzınız veya protezleriniz ile ilgili problemler nedeniyle fonksiyonlarınızı tümüyle yapamayacak duruma geldiniz mi?					

Bu anketi anlaşılır buldunuz mu? Evet hayır

Biyopsikososyal Durumun Değerlendirilmesi (BETY-BQ)

Lütfen aşağıdaki her bir soruyu okuyun ve bugün dahil SON BİR HAFTA İÇİNDE her bir maddenin sizin için uygun olan seçeneğini işaretleyin.					
1. Ağrımı arttıracığımı bile bile kendimi işleri yapmaktan alıkoyamıyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
2. Ağrım olduğunda hareket etmekten çekiniyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
3. Ağrımın daha da kötüye gideceğinden korkuyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
4. Ağrı kesici almazsam rahat edemiyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
5. Ağrıyla nasıl baş edebileceğimi bilmiyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
6. Yatağa yatıp kalkarken zorlanıyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
7. Basamak/merdiven inip çıkarken zorlanıyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
8. Yürüyüşümün bozuk olduğunu düşünüyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
9. Tuvalete oturup kalkarken zorlanıyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
10. Barsak fonksiyonlarımın düzensiz olduğunu düşünüyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
11. Kendimi yorgun hissediyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
12. Ağrılarım nedeniyle kaslarımı-eklemlerimi doğru kullanmayı bilmiyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
13. Hastalığımın vücudumda yarattığı değişiklikler nedeniyle insanların sürekli bana baktıklarını düşünüyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
14. Hasta olduğum için bedenimi kabullenemiyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
15. Hastalığımın bende yarattığı olumsuz duygulardan kurtulamıyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
16. Hastalığımın bir insanın başına gelebilecek en kötü şey olduğunu düşünüyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
17. Geçmişte yaşadığım olumsuz duyguları hatırlamanın ağrılarımı arttırdığını düşünüyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
18. Gelecekle ilgili kaygılardan kendimi bir türlü kurtaramıyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
19. Kendime değer vermiyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
20. İstemediğim olaylar karşısında 'hayır' diyemediğim için ağrılarımın arttığını düşünüyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
21. İşlerimi yetiştirmek için aceleci davranmanın ağrımı arttırdığını düşünüyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
22. Aklımdaki işleri bitirene kadar rahat edemiyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
23. Kendime vakit ayıramıyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman

24.Hatalığım hayattan geri çekilmeme neden oldu.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
25.Sosyalleşmekte ve arkadaş edinmekte kendimi yetersiz hissediyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
26.Arabaya binip inmekte zorlanıyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
27.Hastalığımın beni cinsellikten uzaklaştırdığını düşünüyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
28.Ellerimle yapabileceğim işleri yapmakta zorlanıyorum(ayakkabı bağını bağlama, düğme ilikleme,i yemek yemek, banyo yapmak, kavanoz açmak vs...).	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
29.Hasta olduktan sonra cinselliğe eskisi kadar istekli değilim.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman
30.Uyku sorunları (uykuya dalmada zorluk, sık sık uyanma, kalitesiz uyku...) yaşıyorum.	EVET Her zaman	EVET Sıklıkla	EVET Bazen	EVET Nadiren	HAYIR Hiçbir zaman



Hasta Memnuniyeti

Hasta Memnuniyet Anketi Kısa Formu (PSQ-18)

Aşağıdaki listede bireylerin sağlık hizmeti hakkında ifade ettikleri bazı konular belirtilmiştir. Lütfen şu anda aldığınız sağlık hizmetini dikkate alarak her birini dikkatli bir şekilde okuyunuz. (Eğer yakın zamanda hizmet almadıysanız, bugün hizmet almanız gerekse idi, beklentinizin neler olabileceğini düşününüz). Bizler sizin aldığınız sağlık hizmeti ile ilgili iyi ve kötü hissettiğiniz duygularınızla ilgilenmekteyiz. “Sağlık hizmetini sunanlar” ifadesi doktorları, sağlık yardımcılarını ve hemşireleri içermektedir.

Aşağıdaki ifadelerin her birine ne kadar KATILIYOR veya KATILMIYORSUNUZ? (Her Satırda Bir Numarayı Daire içine alınız).

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Sağlık hizmetini sunanlar, tıbbi testlerin yapılma nedenini iyi açıkladılar.	1	2	3	4	5
2. Sağlık merkezinin eksiksiz tıbbi bakım sağlamak için gereken her şeye sahip olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
3. Aldığım sağlık hizmeti tam olarak mükemmel.	1	2	3	4	5
4. Bazen sağlık hizmeti sunanların teşhislerinin doğruluğundan şüpheye düşüyorum.	1	2	3	4	5
5. İhtiyacım olan sağlık hizmetini maddi olarak zorlanmadan alabileceğime inanıyorum.	1	2	3	4	5
6. Sağlık merkezinde, beni muayene ve tedavi eden kişi itina ile herşeye özen göstermektedir.	1	2	3	4	5
7. Sağlık hizmetim için imkanımın daha fazla para ödemek zorunda kalmaktayım.	1	2	3	4	5
8. İhtiyacım olan tıbbi sağlık uzmanlarına kolay erişmekteyim.	1	2	3	4	5
9. Sağlık hizmeti almaya gittiğim merkezde, insanların acil tedavi için çok uzun süre beklemesi gerekmektedir.	1	2	3	4	5
10. Sağlık hizmeti sunanlar bana karşı ticari ve samimi olmayan davranışlar sergilemektedirler.	1	2	3	4	5
11. Sağlık hizmetini aldığım kişi bana karşı çok samimi ve saygılı bir şekilde davranmaktadır.	1	2	3	4	5
12. Sağlık hizmetini aldığım kişi bazen tedavi ederken çok fazla acele etmektedir.	1	2	3	4	5
13. Sağlık hizmeti sunanlar bazen onlara söylediklerimi dikkate almamaktadırlar.	1	2	3	4	5
14. Beni tedavi eden sağlık hizmeti sunanların yeteneği hakkında bazı şüphelerim olmaktadır.	1	2	3	4	5
15. Sağlık hizmeti sunanlar genellikle benimle yeteri kadar vakit geçirmektedirler.	1	2	3	4	5
16. Sağlık hizmeti için hemen randevu almakta zorlanmaktayım.	1	2	3	4	5
17. Aldığım sağlık hizmeti ile ilgili bazı konularda memnun kalmadım.	1	2	3	4	5
18. İhtiyacım olduğunda sağlık hizmeti alabilmekteyim.	1	2	3	4	5

Hasta Memnuniyeti

Global Rating of Change (GROC) (Anchor-Based yöntemi)

Büyük (Önemli) değişime ilişkin görüşleri araştırmak için kullanılan 15'li Likert ölçeği.

7: Çok çok daha iyi

6: Çok daha iyi

5: Epeyce daha iyi

4: Orta derecede daha iyi

3: Biraz daha iyi

2: Birazcık daha iyi

1: Hemen hemen aynı, neredeyse hiç iyi değil

0: Değişiklik yok

- 1: Hemen hemen aynı, neredeyse hiç kötü değil

- 2: Birazcık daha kötü

- 3: Biraz daha kötü

- 4: Orta derecede daha kötü

- 5: Epeyce daha kötü

- 6: Çok daha kötü

- 7: Çok çok daha kötü



EV EGZERSİZ PROGRAMI

1- Dişler hafif açık, dudaklar kapalı iken dilin 1/3'lük kısmı damağa hafif bir basınç uygular. Dil kesinlikle dişlere dokunmamalıdır. Diyafram kullanılarak burundan nefes alınıp verilmelidir.



2- Oturma pozisyonunda kollarınız gövde yanında iken, omuz-omuz kuşağı ve kürek kemiklerini çekip tutun (kürek kemikleri birbirine yaklaşacak).



3a- Dik oturma pozisyonunda olacak şekilde, boynu sabitlemek için eller boyun arkasında kenetlenir, baş öne ve yukarı yöne doğru uzatarak hareket ettirin.



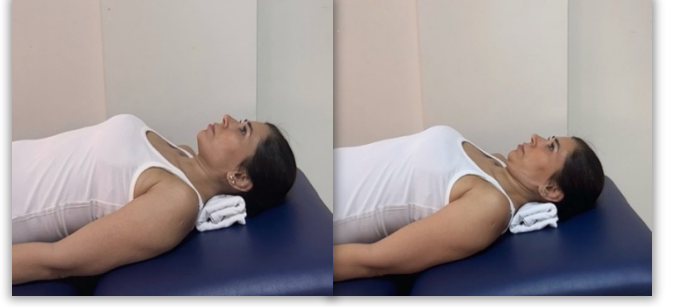
3b- Dik oturma pozisyonunda olacak şekilde, boynu sabitlemek için eller boyun arkasında kenetlenir, baş arkada ve öne doğru uzatarak hareket ettirin.



4- Oturma pozisyonunda çene göğsünüze doğru yaklaştırılıp uzaklaştırın (çintak egz).



5- Sırtüstü yatar pozisyonda, ince bir havluyu rulo yaparak başınızı destekleyin. Başınızla yatağa doğru bastırırken, çenenizi geriye alarak



6- Dil gevşeme pozisyonunda iken, işaret parmakları çene eklemi üzerine konularak çene sabitlenir. Hastadan hafifçe direnç uygulaması istenerek çene açma, kapama sağa sola kayma hareketleri yapılır.



7a- Gövdeniz dik olacak şekilde oturma pozisyonunda oturun, bir eliniz sandalye yanından alttan destek alın (omuz yukarıya doğru kalkmaması için), diğer elinizle de başın üzerinden başı kavrayıp yana doğru boyun kaslarını gerin. Daha sonra diğer tarafı aynı şekilde germe yapın.



7b- Gövdeniz dik olacak şekilde oturma pozisyonunda oturun, bir eliniz ile sandalyeden alttan destek alın, diğer eliniz ile başın üzerinden başı kavrayıp, başınız ilk önce öne, sonra sağa doğru çevirin, gidebildiği noktaya kadar gidin ve kasları gerin. Daha sonra diğer tarafa aynı şekilde germe yapın.



8- Duvar köşesinde, dirsekler omuz hizasına kadar kaldırılarak kollar duvara dayanır. Topuklar yerden kalkmadan gövde duvarın köşesine doğru esnetilir.



Egzersiz Protokolü

6 sn kontraksiyon

5 sn dinlenme

Günde 1 kez, 10 tekrar

8 hafta

Hasta Eğitimi

Çene eklemlerini nasıl koru kapsamında bilgi;

- Tek taraflı yemek yemekten sakınılmalı
- Elma, ceviz, fıstık, fındık gibi sert besinleri tüketilmemeli
- Uzun süreli sakız çiğnemek, parmak emme, dişleri sıkmak gibi aktivitelerden kaçınma ve gerekli durumlarda profesyonel destek alınmalı
- Gece yüzüstü yatmaktan kaçınılmalı, verimli uyku saatlerine dikkat edilmeli ve uygun ortopedik yastık kullanılmalı
- Kahkaha atarken, esnerken kontrolsüz bir şekilde ağız açılmamalı
- Yanlış duruş pozisyonuna dikkat edilmeli, kifoza ve başın öne tiltini arttıracak pozisyonlardan kaçınılmalı, ihtiyaç durumunda günlük postüral egzersizler yapılmalıdır.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Feride ATAY

Unvanı : Uzm. Fizyoterapist, Osteopat

Öğrenim Durumu: Doktora

Çalıştığı Kurum: Gaziantep Abdulkadir Konukoğlu Sağlıklı Hayat Merkezi

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Başkent Üniversitesi	2007
Yüksek lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2018
Doktora	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2025

Yüksek Lisans Tezi: Periferik vertigosu olan bireylerde kraniosakral osteopatinin baş dönmesi ve denge üzerinde etkisinin araştırılması.

KATILIM SAĞLANAN KONGRE, EĞİTİM VE SERTİFİKA PROGRAMLARI:

- Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, Mayıs 2007, Ankara
- Foldi Manuel Lenf Drenajı & Kompleks Boşaltıcı Eğitimi, 2008–2009, Ankara
- TIFAO (Turkey Institut für Angewandte Osteopathie) Osteopati Diploma Programı, 2009–2015, İstanbul
- Uyku ve Fizyoterapi Rehabilitasyon Eğitimi, Ekim 2018, Gaziantep
- Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Joint Dysfunctions, Mart 2019, Ankara
- Sağlıklı Hayat Merkezi Danışmanları Oryantasyon Eğitimi, Kasım 2019, Ankara
- Uluslararası Harran Sağlık Bilimleri Kongresi, Haziran 2020, Şanlıurfa
- Romatolojik Rehabilitasyon Günleri I, Haziran 2021, Gaziantep
- Uluslararası Rehabilitasyonda İnovasyon I: Denge Kongresi, Kasım 2022, Gaziantep
- Adolesan İdiopatik Skolyoz Kongresi, Nisan 2023, Gaziantep
- Certificate of BETY Akademisi, Temmuz 2023, Ankara
- Adölesan İdiopatik Skolyoz Eğitimi, Şubat 2025, Mersin
- 19. Uluslararası Fizyoterapide Gelişmeler Kongresi, Nisan 2025, Ankara

YAYINLAR

Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayınlanan Makaleler (SCI, SCI-E, SSCI, A&HCI):

1. Gültekin, Z., Atay, F., et al. *New York posture evaluation, quality of life, depression and anxiety status in university students*. **Fizyoter Rehabil.** 2007;18(2):137.
2. Atay, F., Bayramlar, K., Saraç, E.T. *Effects of craniosacral osteopathy in patients with peripheral vestibular pathology*. **ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.** 2021;83(1):7–13. <https://doi.org/10.1159/000509696>
3. Tuncer, A., Atay, F., Güzel, H.C., Tuncer, A.H. *Comparison of factors affecting patients with a myofascial temporomandibular disorder with and without sleep bruxism*. **Niger J Clin Pract.** 2022;25(3):273–280. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_907_20

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında Basılan Bildiriler:

1. Atay, F., Karakurt, H., Kuyumcu, Y., Tuncer, A. *Temporomandibular eklem disfonksiyonu, boyun problemleri, uyku kalitesi, yorgunluk ve baş ağrısı arası ilişki*. 5–7 Haziran 2020, Şanlıurfa, Türkiye.

Yazılan Uluslararası ve Ulusal Kitaplar veya Kitaplarda Bölümler:

1. Atay, F. *Biyopsikososyal Temporomandibular Disfonksiyon: Orofasiyal Ağrılı Durumlarda Biyopsikososyal Ölçüm ve Yaklaşımlar*. 2022.
2. Atay, F. *Craniomandibular Mobilization and Exercise*. In: **Case-Based Biopsychosocial Approaches to Headaches**. 2024.