



T.C.

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

DC/TMD EKSEN I KULLANILARAK
TEMPOROMANDİBULAR BOZUKLUK TANISI
KONULAN MALOKLÜZYONLU
HASTALARDA LATERAL SEFALOMETRİK
KARAKTERİSTİKLERİN PREVALANS VE
DURUMA ETKİSİNİN EKSEN II İLE
KORELASYONU

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

Dt. Sami Erkan ÜNAL

Danışman
Prof. Dr. Mehmet Kemal TÜMER

2025-ALANYA

T.C.
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

DC/TMD EKSEN I KULLANILARAK
TEMPOROMANDİBULAR BOZUKLUK TANISI
KONULAN MALOKLÜZYONLU
HASTALARDA LATERAL SEFALOMETRİK
KARAKTERİSTİKLERİN PREVALANS VE
DURUMA ETKİSİNİN EKSEN II İLE
KORELASYONU

DİŞ HEKİMLİĞİNDE UZMANLIK TEZİ

Dt. Sami Erkan ÜNAL

Danışman
Prof. Dr. Mehmet Kemal TÜMER

2025-ALANYA

ONAY SAYFASI

Arş. Gör. Dt. Sami Erkan ÜNAL'ın "DC/TMD Eksen I Kullanılarak Temporomandibular Bozukluk Tanısı Konulan Maloklüzyonlu Hastalarda Lateral Sefalometrik Karakteristiklerin Prevalans Ve Duruma Etkisinin Eksen II İle Korelasyonu" başlıklı tezi 29/05/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalında Diş Hekimliği Uzmanlık tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

	Unvanı-Adı Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı) :	Prof. Dr. Mehmet Kemal TÜMER
Üye	: Prof. Dr. Alper SİNDEL
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Emre AKKAŞ

.....
Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARINA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerimin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel ilke ve etik kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve intihal içermediğini beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Dt. Sami Erkan ÜNAL

TEŞEKKÜR SAYFASI

Mesleki gelişimime önemli katkılarda bulunan ve bilgi ile tecrübelerini her zaman büyük bir cömertlikle paylaşan değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Mehmet Kemal Tümer'e, kendisinden aldığım eğitim ve desteğin kariyer yolculuğum boyunca daima rehberim olacağını bilerek, en içten teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık sürecim boyunca desteğiyle her zaman yanımda olan eşkıdemlim Dt. Melek Günel Üstün'e; sonradan bölümümüze katılan Dt. Burak Şahin ve Dt. Nazım Altun'a; kliniğimizde birlikte çalıştığım tüm hekim arkadaşlarıma ve yardımcı personellere; ayrıca bu süreçte fakültede beni ağabey olarak gören öğrenci arkadaşlarıma katkıları için minnettarım.

Her zaman yanımda olan, desteğini esirgemeyen sevgili meslektaşım Uzm. Dt. İbrahim Tevfik Gülşen ve ailesine teşekkür ederim.

Beni bugünlere getiren, hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini bir an bile eksik etmeyen sevgili annem, babam ve ablama en derin şükranlarımı sunarım. Onların verdikleri emek, fedakârlık ve inanç olmadan bu yolda ilerlemek mümkün olmazdı.

Hayat yolculuğumda her zaman yanımda olan, zor zamanlarda desteğini hissettiren sevgili aileme gönülden teşekkür ederim.

Uzmanlık sürecinde, zorlandığım her dönemde sabrıyla, anlayışıyla ve sonsuz desteğiyle hep yanımda olan sevgili eşime minnettarım; onun varlığı ve desteği, sadece bu süreçte değil her zaman bana güç vererek tekrar motive bir şekilde yoluma devam etmeme yardımcı oldu. Ayrıca, bu dönemde sıcak destekleriyle her zaman arkamda olduklarını hissettiren ve her dönemde bize gereken kolaylıkları sağlayarak yükümü hafifleten eşimin değerli ailesine de teşekkür ederim.

Ve tabii, hayatımıza anlam ve neşe katan, her daim motivasyon kaynağımız olan biricik oğluma sevgim ve teşekkürüm tarifsizdir.

ÖZET

DC/TMD EKSEN I KULLANILARAK TEMPOROMANDİBULAR BOZUKLUK TANISI KONULAN MALOKLÜZYONLU HASTALARDA LATERAL SEFALOMETRİK KARAKTERİSTİKLERİN PREVALANS VE DURUMA ETKİSİNİN EKSEN II İLE KORELASYONU

Dt. Sami Erkan ÜNAL

Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

MAYIS , 2025(101 SAYFA)

Temporomandibular bozukluklar, çiğneme kasları, temporomandibular eklem ve ilişkili dokuları etkileyen yaygın bir rahatsızlıktır. Literatürde TMB'nin kadınlarda daha sık görüldüğü ve hormonal, anatomik, psikososyal faktörlerin etkili olabileceği belirtilmektedir. Bu çalışmada, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne kas ağrısı şikâyetiyle başvuran 102 hasta DC/TMD tanı kriterlerine göre değerlendirildi. Lateral sefalometrik analizlerle ilişkiler incelendi. Cinsiyet ve eğitim düzeyi ile ağrı arasında anlamlı ilişki bulunmazken, meslek ile ağrı arasında anlamlı fark saptandı; özellikle özel sektör çalışanlarında bilateral ağrı daha sık gözlemlendi. Psikososyal değerlendirmede, anksiyete (GAD-7) ile sağ ve sol kas ağrısı arasında anlamlı ilişki tespit edildi . Ağrı durumu ile ağız alışkanlıkları kontrol listesi (OBC) değerleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Ancak depresyon (PHQ-9) ve somatizasyon (PHQ-15) ile ağrı arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Sefalometrik analizlerde, ağrı durumuna göre ortanca Occ-GoMe değerleri arasında anlamlı fark olduğu görülse de, çoklu karşılaştırmalarda bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Sonuç olarak, TMB'nin multifaktöriyel bir yapıya sahip olduğu, meslek ve anksiyetenin etkili faktörler arasında yer aldığı anlaşılmıştır. Bununla birlikte, kas ağrısı ile iskeletsel yapılar arasındaki ilişkiye dair literatür sınırlıdır. Bu nedenle, daha büyük örneklem gruplarıyla yapılacak çalışmaların konuya açıklık getireceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Temporomandibular bozukluklar, Kas ağrısı, Sefalometrik analiz, Psikososyal faktörler, Meslek

ABSTRACT

PREVALENCE AND IMPACT OF LATERAL CEPHALOMETRIC CHARACTERISTICS IN MALOCCLUSION PATIENTS DIAGNOSED WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS USING DC/TMD AXIS I AND ITS CORRELATION WITH AXIS II

Dt. Sami Erkan ÜNAL

Department of Oral and Maxillofacial Surgery

Alanya Alaaddin Keykubat University, Graduate Education Institute

MAY, 2025 (101 PAGE)

Temporomandibular disorders (TMD) are common conditions affecting the masticatory muscles, temporomandibular joint, and associated tissues. The literature indicates that TMD is more prevalent in women, potentially influenced by hormonal, anatomical, and psychosocial factors. In this study, 102 patients who presented to the Faculty of Dentistry at Alanya Alaaddin Keykubat University with complaints of muscle pain were evaluated based on DC/TMD diagnostic criteria. The relationships were analyzed using lateral cephalometric measurements. While no significant relationship was found between pain and gender or educational level, a significant difference was observed between occupation and pain; bilateral pain was more frequently seen in private sector employees. In psychosocial evaluations, a significant relationship was identified between anxiety and both right and left muscle pain. A statistically significant difference was also observed between pain status and Oral Behavior Checklist scores. However, no significant relationship was found between pain and depression or somatization. Although a significant difference was observed in median Occ-GoMe values in relation to pain status in cephalometric analyses, this difference was not found to be statistically significant in multiple comparisons. In conclusion, TMD appears to have a multifactorial nature, with occupation and anxiety identified as contributing factors. Nonetheless, the literature on the relationship between muscle pain and skeletal structures remains limited. Further studies with larger sample sizes are needed to clarify this issue.

Keywords: Temporomandibular disorders, Muscle pain, Cephalometric analysis, Psychosocial factors, Occupation

İçindekiler Tablosu

ONAY SAYFASI	i
ETİK İLKE VE KURALLARINA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	ii
TEŞEKKÜR SAYFASI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
SEMBOLLER VE KISATMALAR LİSTESİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç ve Kapsam	1
2. LİTERATÜR	4
2.1. Temporomandibular Eklem	4
2.2. TME'yi oluşturan kemik yüzeyler	5
2.3. Eklem Diski	6
2.4. Sinovyal Membran ve Sinovyal Sıvı	8
2.5. TME'nin İnnervasyonu ve Vaskülarizasyonu	8
2.6. Eklem Kapsülü	9
2.7. Eklem Ligamanları	9
2.8. Çiğneme Kasları	11
2.9. TMB Etiyolojisi	14
2.10. TMB ve Epidemiyolojisi	15
2.11. Temporomandibular Bozuklukların Sıklığı	16
2.12. Temporomandibular Bozuklukların Sınıflandırılması	16
2.13. Temporomandibular Bozukluklar için Teşhis Kriterleri (DC/TMD) Sınıflaması	18
2.14. Temporomandibular Eklem Bozuklukları	20
2.15. Lateral Sefalometrik Radyografi	26
3. YÖNTEM	28
4. BULGULAR	41

5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER	56
6.KAYNAKLAR	72
7.EKLER	88
ÖZGEÇMİŞ	101



TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. TMB Sınıflaması- Okeson	17
Tablo 2.2. Wilkes'in Sınıflaması	18
Tablo 4.1. Ağrı yönüyle-cinsiyet arasındaki bağlantının incelenmesi	41
Tablo 4.2. Ağrı durumuna göre kategorik değişkenler arasındaki bağlantının incelenmesi	42
Tablo 4.3. Ağrı durumuyla-yaş arasındaki bağlantının incelenmesi	45
Tablo 4.4. Çoklu yanıtlar ile Ağrı durumu arasındaki bağlantının incelenmesi	46
Tablo 4.5. Ağrı durumuna göre nicel değişkenlerin karşılaştırılması	47
Tablo 4.6. Ağrı durumuna göre lateral sefalometrik değerlerinin karşılaştırılması	50
Tablo 4.7. Maloklüzyon ile Ağrı durumu arasındaki bağlantının incelenmesi	54

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. TME'nin sagittal kesitten görünümü .	4
Şekil 2.2. TME'nin frontal kesitten anatomik görüntüsü.....	5
Şekil 2.3. TME'nin horizontal kesitten anatomik görüntüsü.....	5
Şekil 2.4. Mandibular kondil.....	6
Şekil 2.5. Temporal kemik.....	6
Şekil 2.6. Artiküler disk:	7
Şekil 2.7. Ağız açık iken TME görüntüsü.....	8
Şekil 2.8. TME ligamentleri.....	11
Şekil 2.9. TME'nin Fonksiyonel Kasları	14
Şekil 3.1. Temporal kasın sırasıyla ön-orta-arka bölümlerinin muayenesi.....	33
Şekil 3.2. Masseter Kasının başlangıç, gövde ve sonlanış bölümlerinin muayenesi .	34
Şekil 3.3. Lateral pterygoid kasın muayenesi	34
Şekil 3.4. Temporal tendonun muayenesi	35
Şekil 3.5. Lateral kutbun muayenesi	35
Şekil 3.6. Posterior bağlantının muayenesi	36
Şekil 3.7. Posterior mandibular bölgenin muayenesi.....	36
Şekil 3.8. Submandibular bölgenin muayenesi	37
Şekil 4.1. Ağrı durumu – cinsiyet ilişkisi grafiği.....	41
Şekil 4.2. Bilateral, sağ ve sol kas ağrısı dağılımının grafik ile gösterimi.....	42
Şekil 4.3. Çalışmaya katılan bireylerde gözlemlenen kas ağrısı yönlerinin (bilateral, sağ, sol) meslek gruplarına göre yüzde dağılımları.	44
Şekil 4.4. Katılımcıların yaş aralıklarına göre dağılımının grafik ile gösterimi	45
Şekil 4.5. Katılımcıların ağrı deneyimledikleri vücut bölgelerini işaretledikleri çizim formunun grafik gösterimi.	46

SEMBOLLER VE KISATMALAR LİSTESİ

Semboller

kV	Kilovoltaj
mA	Miliamper
s	Saniye
p	Anlamlılık Düzeyi

Kısaltmalar

TMB	Temporomandibular Bozukluk
TMD	Temporomandibular Düzensizlikler
RDC/TMD Bozukluklar	Araştırma Tanı Kriterleri / Temporomandibular
DC/TMD Kriterleri	Temporomandibular Bozukluklar için Tanı
GCPS	Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası
PHQ-4	Hasta Sağlık Anketi- 4
PHQ-9	Hasta Sağlık Anketi- 9
PHQ-15	Hasta Sağlık Anketi- 15
GAD-7	Genelleştirilmiş Anksiyete Bozukluğu- 7
OBC	Ağız Alışkanlıkları Kontrol Listesi
JFLS	Çene Fonksiyonu Kısıtlanma Skalası

1. GİRİŞ

1.1. Amaç ve Kapsam

Temporomandibular eklem (TME), çiğneme, konuşma, esneme, yutma gibi yaşamsal fonksiyonların sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesini sağlayan kompleks bir yapıdır (1). Bu eklem, mandibulanın kondil başı ile temporal kemiğin glenoid fossası arasında yer almakta ve bu iki yapıyı birbirinden ayıran artiküler disk sayesinde hem menteşe hem de kayma hareketlerini bir arada gerçekleştirmektedir (2). Anatomik ve fonksiyonel özellikleri bakımından ginglymoartrodial bir eklem olan TME, baş-boyun kompleksinin biyomekanik dengesinde kilit bir rol üstlenmektedir (3). Bu yapının bozulması, temporomandibular bozukluk (TMB) olarak tanımlanan, çok çeşitli klinik belirtilerle kendini gösterebilen, çok etkenli ve karmaşık yapıda bir hastalık tablosunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır (4, 5) (6). TMB, yalnızca TME'yi değil, çiğneme kasları ve ilişkili yapıları da etkileyen, fonksiyonel, yapısal ve psikososyal etmenlerin etkileşimiyle ortaya çıkan multifaktöriyel bir rahatsızlıktır (7, 8). TME'yi oluşturan kondil, disk, ligamentler ve kas gruplarının birbiriyle olan uyumu, hem çiğneme fonksiyonu hem de kraniyomandibular sistemin bütünlüğü açısından hayati öneme sahiptir. Bu uyumun bozulması; ağrı, klik, deviasyon, fonksiyon kaybı ve sınırlı ağız açıklığı gibi klinik belirtilerle kendini gösterebilmektedir (9-11). Sıklıkla genç ve orta yaş grubunda görülen TMB, kadın bireylerde daha yaygın olup, hormonal ve bağ dokusu farklılıkları, ağrı eşiği ve sağlık arayışı davranışları gibi faktörlerle ilişkilendirilmektedir (5, 12-14). TMB'nin tanı ve sınıflandırılması noktasında çeşitli sistemler geliştirilmiş olup, günümüzde en yaygın kabul gören yöntemlerden biri, DC/TMD (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders) sınıflamasıdır (10, 15). Bu sınıflama, hastalıkların hem fiziksel hem de psikososyal yönlerini değerlendirerek, tanı süreçlerinde standardizasyon sağlamaktadır. DC/TMD sisteminde, kas rahatsızlıkları, disk bozuklukları ve eklem patolojileri gibi alt başlıklarda sınıflandırmalar yapılmakta ve hem klinik uygulamalarda hem de bilimsel çalışmalarda yaygın biçimde kullanılmaktadır (9, 10, 15-17). TMB etiolojisinde öne çıkan faktörlerden biri de parafonksiyonel alışkanlıklar ve stres gibi davranışsal etkilerle tetiklenen kas ağrılarıdır (18-20) . Bu ağrılar, zaman içinde kronikleşerek hastaların yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyebilmektedir. Ancak bu tür kas kaynaklı semptomların yapısal bir değişikliğe yol açıp açmadığı, literatürde halen

tartışma konusudur. Özellikle temporomandibular sistemde meydana gelen ağrıların, iskeletsel morfoloji üzerinde zamana bağlı bir etki yaratıp yaratmadığı net olarak ortaya konulamamıştır. Kas ağrılarının genellikle fonksiyonel temelli olduğu ve yapısal değişikliklere neden olmadığı yönündeki görüşler, sefalometrik analizlerde anlamlı farklılıkların bulunamaması ile desteklenmektedir. Bu durum, TMB tedavisinde sadece morfolojik yaklaşımların değil, aynı zamanda davranışsal ve psikolojik müdahalelerin de ele alınması gerektiğini göstermektedir. Bununla birlikte, kas ağrısının süresine ve şiddetine bağlı olarak iskeletsel yapı üzerinde meydana gelebilecek olası değişimlerin değerlendirilmesi için, bu parametrelerin standartize edildiği ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Lateral sefalometrik radyografiler, kraniyofasiyal yapının analizinde yaygın olarak kullanılan, iki boyutlu ancak değerli veriler sağlayan bir görüntüleme yöntemidir (21-25) . Ortodontik teşhis ve tedavi planlamasında yaygın olarak kullanılan sefalometrik analiz, aynı zamanda temporomandibular sistemle ilişkili morfolojik değişimlerin değerlendirilmesinde de önemli bilgiler sunmaktadır. Kondil pozisyonu, artiküler açı ve mandibular düzlem açısı gibi parametreler, temporomandibular bozukluk (TMB) tanısı alan bireylerde yapısal analiz açısından belirleyici rol oynamaktadır. Bu tez çalışmasının amacı, DC/TMD Axis I sınıflamasına göre kas ağrısı tanısı almış bireylerin, Axis II kapsamında değerlendirilen psikososyal parametrelerle olan ilişkisini ve bu bireylerdeki sefalometrik ölçümlerle olan bağlantılarını incelemektir. Literatürde disk bozuklukları ile dentofasiyal yapı arasındaki ilişki çeşitli araştırmalarda ele alınmış olmakla birlikte, kas ağrısına dayalı TMB alt gruplarında benzer yapısal değerlendirmelere yeterince yer verilmemiştir. Bu yönüyle çalışma, literatürdeki mevcut boşluğun giderilmesine katkı sağlamaktadır.

Araştırma kapsamında, DC/TMD sınıflamasına göre kas ağrısına dayalı olarak gruplandırılan bireylerin sefalometrik verileri karşılaştırılmış ve dentofasiyal morfoloji üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Bilateral, sağ ve sol kas ağrısı olan bireyler arasında; artiküler açı, mandibular düzlem açısı ve gonial açı gibi temel sefalometrik ölçümler açısından karşılaştırmalar yapılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, fonksiyonel düzeyde tanımlanan TMB semptomlarının iskeletsel yapılar üzerinde zamanla oluşturduğu yapısal değişiklikler değerlendirilmiştir. Ayrıca, yaş, cinsiyet, parafonksiyonel alışkanlıklar ve ağrı süresi gibi değişkenler dikkate alınarak çok yönlü analizler gerçekleştirilmiştir.

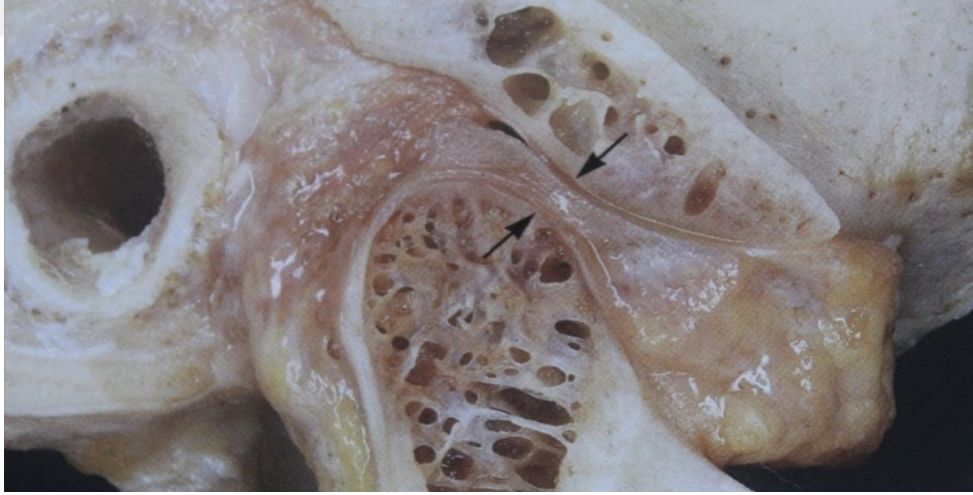
Sonuç olarak bu çalışma, kas temelli TMB'nin yalnızca klinik değil, aynı zamanda morfolojik yansımalarını da değerlendirmeyi hedeflemektedir. Böylece hem tanı hem de tedavi planlamasında daha bütüncül bir yaklaşım geliştirilebilmesi amaçlanmaktadır.



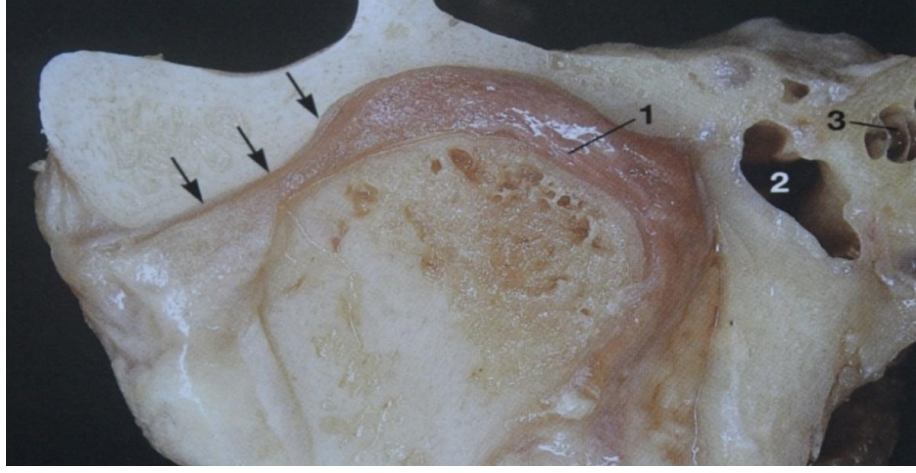
2. LİTERATÜR

2.1. Temporomandibular Eklem

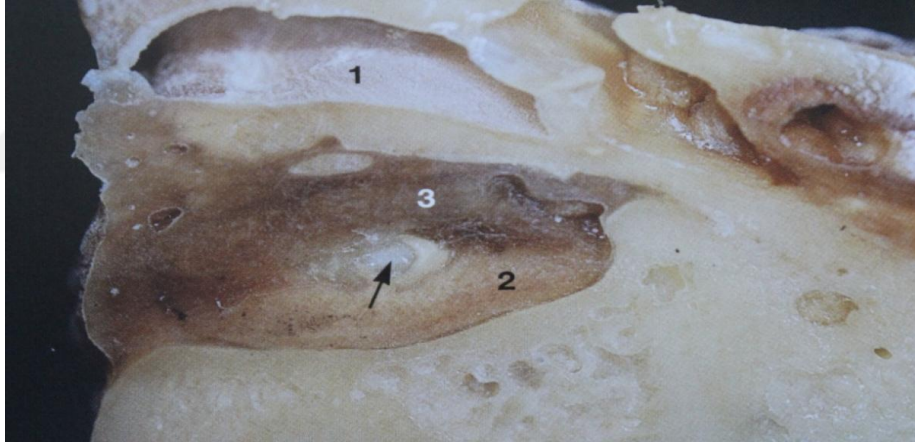
Temporomandibular eklem (TME), çiğneme, yutma, konuşma ve esneme gibi temel hareketlerin yanı sıra diş gıcırdatma veya sıkma gibi diğer hareketlerin gerçekleştirilmesini sağlayan, kraniomandibular kompleksin her iki tarafında bulunan çift taraflı bir sinovyal eklemdir (1). Bu kompleks eklem, temporal kemiğin glenoid fossası ve eklem çıkıntısıyla ile mandibulanın kondil başının birleşmesi sonucu meydana gelir ve eklem diskleri bu yapıyı birbirinden ayıran bir katman olarak bulunur. Eklem diski sayesinde, eklem kapsülü üst ve alt olmak üzere iki ayrı bölmeye ayrılmıştır (2). TME, menteşe hareketine izin veren ‘ginglymus’ ve kayma hareketine olanak tanıyan ‘artrodia’ terimlerinin birleşiminden türetilen ginglymoartrodial eklem olarak sınıflandırılır. Ayrıca, mandibulanın her iki kondil başı da aynı anda hareket ettiği için bikondiler eklem olarak da adlandırılır. Menteşe ve kayma hareketlerinin birleşimi, bu eklemdaki farklı işlevleri yerine getirebilmek için gerekli olan çeşitli hareketlerin yapılmasına olanak tanır (3). (Şekil 2.1, 2.2, 2.3)



Şekil 2.1. TME'nin sagittal kesitten görünümü (26).



Şekil 2.1. TME'nin frontal kesitten anatomik görüntüsü (4).



Şekil 2.3. TME'nin horizontal kesitten anatomik görüntüsü (26)

2.2. TME'yi oluşturan kemik yüzeyler

2.1.1. Mandibular kondil

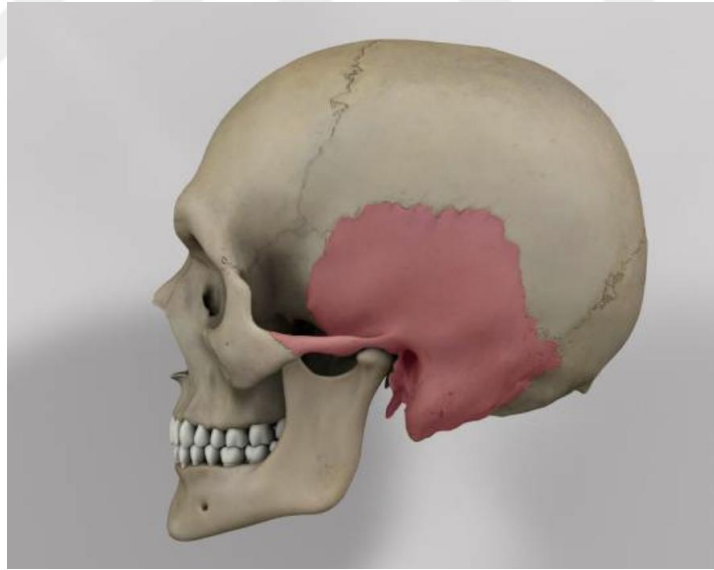
Mandibular kondil, baş ve boyun bölümlerinden oluşur. İnce bir boyun kısmını takip eden baş bölgesi genellikle dışbükey bir yapıya sahiptir. (Şekil 2.4) Lateral pterygoid kasın alt kısmı kondil boynuna bağlanır. Yapısal olarak bireyler arasında farklılık göstermekle birlikte, kondil çoğunlukla hafif öne eğimli ve eliptik bir forma sahiptir. Histolojik olarak incelendiğinde, kondil yüzeyinin fibrotik kıkırdak ile kaplı olduğu görülmektedir (27, 28).



Şekil 2.4. Mandibular kondil (29)

2.1.2. Temporal kemik

Temporal kemik, kafa tabanının orta bölümünü ve kafa kaidesinin yan duvarlarını oluşturan bir yapıdır. Temporal kemiğin temporomandibular ekleme ilişkili kısmı, içbükey yapıdaki glenoid fossa ile dışbükey yapıdaki tuberculum articulareyi içerir (30). (Şekil 2.5)

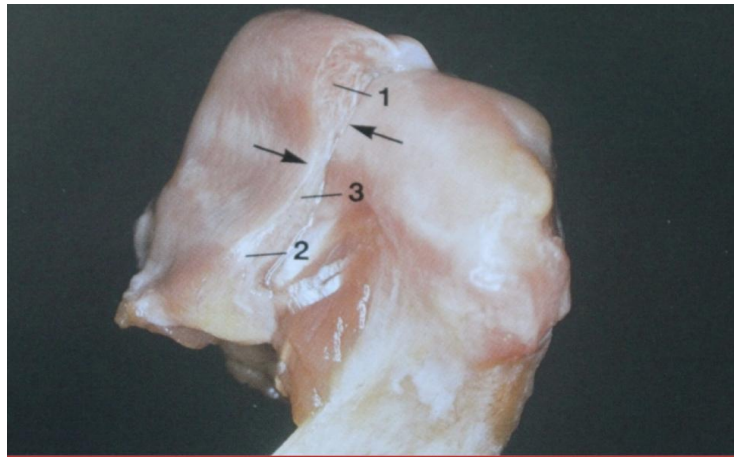


Şekil 2.5. Temporal kemik (31)

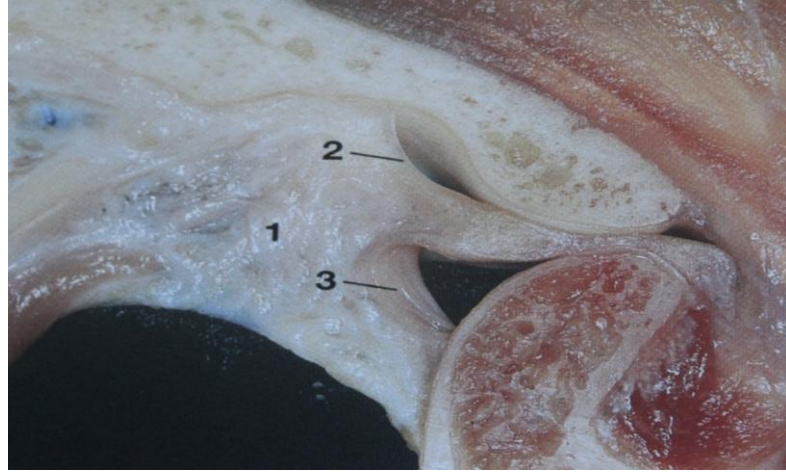
2.3. Eklem Diski

TME'yi oluşturan kemik yapıların arasında bulunan eklem diskisi, kemik yüzeylerinin uyumunu sağlayarak dejenerasyonu önler. TME, konveks bir eklem

yapısına sahip olmasına karşın, fonksiyonel bölgelerin uyumunu desteklemek amacıyla içbükey bir yapıya sahip bir disk içerir (32). Eklem diski, kemik yüzeylerine iletilen kuvvetleri dengeli bir şekilde dağıtarak yük paylaşımını optimize eder ve eklemdaki basıncı dengeler (33). Diskin bu fonksiyonlara ek olarak, proprioseptif fonksiyonunun da bulunduğu belirtilmiştir (34). TME diski, ön tarafta eklem kapsülüne ve lateral pterygoid kasın üst bölümüne, arka tarafta retrodiskal bölgedeki üst ve alt retrodiskal laminaya, medial ve lateral yönde ise kondilin boynuna bağlıdır. Diskin bu konumunun tayin edilmesine glenoid fossanın şekli, kondilin disk üzerine uyguladığı basınç ve kapsül ile eklem ligamentlerinin stabilize sağlayıcı etkisi önemli bir rol oynar (28). Artiküler disk, kan damarları ve sinir liflerine sahip olmamasına rağmen fazlasıyla dinamik yapıya sahiptir ve ön, orta, arka olarak üç ana bölümden oluşur. Orta bölümü, daha ince yapısıyla "intermediate zone" olarak adlandırılır ve kondille temas eden kısmı oluşturur. Bu alan, diskin en fazla basınca maruz kalan bölgesidir (32). Disk, arka bölümde gevşek bir bağ dokusu alanıyla birleşir ve bu bölge "retrodiskal lamina" olarak adlandırılır. Retrodiskal lamina, kan damarları ve sinir uçları açısından oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Diskin üst tarafı elastik liflerden, alt tarafı ise kollajen liflerden oluştuğu için bu bölge "bilaminar bölge" olarak da bilinir. Disk, TME'yi iki ayrı bölüme ayırır ve normal koşullarda bu iki bölüm arasında doğrudan bir bağlantı bulunmaz. Her iki bölgenin iç yüzeyi, eklem yüzeylerinin kayganlığını sağlayan ve beslenmesine yardımcı olan sinovyal sıvıyı üreten seröz bir zar olan "sinovyal membran" ile kaplıdır (32). (Şekil 2.6, 2.7)



Şekil 2.6. Artiküler disk: 1-ön, 2-arka, 3-orta bölüm (26)



Şekil 2.7. Ağız açık iken TME görüntüsü: 1: bilaminar zon, 2: üst eklem boşluğu sınırı, 3: alt eklem boşluğu sınırı (26)

2.4. Sinovyal Membran ve Sinovyal Sıvı

Sinovyal membran, eklem kapsülünün iç yüzeyini kaplayarak üst ve alt eklem boşluklarını örter ve sinovyal sıvının üretiminden sorumludur. Çene hareketleri sırasında sinovyal sıvı, bir bölgeden diğerine taşınarak eklem yüzeylerinde kayganlık sağlar. Ayrıca, eklem kıkırdağı az miktarda sinovyal sıvıyı depolar, bu da lübrikasyona katkıda bulunur. Sinovyal sıvı, damar yapısı bulunmayan eklem yüzeylerinin beslenmesini destekler, atıkların uzaklaştırılmasına yardımcı olur ve hareket sırasında oluşan sürtünmeyi azaltır. İçeriğinde hyaluronik asit, protein ve glukozaminoglikan bulunan sinovyal sıvının sağlıklı bir kişide toplam miktarı yaklaşık 1,2 ml olup, bunun 0,9 ml'si alt eklem boşluğunda yer alır. Ancak sınırlı miktarda olması nedeniyle sinovyal sıvının aspirasyonu oldukça zordur (35).

2.5. TME'nin İnnervasyonu ve Vaskülarizasyonu

TME, trigeminal sinir tarafından innerve edilir ve bu sinir, eklem hareket etmesini sağlayan kasların motor ve duyu innervasyonunu da sağlar. İnnervasyonun büyük bir kısmı aurikulotemporal sinir aracılığıyla sağlanırken, derin temporal ve masseterik sinirler de bu süreçte görev alır. TME, oldukça iyi bir kan dolaşımına sahiptir. Posterior bölge yüzeysel temporal arter tarafından, anterior bölge arteria meningeal media tarafından, inferior bölge ise maksiller arter tarafından beslenir. Bunun yanında, derin aurikular arter, anterior timpanik arter, asendan farengeal arter de TME'nin kanlanmasına destek sağlar (36).

2.6. Eklem Kapsülü

Eklem diski, ön ve arka bölgelerinde, kan damarları bakımından zengin ve sinir lifleri içeren elastik fibröz yapılar aracılığıyla eklem kapsülüyle bağlantı kurar. Bu anatomik yapı, mandibular hareketler sırasında eklem başı ile kapsülün koordineli bir şekilde hareket etmesini sağlar ve eklem işlevsel bütünlüğünü destekler. Ön bölgede, disk ile kapsül arasındaki ayırım belirgin değildir ve burada lateral pterigoid kası, disk ile kondile tutunur (35). Bu eklem kapsülü, kranial eklem yüzeyinin çevresinden başlayarak mandibula boynuna kadar uzanır. Kranial tabandaki kapsül bağlantısının ana hatları, anterolateralde eklem tüberkülüne, lateralde mandibular fossanın dış kenarına, posterolateralde postglenoid çıkıntısına, posteriorda eklem çıkıntısının arka kısmına, medialde ise temporal kemiğin iç kenarına ve sphenoidin büyük kanadı ile süturuna kadar takip edilebilir. Nihayetinde, anteriorda preglenoid düzleme bağlanarak eklem boşluğu içinde kalacak şekilde sonlanır (37). Eklem lateral kısmında, kondilin anterior translasyonunu sınırlayan belirgin bir yapı olan kapsül, daha lateralde, kondilin distraksiyonunu ve posterior hareketini kısıtlayan bir TME ligamentiyle desteklenmiştir (38).

2.7. Eklem Ligamanları

Kollajen bağ dokusundan meydana gelen ligamentler, direkt olarak eklem fonksiyonuna katkıda bulunmazlar; ancak, temporomandibular eklemi pasif bir şekilde sınırlarlar. Kollateral, temporomandibular ve kapsüler ligamentler, eklem işlevsel ligamentleri olarak kabul edilirken, sfenomandibuler ve stylomandibuler ligamentler yardımcı ligamentler olarak sınıflandırılır. (Şekil 2.8)

2.7.1. Ligamentum Collaterale (diskal ligament):

Kondilin medial ve lateral duvarlarına tutunan kollateral ligamanlar, diskal ligaman olarak da bilinir. Bu yapılar, translasyon hareketi sırasında diskin kondilden bağımsız hareket etmesini engelleyerek uyumlu bir hareket sağlar. Aynı zamanda eklemdeki rotasyon hareketine destek olur (39). (Şekil 2.8)

2.7.2. Ligamentum Capsulare (kapsüler ligament):

Kapsüler ligaman, üstte mandibular fossa ve eminentia boyunca temporal kemiğe, altta ise eklem yüzeyinin kenarından kondil boynuna kadar uzanarak eklem

boşluğunu ve diski çevreler. Bu ligamanın temel görevi, medial, lateral ve inferior yönden gelen kuvvetlere karşı direnç sağlamaktır. Ayrıca, kapsüler ligamanın bir diğer önemli görevi, sinovyal sıvıyı üst ve alt eklem boşluklarında muhafaza etmektir (40). (Şekil 2.8)

2.7.3. Ligamentum Temporomandibulare (Temporomandibuler ligament):

Kapsüler ve kollateral ligamanların medial ve lateral bileşenleri bulunurken, temporomandibular ligaman yalnızca temporomandibular eklemde lateral kısmında yer alır (41). Temporomandibular ligaman, oblik ve horizontal olmak üzere iki ayrı bölüme ayrılır. Oblik bölüm, ağız açma sırasında kondilin translasyon ve rotasyon hareketlerini sınırlar. Horizontal bölüm ise kondilin posterior hareketlerini kısıtlayarak retrodiskal dokuların korunmasına destek sağlar (40). (Şekil 2.8)

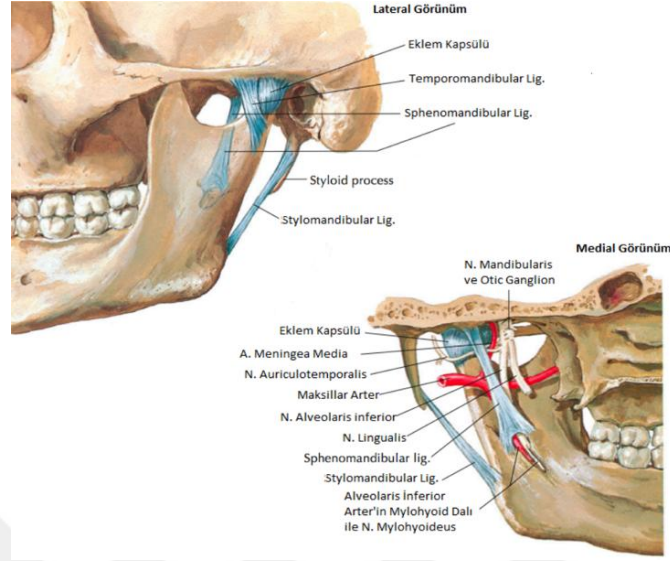
2.7.4. Ligamentum Sphenomandibulare (sphenomandibuler ligament):

Sphenomandibular ligaman, sphenoid kemikten başlayarak mandibular lingula üzerindeki girintiye uzanır ve kondil boyununun medial tarafının alt kısmına doğru iner (42). Sphenomandibular ligaman, lateral pterygoid kas kasıldığında belirli bir noktaya kadar mandibulanın rotasyon merkezi olarak işlev görür. Ayrıca, translasyon hareketi sırasında mandibulanın aşırı anterior hareketini sınırladığı düşünülmektedir (43). (Şekil 2.8)

2.7.5. Ligamentum Stylomandibulare (stylomandibuler ligament):

Processus styloideus'tan başlayarak aşağıya ve öne doğru uzanan bu ligament, ramus mandibula'nın orta kısmına ve angulus mandibula'ya tutunur. Ağız açık ya da kapalı konumdayken gevşek olan bu yapı, yalnızca mandibula maksimum protrüzyon

pozisyonuna ulaştığında gerilir ve böylece aşırı protrüzyon hareketlerini sınırlayıcı bir görev üstlenir (36). (Şekil 2.8)



Şekil 2.8. TME ligamentleri (44).

2.8. Çiğneme Kasları

Çiğneme kaslarının hareketleri, mandibulanın hareketini etkileyerek ağzın açılmasına ve kapanmasına yol açar (45). Alt çenenin hareketleri sırasında genellikle tüm çiğneme kasları uyumlu şekilde birlikte hareket ederler. Bazı kaslar tamamen kasılırken, diğerleri dinlenir ya da hafifçe kasılabilir. Bu durumda antagonist hareketler devreye girer. Çiğneme, karmaşık bir kontrol ve hassas kas fonksiyonu gerektiren bir süreçtir (4, 46). (Şekil 2.9)

2.8.1. Masseter Kası

Masseter kası, zigomatik arkta başlayarak mandibula ramusunun lateral yüzeyine uzanan dikdörtgen şeklindeki güçlü bir çiğneme kasıdır. Çenenin en kuvvetli elevatör kası olarak bilinen bu kas, yüzeysel ve derin olmak üzere iki ana bölümden oluşur. Yüzeysel lifler aşağıya ve hafif arkaya doğru uzanırken, derin lifler daha dik bir yönde seyredir. Kasın kasılması mandibulayı yukarı kaldırarak dişlerin sentrik ilişkide olmasını sağlar. Yüzeysel lifler kasıldığında alt çene öne doğru hareket eder. Derin lifler ise mandibula protrüzyondayken ısırma hareketi sırasında kondilin artiküler eminense karşı stabilizasyonunu sağlar ve çiğneme işlevine katkıda bulunur (47, 48). (Şekil 2.9)

2.8.2. Temporalis Kas

Temporal fossadan ve üzerindeki temporal fasyadan orijin alan, koronoid prosese tutunarak sonlanan, yelpaze şeklinde ve en büyük çiğneme kası olan m. temporalis, hem anatomik yapısı hem de işleviyle dikkat çeker (49). Temporal kas, farklı yönlerde uzanan üç ana lif grubundan oluşur: dikey yönde uzanan ön lifler, kafatasının lateral yüzeyi boyunca oblik şekilde ilerleyen orta lifler ve yatay doğrultuda uzanan arka lifler. Ön liflerin kasılması mandibulayı dikey olarak yukarı kaldırırken, orta lifler hem mandibulayı yükseltir hem de hafifçe geriye çeker. Arka liflerin kasılması ise mandibulayı tamamen geriye doğru hareket ettirir. Bu koordinasyon, çiğneme ve ısırma gibi fonksiyonların etkin şekilde gerçekleştirilmesini sağlar (47, 50). (Şekil 2.9)

2.8.3. Medial Pterygoid Kas

Medial pterygoid kas, pterygoid fossa'dan angulus mandibulanın medial yüzeyi boyunca aşağı, geri ve dışa doğru uzanan dikdörtgen şeklinde bir kastır. Masseter kası ile angulus mandibulayı destekleyen bir askı oluşturmaktadır. Bu kasın kasılması mandibulanın yukarı hareketini sağlar ve böylece dişler birbiriyle temas eder. Ayrıca mandibulanın öne doğru hareketinde de rol oynamaktadır. Medial pterygoid kas, çeneyi kapatmaya yardımcı olan bir kastır. Çiğneme sırasında aktif rol oynar; ancak bu işlevi, masseter kasına kıyasla daha az kuvvetle yerine getirir (11). (Şekil 2.9)

2.8.4. Lateral Pterygoid Kas

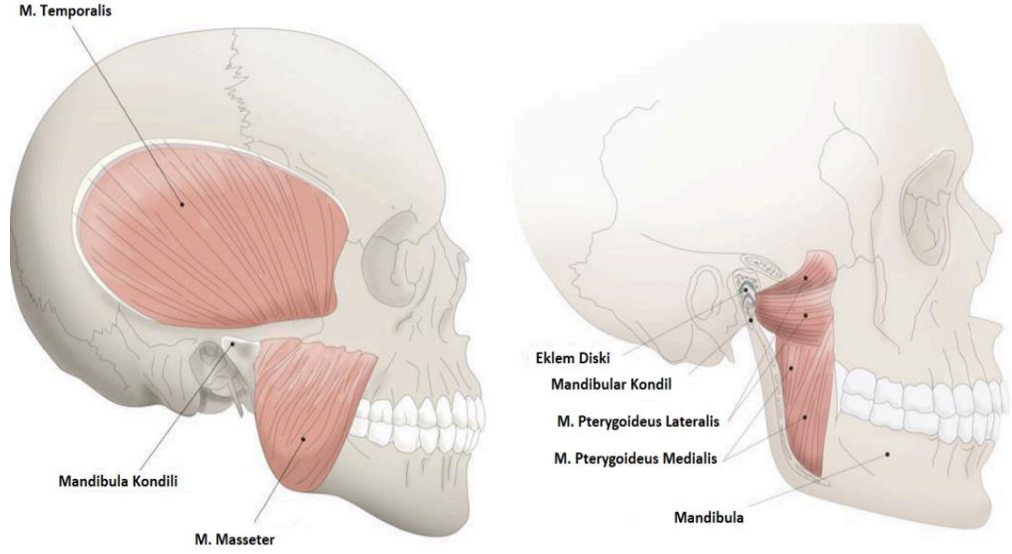
Lateral pterygoid kas, iki bölümden oluşur ve bu bölümler farklı yönlerde işlev görür. Bu nedenle, lateral pterygoid kası iki ayrı kas grubu olarak değerlendirmek doğru bir yaklaşım olabilir. Bu bölümler, inferior lateral pterygoid kas ve superior lateral pterygoid kas olarak adlandırılır (47). (Şekil 2.9)

2.8.4.1. Lateral Pterygoid Kasın İnférieur Bölümü

İnférieur lateral pterygoid kas, mandibular kondilin boynuna tutunur. Sağ ve sol inferior lateral pterygoid kaslar eş zamanlı kasıldığında, kondiller artiküler eminense doğru ilerler ve mandibulanın protrüzyon hareketi gerçekleşir. Ancak kaslardan sadece biri kasıldığında, mandibula medioprotrüziv bir hareket yapar ve çiğneme sırasında çene hareketlerinin koordinasyonuna katkı sağlar (51).

2.8.4.2. Lateral Pterygoid Kasın Superior Bölümü

Sphenoid kemiğin alt yüzeyinden başlayarak eklem kapsülüne, artiküler diske ve mandibular kondile tutunan superior lateral pterigoid kas, mandibular kondilin anteriora doğru hareketini sağlamakla görevlidir (51). Sphenoid kemiğin ala majorunun infratemporal yüzeyinden başlayarak, yatay şekilde laterale ve posteriora doğru uzanır. Liflerin yaklaşık %30-40'ı articular diske, %60-70 kadarı ise kondil boynuna yapışır. Fonksiyon sırasında, bu kaslar articular disk ve kondili mediale doğru çeker. Kondilin daha ileriye hareket etmesi durumunda, kasların mediale doğru çekme etkisi artar. N. mandibularis'in bir dalı olan n. pterygoideus lateralis, aynı adlı kasın motor innervasyonunu sağlamaktadır. Çenenin kapanma hareketi, başlıca m. temporalis, m. masseter ve m. pterygoideus medialis kaslarının eşzamanlı kasılmasıyla gerçekleştirilir. Özellikle kesici dişlerle ısırma sırasında, m. masseter ile m. pterygoideus medialis primer olarak aktif hale gelirken, m. temporalis'in anterior lifleri bu harekete sınırlı düzeyde katkıda bulunur (36). Molar dişlerle yapılan çiğneme ya da ısırma hareketlerinde ise, söz konusu üç kasın da maksimum düzeyde aktive olduğu gözlemlenmektedir. Mandibulanın açılma hareketi, esas olarak m. pterygoideus lateralis'in kasılması ile başlar. Bu kasın kasılmasıyla birlikte mandibula başı öne doğru çekilir ve artiküler tüberkül üzerine yerleştirilir. Böylece mandibula, angulus mandibula'dan geçen transvers bir eksen etrafında dönerek çenenin kısmen açılmasına olanak sağlar. Bu hareket sırasında m. mylohyoideus, m. digastricus ve m. geniohyoideus gibi suprahyoid kaslar da yardımcı rol üstlenir. Çene açılma hareketi dirence karşı gerçekleşiyorsa, bu durumda infrahyoid kaslar da devreye girerek hareketi destekler. M. platysma doğrudan çene hareketlerine katılmamakla birlikte, ağız köşesinin geriye doğru kuvvetlice çekilmesinde görev alır. Öte yandan, m. masseter ve m. pterygoideus medialis kaslarının lif yönlerinin önden arkaya doğru uzanması, m. pterygoideus lateralis'in mandibulayı anterior yönde hareket ettirme işlevine mekanik destek sağlamaktadır (52) .



Şekil 2.9. TME'nin Fonksiyonel Kasları (53)

2.9. TMB Etiyolojisi

Bazı araştırmacılar, TMB gelişiminde yerel faktörlerin rolünü ön plana çıkarırken, diğerleri sistemik faktörlerin önemine dikkat çekmektedir. Psikolojik etkenler, artmış duygusal aktivite ve stres, parafonksiyonları tetikleyerek TMB'nin etiolojisini açıklayabilecek faktörler arasında yer almaktadır (18, 54). Stresin TMB gelişimi üzerindeki etkisi bilinmekle birlikte, bazı araştırmacılar stresin çiğneme kaslarının aktivitesini artırarak TMB'ye yol açtığını kanıtlamıştır (18, 19). Stomatognatik sistemin işlevleri büyük ölçüde okluzal stabiliteye bağlıdır (55). Pek çok hekim, TMB semptomlarının başlıca nedeninin oklüzyon olduğunu düşünse de bu konu Costen'in çalışmalarından bu yana yoğun bir şekilde tartışılmaktadır. Oklüzyonun, TMB'nin gelişiminde önemli bir faktör olarak kabul edilmesi durumunda, diş hekimleri bu bozukluğun yönetiminde kritik bir rol üstleneceklerdir (56). Diş hekimleri tarafından oklüzyonda fizyolojik tolerans sınırını aşan değişikliklerin (örneğin, yüksek bir restorasyon veya aşırı dikey boyut değişiklikleri) yapılması, çiğneme kaslarında veya temporomandibular eklemden akut şikayetlere yol açabilir. Eğer oklüzyonda, kişinin adaptasyon kapasitesini aşan hızda ve boyutta değişiklikler gerçekleştirilirse, stomatognatik sistemde hasar oluşması kaçınılmazdır. Bu bağlamda, diş hekimlerinin asıl sorumluluğu, TMB'yi tedavi etmekten ziyade, bu rahatsızlığın ortaya çıkmasına neden olabilecek müdahalelerden kaçınmak olmalıdır.

(57, 58). Stomatognatik sistemin denge dinamiği, çiğneme kasları, TME bileşenleri ve oklüzyon tarafından sağlanmaktadır (59). TMB'lerin etiopatogenezi tam olarak aydınlatılmadığından, teşhis ve tedavi süreçleri oldukça zordur. Ancak, olası etiolojik faktörlerin erken ve doğru bir şekilde tespit edilmesi, bu kompleks rahatsızlıkların semptomlarını azaltmak ve ortadan kaldırmak amacıyla uygun bir tedavi planı oluşturulmasına olanak tanır. TMB'nin başarılı bir şekilde yönetimi, altta yatan faktörlerin doğru biçimde tanımlanması ve kontrol altına alınmasına dayanır. TME hastalıklarının etiolojisini anlamak, potansiyel patolojik faktörlerin saptanması ve önlenmesinde kritik önem taşımaktadır. Bu tür bir anlayış, daha etkili ve sürdürülebilir çözümler geliştirilmesi açısından önemli bir adımdır (20).

2.10. TMB ve Epidemiyolojisi

Epidemiyoloji, hastalıkların durumu, görülme sıklığı ve toplum içindeki dağılımını inceleyen bir bilim dalıdır. Bununla birlikte, etiolojik faktörlerin analizine zemin hazırlamak, hastalıkların kontrolü ve önlenmesine yönelik stratejiler geliştirmek ve tedaviye yönelik gereksinimleri belirlemek gibi amaçları da kapsamaktadır. Epidemiyolojinin temel kavramları arasında prevalans ve insidans yer almaktadır. Prevalans, belirli bir zaman diliminde toplumda mevcut hastalık olgularının oranını ifade ederken; insidans, belirli bir süre içerisinde (genellikle bir yıl) hastalığa yeni yakalanan bireylerin sayısını tanımlamaktadır (5). TMB ile ilgili gerçekleştirilen epidemiyolojik çalışmalar, çoğunlukla hastalığın etiolojisinden ziyade ağrı ve disfonksiyon semptomlarına odaklanmaktadır. Ancak bu semptomların prevalansını değerlendirirken karşılaşılan en büyük güçlük, araştırmacılar arasında tanı kriterlerine ilişkin ortak bir görüş birliğinin bulunmamasıdır (60). Helkimo (1974), TMB'nin sınıflandırılmasında epidemiyolojik çalışmalarda standardizasyon sağlamak amacıyla bir indeks sistemi geliştirmiştir. Bu sistem, anamnez sırasında elde edilen subjektif verilerin kaydedildiği Anamnestik İndeks (Aİ) ve klinik muayene sonucu elde edilen objektif verilerin değerlendirildiği Klinik Disfonksiyon İndeksi (Dİ) olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Bazı sınırlamaları olmasına rağmen, daha üstün bir alternatif sistem bulunmadığı için bu indeks uzun yıllar boyunca kullanılmış ve günümüzde de kullanılmaya devam etmektedir (61). TMB üzerine yapılan ilk epidemiyolojik araştırmalar, İskandinav ve Kuzey Avrupa ülkelerinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar sırasında, TMB belirtilerinde beklenenden çok daha büyük değişkenlikler ve farklı prevalans oranları gözlemlenmiştir. Helkimo'nun derlemesi de bu durumu

araştırma bulgularıyla desteklemektedir (62). TMB bulgularıyla ilgili yakınmalar, sağlıklı bireylerde bile oldukça yaygın bir şekilde görülmektedir. Ağrı şikayeti olmasa da eklem sesleri ile deviasyon ve defleksiyon, toplumun yaklaşık yarısında tespit edilmektedir (63, 64).

2.11. Temporomandibular Bozuklukların Sıklığı

Epidemiyolojik araştırmalar incelendiğinde, en az bir TMB belirtisine sahip bireylerin oranının %28 ile %78 arasında değişkenlik gösterdiği bildirilmektedir (65-67). Bu geniş değer aralığının başlıca nedenleri arasında; örneklem farklılıkları, TMB belirtileri açısından incelenen topluluklar arasındaki belirgin farklılıklar ve araştırmalarda kullanılan metodolojik yaklaşımların çeşitliliği bulunmaktadır (68). Araştırmaların büyük bir çoğunluğu, TMB'nin kadınlarda erkeklere kıyasla belirgin şekilde daha yaygın olduğunu göstermektedir. Her iki cinste de TME disfonksiyonu görülebilmekle birlikte, araştırmacılar kadınlarda bu durumun erkeklere göre 3 ila 8 kat daha sık ortaya çıktığını belirtmiştir. Kadınlarda TMB'nin daha sık görülmesinin, daha çok psikososyal faktörlerle ilişkilendirildiği ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra bağ dokusunun özellikleri, hormonal faktörler ve düz kas veya kıkırdaktaki yapısal farklılıklar gibi etkenler de bu duruma katkıda bulunabilir. Ayrıca, kadınların erkeklere oranla daha sık sağlık merkezlerine başvurması bu farkı açıklayan bir diğer faktör olarak değerlendirilmektedir. Kadınların daha düşük ağrı eşiğine sahip olması da bu farklılığa etki eden başka bir unsurdur (5, 12-14). Kadınlarda TMB'nin daha sık görülmesinde dışarıdan alınan üreme hormonlarının da etkili olduğu vurgulanmaktadır. Özellikle oral kontraseptif kullanan kadınlarda, TMB görülme oranının %20 daha yüksek olduğu belirtilmiştir (69).

2.12. Temporomandibular Bozuklukların Sınıflandırılması

TMB'li bireylerin büyük bir çoğunluğunda travma öyküsü bulunmaktadır. Bu travmalar; ani gelişen makro travmalar ya da zaman içerisinde oluşan düşük şiddetli kronik mikro travmalar şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Makro travmalara motorlu taşıt kazaları veya spor sırasında meydana gelen doğrudan darbeler örnek gösterilebilir. Diş gıcırdatma, kalem ısırma, tırnak yeme, aşırı sert çiğneme ya da normal sınırların ötesinde gerçekleştirilen ağız açma hareketleri ise mikro travmalar kapsamında değerlendirilmektedir. Travmanın yanı sıra, posterior bölgede diş eksikliği ya da diş gıcırdatma gibi parafonksiyonel alışkanlıklar da dikkate alınmalıdır.

Bu tür durumlar, temporomandibular eklem üzerindeki yükü artırarak, eklem fonksiyonlarında bozulmalara ve yapısal deformasyonlara yol açabilmektedir (52). Geçmişten günümüze, birçok araştırmacı TMB'yi, etiyolojik faktörleri de göz önüne alarak birbirlerinden oldukça farklı sınıflandırmalar yapmışlardır (70). TMB, adaptif mekanizmalar sayesinde kendiliğinden sınırlayıcı bir özellik gösterebilir. Bu adaptasyon sürecinin sonunda, bazı hastalarda durum asemptomatik hale gelebilir veya mevcut semptomlar zamanla azalabilir. Bu uyum mekanizmaları arasında kemik remodellingi, eklem yumuşak dokularının metaplazisi ve kas aktivasyonunun düzenlenmesi yer alır (71, 72). Artiküler disk, kondil ve eminens yüzeylerine kıyasla dejenerasyona ve deformasyona daha yatkındır. Bu durum kan damarlarının olmamasına bağlı olarak hücrel remodeling kapasitesinin diskte olmamasından kaynaklı olabilir. Prematür kontaklar gibi okluzal faktörlerin, internal bozuklukların etiyolojisindeki rolü tartışılmaktadır (52).

Okeson tarafından son olarak 2013 yılında güncellenen TME rahatsızlıklarının sınıflandırılması Tablo 2.1'de sunulmuştur (73).

Tablo 2.1. TMB Sınıflaması- Okeson

I. Çiğneme Kaslarına Ait Rahatsızlıklar	II. Temporomandibular Eklem Rahatsızlıkları	III. Kronik Mandibular Hipomobilité	IV. Gelişim Bozuklukları
1. Koruyucu kontraksiyon	1. Kondil-disk kompleksinde düzensizlik	1. Ankiloz	1. Konjenital ve gelişimsel kemik rahatsızlıkları
2. Lokal kas ağrısı	a. Redüksiyonlu disk deplasmanı	a. Fibroz	a. Agenezi
3. Miyofasiyal ağrı	b. Ağız açmada kısıtlılık olmayan redüksiyonsuz disk deplasmanı	b. Kemiksel	b. Hipoplazi
4. Miyospazm	c. Ağız açmada kısıtlılık olan redüksiyonsuz disk deplasmanı	2. Kas kontraktürleri	c. Hiperplazi
5. Merkezi yönlendirilmiş miyalji	2. Eklem yüzeylerinin yapısal uyumsuzluğu	a. Miyostatik	d. Neoplazi
	a. Şekil değişiklikleri (disk, kondil, fossa)	b. Miyofibrotik	2. Konjenital ve gelişimsel kas rahatsızlıkları
	b. Adezyonlar (disk-kondil, disk-fossa)	3. Koronoid hiperplazisi	a. Hipotrofi
	c. Subluksasyon (hipermobilité)		b. Hipertrofi
	d. Spontan dislokasyon		c. Neoplazi
	3. Eklem içi inflamatuvar hastalıklar		
	a. Sinovit/Kapsülit		
	b. Retrodiskit		
	c. Artrit		
	d. Çevre yapıların inflamatuvar hastalıkları		
	- Temporal tendinit		
	- Stilomandibular ligamanın inflamasyonu		

Ayrıca TME'nin iç düzensizlikleri, Wilkes tarafından yapılan bir sınıflama ile tanımlanmış ve tablo 2.2' de gösterilen bu sınıflama da genel olarak kabul görmüştür (74).

Tablo 2.2. Wilkes'in Sınıflaması

Evre I (Erken Dönem)	<ul style="list-style-type: none">- Fonksiyon sırasında ağrı veya kısıtlılık yok- Çene hareketlerinde veya sonrasında ağrısız klik- Radyolojik görüntüleme hafif anterior disk deplasmanı
Evre II (Erken/Ara Dönem)	<ul style="list-style-type: none">- Hafif-orta derecede ağrı- Resiprokal klik, periyodik kilitleme- Radyolojik görüntüleme disk pozisyonunda hafif değişiklik
Evre III (Ara Dönem)	<ul style="list-style-type: none">- Ağrı sıklığı ve eklem hassasiyeti artmış- Ara sıra olan, bir süre devam eden kilitlemeler- Diskte değişiklik ve deformasyon, adezyonlar
Evre IV (Geç/Ara Dönem)	<ul style="list-style-type: none">- Zaman zaman artan kronik ağrı- Çene hareketlerinde kısıtlılık- Kondil ve disk şekil/pozisyon değişiklikleri- Sert dokularda değişiklikler, çok sayıda adezyon
Evre V (Geç Dönem)	<ul style="list-style-type: none">- Zaman zaman oluşan ağrılar- Krepitasyon sesi- Çene hareketlerinde kronik kısıtlılık- Disk anterior deplasmanı, perforasyonlar, kondilde büyük deformiteler

2.13. Temporomandibular Bozukluklar için Teşhis Kriterleri (DC/TMD) Sınıflaması

Güncel temporomandibular bozukluklar sınıflamasının, klinik açıdan önemli ancak nadir görülen rahatsızlıkları da içerecek şekilde genişletilmesi gerekmektedir. İlk hedef, fikir birliğine dayalı bir sınıflandırma sistemi oluşturmak ve bu nadir bozukluklar için hem klinik uygulamada hem de araştırmalarda geçerliliği olan teşhis kriterleri geliştirmektir (10, 15). Uzun vadede hedef, bu sınıflama sistemiyle ilerleyerek veri toplama süreçlerini hızlandırmak, geçerlilik testlerini kolaylaştırmak ve daha ileri teşhis kriterlerinin geliştirilmesi için sağlam bir temel oluşturmaktır. Çalışma grubu, düzensizlikleri sınıflamaya dahil etmek amacıyla klinik önemleri, kriterlerin uygulanabilirliği ve fonksiyonelliği ile makul klinik kriterlerin varlığı gibi faktörleri göz önünde bulundurmıştır. Bu düzensizlikler literatürden derlenmiş ve gerektiğinde uzman görüşleriyle desteklenmiştir. Düzensizlikler, yalnızca hasta açısından değil, aynı zamanda iş gücü kaybı ve yüksek tedavi maliyetlerini karşılamak zorunda kalan toplum açısından da önemli sorunlardır. Her temporomandibular

bozukluk tanısı, semptomların ve kanıtların değerlendirilmesiyle yapılmış ve genellikle Temporomandibular Bozuklukların / Araştırma Teşhis Kriterleri (RDC/TMD) ile Amerikan Orofasial Ağrı Akademisi'nin sınıflamaları temel alınmıştır. RDC/TMD, araştırmacılar için standartlaştırılmış ve sınırlı bir TMB grubunu değerlendirme olanağı sunarken, Amerikan Orofasial Ağrı Akademisi'nin sınıflaması daha geniş bir hastalık grubunu içermekte, ancak standartlaştırılmış bir yaklaşıma sahip olmamaktadır. İlk sistem araştırmalar için güvenilir bilgi sağlarken, ikinci sistem daha geniş bir klinik kabul görmüştür. Bu iki farklı sistemin birleştirilmesi, burada bahsedilen sınıflama sisteminin geliştirilmesine yol açmıştır. RDC/TMD, açık ve kullanışlı veri toplama yöntemleri, özel teşhis kriterleri, yüksek teşhis güvenilirliği ve hastaların yanı sıra düzensizliklerle ilgili bilgilerin fiziksel, davranışsal ve psikososyal yönlerden kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlamasıyla, ağrı ilişkili temporomandibular bozuklukların teşhisinde en etkili yaklaşımlardan biri olduğunu kanıtlamıştır (9, 10, 15-17).

RDC/TMD protokolü, 20'den fazla dile çevrilmiş ve çok sayıda bilimsel çalışmada referans olarak kullanılmıştır. Son 20 yıl içinde, bu protokol dünya genelinde, deneysel, klinik ve toplum tabanlı çalışmalarda hem yetişkinler hem de ergenler üzerinde geniş çapta uygulanmıştır. RDC/TMD yayımlandığında, yazarlar fiziksel teşhis için kullanılan kriterlerin daha fazla test edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır, çünkü bu kriterler literatür incelemeleri, uzman görüşleri ve konsensüslerden türetilmiştir. 1992'deki ilk yayımlandığından bu yana, RDC/TMD sınıflaması, temporomandibular bozuklukların teşhisine ilişkin önemli tartışmaları yapılandırmada etkili olmuştur. Bu tartışmalar, Eksen-1 teşhis algoritmalarının geçerliliği, bazı tercih edilen palpasyon bölgelerinin etkinliği ve klinik uygulamalardaki kullanışlılığı gibi konular üzerinde yoğunlaşmıştır (10, 15). Bu sınıflama sistemindeki değişiklik süreci, 2001 yılında RDC/TMD'nin 1. ve 2. eksen bileşenlerinin geçerliliği ve güvenilirliğini araştıran çok merkezli bir geçerlilik projesi sırasında başlamıştır. Bu proje, mevcut kriterlerde revizyonlar yapılmasını da öneriyordu. Araştırmacılar, geçerlilik projesinin sonuçlarını 2008 yılında Toronto'da düzenlenen bir günlük sempozyumda sundular. Sempozyumda, RDC/TMD 1. eksen teşhis algoritmalarının tümünün yetersiz kriter geçerliliğine sahip olduğu ve bu nedenle en yaygın bozukluklar için yeniden düzenlenmiş RDC/TMD teşhis algoritmalarının geliştirilmesi gerektiği belirtildi. Ayrıca, çalışmayla doğrudan ilişkili

olmayan araştırmacılar da yeniden dzenlenmiş RDC/TMD üzerindeki olası değişiklikler hakkında geri bildirimde bulunmak üzere sempozyuma davet edildi. Bu durum, bilim topluluğuna ilk kez, devam eden bir srece katkıda bulunma fırsatı sundu. Sempozyumda tartışılan geçerlilik çalışmasına ilişkin makaleler daha sonra (www.rdc-tmdinternational.org) adresinde yayımlandı.

2.14. Temporomandibular Eklem Bozuklukları

TMB, çığneme kaslarını, TME'yi ve bu eklemle ilişkili dokuları etkileyen bir dizi klinik sorunu tanımlayan bir terimdir. TMB, bu eklemdeki işlevsel anormallikler, yetersizlikler ve bozulmalarla ilişkilidir (4-6). TMB'nin nedenleri hakkında pek çok hipotez geliştirilmiş olsa da, bu hipotezleri destekleyen bilimsel kanıtların eksikliği nedeniyle, De Boever'in önerdiği multifaktöriyel etiyoloji yaklaşımı günümüzde geçerliliğini sürdürmektedir (7). TMB'nin evrensel olarak kabul edilmiş belirgin bir nedeni henüz net bir şekilde tanımlanamamıştır. Ancak, bazı durumlar ve davranışlar, hastalığın ortaya çıkmasına neden olan faktörlere etki ederek TMB gelişme riskini artırabilir (20). Bunlar "predispozan faktörler" olarak ifade edilmektedir (8, 75). Predispozan faktörler, çığneme sistemini etkileyerek hastalığın gelişme riskini artıran patofizyolojik, psikolojik veya yapısal süreçlerdir (20). Yapısal faktörler arasında ortopedik instabilite, eklem hiper mobilitesi ve oklüzal anormallikler yer alırken; mikro travmalar, makro travmalar, bruksizm, anormal vücut postürü, yanlış pozisyonda çalışma ve okuma alişkanlıkları, boyun, yüz ve ense kaslarının aşırı zorlanması gibi davranışsal faktörler de predispozan faktörler arasında kabul edilmektedir. Ayrıca, stres, zihinsel gerginlik, kaygı ve depresyon gibi duygusal faktörler ile ortodontik tedavi, ağzın uzun süre açık kalmasını gerektiren dental işlemler ve ağız içi cerrahi müdahaleler gibi iatrojenik faktörler de predispozan faktörler arasında yer almaktadır (20, 71, 76).

2.14.1. Kas Rahatsızlıkları

Kas, tendon veya fasyalarda bulunan hassas noktalar, tetik noktaları olarak tanımlanır. Bu noktalar aktif veya latent olabilir. Aktif tetik noktaları, palpe edildiğinde ağrıya neden olur veya uyarıldığında tipik bölgesel yansıyan ağrı paternleri gösterir (77-79). DC/TMD sınıflamasına göre miyofasial ağrı, mandibular hareketle ilişkilendirilen, palpasyonla uyarılabilen kas ağrısı olarak tanımlanır. Ağrı genellikle çığneme kaslarında hissedilir ve sıklıkla temporal, masseter ve sternokleidomastoid

kasları etkiler (80). Miyofasiyal ağrının patofizyolojisinde, aşırı kas aktivitesi, bruksizm, psikososyal stres, postüral bozukluklar ve nörofizyolojik hassasiyet artışı gibi birçok faktör rol oynar (81). Kas liflerinde oluşan lokal iskemik hipoksi, pH değişiklikleri ve inflamatuvar mediatörlerin (örneğin ; substans P, serotonin) salınımı nosiseptif duyarlılığı artırır (82). Bu mekanizma, kas içinde ağrıya neden olan tetik noktaların (trigger points) oluşumunu açıklayabilir (83). Literatürde, temporomandibular bozukluklar arasında en yaygın görülen alt tipin myofasiyal ağrı olduğu belirtilmektedir (84). Klinik olarak, kas ağrısı genellikle tek taraflıdır ve sabahları daha belirgin olabilir; bu da gece bruksizmi ve kas yorgunluğu ile ilişkilidir (85).

2.14.2. Disk Deplasmanları

TMB'ler arasında en sık görülen sorunlardan biri disk deplasmanıdır. Yapılan araştırmalar, asemptomatik bireylerde bile yaklaşık %30 oranında disk deplasmanının tespit edildiğini göstermektedir. Bu durum, birçok bireyin herhangi bir klinik belirti göstermeden TMB risk faktörlerine sahip olabileceğini ortaya koymaktadır (86). TMD , eklem içinde disk ve kondil arasındaki uyumun bozulduğu durumları da tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Bu durum, genellikle disk pozisyonunun değişmesiyle ilişkilidir ve çoğu vakada disk anterior pozisyona kayar (87). TME' deki iç düzensizlikler, genellikle diskal kollateral ligamentler ve inferior retrodiskal laminanın etkilenmesi sonucu ortaya çıkar. Bu duruma, ligamentlerin esnekliğini kaybetmesi veya uzaması eşlik eder ve çoğunlukla diskin posterior kısmında incelme gözlemlenir. Bu yapısal değişiklikler, disk ve kondil arasındaki uyumun bozulmasına yol açarak eklemden fonksiyonel dengesizlikler oluşturur (88). Bu nedenle, bu bozulmalar disk deplasmanı olarak da adlandırılır. Ancak dejeneratif durumların aksine, bu patolojide TME dokularının yapısı ve özellikleri korunmuş durumdadır (89). Disk düzensizliklerini açıklamak için çeşitli etiyolojik faktörler öne sürülmüştür. Travmatik olaylar diskin, lateral ligamentlerin veya kapsülün gerilmesine, yırtılmasına ya da kopmasına yol açar. Kanama oluştuğunda ise fibrotik veya hiperplastik intraartiküler reaksiyon gelişir, bu da hareket kısıtlılığına ve ağrıya neden olur (90). TME ligamentlerinin gevşekliği de disk düzensizliklerinin oluşumuyla ilişkilidir (91-93).

Bruksizm, disk düzensizliklerinin olası bir nedeni olarak bildirilmiştir, çünkü uyguladığı sıkıştırıcı kuvvetler TME'nin bağ dokusunda değişimlere yol açar (94). Kondil-disk kompleksinin bozulmasıyla ilişkilendirilen en yaygın etiyolojik faktör travmadır. Bu travma, çeneye alınan darbe gibi bir makrotravma ya da kronik kas hiperaktivitesi ve ortopedik dengesizlikle ilişkili bir mikrotravma şeklindedir (95). Diskin yer değiştirmesi (deplasmanı), kondil-disk kompleksi uyumsuzluklarında en yaygın olarak görülen durumdur (95, 96). Disk deplasmanları, normal bireylerde ve semptomatik hastalarda görülebilir ve bazen normal bir varyasyon olarak kabul edilir. Ayrıca, TME disfonksiyonunda her zaman bir predispozan faktör oluşturmaz (97).

2.14.2.1. Redüksiyonlu Disk Deplasmanı

Mandibular hareketler sırasında ortaya çıkan resiprokal klik sesi, redüksiyonlu anterior disk deplasmanının tipik bir belirtisidir. Bu durum, genellikle çene açma ve kapama hareketleri sırasında diskin normal pozisyonuna geri dönmesi veya yerinden kaymasıyla ilişkilidir. Redüksiyon sırasında disk, kondil ile uyumlu bir pozisyona gelirken klik sesi duyulur (98). Posterior bantta oluşan incelme veya perforasyon, diskin içe ve öne kaymasına neden olur. Bu durumda, superior lateral pterygoid kas diski öne doğru konumlandırır. Bu süreçte kondil başı, diske göre posterior bir pozisyonda kalır ve ağız açılmasının başlangıç aşamasında kondil, diski yakalayamaz. Ancak, açılma ilerledikçe kondil başı diski yeniden yakalar ve TME hareketi normale döner (99). Klinik olarak yaygın bir başka bulgu, mandibulanın açılma sırasında etkilenen eklem tarafına doğru deviasyon göstermesidir. Bu deviasyon deplase disk nedeniyle mandibulanın translasyon hareketini yaparken geçici duraklamasının sonucu oluşur. Disk, ekleme normal pozisyona geldiği zaman mandibula orta hatta geri döner. Bahsedilen bu deviasyon, hareket sırasında oluşan geçici bir düzensizliktir ve anterior redüksiyonlu disk deplasmanının karakteristik bir bulgusudur. Mandibular hareketin genişliği genellikle normaldir ve bazen dikey açılma miktarı normalden fazla olabilir. Eğer açılma sınırlıysa, bu genellikle eklem ağrısına bağlı kasın sekonder refleks korumasından kaynaklanır. Böyle bir durumda mekanik bir engel söz konusu değildir. Redüksiyonlu disk deplasmanına bağlı ağrı, eklem hareketleriyle birlikte artar ancak TME bölgesinde sürtünme sesi duyulmaz (11).

2.14.2.2. Redüksiyonsuz Disk Deplasmanı

Kondil-disk kompleksinin intrakapsüler biyomekanik bir bozukluğu olarak tanımlanır. Normalde, ağzın kapalı pozisyonunda kondil başının hemen önünde bulunan disk, ağzın açılması sırasında kondil başı ile birlikte hareket eder ve normal pozisyonuna yerleşir. Ancak bu bozukluk durumunda, disk, ağzın açılması sırasında kondil başının önünde kalır ve normal konumuna yerleşemez. Bu durum, hastalarda ağız açıklığında sınırlılık ve kısıtlılık gibi belirtilere yol açar (10). Etkilenen kondil, kayma hareketini tam olarak gerçekleştiremezken, karşıt konumdaki sağlıklı eklem normal fonksiyonunu sürdürür. Bu durum, alt çenenin ağzın açılması sırasında etkilenen tarafa doğru defleksiyon (sapma) yapmasına neden olur (47, 100). Bu düzensizliğin sebebi çoğunlukla daha önceden mevcut olan redüksiyonlu disk deplasmanı varlığıdır (9).

Ağız açma sırasında kısıtlılığın olmasına bağlı olarak İki alt sınıfta incelenmektedir

1. Ağız açmada kısıtlılık olan redüksiyonsuz disk deplasmanı
2. Ağız açmada kısıtlılık olmayan redüksiyonsuz disk deplasmanı

2.14.2.2.1. Ağız Açmada Kısıtlılık Olan Redüksiyonsuz Disk Deplasmanı

Eklem diskinin kondil üzerindeki normal pozisyonundan ayrıldığı ve normal anatomik konumuna geri dönemediği durumdur. Bu durumda, disk kondilin hareketlerini kısıtlayarak ağız açmada zorluk ve sınırlamaya yol açar (101). Bu durum, "kapalı kilitlenme" olarak da adlandırılmaktadır. Etkilenen eklem tarafındaki hareketlerde kısıtlama görülmezken, etkilenmeyen tarafa doğru yapılan yan hareketler belirgin şekilde kısıtlanmıştır. Bu rahatsızlık, bazen ciddi bir travmanın etkisiyle aniden ortaya çıkabilir ve bu aşama "akut safha" olarak adlandırılır. Bu durumun en önemli ayırıcı tanısı, palpasyon sırasında hissedilen kondil translasyonunun kısıtlanmasıdır. Klinik teşhis genellikle kabul edilebilir bir güvenilirliğe sahiptir (101-103).

Klinik Bulgular:

1. Ağız açma miktarı 25-30 mm'dir.
2. Alt çenede etkilenen tarafa defleksiyon gözlenir.

3. Maksimum ağız açıklığının sonunda sert bir sonlanma hissi mevcuttur.
4. Etkilenen tarafa eksentrik hareketler normaldir, ancak karşı tarafa hareket kısıtlıdır.
5. Yumuşak doku görüntülemesi, diskin redükte olmadığını gösterir.

Eşlik edebilecek diğer bulgular:

1. Ağız açmaya zorlandığında ağrı.
2. Kilitlenme ile sonlanan tıklama öyküsü.
3. Etkilenen taraftaki eklem palpasyonunda ağrı.
4. Sert doku görüntülemesinde orta derecede osteoartritik değişiklikler.

2.14.2.2.2. Ağız Açmada Kısıtlılık Olmayan Redüksiyonsuz Disk Deplasmanı

Eklem diskinin kondil üzerindeki anatomik pozisyonundan ayrıldığı ve eski konumuna dönmediği, ancak ağız açmada kısıtlılığın gözlenmediği durumlar, redüksiyonsuz disk deplasmanının kronik safhası olarak tanımlanır. Bu durumda, kapsül ve disk ataşmanları esneyerek kondilin translasyon hareketini engellemez. Ağız açma sırasında minimal düzeyde defleksiyon izlenir (104-107).

Klinik Bulgular:

1. Dört aydan daha uzun süre önce ortaya çıkan ağız açmada kısıtlılık öyküsü.
2. Yumuşak doku görüntülemesi, diskin redükte olmadığını gösterirken sert doku görüntülemesinde belirgin osteoartritik değişiklikler saptanmaz.

Eşlik edebilecek bulgular:

1. Eğer ağrı mevcutsa, ağız açmada kısıtlılık görülen ilk safhaya göre daha azdır.
2. Eklem sesi ve/veya ağız açmada kısıtlılık öyküsü bulunabilir.

3. Ağız açmada çok az bir kısıtlılık vardır ve bu kısıtlılık zamanla kademeli olarak artmıştır.

2.15. Sinovit, Kapsülit, Osteoartrit, Osteoartroz

Sinovit, enfeksiyon, dejenerasyon, immünolojik reaksiyonlar veya travma sonucunda eklem sinovyal tabakasında gelişen bir enflamasyon durumu olarak tanımlanır. Bu durum, eklem manipülasyonu, fonksiyonu veya palpasyonu sırasında hissedilen şiddetli ve lokalize ağrıyla karakterizedir. Sinovit, genellikle eklemde hareket kısıtlılığı ve rahatsızlıkla birlikte seyreder, bu da eklem fonksiyonlarının olumsuz etkilenmesine yol açar. Tedavi sürecinde ağrının kontrol altına alınması ve enflamasyonun azaltılması hedeflenir (47).

Kapsülit ve sinovit arasındaki ayırıcı tanı genellikle zorludur, çünkü her iki durum da benzer klinik belirtiler gösterebilir. Sinovitten farklı olarak, kapsülit daha çok kapsül ve bağ yapılarının doğrudan hasarıyla bağlantılıdır. Kapsülit, özellikle travma sonrası eklem kapsülünde meydana gelen inflamasyon olarak tanımlanır ve bu durum genellikle bağlarda kopma, kontüzyon veya yırtılma ile ilişkilidir. Doğru tanı koymak, tedavinin yönlendirilmesinde önemli bir faktördür (108).

Osteoartrit, TME artritlerinin en sık görülenidir. Vücudun, eklem üzerine gelen kuvvetlere karşılık verdiği cevap olarak düşünülmektedir (47). Çoğu osteoartrit hastasında ağrı mevcuttur ve bu ağrı çene hareketleriyle birlikte daha da artmakta olup, en yaygın bulgusu krepitasyondur (109). İnsanlarda osteoartritik TME' ler üzerine yapılan araştırmalarda, eklem yapılarında çeşitli patolojik değişiklikler tespit edilmiştir. Bu çalışmalar, disk perforasyonu, atipik hücre yapıları, osteofit oluşumu, subkondral kemik rezorpsiyonu, eklem yüzeylerinde yapısal bozulmalar ve proteoglikan kaybı gibi değişimlerin osteoartritik süreçte yaygın olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, osteoartritin eklem fonksiyonlarını ciddi şekilde etkileyebileceğini ve patolojik sürecin hem yumuşak dokuları hem de kemik yapılarını içerdiğini ortaya koymaktadır. Bu değişiklikler, osteoartritik TME' lerin tanı ve tedavisinde önemli bir rol oynar (110).

Osteoartroz, osteoartritin son evresi olarak kabul edilir. Eklemde inflamasyonun sona erdiği ve adaptasyon sürecinin tamamlandığı bir aşama olarak kabul edilir. Bu evrede ağrı genellikle azalır ve sklerotik kemik izlenir. Eklem

yüzeyleri düzgün formda olmamasına rağmen asemptomatiktir. Adaptif bir süreç olması nedeniyle bu evrede herhangi bir tedavi genellikle gerekli değildir. Ancak nadir durumlarda, ortopedik instabilite gibi spesifik bir sorun varsa, dental tedavi seçenekleri değerlendirilebilir. Bu tür durumlar, hastanın semptomları ve ihtiyaçlarına göre bireysel olarak ele alınmalıdır (47).

2.15. Lateral Sefalometrik Radyografi

İnsan kraniyofasiyal modellerinin incelenmesine yönelik bilimsel yaklaşım, ilk olarak eski kuru kafataslarının boyutlarını kaydeden antropologlar ve anatomistler tarafından başlatılmıştır. "Kraniyometri" olarak adlandırılan bu teknik, kuru kafatasının osteolojik noktalarından ölçüm yapmayı içerir ve daha sonra bu yöntem canlı deneklere uygulanarak bir "boylamsal büyüme çalışması" gerçekleştirilmiştir. Canlı bireylerin baş ölçümleri, üst komşu dokudan kemik işaretlerinin palpasyon veya basınç yoluyla tespit edilmesiyle yapılır ve bu yöntem "sefalometri" adı verilir. Ancak, ölçümler deri ve yumuşak doku üzerinden yapıldığından, sefalometrik yöntemlerin tamamen doğru olması mümkün değildir. 1895 yılında Röntgen'in X-ışınlarını keşfetmesi, diş hekimliği alanında bir devrim yaratmıştır. Radyografik kafa görüntüsü sayesinde ölçümler iki boyutlu olarak yapılır. Radyografik görüntülerdeki kemik ve yumuşak doku işaretlerinin gölgeleri üzerinden yapılan baş ölçümleri, "röntgenografik sefalometri" olarak adlandırılmaktadır (23). 1922 yılında Pacini, lateral kafa filmi üretmek için teleroentgenografik bir teknik tanıttı. Bu yöntemde odak-film mesafesi 2 metreye (78,7 inç) artırılarak görüntü boyutundaki büyüme minimize edildi. Ancak uzun pozlama süresi nedeniyle baş hareketinden kaynaklanan bozulmalar tamamen önlenemedi (21).

1931 yılında, ABD'de Broadbent ve Almanya'da Hofrath, aynı dönemde yüksek güçlü bir X-ışını makinesi ile birlikte sefalostat veya sefalometre adı verilen bir kafa tutucu kullanarak standartlaştırılmış bir sefalometrik teknik geliştirdiler. Bu yöntemle sefalometri uygulaması ilk kez ortaya kondu (22). Günümüzde ortodontik malokluzyonların teşhisi ve tedavi planı yapılırken bu radyografilerden de yararlanılmaktadır (24).

2.15.1. Lateral Sefalometrik Radyografi Kullanım Nedenleri

Sefalometrik analizler sayesinde ortodontik malokluzyonun dişsel ya da iskeletsel olduğu bulunabilmektedir. Sefalometri çoğu kez öznel olan klinik

muayenenin aksine nesnel bir yöntemdir. Kraniyofasiyal görüntüleme, dental ve iskelet yapının o anki hali ile ortodontik tedavinin yapacağı değişiklikleri ve bireyin gelişimi sırasında meydana gelecek değişiklikler arasındaki kompleks ilişkinin yorumlanması veya aşağıdaki kategorilerin bir veya birkaçının incelenmesi amacıyla kullanılmaktadır.

- 1) Normal ve normal olmayan anatominin tespit edilmesi
- 2) Kökün uzunluğu ve kök hizalarının seçilmesine
- 3) Çene şekli ve gerekli olan diş mesafesi arasındaki ilişkinin belirlenmesi
- 4) Maksillo-mandibular ilişkinin uzaysal olarak tespiti
- 5) TME pozisyonunun belirlenmesi
- 6) Daha önce, şu an ve olması beklenen kraniyofasiyal gelişme boyutunun ve yönünün belirlenmesi
- 7) Kraniyofasiyal yapılarda tedavinin sonuçlarının belirlenmesi
- 8) Fazladan bulunan ve gömülü dişlerin lokalizasyonunun belirlenmesi (25).

3. YÖNTEM

Hastaların Seçimi

Bu çalışmaya 15.01.2023-15.07.2024 tarihleri arasında Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'na TMB'si olan, kas ağrısı şikayetiyle başvuran ve daha önceden Ortodonti Anabilim Dalı'na başvurmuş olup mevcut lateral sefalometrik grafisi olan 102 hasta dahil edilmiştir. Çalışma Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 18.09.2024 tarihinde değerlendirilip 1/5 sayısı ile araştırma etiği açısından uygun bulunmuştur. Çalışma Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'ndaki hasta verileri ve muayene formlarıyla yapılmıştır.

Dahil Etme Kriterleri

1. Yeni tanı kriterlerine göre (DC/TMD) kas ağrısı olan hastalar
2. Akut travma veya enfeksiyonu olmayan hastalar
3. Mevcut olan el bilek grafisinde büyüme ve gelişimini tamamlamış olan hastalar
4. Romatizma hastalığı olmayan hastalar
5. Herhangi bir kemik hastalığı olmayan hastalar
6. Her iki çenede de tümör benzeri oluşum olmayan hastalar
7. Her iki çenede de travma sonucu kırık olmayan hastalar
8. Herhangi bir TME düzensizliğiyle ilgili tedavi geçmişi olmayan hastalar
9. Her iki çenede de cerrahi girişim olmayan hastalar
10. Her iki kondilde de herhangi bir patoloji, hiperplazi vs oluşum olmayan hastalar

Dışlama Kriterleri

1. Son bir ay içinde çene ya da servikal bölge cerrahisi geçirmiş olan

2. İlgili alanlara tedavi uygulanmış olan
3. Son bir ay içinde splint kullanmış olan
4. Romatizmal hastalık tanısı olan
5. TME, servikal ve üst torakal bölgeyi içeren kırık olan
6. Cilt enfeksiyonu ve açık yara olan
7. Algı, iletişim bozukluğu olan
8. Aktif enfeksiyonu olan
9. Trigeminal nevralji gibi kronik ağrısı olan

Hastaların Klinik Muayenesi

Hastaların muayenesi Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'na TMB şikayetiyle başvuran her hastaya rutin olarak DC/TMD formunun doldurulması konusunda bilgi sahibi tek bir hekim tarafından aşağıdaki işlemler uygulanmıştır;

Hastaya DC/TMD Eksen II formu verilmiş, doldurulan formlar incelenmeden direkt klinik muayeneye geçilmiştir. Hastalar DC/TMD Eksen I'e göre muayene edildikten sonra karar ağacına göre teşhis koyulmuştur.

Eksen II'de ağrı çizimi, ağrının derecelendirilmesi, çene bölgesinin fonksiyonel durumu, stres, depresyon, anksiyete, parafonksiyonel alışkanlıklar ve nonspesifik fiziksel semptomlar için olan formlar hasta tarafından doldurulmuştur. Ağrı değerlendirmesi için Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası(GCPS) (sürüm 2), çene fonksiyonlarının değerlendirilmesi için; Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası-8 (JFLS-8), stres düzeyinin değerlendirilmesi için; Hasta Sağlık Anketi-4 (PHQ-4) , depresyon düzeyinin değerlendirilmesi için ; Hasta Sağlık Anketi-9 (PHQ-9), anksiyete düzeyinin değerlendirilmesi için; Genelleştirilmiş Anksiyete Bozukluğu-7 anketi (GAD-7), çenenin parafonksiyonel alışkanlıklarının değerlendirilmesi için; Ağız Alışkanlıkları Kontrol Listesi (OBC) ve nonspesifik fiziksel semptomların değerlendirilmesi için; Hasta Sağlık Anketi-15 (PHQ-15) formları kullanılmıştır.

Ağrı GCPS ile değerlendirilmiştir. Anamnez formundaki sorularda ağrı şiddetini değerlendiren üç madde, fonksiyonel durumu değerlendiren dört madde ve ağrılı gün sayısını belirten bir maddeden oluşmaktadır. Bu tez çalışmasında, GCPS'in 2,3 ve 4 numaralı soruları hastalara yönetilmiş ve katılımcılardan hissettikleri ağrıyı 0

ile 10 arasında puanlamaları istenmiştir. Elde edilen puanların ortalaması alınarak 10 ile çarpılmıştır. (Ek-2)

Çene bölgesinin fonksiyonel değerlendirmesi JFLS-8 ve JFLS-20 (ÇKFS-20) ile değerlendirilmiştir. Skala toplam sırasıyla 8 ve 20 maddeden oluşmaktadır. Her maddeden alınan puanlar toplanıp cevaplanan madde sayısına bölünerek hesaplama yapılmıştır. (Ek-2)

Stres düzeyinin Hasta Sağlık Anketi-4 ile değerlendirilmiştir. Bu anket toplam 4 maddeden oluşmaktadır. En yüksek skor 3 olduğu için sonuçlar 0-12 puan arasındadır. (Ek-2)

Depresyon düzeyi Hasta Sağlık Anketi-9 ile değerlendirilmiştir. Anket 9 maddeden oluşmaktadır. En yüksek skor 5 olduğu için sonuçlar 0-45 puan arasındadır. (Ek-2)

Anksiyete düzeyinin değerlendirmesi , Genelleştirilmiş Anksiyete Bozukluğu -7 anketi ile değerlendirilmiştir. Bu anket, endişeli ruh hali ve davranışı değerlendiren 7 maddeden oluşur ve en yüksek puan 3 olduğu için toplam puan 0-21 puan arasındadır. (Ek-2)

Ağız parafonksiyonel alışkanlıklar değerlendirmesi, Ağız Alışkanlıkları Kontrol Listesiyle değerlendirilmiştir. Anket çeneyi ileride veya yanda tutmak, dili dişler arasına sokmak, saç, tırnak, kalem vb. objeleri dişlerin arasında tutmak gibi davranışları sorgulayan 21 maddeden meydana gelir. En yüksek skor 4 olduğu için toplam puan 0-84 puan arasındadır. (Ek-2)

Muayene Formunun Kullanımı: Klinik muayene verilerinin kaydedilmesi için de önerilmiş olan muayene formu kullanılmıştır (Ek-2). Hastaların yönlendirilmesi, muayene bölgelerinin tanımı ve kullanılan ölçüm yöntemleri DC/TMD’de önerildiği gibi yapılmıştır. Bu öneriler aşağıda liste olarak belirtilmiştir.

Klinik Muayene İçin DC/TMD Formundaki Genel Yönlendirmeler

- 1) Klinik anamnez formunun doldurulması ve fiziksel muayene işlemlerinin gerçekleştirilmesi sırasında, hasta ile aktif bir iş birliği sağlanmalı; süreç boyunca iletişim ve hasta konforu ön planda tutulmalıdır.

- 2) Fonksiyonel ölçümlerin doğruluğunu sağlamak amacıyla, çene kaslarının gevşemiş (pasif) pozisyonda bulunmasına dikkat edilmeli ve TME bölgesine herhangi bir dış yük, basınç ya da ağırlık uygulanmamalıdır.
- 3) Ölçüm sonuçları, standartlaştırılmış bir biçimde ve yalnızca tam sayı cinsinden kayıt altına alınmalıdır; küsuratlı değerlerden kaçınılmalıdır.
- 4) Muayene sırasında hastanın koltukta dik pozisyonda oturması sağlanarak, değerlendirme koşulları optimize edilmelidir.
- 5) Tüm muayene işlemleri sırasında enfeksiyon kontrol önlemleri kapsamında tek kullanımlık eldiven giyilmelidir.
- 6) Denek sabit olmayan (hareketli) bir protez kullanıyorsa, genel muayene protez ile birlikte gerçekleştirilmelidir. Ancak oral mukozanın ya da diş eti dokularının palpasyonu sırasında protezlerin çıkarılması gereklidir. Yapay diş içermeyen ortodontik apareyler, muayene öncesinde ağızdan çıkarılmalıdır.
- 7) Muayeneyi zorlaştıran veya anatomik bölgelerin palpasyonunu engelleyen herhangi bir fiziksel bariyer veya klinik durum mevcutsa, bu durum ayrıca kaydedilmelidir.
- 8) Değerlendirme sırasında, muayene prosedüründe tanımlanmış adımlar sırasıyla izlenmeli ve her ölçüm ilgili formda belirlenmiş alanlara doğru şekilde kaydedilmelidir.
- 9) Ağız açma kapasitesi ölçüldükten sonra, hastanın mevcut overbite değeri bu ölçüme eklenmeli ve böylece gerçek ağız açıklığı değeri elde edilmelidir.
- 10) Lateral mandibular hareketlerin miktarı hesaplanırken, mevcutsa orta hat sapmaları da dikkate alınmalı ve toplam değerlendirme buna göre yapılmalıdır.

Hastalar muayene formundaki sorulara göre muayene edilip uygun cevaplar işaretlenmiştir.

Ağız açma yolu

Hastanın dişleri hafif temastayken çenesini rahat bir pozisyonda tutması söylenmiş ve dudaklar uygun bir şekilde ekarte edilerek anterior dişlerin görünmesi sağlanmıştır. Hastanın üç kere ağzını açabildiği kadar açması söylenmiştir ve alt çene hareketleri izlenerek açma şekli belirlenmiştir.

a) Düz: Deviasyon veya defleksiyon gözlenmemiştir.

b) Sağa veya sola defleksiyon: Maksimum ağız açıklığı esnasında defleksiyon görülen taraf belirlenerek kaydedilmiştir.

c) Sağa veya sola deviasyon: Ağız açarken sağa veya sola doğru fark edilen bir kayma vardır. Ancak maksimum yardımsız ağız açmaya ulaşılmadan önce veya ulaşıldığı sırada mandibula orta hatta geri dönmektedir. Bu hareket izlenerek mandibulanın hangi tarafa doğru kaydığı kaydedilmiştir.

Ağız Açma Miktarı

Hastaların ağız açma kapasiteleri, alt-üst kesiciler arası mesafenin kumpas ile ölçülmesiyle mm cinsinden elde edilmiştir. Daha sonra elde edilen bu değerlere overbite miktarı eklenmiştir.

a) Ağrısız yardımsız ağız açma: Hastadan ağrı hissetmeksizin ağzını açabildiği kadar açması istenmiştir. Eğer bu sırada ağrı hissedilirse ağrının başladığı noktada hareketi sonlandırması istenmiş ve bu esnada alt ve üst keser dişler arası mesafe ölçülerek kaydedilmiştir.

b) Maksimum yardımsız ağız açma: Dışarıdan herhangi bir müdahale olmadan ağzını maksimum açması söylenmiştir, üst ve alt anterior dişler arası mesafe ölçülerek kaydedilmiştir.

c) Maksimum yardımcı ağız açma: Hastanın ağrı hissetse bile ağzını maksimum açması söylenmiştir. Daha sonra hastanın ağzını biraz daha açmak üzere hafif bir kuvvet uygulanmış ve aradaki mesafe ölçülerek kaydedilmiştir.

Alt Çenenin Eksentrik Hareketlerinin Ölçümü

a) Sağ lateral hareket ve Ölçümün yapılması: Hasta ağzını biraz açıktan sonra alt çenesini rahatsızlık hissetse bile götürebildiği kadar sağa götürmesi söylenmiştir ve maksimum lateral hareket noktasındayken referans noktalar arasındaki mesafe ölçülerek kaydedilmiştir.

b) Sol lateral hareket ve Ölçümün yapılması: Sağ lateral hareket için yapılan işlemler bu kez diğer tarafa (sola) götürmesi istenmiştir ve referans noktalar arasındaki mesafe ölçülerek kaydedilmiştir.

c) Protrüzyon ve Ölçümün yapılması: Hastadan ağzını az bir miktar açarak alt çenesini rahatsızlık hissetse bile götürebildiği kadar öne götürmesi istenmiştir. Eğer hastanın derin örtülü kapanışı varsa, üst kesici dişlerle alt kesici dişler arasında çatışma olmaması için ağzın biraz daha fazla açılmasıyla sorunsuz bir şekilde protrüzyon hareketi gerçekleştirilerek insizal kenarlar arası ölçümler yapılmıştır.

Çiğneme Kasları, Eklem Bölgesinin Palpasyonu ve Palpasyonla Oluşan İlave Kas Ağrısı Bölgelerinin Muayenesi

a) Temporal Kas:

Hasta koltukta dik bir pozisyonda gerilimsiz bir şekilde otururken temporal kasın başlangıç-bitim bölgeleri ve kasın ön karın bölgesi çift taraflı olarak palpe edilmiştir.(Şekil 3.1)

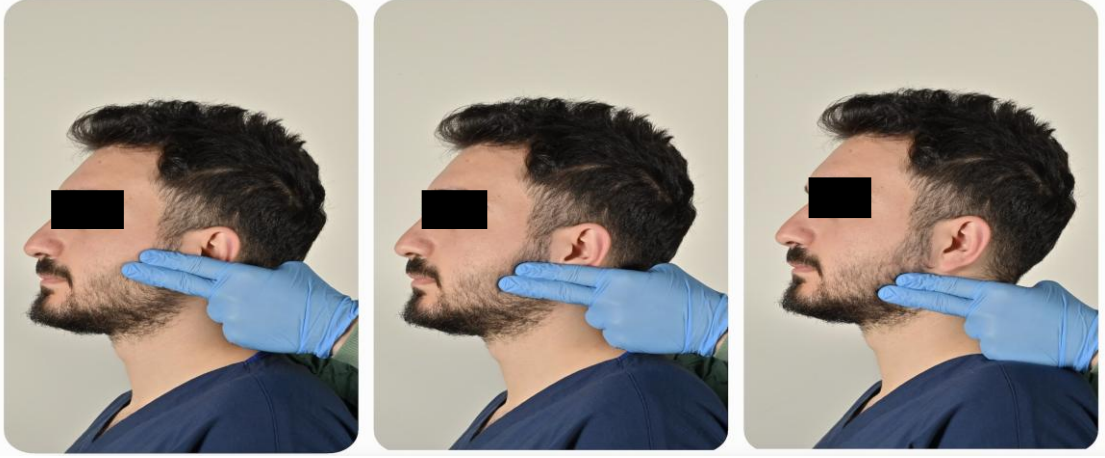


Şekil 3.1. Temporal kasın sırasıyla ön-orta-arka bölümlerinin muayenesi

b) Masseter Kası:

Hasta koltukta dik bir pozisyonda gerilimsiz bir şekilde otururken masseter kasının başlangıç-bitim bölgeleri ve kas gövdesi çift taraflı olarak palpe edilmiştir. Kaslar pasif durumda iken belirlenen bölgeler üzerine işaret ve orta parmaklarının parmak ucu ile sadece belirli bir miktar basınç uygulanmıştır. Hastanın alt çenesinin istirahat pozisyonunda olmasına ve dişlerin birbirine değmemesine dikkat edilmiştir. Palpasyon esnasında hasta ağrı mı duyuyor yoksa sadece basınç mı hissediyor tespit

edebilmek için; aynı kasın bilateral olarak palpasyonu yapılarak hastaların karşılaştırma yapmalarına imkan sağlanmıştır. (Şekil 3.2)



Şekil 3.2. Masseter Kasının başlangıç, gövde ve sonlanış bölümlerinin muayenesi

c) Lateral Pterygoid Bölge:

Hastadan ağzını açarak muayene edilecek tarafa doğru çenesini yönlendirmesi istenmiştir. İşaret parmağı üst azıların üstünde alveol kretinin dış yan kısmına yerleştirilmiştir. Parmak geriye, yukarıya ve içe doğru hareket ettirilmiştir ancak yapılan çalışmalar, lateral pterygoid kasın palpe edilerek muayenesinin çok zor olduğu belirtilerek muayenelerde palpasyonun kullanılmamasını önerilmiştir. (Şekil 3.3)



Şekil 3.3. Lateral pterygoid kasın muayenesi

d) Temporal Tendon:

İşaret parmağı koronoid çıkıntının üzerinde konumlandırılmıştır. Hasta ağzını açarken parmak yukarıya koronoid çıkıntının önüne hareket ettirildikten sonra koronoid çıkıntının en üst kısmı palpe edilmiştir. (Şekil 3.4)



Şekil 3.4. Temporal tendonun muayenesi

e) Lateral kutup:

Tragusunun tam önüne işaret parmağı yerleştirilmiştir. Hasta protrüzyon hareketini yaparken kondilin lateral kutbundan translasyon hareketi hissedilmiştir. (Şekil 3.5)



Şekil 3.5. Lateral kutbun muayenesi

f) Posterior Bağlantı:

Serçe parmağı dış kulak yoluna yerleştirilmiştir. Gerekliğinde hastadan ağzını büyük açması istenmiştir ve böylece eklem hareketleri daha iyi izlenmiştir. (Şekil 3.6)



Şekil 3.6. Posterior bağlantının muayenesi

g) Posterior Mandibular Bölge:

Posterior mandibular bölge, sternokleidomastoid kasın (SKM) insersiyonu ile mandibulanın arka sınırı arasında yer alan anatomik bir alandır. Bu bölgenin muayenesi sırasında, hekimin işaret parmağı mandibulanın arka sınırına yerleştirilir. Hastadan başını hafifçe öne doğru eğerek posterior ve medialde bir boşluk oluşturması istenir. Bu boşluğa parmak yerleştirilir ve bölgenin palpasyonu gerçekleştirilir.(Şekil 3.7)



Şekil 3.7. Posterior mandibular bölgenin muayenesi

h)Submandibular Bölge

Submandibular bölge, mandibula açısının yaklaşık iki santimetre önünde ve mandibulanın medial alanında yer alır. Hastadan başını hafifçe geriye çekmesi ve çenesini aşağı doğru indirmesi istenir ve bölgenin palpasyonu gerçekleştirilir. (Şekil 3.8)



Şekil 3.8. Submandibular bölgenin muayenesi

Ağız açma kapama sırasında palpasyon ile hissedilen TME sesleri:

Ağız açma kapama esnasında eklem seslerinin varlığı ve ses varsa tipini belirlemek amacıyla işaret parmakları hastanın eklem bölgesine yerleştirilerek eklem bölgesi palpe edilmiştir. Hastaya ağrı hissetse dahi ağızını yavaş yavaş açabildiği kadar açması ve kapatması söylenmiştir. Ağız kapalı pozisyondayken dişlerin maksimum interkaspal pozisyonda olmasına dikkat edilmiştir. Bu işlem 3 kez tekrarlandıktan sonra sesler aşağıdaki gibi kaydedilmiştir:

0: Ses yok

1: Klik: Ağız açarken ve kapatırken net şekilde belli olan, kısa süren genellikle tıklama gibi bir ses var.

2: Krepitasyon: Daha uzun bir zaman dilimi boyunca devam eden sürtünme sesi var. Bu sürtünme sesi iki kemiğin birbirine sürtmesidir.

Overbite- Overjet Miktarlarının Ölçülmesi:

Overbite Miktarının Ölçülmesi:

Hasta dişlerini maksimum interkaspal pozisyona aldıktan sonra üst ve alt anterior dişler arasındaki mesafenin vertikal yöndeki ölçümü yapılmıştır.

Overjet Miktarının Ölçülmesi:

Hasta dişlerini maksimum interkaspal pozisyona aldıktan sonra üst ve alt anterior dişler arasındaki mesafenin sagittal yöndeki ölçümü yapılmıştır.

Lateral Sefalometrik Röntgen Filmleri

Bu çalışmada standart koşullar altında; Frankfurt Horizontal Düzlem yere paralel, hastanın dişleri sentrik oklüzyonda ve dudakları istirahat pozisyonunda çekilen lateral sefalometrik röntgeni olan 102 hastanın sefalometrik analizleri değerlendirilmiştir. Tüm sefalometrik röntgenler verileri KAVO® OP 3D TM PRO (Kavo, Biberach, Almanya) kullanılarak elde edildi.. Kullanılan cihazda hasta özelliklerine göre 85-90 kvp, 8-12,5 mA ve 10-20 saniye süre ile ışın verilmiştir.

Lateral Sefalometrik Film Analizleri

Araştırma verilerini oluşturan lateral sefalometrik grafipler, www.wepceph.com üzerinden lateral sefalometrik noktalar yapay zeka yardımıyla oluşturulduktan sonra yapay zeka destekli analizler yapılmıştır. Bu çalışmada aşağıdaki noktalar incelenmiştir:

1. SNA
2. SNB
3. ANB
4. Björk Sum
5. FMA
6. Gonial açı
7. APDI
8. ODI
9. A-N perpendiküler açı
10. B-N-Perpendiküler açı

11. Pog-N-Perpendiküler açđ
12. FH-AB açđsđ
13. Saddle açđsđ
14. Artiküler açđ
15. Mandibular gövde uzunluğu
16. Fasial derinlik
17. Facial derinlik-Y ekseni arasđ açđ
18. Y Ekseni-SN açđsđ
19. Posterior yüz yüksekliği
20. Anterior yüz yüksekliği
21. Oklüzal düzlem-GoMe Açđsđ
22. Oklüzal düzlem-SN açđsđ
23. FMIA açđsđ
24. IMPA açđsđ
25. Mandibular düzlem açđsđ (Go-Gn to SN)
26. Maxillomandibular düzlem açđsđ
27. Nazolabial açđ
28. Overbite
29. Overjet

Veriler IBM SPSS v23 ile analiz edildi. Normal dağılım Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Kategorik değişkenler arasındaki bađlantđ Monte Carlo düzeltmeli Fisher Exact Testi, Pearson ki-kare testleri ile incelendi. Çoklu karşılaştırmalar Bonferroni düzeltmeli z testi ile incelendi. Üç kategorili bağımsız değişkenlerde normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin karşılaştırılmasında Tek yönlü ANOVA kullanıldı. Çoklu karşılaştırmalar Bonferroni testi ile incelendi. Üç kategorili bağımsız değişkenlerde normal dağılım göstermeyen nicel değişkenlerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis H testi kullanıldı. Çoklu karşılaştırmalar Dunn

Testi ile incelendi. Nicel değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama±standart sapma ve ortanca (minimum-maksimum) olarak verildi. Kategorik değişkenlerin gösteriminde n ve % kullanıldı. Önem düzeyi $p<0,05$ olarak alındı.



4. BULGULAR

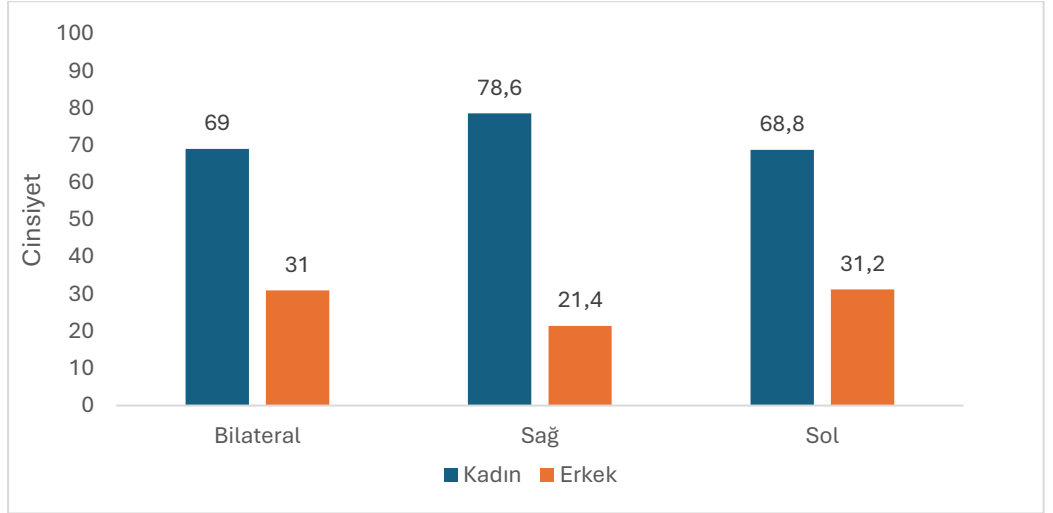
Çalışma kapsamında katılımcıların cinsiyetleri ile ağrı durumu arasındaki ilişkinin incelendiği analiz sonuçları aşağıda sunulmuştur. Bu bağlamda, ağrı yönü (bilateral, sağ, sol) ile cinsiyet dağılımı değerlendirilmiş ve elde edilen bulgular tablo ve grafik halinde aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Ağrı yönüyle-cinsiyet arasındaki bağlantının incelenmesi

	Ağrı Durumu			Test istatistiği	p
	Bilateral	Sağ	Sol		
Kadın	40 (69)	22 (78,6)	11 (68,8)	0,952	0,620 ^x
Erkek	18 (31)	6 (21,4)	5 (31,3)		

^x Monte Carlo düzeltilmeli Fisher Exact Testi; n(%)

Cinsiyet ile ağrı yönü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmamıştır (p=0,620). Bilateral ağrı durumunda %69'u kadın iken %31'i erkektir. Sağ kas ağrısı olanların %78,6'sı kadın %21,4'ü erkektir. Sol kas ağrısı olanların %68,8'i kadın iken %31,3'ü erkektir.



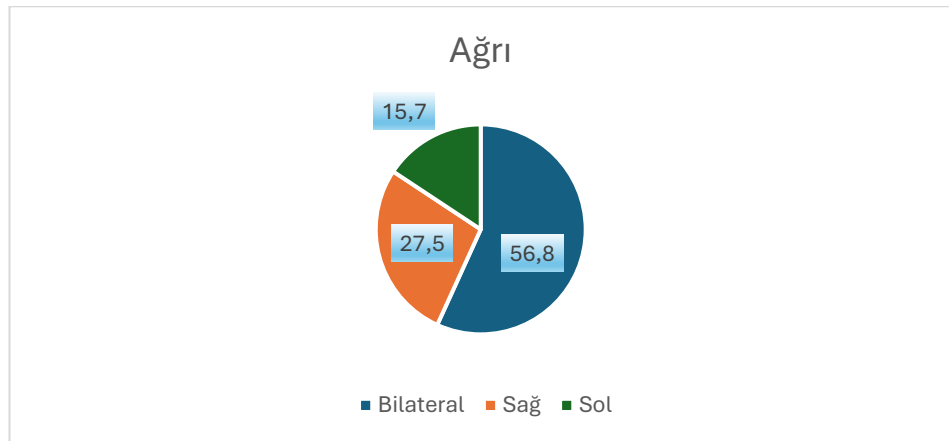
Şekil 4.1. Ağrı durumu – cinsiyet ilişkisi grafiği

Aşağıda, katılımcıların demografik özelliklerinin ağrı yönüne göre dağılımları incelenmiş ve bu değişkenler ile ağrı durumu arasındaki olası ilişkiler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Medeni durum, eğitim durumu ve meslek gibi sosyo-demografik faktörler, ağrı yönü ile karşılaştırılarak anlamlı farklılıkların olup olmadığı araştırılmıştır.

Tablo 4.2. Ağrı durumuna göre kategorik değişkenler arasındaki bağlantının incelenmesi

	Bilateral (n=58)	Sağ (n=28)	Sol (n=16)	Test İstatistiği	p
Medeni Durum					
Evlenmemiş	55 (58,5)	25 (26,6)	14 (14,9)	4,091	0,434 ^x
Bekar	2 (28,6)	3 (42,9)	2 (28,6)		
Boşanmış	1 (100)	0 (0)	0 (0)		
Eğitim durumu					
İlkokul	1 (50)	1 (50)	0 (0)	6,821	0,296 ^x
Ortaokul	6 (35,3)	8 (47,1)	3 (17,6)		
Lise	41 (62,1)	16 (24,2)	9 (13,6)		
Yüksekokul	10 (58,8)	3 (17,6)	4 (23,5)		
Meslek					
Özel	11 (78,6)	3 (21,4)	0 (0) ^a	17,042	0,013^x
Kamu	1 (50)	0 (0)	1 (50) ^{ab}		
Öğrenci	46 (57,5)	22 (27,5)	12 (15) ^{ab}		
Ev Hanımı	0 (0)	1 (50)	1 (50) ^{ab}		
İşsiz	0 (0)	1 (33,3)	2 (66,7) ^b		
Yaştan emekli	0 (0)	1 (100)	0 (0) ^{ab}		
18 yaşından küçük çocuk					
Evet	3 (33,3)	4 (44,4)	2 (22,2)	2,641	0,257 ^x
Hayır	55 (59,1)	24 (25,8)	14 (15,1)		
18 yaşından büyük çocuk					
Evet	5 (83,3)	1 (16,7)	0 (0)	1,274	0,601 ^x
Hayır	53 (55,2)	27 (28,1)	16 (16,7)		
Sağ TME düzensizliği					
Yok	35 (54,7)	15 (23,4)	14 (21,9)	5,345	0,069 ^y
Redüksiyonlu	23 (60,5)	13 (34,2)	2 (5,3)		
Sol TME düzensizliği					
Yok	37 (62,7)	12 (20,3)	10 (16,9)	3,563	0,168 ^y
Redüksiyonlu	21 (48,8)	16 (37,2)	6 (14)		

^x Monte Carlo düzeltilmiş Fisher Exact Testi; ^yPearson ki-kare; n(%); ^{a-b}: Aynı harfe sahip meslekler arasında fark yoktur.

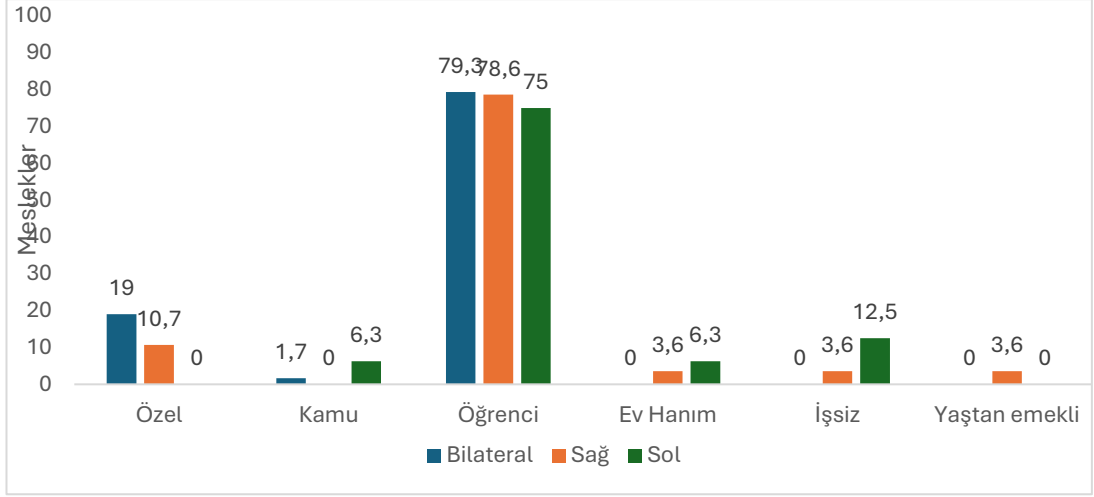


Şekil 4.2. Bilateral, sağ ve sol kas ağrısı dağılımının grafik ile gösterimi.

Medeni durum ile ağrı durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmamıştır ($p=0,434$). Medeni durum değişkenine göre ağrı durumu evlenmemiş olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %58,5, sağ kas ağrısı olanların oranı %26,6 ve sol kas ağrısı olanların oranı %14,9, bekar olanlarda bilateral olanların oranı %28,6, sağ kas ağrısı olanların oranı %42,9 ve sol kas ağrısı olanların oranı %28,6, boşanmış olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %100, sağ kas ağrısı olanların oranı %0 ve sol kas ağrısı olanların oranı %0 olarak elde edilmiştir.

Eğitim durumu ile ağrı durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmamıştır ($p=0,296$). Eğitim durumu değişkenine göre ağrı durumu ilkokul olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %50, sağ kas ağrısı olanların oranı %50 ve sol kas ağrısı olanların oranı %0, ortaokul olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %35,3, sağ kas ağrısı olanların oranı %47,1 ve sol kas ağrısı olanların oranı %17,6, lise olanlarda bilateral olanların oranı %62,1, sağ kas ağrısı olanların oranı %24,2 ve sol kas ağrısı olanların oranı %13,6, yüksekokul olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %58,8, sağ kas ağrısı olanların oranı %17,6 ve sol kas ağrısı olanların oranı %23,5 olarak elde edilmiştir.

Meslek ile ağrı durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmuştur ($p=0,013$). Özel sektör ile işsizler arasında fark var iken diğer meslekler arasında fark yoktur. Meslek değişkenine göre ağrı durumu özel sektör olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %78,6, sağ kas ağrısı olanların oranı %21,4 ve sol kas ağrısı olanların oranı %0, kamu olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %50, sağ kas ağrısı olanların oranı %0 ve sol kas ağrısı olanların oranı %50, öğrenci olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %57,5, sağ kas ağrısı olanların oranı %27,5 ve sol kas ağrısı olanların oranı %15, ev hanımı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %0, sağ kas ağrısı olanların oranı %50 ve sol kas ağrısı olanların oranı %50, işsiz olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %0, sağ kas ağrısı olanların oranı %33,3 ve sol kas ağrısı olanların oranı %66,7, yaştan emekli olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %0, sağ kas ağrısı olanların oranı %100 ve sol kas ağrısı olanların oranı %0 olarak elde edilmiştir.



Şekil 4.3. Çalışmaya katılan bireylerde gözlemlenen kas ağrısı yönlerinin (bilateral, sağ, sol) meslek gruplarına göre yüzde dağılımları.

18 yaşından küçük çocuk ile ağrı durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmamıştır ($p=0,257$). 18 yaşından küçük çocuk değişkenine göre ağrı durumu ‘‘Evet’’ olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %33,3, sağ kas ağrısı olanların oranı %44,4 ve sol kas ağrısı olanların oranı %22,2, ‘‘Hayır’’ olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %59,1, sağ kas ağrısı olanların oranı %25,8 ve sol kas ağrısı olanların oranı %15,1 olarak elde edilmiştir.

18 yaşından büyük çocuk ile ağrı durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmamıştır ($p=0,601$). 18 yaşından büyük çocuk değişkenine göre ağrı durumu ‘‘Evet’’ olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %83,3, sağ kas ağrısı olanların oranı %16,7 ve sol kas ağrısı olanların oranı %0, ‘‘Hayır’’ olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %55,2, sağ kas ağrısı olanların oranı %28,1 ve sol kas ağrısı olanların oranı %16,7 olarak elde edilmiştir.

Sağ TME düzensizliği ile ağrı durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmamıştır ($p=0,069$). Sağ TME düzensizliği değişkenine göre ağrı durumu ‘‘Yok’’ olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %54,7, sağ kas ağrısı olanların oranı %23,4 ve sol kas ağrısı olanların oranı %21,9, redüksiyonlu disk deplasmanı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %60,5, sağ kas ağrısı olanların oranı %34,2 ve sol kas ağrısı olanların oranı %5,3 olarak elde edilmiştir.

Sol TME düzensizliği ile ağrı durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmamıştır ($p=0,168$). Sol TME düzensizliği değişkenine göre ağrı durumu ‘‘Yok’’ olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %62,7, sağ kas ağrısı

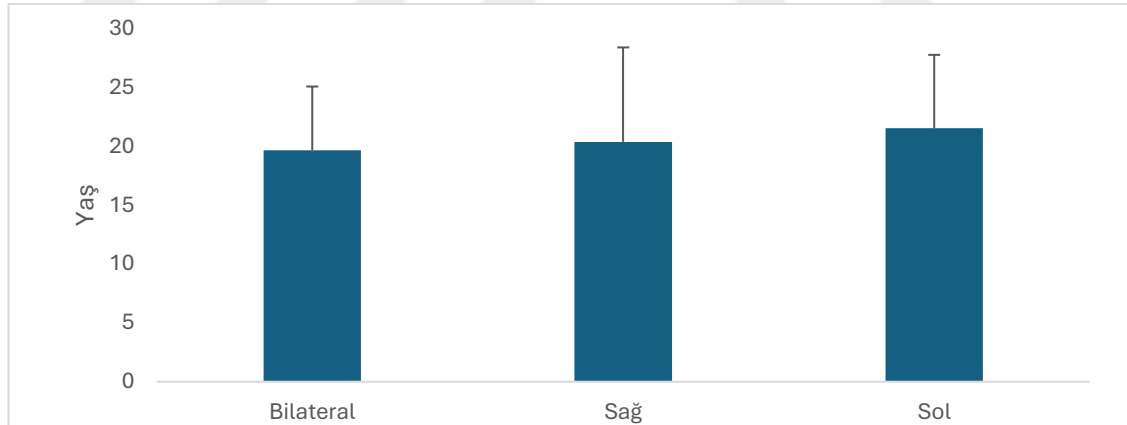
olanların oranı %20,3 ve sol kas ağrısı olanların oranı %16,9, redüksiyonlu disk deplasmanı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %48,8, sağ kas ağrısı olanların oranı %37,2 ve sol kas ağrısı olanların oranı %14 olarak elde edilmiştir.

Katılımcıların yaş değişkeni ile ağrı yönü arasındaki ilişki incelendiğinde, farklı ağrı gruplarına göre yaş ortalamaları ve ortanca değerlerde çeşitli farklılıklar gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, bilateral, sağ ve sol kas ağrısı yaşayan bireylerin yaş dağılımları değerlendirilmiş ve her grup için merkezi eğilim ölçütleri karşılaştırmalı olarak sunulmuştur; söz konusu bulgular aşağıda incelenmiştir;

Tablo 4.3. Ağrı durumuyla-yaş arasındaki bağlantının incelenmesi

	Ortalama \pm s.sapma	Ortanca (min-mak)
Bilateral	19,64 \pm 5,42	18 (13 - 40)
Sağ	20,36 \pm 8,01	17 (14 - 51)
Sol	21,5 \pm 6,24	19,5 (15 - 37)

Bilateral kas ağrısı olanlarda yaş ortalaması 19,64 iken ortanca değer 18 olarak elde edilmiştir. sağ kas ağrısı olanlarda yaş ortalaması 20,36 iken ortanca değer 17 olarak elde edilmiştir. Sol kas ağrısı olanlarda ortalama 21,5 iken ortanca değer 19,5 olarak elde edilmiştir.

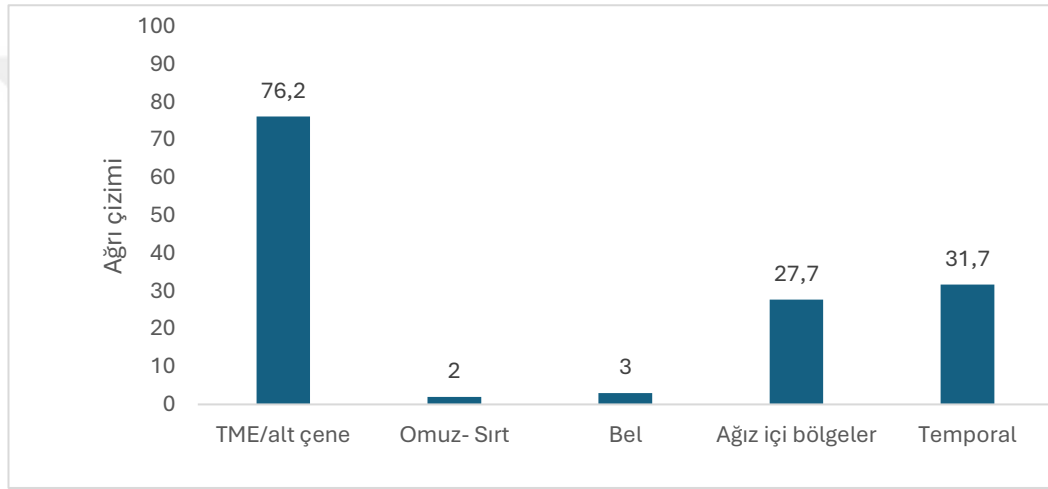


Şekil 4.4. Katılımcıların yaş aralıklarına göre dağılımının grafik ile gösterimi

Tablo 4.4. Çoklu yanıtlar ile Ağrı durumu arasındaki bağlantının incelenmesi

	Bilateral (n=58)	Sağ (n=28)	Sol (n=16)	Test İstatistiği	p
Ağrı Bozukluğu*					
Yok	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Kas ağrısı	58 (56,9)	28 (27,5)	16 (15,7)		
Yansıyan kas-fasya ağrısı	5 (62,5)	3 (37,5)	0 (0)	6,231	0,796 ^x
Sağ eklem ağrısı	13 (65)	4 (20)	3 (15)		
Sol eklem ağrısı	10 (76,9)	1 (7,7)	2 (15,4)		
Ekleme bağlı baş ağrısı	15 (57,7)	8 (30,8)	3 (11,5)		
AĞRI ÇİZİMİ*					
TME/alt çene	43 (55,8)	23 (29,9)	11 (14,3)		
Omuz- Sirt	2 (100)	0 (0)	0 (0)		
Bel	2 (66,7)	1 (33,3)	0 (0)	13,377	0,203 ^x
Ağız içi bölgeler	17 (60,7)	5 (17,9)	6 (21,4)		
Temporal	23 (71,9)	3 (9,4)	6 (18,8)		

^xPearson ki-kare; n(%); *Çoklu yanıt



Şekil 4.5. Katılımcıların ağrı deneyimledikleri vücut bölgelerini işaretledikleri çizim formunun grafik gösterimi.

Bu bölümde, katılımcıların sahip oldukları ağrı bozuklukları ile ağrı çizimlerine göre belirlenen anatomik bölgelerdeki kas ağrısı yönü arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Ağrı bozuklukları ve kas ağrısının görüldüğü vücut bölgeleri, ağrı yönü (bilateral, sağ, sol) açısından analiz edilmiştir ve elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Ağrı bozukluğu ile ağrı durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmamıştır (p=0,796).

Kas ağrısı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %56,9 , sağ kas ağrısı olanların oranı %27,5 ve sol kas ağrısı olanların oranı ise %15,7 olarak elde edilmiştir.

Yansıyan kas-fasya olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %62,5 , sağ kas ağrısı olanların oranı %37,5 ve sol kas ağrısı olanların oranı ise %0 olarak elde edilmiştir.

Sağ eklem ağrısı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %65 , sağ kas ağrısı olanların oranı %20 ve sol kas ağrısı olanların oranı ise %1 olarak elde edilmiştir.

Sol eklem ağrısı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %76,9, sağ kas ağrısı olanların oranı %7,7 ve sol kas ağrısı olanların oranı ise %15, olarak elde edilmiştir.

Ekleme bağlı baş ağrısı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %57,7, sağ kas ağrısı olanların oranı %30,8 ve sol kas ağrısı olanların oranı ise %11, olarak elde edilmiştir.

Ağrı çizimi ile ağrı durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı bulunmamıştır ($p=0,203$). TME ve alt çene bölgesinde kas ağrısı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %55,8 , sağ tarafta kas ağrısı olanların oranı %29,9 ve sol tarafta kas ağrısı olanların oranı ise %14,3 olarak elde edilmiştir. Omuz-sırt bölgesinde kas ağrısı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %100 , sağ tarafta kas ağrısı olanların oranı %0 ve sol tarafta kas ağrısı olanların oranı ise %0 olarak elde edilmiştir. Bel bölgesinde kas ağrısı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %66,7 , sağ tarafta kas ağrısı olanların oranı %33,3 ve sol tarafta kas ağrısı olanların oranı ise %0 olarak elde edilmiştir. Ağız içi bölgelerde kas ağrısı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %60,7 , sağ tarafta kas ağrısı olanların oranı %17,9 ve sol tarafta kas ağrısı olanların oranı ise %21, olarak elde edilmiştir. Temporal bölgede kas ağrısı olanlarda bilateral kas ağrısı olanların oranı %71,9 , sağ tarafta kas ağrısı olanların oranı %9,4 ve sol tarafta kas ağrısı olanların oranı ise %18,8 olarak elde edilmiştir.

Tablo 4.5. Ağrı durumuna göre nicel değişkenlerin karşılaştırılması

	Bilateral (n=58)	Sağ (n=28)	Sol (n=16)	Test İstatistiği	p
GCPS.ağrı	6,6 (0 - 100)	18,33 (0 - 100)	23,3 (0 - 93)	1,936	0,380 ^x
GCPS.aktivite	1,5 (0 - 88)	3,33 (0 - 73,33)	3,3 (0 - 73)	0,401	0,818 ^x
gcps.gün	0 (0 - 30)	0 (0 - 9)	0 (0 - 6)	3,128	0,209 ^x
PHQ-4	3 (0 - 12)	4 (0 - 12)	2,5 (0 - 6)	2,178	0,337 ^x
PHQ-9	6 (0 - 23)	4,5 (0 - 20)	4 (0 - 8)	2,694	0,260 ^x
GAD-7	4 (0 - 21) ^{ab}	7 (0 - 21) ^a	1,5 (0 - 12) ^b	7,044	0,030^x
PHQ-15	5 (0 - 19)	7 (0 - 16)	3 (0 - 15)	3,463	0,177 ^x
OBC	23,34 ± 13,78 ^{ab}	28,14 ± 11,1 ^a	17,13 ± 11,34 ^b	3,854	0,024^y
JFLS-20mast	1 (0 - 6,5)	1 (0 - 7)	1,25 (0 - 7,33)	1,423	0,491 ^x
JFLS-20mobility	1,25 (0 - 8,75)	1,13 (0 - 8,75)	0,63 (0 - 8,25)	0,044	0,978 ^x
JFLS-20global	0,75 (0 - 5,95)	0,83 (0 - 5,55)	0,55 (0 - 7,8)	0,367	0,832 ^x
JFLS-20communication	0,25 (0 - 7,6)	0 (0 - 3,63)	0,19 (0 - 7,63)	1,109	0,574 ^x
JFLS-8	0,74 (0 - 5,13)	0,88 (0 - 7,5)	0,75 (0 - 7,5)	0,562	0,755 ^x

^x Kruskal Wallis H testi, ^y Tek yönlü ANOVA; Ortalama±standart sapma, Ortanca (minimum-maksimum); ^{a-b}: Aynı harfe sahip gruplar arasında fark yoktur.

Bu bölümde, ağrı durumu değişkenine göre DC/TMD Eksen II'ye ait çeşitli ölçeklerin ortanca ve ortalama değerleri incelenmiştir. Katılımcıların ağrı durumu (bilateral, sağ ve sol kas ağrısı) ile DC/TMD Eksen II'ye bağlı farklı ölçümlerin (GCPS, PHQ, GAD, OBC, JFLS-20, vb.) değerleri arasındaki ilişki değerlendirilmiş ve her bir ölçek için istatistiksel anlamlılık düzeyleri ile merkezi eğilim ölçütleri karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

Ağrı durumu değişkenine göre GCPS.ağrı yoğunluğu ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,38$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 6,6, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 18,33 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 23,3 olarak elde edilmiştir. Ağrı durumu değişkenine göre GCPS.aktivite ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,818$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 1,5, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 3,33 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 3,3 olarak elde edilmiştir. Ağrı durumu değişkenine göre GCPS.gün ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,209$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumu değişkenine göre PHQ-4 ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,337$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 3, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 4 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 2,5 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumu değişkenine göre PHQ-9 ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,26$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 6, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 4,5 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 4 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumu değişkenine göre GAD-7 ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0,03$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 4, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 7 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 1,5 olarak elde edilmiştir. Sağ ve sol kas ağrısı birbirinden farklı iken bilateral ile benzerdir.

Ağrı durumu değişkenine göre PHQ-15 ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,177$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer

5, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 7 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 3 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumu değişkenine göre OBC ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. ($p=0,024$). Bilateral için ortalama değer 23,34, sağ için ortalama değer 28,14 ve sol için ortalama değer 17,13 olarak elde edilmiştir. Sağ ve sol ağrı birbirinden farklı iken bilateral ile benzerdir.

Ağrı durumu değişkenine göre jfls-20mast ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,491$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 1, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 1 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 1,25 olarak elde edilmiştir. Ağrı durumu değişkenine göre jfls-20 mobility ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,978$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 1,25, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 1,13 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0,63 olarak elde edilmiştir. Ağrı durumu değişkenine göre jfls-20global ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,832$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0,75, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0,83 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0,55 olarak elde edilmiştir. Ağrı durumu değişkenine göre jfls-20communication ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,574$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0,25, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0,19 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumu değişkenine göre JFLS-8 ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,755$). Bilateral kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0,74, sağ kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0,88 ve sol kas ağrısı olanlar için ortanca değer 0,75 olarak elde edilmiştir.

Tablo 4.6. Ağrı durumuna göre lateral sefalometrik değerlerinin karşılaştırılması

	Bilateral (n=58)	Sağ (n=28)	Sol (n=16)	Test İstatistiği	p
SNA	82,39 ± 4,23	81,99 ± 3,23	81,98 ± 3,33	0,141	0,869 ^x
SNB	78,62 ± 4,29	77,82 ± 3,02	78,69 ± 3,1	0,464	0,630 ^x
ANB	3,83 ± 2,78	4,17 ± 2,58	3,28 ± 1,78	0,588	0,558 ^x
Björk	392,49 ± 6,88	391,62 ± 6,22	390,45 ± 3,87	1,17	0,319 ^x
FMA	25,45 (9,55 - 34,93)	21,65 (9,15 - 35,58)	22,11 (14,67 - 27,34)	3,758	0,153 ^y
Gonial açı	121,09 ± 7,09	118,78 ± 5,75	119,79 ± 5,27	1,242	0,293 ^x
APDI	81,77 (69,6 - 95,28)	80,49 (73,31 - 89,86)	83,5 (77,32 - 128,77)	2,275	0,321 ^y
ODI	75,45 ± 7,56	77,16 ± 4,62	76,94 ± 7,98	0,858	0,432 ^x
A-FH	1,15 ± 3,77	1,35 ± 3,37	0,7 ± 3,16	0,172	0,842 ^x
B-N perp.	-4,87 ± 5,99	-5,12 ± 5,42	-4,34 ± 5,41	0,094	0,911 ^x
Pog-N perp.	-3,69 ± 6,96	-3,69 ± 6,86	-2,53 ± 5	0,205	0,815 ^x
FH to AB	81,48 ± 6,1	80,99 ± 5,27	82,28 ± 5,1	0,258	0,773 ^x
Saddle Açısı	122,43 ± 5,13	123,12 ± 6,94	121,64 ± 4,44	0,37	0,692 ^x
Artiküler Açısı	148,81 ± 5,73	149,64 ± 7,12	149,03 ± 6,47	0,168	0,846 ^x
Üst Gonial Açısı	47,6 ± 3,56	47,25 ± 4,04	48,13 ± 3,77	0,286	0,752 ^x
Alt Gonial Açısı	73,48 ± 5,94	71,56 ± 5,29	71,66 ± 3,56	1,491	0,230 ^x
Mandibular Gövde Uzunluğu	74,09 ± 4,88	73,38 ± 4,82	74,05 ± 4,82	0,209	0,811 ^x
Yüz Derinliği	88,15 ± 3,54	88,22 ± 3,43	88,67 ± 2,6	0,148	0,863 ^x
Y ekseninde Yüz Derinliği	125,95 ± 9,08	122,61 ± 7,63	124,83 ± 6,17	1,527	0,222 ^x
Y-SN	67,96 ± 4,19	67,74 ± 4,7	66,53 ± 2,61	0,752	0,474 ^x
Posteriyör Yüz Yüksekliği	81,86 ± 7,54	80,07 ± 7,69	81,46 ± 4,95	0,584	0,560 ^x
Anteriyör Yüz Yüksekliği	121,83 ± 8,93	118,8 ± 10,38	119,47 ± 6,31	1,216	0,301 ^x
Occ-GoMe	17,46 (5,04 - 26,98)	14,44 (8,72 - 22,77)	15,26 (5,87 - 19,88)	6,232	0,044^y
Occ-Snang	15,81 ± 4,72	16,35 ± 4,19	16,41 ± 3,68	0,203	0,817 ^x
FMIA	59,82 ± 7,62	58,69 ± 8,14	60,58 ± 5,26	0,369	0,692 ^x
IMPA	96,49 ± 6,9	99,07 ± 5,9	97,65 ± 4,03	1,588	0,215 ^x
GoGn to SN	30,76 ± 6,28	30,17 ± 5,56	29,15 ± 3,69	0,838	0,439 ^x
Maksillomandibular Düzlem	24,81 (7,06 - 33,99)	21,57 (10,62 - 34,31)	21,21 (9,64 - 27,83)	3,005	0,223 ^y
Nasolabial Açısı	105,78 ± 10,76	109,18 ± 11,95	106,44 ± 10,64	0,901	0,409 ^x
Overbite	2,09 (-6,17 - 5,45)	2,49 (-1,52 - 4,68)	2,42 (0,02 - 6,09)	0,665	0,717 ^y
Overjet	4,16 ± 1,97	4,22 ± 1,72	3,69 ± 1,37	0,505	0,605 ^x

^x Tek yönlü ANOVA, ^y Kruskal Wallis H testi; Ortalama±standart sapma, Ortanca (minimum-maksimum)

Bu bölümde, kas ağrısı yönüne göre lateral sefalometrik değerlerin karşılaştırılması ve istatistiksel analizler sunulmuştur. Ağrı durumu değişkenine (bilateral, sağ ve sol kas ağrısı) bağlı olarak, farklı lateral sefalometrik ölçümlerinin değerleri karşılaştırılmış ve aralarındaki farklar değerlendirilmiştir. İstatistiksel olarak yapılan testlerin sonuçları, bazı ölçümler arasında anlamlı farklar olmadığını göstermiştir. Bu bulgular, kas ağrısı türüne göre sefalometrik açı ve mesafe ölçümlerinin önemli bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlar, her bir sefalometrik değer grup bazında karşılaştırılmasını ve aralarındaki farklılıkların analizini içerir. Bu bağlamda, ağrı durumu ile lateral sefalometrik ölçümler arasındaki ilişki ve farklılıklar detaylı bir şekilde sunulmuştur.

Ağrı durumuna göre ortalama SNA değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,869). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 82,39 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 81,99 ve sol kas ağrısı olanlarda 81,98 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama SNB değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,630$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 78,62 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 77,82 ve sol kas ağrısı olanlarda 78,69 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama ANB değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,558$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 3,83 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 4,17 ve sol kas ağrısı olanlarda 3,28 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama Bjork değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,319$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 392,49 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 391,62 ve sol kas ağrısı olanlarda 390,45 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortanca FMA değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,153$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortanca değer 25,45 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 21,65 ve sol kas ağrısı olanlarda 22,11 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama gonial açı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,293$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 121,09 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 118,78 ve sol kas ağrısı olanlarda 119,79 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortanca APDI değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,321$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortanca değer 81,77 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 80,49 ve sol kas ağrısı olanlarda 83,5 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama ODI değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,432$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 75,45 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 77,16 ve sol kas ağrısı olanlarda 76,94 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama A - Nperpendikler düzlem arasındaki açı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,842$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 1,15 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 1,35 ve sol kas ağrısı olanlarda 0,7 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama B - Nperpendikler düzlem arasındaki açı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,911). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer -4,87 iken, sağ kas ağrısı olanlarda -5,12 ve sol kas ağrısı olanlarda -4,34 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama Pog - Nperpendikler düzlem arasındaki açı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,815). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer -3,69 iken, sağ kas ağrısı olanlarda -3,69 ve sol kas ağrısı olanlarda -2,53 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama FH-AB değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,773). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 81,48 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 80,99 ve sol kas ağrısı olanlarda 82,28 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama saddle açısı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,692). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 122,43 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 123,12 ve sol kas ağrısı olanlarda 121,64 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama artiküler açı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,846). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 148,81 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 149,64 ve sol kas ağrısı olanlarda 149,03 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama üst gonial açı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,752). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 47,6 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 47,25 ve sol kas ağrısı olanlarda 48,13 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama alt gonial açı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,230). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 73,48 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 71,56 ve sol kas ağrısı olanlarda 71,66 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama mandibular gövde uzunluğu değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir (p=0,811). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 74,09 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 73,38 ve sol kas ağrısı olanlarda 74,05 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama yüz derinliği değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,863$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 88,15 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 88,22 ve sol kas ağrısı olanlarda 88,67 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama Y aksı-Yüz derinliği değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,222$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 125,95 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 122,61 ve sol kas ağrısı olanlarda 124,83 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama Y-SN değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,474$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 67,96 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 67,74 ve sol kas ağrısı olanlarda 66,53 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama posterior yüz yüksekliliği değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,560$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 81,86 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 80,07 ve sol kas ağrısı olanlarda 81,46 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama anterior yüz yüksekliliği değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,301$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 121,83 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 118,8 ve sol kas ağrısı olanlarda 119,47 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortanca oklüzal düzlem-GoMe aadı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olsa ($p=0,044$) oklu karşılaştırmalar sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Bilateral kas ağrısı olanlarda ortanca değer 17,46 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 14,44 ve sol kas ağrısı olanlarda 15,26 olarak elde edilmiştir. Bilateral ile sağ ve sol kas ağrısı olanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Sağ ile Sol arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Ağrı durumuna göre ortalama oklüzal düzlem-SN aadı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,817$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 15,81 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 16,35 ve sol kas ağrısı olanlarda 16,41 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama FMIA değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,692$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer

59,82 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 58,69 ve sol kas ağrısı olanlarda 60,58 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama IMPA değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,215$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 96,49 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 99,07 ve sol kas ağrısı olanlarda 97,65 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama GoGn-SN açısı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,439$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 30,76 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 30,17 ve sol kas ağrısı olanlarda 29,15 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortanca maksillomandibular düzlem değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,223$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortanca değer 24,81 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 21,57 ve sol kas ağrısı olanlarda 21,21 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama nazolabial açısı değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,409$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 105,78 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 109,18 ve sol kas ağrısı olanlarda 106,44 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortanca overbite değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,717$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortanca değer 2,09 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 2,49 ve sol kas ağrısı olanlarda 2,42 olarak elde edilmiştir.

Ağrı durumuna göre ortalama overjet değerleri arasında istatistiksel olarak fark olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,605$). Bilateral kas ağrısı olanlarda ortalama değer 4,16 iken, sağ kas ağrısı olanlarda 4,22 ve sol kas ağrısı olanlarda 3,69 olarak elde edilmiştir.

Tablo 4.7. Maloklüzyon ile Ağrı durumu arasındaki bağlantının incelenmesi

	Bilateral (n=58)	Sağ (n=28)	Sol (n=16)	Test İstatistiği	p
Sınıf					
Sınıf 1	25 (58,1)	8 (18,6)	10 (23,3)		
Sınıf 2	28 (57,1)	16 (32,7)	5 (10,2)	4,978	0,262 ^x
Sınıf 3	5 (50)	4 (40)	1 (10)		

^x Monte Carlo düzeltilmeli Fisher Exact Testi; n (%)

Bu bölümde, ağrı yönü ile maloklüzyon tipi arasındaki ilişki incelenmiştir. Sınıf 1, Sınıf 2 ve Sınıf 3 maloklüzyon gruplarındaki ağrı dağılımları karşılaştırılarak, maloklüzyon tipi ile ağrı yönü arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Maloklüzyon verisi için Sınıf 1 maloklüzyon grubunda ağrı dağılımları incelendiğinde ; bilateral kas ağrısı olanların oranı %58,1, sağ kas ağrısı olanların oranı %18,6 ve sol kas ağrısı olanların oranı %23,3 olarak elde edilmiştir.

Maloklüzyon verisi için Sınıf 2 maloklüzyon grubunda ağrı dağılımları incelendiğinde bilateral kas ağrısı olanların oranı %57,1, sağ kas ağrısı olanların oranı %32,7 ve sol kas ağrısı olanların oranı %10,2 olarak elde edilmiştir.

Maloklüzyon verisi için Sınıf 3 grubunda ağrı dağılımları incelendiğinde bilateral kas ağrısı olanların oranı %50, sağ kas ağrısı olanların oranı %40 ve sol kas ağrısı olanların oranı %10 olarak elde edilmiştir. Maloklüzyon ile ağrı durumu arasında bağlantılı olup olmadığı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantının olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,262$).

5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Çiğneme sistemiyle ilgili rahatsızlıklar zaman içinde farklı terimlerle tanımlanmıştır. 1934'te James Costen'in "Costen Sendromu" olarak adlandırdığı klinik tablo, daha sonra "TME bozuklukları" ve "ağrı-disfonksiyon sendromu" gibi çeşitli kavramlarla tanımlanmış; bu terimler ağrının yalnızca TME kaynaklı olmayabileceği yönündeki bulgularla çeşitlenmiştir. Bell'in önerdiği "temporomandibular rahatsızlıklar" ifadesi, yalnızca eklemle sınırlı kalmayıp çiğneme sisteminin tamamını kapsadığı için yaygınlık kazanmıştır (73, 111). TME rahatsızlıkları, çiğneme kasları ve ilişkili yapıları etkileyerek çene fonksiyonlarında bozulma ve baş-boyun bölgesinde kronik ağrıya neden olabilir (112-115). Etiyolojisi çok faktörlü olan bu bozukluklarda psikolojik etkiler, okluzal sorunlar, parafonksiyonlar, travmalar ve diş kayıpları gibi birçok unsur rol oynar. (116). Etkili bir tedavi ise, bu faktörlerin doğru şekilde tanımlanıp kontrol altına alınmasıyla mümkündür (117). Schiffman ve arkadaşları, her dört hastadan birinin TMB semptomlarının farkında olduğunu, ancak yalnızca %5'inin ciddi semptomlar nedeniyle tedaviye başvurduğunu belirtmişlerdir (118). TMB belirtileri, bulguları ve görülme sıklığı üzerine yapılan çalışmalar oldukça değişken sonuçlar ortaya koymuştur. Bu durumun temel nedenlerinden biri, tanıların ve yöntemlerin standart olmamasıdır (34, 68, 119, 120). Bu nedenle, 1992 yılında Samuel F. Dworkin ve Linda LeResche öncülüğünde geliştirilen "Temporomandibular Rahatsızlıklar için Araştırma Teşhis Kriterleri" (RDC/TMD), alandaki ilk standardize sistem olarak önemli bir yere sahip olmuştur (121). RDC/TMD uzun yıllar boyunca yaygın şekilde kullanılsa da, zamanla klinik uygulamalardaki sınırlılıkları ve tanım eksiklikleri nedeniyle güncellenme gerekliliği doğmuştur. Bu kapsamda 2014 yılında "Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders" (DC/TMD) geliştirilmiştir (15, 121, 122). DC/TMD, Eksen I ve Eksen II olmak üzere iki ana bileşenden oluşur. Eksen I, ağrılı kas düzensizlikleri, artralji ve eklem içi problemler gibi klinik durumların değerlendirilmesini sağlarken; Eksen II, çenenin fonksiyonel kapasitesini ve psikososyal durumunu analiz eder (123). Eksen I, TME içi düzensizlikleri taramada yardımcı olsa da, kesin tanı için MRG veya BT gibi ileri görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Schiffman ve Ohrbach, Eksen I kriterlerinin ağrı ile ilişkili TMB' de kabul edilebilir düzeyde geçerliliğe sahip olduğunu, ancak tanının netleştirilmesinde sınırlı olduğunu bildirmiştir (123, 124). Graue ve arkadaşlarının

Norveçli ergenlerde yaptığı DC/TMD temelli çalışmada, klinik inter-inceleyici uyumun kabul edilebilir düzeyde olduğu raporlanmıştır (125). TMB üzerine yapılan klinik çalışmalardaki en büyük zorluklardan biri, etiyolojik çeşitlilik nedeniyle hasta gruplarının standardizasyonunun zor olmasıdır (15). Bu nedenle, güvenilir ve karşılaştırılabilir veriler elde edebilmek için açık, sistematik ve geçerliliği kanıtlanmış bir ölçüm aracına gereksinim duyulmaktadır. Bu ihtiyacı karşılamak amacıyla, Uluslararası Orofasiyal Ağrı ve İlgili Bozukluklar Metodolojisi Ağı (INFORM) tarafından geliştirilen DC/TMD kriterleri kullanılmaktadır (121, 126). Bu sistemin birinci bölümü klinik muayene ile ağrı bozuklukları ve eklem rahatsızlıklarının tanısını hedeflerken, ikinci bölümü ağrı şiddeti, fonksiyonel kısıtlılık ve psikososyal durumu değerlendirmektedir. DC/TMD'nin farklı dillere çevrilmiş olması ve uluslararası düzeyde yaygın araştırmalarda kullanılabilirliği, bu sistemin geçerlilik ve güvenilirliğini pekiştirmektedir (121, 126). Bu çalışmada, temporomandibular bozuklukların değerlendirilmesinde DC/TMD protokolünün tercih edilmesinin temel nedeni, bu sistemin hem bilimsel geçerliliği yüksek hem de uluslararası düzeyde kabul görmüş, standardize edilmiş bir tanı aracı olmasıdır. DC/TMD, çiğneme sistemi bozukluklarının tanısında sadece klinik semptomları değil, aynı zamanda psikososyal etkenleri de göz önünde bulundurarak kapsamlı bir değerlendirme sunmaktadır. Klinik pratikte uygulanabilirliği giderek artan bu protokol, hem tanısal güvenilirliği artırmakta hem de çene kasları, eklem yapıları ve psikososyal durum arasındaki ilişkiyi sistematik biçimde ortaya koymaktadır. Bu yönleriyle DC/TMD, bu çalışmanın amaçları doğrultusunda en uygun değerlendirme aracı olarak tercih edilmiştir.

Bu çalışmada değerlendirilen değişkenlerden biri cinsiyet olup, TMB prevalansı üzerindeki etkisi literatür doğrultusunda tartışılmıştır. Anne Marit Graue ve ark., Batı Norveç Bergen'de yaptıkları çalışmada kadınların erkeklerden daha yüksek TMB prevalansına sahip olduğunu göstermişlerdir ve kadın cinsiyet TMB için bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır (125, 127-129). Kadınlarda temporomandibular bozuklukların daha yaygın görülmesi, hormonal, anatomik ve davranışsal gibi çeşitli cinsiyete özgü faktörlere bağlanabilir (130, 131). Ayrıca stresle başa çıkma stratejileri, cinsiyetler arasında farklılık göstermektedir (132). Kadınların erkeklere kıyasla daha yüksek seviyelerde stres ve depresyon yaşadıkları, aynı zamanda daha fazla ağrı algıladıkları gözlemlenmiştir (133, 134). Kim ve arkadaşlarının çalışmasında kadınların erkeklere göre daha fazla etkilendiği ve kadın-erkek oranınının 242:75 olduğu

belirtilmiştir (135). Benzer şekilde, Al-Belasy ve Dolwick'in çalışmasında da kadınların daha fazla etkilendiği ve kadın-erkek oranının 443:65 olduğu bulunmuştur (136). Bu çalışmada ise kadınlarda daha yüksek oranlar gözlenmiş olsa da, cinsiyet ile ağrı yönü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

TMB'nin yaş ile ilişkisine bakıldığında çoğu çalışma, TMB belirti ve semptomlarının genellikle 20 ila 40 yaşları arasında ortaya çıktığını, küçük çocuklarda ise nadiren görüldüğünü bildirmiştir (137-139). Ancak son yıllarda, çocuklar ve ergenlerde TMB prevalansının küresel ölçekte artış gösterdiği ve genç yaş grubundaki bireylerde de bu bozukluğa ilişkin belirti ve semptomların yetişkinlerle benzer sıklıkta gözlemlendiği belirtilmiştir (139-141). Literatürde, son zamanlarda yapılan çalışmalarda TMB'nin genç bireylerde de yaygın olarak görüldüğü ve bu yaş grubunda da ağrı şikâyetlerinin raporlandığı vurgulanmaktadır (129, 142, 143). Bu çalışmada, hasta grubunun yaş ortalaması 20,10 olarak belirlenmiştir. Yaş ortalamasının görece düşük olmasının en önemli nedeninin, bireylerin Ortodonti Anabilim Dalı'nda muayene olduktan sonra TMB şikâyetleri nedeniyle Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'na yönlendirilmiş olmaları olduğu düşünülmektedir. Bu yönlendirme süreci, çalışmaya dahil edilen bireylerin büyük oranda genç yaş grubundan oluşmasına neden olmuş ve sonuç olarak yaş ortalamasının düşük çıkmasına yol açmıştır. Bu bulgu, literatürde genç bireylerde TMD prevalansının arttığına dair mevcut verilerle örtüşmektedir.

Stres, somatik sıkıntı ve depresyon, TMB ile ilişkili önemli etiyolojik risk faktörleri olarak kabul edilmektedir. Bu durumlar genellikle psikolojik sıkıntılarla ilişkilendirilmiştir (144). KC Srivastava ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, evli bireylerin, evli olmayanlara göre TMB geliştirme riskinin 1.74 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (134). Bu bulgulara dayanarak, Blanco Hungría A ve arkadaşları, ayrılmış kişilerin, evlilerin ve bekar bireylerin TMB prevalansının sırasıyla daha yüksek olduğunu belirtmiştir (145). Ancak, Han W ve arkadaşları, bekar kadınların evli kadınlara kıyasla daha fazla TMB problemi yaşadığını rapor etmiştir (146). Evli bireyler, ek duygusal destek alıyor olsalar da sosyal, ekonomik ve mesleki baskılar bu kişilerin stres seviyelerini artırabilir ve kişisel ile profesyonel yaşam dengesini zorlaştırabilir. Bu nedenle, evli bireyler özel ve profesyonel yaşamları arasında denge kurmakta zorlanabilirler (147). Literatürde, medeni durumun TMB gelişimi üzerindeki etkisi geniş bir şekilde ele alınmıştır. Özellikle evli bireylerin, evli

olmayanlara göre daha yüksek risk taşıdığı belirtilirken, ayrılmış ve boşanmış kişilerin de TMB prevalansının daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, medeni durumun TMB üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Bu sonucun, bu çalışmada değerlendirilen bireylerin yaş ortalamasının 20,10 gibi düşük bir düzeyde olması, örneklem grubunun büyük ölçüde genç yetişkinlerden ve öğrencilerden oluştuğunu göstermektedir. Genç yaş grubundaki bireylerin sosyodemografik özellikleri incelendiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğunun bekar olduğu görülmüştür. Medeni durum değişkenine ilişkin alt gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanamamış olması, bu homojen dağılımla ilişkilendirilmektedir. Evli, boşanmış veya ayrılmış bireylerin sayısının sınırlı olması, bu grupların karşılaştırmalı analizlerde yeterli temsili sağlayamamasına ve istatistiksel anlamlılığın ortaya çıkmamasına yol açmıştır. Dolayısıyla, medeni durum ile TMB arasındaki ilişkinin daha sağlıklı şekilde değerlendirilebilmesi için, daha geniş yaş aralığına ve daha dengeli dağılıma sahip bireylerden oluşan örneklemelerin kullanıldığı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Eğitim düzeyiyle ilgili bulgular değerlendirildiğinde, literatürde bu değişkenin TMB ile ilişkisi konusunda farklı sonuçlar bildirilmiştir. Akhter ve arkadaşlarının çalışmalarında, eğitim seviyesi ile TMB arasında bir fark bulunmamıştır (148). Ancak Koç ve arkadaşlarının 2012 yılında yayınladığı çalışmada, yüksek eğitim seviyesine sahip bireylerde kas ağrılarının daha yaygın olduğu belirtilmiştir (149). Bu çalışmada ise, sağ, sol ve bilateral kas ağrısının TMB üzerindeki etkisi incelenmiş ve eğitim düzeyi ile eklem bölgesindeki ağrı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu sonucun, her eğitim düzeyini temsil eden yeterli sayıda katılımcının yer almaması ve örneklemin çoğunluğunun benzer yaş grubundan olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Meslek grupları açısından değerlendirildiğinde, literatürde TMB semptomlarının belirli bir meslekle değil, daha çok bireylerin maruz kaldığı çalışma koşullarıyla bağlantılı olduğu ifade edilmektedir. Ancak bu çalışmada, öğrenciler ile diğer meslek grupları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Elde edilen sonucun, örnekleme oluşturan bireylerin çoğunluğunun ergenlik dönemindeki öğrenciler olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin içinde buldukları akademik ortam, ailelerinin sosyoekonomik durumu ve sınavlara bağlı gelişen kronik stres gibi etkenler, TMB semptomlarını daha yoğun yaşamalarına neden olabilir. Elde edilen veriler, eğitim çağındaki bireylerin karşı

karşıya kaldığı psikososyal ve çevresel baskıların, TMB semptomlarının şiddetini etkileyebileceğini göstermektedir. Nitekim mesleki statü, bireyin sosyal çevresini ve yaşam kalitesini şekillendiren temel unsurlardan biri olup, ağrı algısı üzerinde de önemli bir rol oynamaktadır. Bu çerçevede, TMB semptomlarının değerlendirilmesi ve yönetiminde yalnızca biyomekanik etkenlerin değil, aynı zamanda psikososyal faktörlerin de göz önünde bulundurulması, klinik yaklaşım açısından önem arz etmektedir.

Amerika ve Asya’da yapılan araştırmalar, genç yetişkinlerde temporomandibular bozuklukların yüksek yaygınlık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Önceki çalışmalar, çene ağrısı ve işlev bozukluğu gibi TMB semptomları ile psikolojik stres belirtileri arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermektedir (150). Al-Khatami ve arkadaşlarının (2016) yaptığı araştırmada, TMB’den muzdarip genç yetişkinlerin, sağlıklı akranlarına kıyasla depresyon, anksiyete ve stres yaşama eğilimlerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir(151). Benzer şekilde, Zwiri AMA ve arkadaşlarının çalışması da 18–25 yaş grubunda duygusal durum ile TMB arasındaki anlamlı ilişkiyi ortaya koymuştur (152). Yüksek ağrı kategorilerinde, TMB ile artan psikolojik sıkıntı arasında pozitif bir korelasyon saptanması, daha şiddetli TMB ağrısı yaşayan bireylerin daha yüksek düzeyde psikolojik sıkıntı yaşama olasılıklarının arttığını göstermektedir. Ancak bu korelasyon, iki değişken arasında yalnızca istatistiksel bir ilişkiyi işaret eder; nedensellik konusunda doğrudan bir çıkarım yapılamaz. Başka bir deyişle, TMB ağrısının mı psikolojik sıkıntıya neden olduğu, yoksa tam tersi bir ilişkinin mi söz konusu olduğu açık değildir. Ayrıca, her iki değişkeni de etkileyen bağımsız faktörler bulunabileceği ya da zaman içinde çift yönlü bir ilişki gelişebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Nitekim, bu çalışmada sağ, sol ve bilateral kas ağrısına göre ayrılan gruplar arasında, PHQ-4 ölçeğiyle ölçülen psikolojik sıkıntı düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu sonuç, ağrı yönüne göre gruplar arasında psikolojik sıkıntı düzeylerinde belirgin bir farklılık olmadığını göstermektedir. Gelecekte, TMB ile psikolojik sıkıntı arasındaki nedensellik ilişkisini daha net ortaya koyabilmek için uzunlamasına çalışmalar veya randomize kontrollü araştırmalar yapılması gerekmektedir (153).

TMB’ ye bağlı ağrı tanısı almış hastalardan oluşan örneklerle yapılan bazı çalışmalarda, PHQ-9 skorlarının genel nüfus örneklerine kıyasla anlamlı şekilde daha

yüksek olduğu bildirilmiştir (154, 155). Bair ve arkadaşları (2013), TMB ağrısının seyri incelendiğinde depresyon ile belirgin bir ilişki olduğunu göstermiştir (156). Ohrbach ve arkadaşlarının uzun dönemli (5 yıllık) takip çalışmalarında ise depresyon puanları yüksek olan hastaların semptomlarının daha kötü seyrettiği ve psikolojik iyileşmenin yalnızca semptomlarında belirgin düzelme gözlenen ağrı grubunda gerçekleştiği belirtilmiştir (157). Ancak, bu çalışmada sağ, sol ve bilateral kas ağrısına göre ayrılan gruplar arasında depresyon düzeyleri (PHQ-9) açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu bulgunun, çalışmanın örneklem popülasyonunun sosyoekonomik seviyesinin genel nüfus ortalamasından daha yüksek olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğunun daha iyi yaşam standartlarına sahip olması, psikolojik durumları üzerinde koruyucu bir etki yaratmış olabilir. Bu durum, depresyon ile ağrı arasındaki ilişkinin zayıf görünmesine veya ilişkinin, sosyoekonomik faktörler gibi başka değişkenlerden daha fazla etkilenmesine yol açmış olabilir. Ayrıca, yüksek sosyoekonomik düzeydeki bireylerin sağlık hizmetlerine erişimlerinin daha kolay olması ve psikolojik destek alma olasılıklarının daha yüksek olması, depresyon seviyelerini azaltarak ağrı ve psikolojik durum arasındaki ilişkinin zayıflamasına katkıda bulunmuş olabilir.

Literatürde sağlık kaygısı ile orofasiyal ağrı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Ancak mevcut bulgular, anksiyete ile orofasiyal ağrı türleri, özellikle miyofasiyal ağrı, arasındaki ilişkinin genellikle zayıf olduğunu göstermektedir (158). Bununla birlikte, TMB semptomları ve işlevsel sınırlamaların sağlık kaygısı, depresyon ve anksiyete gibi psikolojik faktörlerle etkileşime girerek semptom şiddetini ve yaşam kalitesini etkileyebileceği bildirilmiştir (159). Rahardian ve ark. (160) anksiyetenin TMB ağrısı ile orta düzeyde ilişkili olduğunu raporlamıştır. Bu bulgular, psikolojik faktörlerin, özellikle anksiyetenin, TMB semptomlarının şiddetini artırabileceğini ve hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyebileceğini düşündürmektedir. Bu çalışmada da sağ ve sol kas ağrısı ile GAD-7 anketi arasında anlamlı bir fark bulunması, anksiyetenin TMB semptomları üzerindeki etkisini destekleyen önemli bir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca sağ tarafta kas ağrısının daha sık raporlanması, literatürde belirtilen bazı fizyolojik ve davranışsal mekanizmalarla açıklanabilir. Günlük yaşamda farkında olmadan yapılan tek taraflı çiğneme veya asimetrik yüklenme, sağ çene kaslarında artan gerilim ve mikrotravmatik değişikliklere yol açabilir. Stres altındaki kas kasılmaları da baskın

olan sağ ğene kaslarını daha fazla etkileyebilir. Bunun yanı sıra, bazı ğalışmalar vücutun sağ tarafının ağrıyı algılama ve yönetme açısından daha hassas olabileceğini öne sürmüştür (161, 162). Tüm bu faktörler değerlendirildiğinde, ğalışmamızda sağ taraftaki ağrı şikâyetlerinin yalnızca kas-iskelet sistemi düzeyinde değil, aynı zamanda stres yanıtı ve bireysel ağrı algısı farklılıkları temelinde de açıklanabileceği anlaşılmaktadır. Elde edilen bulgular, sağlık kaygısı ve depresyon gibi psikolojik faktörlerin TMB semptomlarının algılanması ve ağrı şiddetinin artmasında rol oynayabileceğini göstermektedir. Psikolojik bileşenlerin tedavi sürecine entegre edilmesinin, hastaların tedaviye yanıtını iyileştirme potansiyeline sahip olduğu düşünölmektedir. Gelecekte yapılacak ğalışmalar, sağlık kaygısı, anksiyete ve depresyon gibi psikososyal faktörlerin TMB semptomlarının yönetimindeki rolünü daha ayrıntılı bir şekilde incelemelidir.

Somatizasyon, tıbben açıklanamayan somatik semptomların psikolojik sıkıntı ve sağlık arama davranışıyla ilişkilendirilmesi olarak tanımlanır (163). Kaygı, depresyon ve somatizasyon, birincil bakımda karşılaşılan en yaygın psikolojik sorunları oluşturur (163). Bu nedenle somatik semptomları tanımak için güvenilir ölçütlere sahip olmak oldukça önemlidir. DC/TMD, TMB'li bireylerde genel semptom bildirimlerinin önemine dair kanıtlar doğrultusunda, somatik semptomların şiddetini ölçmek için PHQ-15'i içermektedir (164, 165). Macfarlane ve arkadaşlarının ğalışması, somatik farkındalığın kronik ağrısı ve özellikle kronik TMB'si olan hastalarda yüksek olduğunu göstermiştir (166). Manfredini ve arkadaşlarının yaptığı ğalışma da bu sonucu desteklemiştir (167). Bu tür araştırmalar, somatik semptomları yüksek farkındalıkla yaşayan bireylerin genellikle daha şiddetli ağrı ve psikolojik sıkıntı yaşadığını göstermektedir. Ancak bu ğalışmada, sağ, sol ve bilateral kas ağrısı grupları arasında PHQ-15 skorları açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu bulgu, somatik semptomların ve psikolojik faktörlerin her bireyde farklı şekillerde etkileşime girdiğini ve tüm hastalarda aynı derecede ilişki göstermeyebileceğini düşöndürmektedir. Somatizasyon ve psikolojik durumlar, kişisel farklılıklar ve çevresel faktörler doğrultusunda değişkenlik gösterir. Örneğin, bazı bireylerde sağlık kaygısı ve depresyon gibi psikolojik faktörler somatik semptomların şiddetini artırabilirken, diğerlerinde bu faktörler daha az etkili olabilir. Ayrıca bu ğalışmada PHQ-15 ile kas ağrısı arasında ilişki bulunmaması, örneklem popölasyonunun sosyoekonomik ve demografik özelliklerinden kaynaklanabilir. ğalışmaya katılan

bireylerin çoğunun yüksek sosyoekonomik düzeye sahip olması, sağlık hizmetlerine ve psikolojik desteğe daha kolay erişim sağlayarak somatik semptomların daha hafif hissedilmesine ve daha etkin yönetilmesine katkıda bulunmuş olabilir. Sonuç olarak, sağ, sol ve bilateral kas ağrısı grupları arasında PHQ-15 açısından anlamlı bir fark saptanmaması, TMB semptomlarının psikolojik bileşenlerinin bireyden bireye değişebileceğini ve somatik semptomların değerlendirilmesinde daha geniş ve bireyselleştirilmiş yaklaşımlara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Gelecekteki çalışmalar, bu tür ilişkilerin daha kapsamlı biçimde incelenmesi ve sosyoekonomik, psikolojik ve biyolojik faktörlerin etkilerinin detaylı bir şekilde değerlendirilmesi gerekliliğine işaret etmektedir.

Bu çalışmada kullanılan OBC, hastaların diş sıkma, çene kasma, diş gıcırdatma gibi parafonksiyonel ağız alışkanlıklarını değerlendiren bir ölçektir ve doğrudan ağrı şiddetini ölçmemektedir. Ancak literatürde, bu tür tekrarlayıcı ve aşırı kas kullanımı gerektiren davranışların, çene kaslarında aşırı yüklenmeye, lokal iskemiye ve nihayetinde ağrıya yol açabileceği bildirilmiştir (168). Örneğin, Chow ve Cioffi'nin (163) gerçekleştirdiği çalışmasında, çalışmasında, OBC skorlarının TMB ağrısı olan bireylerde anlamlı şekilde daha yüksek olduğu, özellikle sıkma, gıcırdatma ve çene kaslarını kasılı tutma gibi davranışların ağrılı gruplarda daha yaygın olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada ise, sağ, sol ve bilateral kas ağrısı grupları arasında OBC skorları açısından anlamlı farklar tespit edilmiştir. Özellikle sağ tarafta ağrı düzeyinin en yüksek, sol tarafta ise en düşük olması, tek taraflı çiğneme alışkanlıklarıyla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Tek taraflı çiğneme, ilgili taraftaki kasların sürekli ve aşırı çalışmasına neden olarak, kas gerilmesi, mikrotravmalar ve zamanla ağrı gelişimine katkı sağlayabilir.

Fonksiyonel sınırlamalar, ağrının yanı sıra orofasiyal bölgeyi etkileyen TME hastalığının bir başka önemli olumsuz etkisidir. Bu sınırlamalar, psikososyal engellilik riskini artırabilir ve bireyin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir. Bu nedenle, TMB tanısı almış hastalarda ağrının yanı sıra çene fonksiyonundaki sınırlamaların da değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır (169). JFLS-20, çiğneme sisteminin fonksiyonel durumunu değerlendiren bir değerlendirme anketidir. Bu araç, çene hareketliliği ve diğer işlevsel sınırlamaları bulunan hastalar için, hem araştırma hem de klinik değerlendirme açısından uygun özellikler sunmaktadır (170). Kim ve Kim, TMB hastalarını kas, eklem ve kas-eklem kombinasyonu olan bozuklukları bulunan

hastalar olarak üç gruba ayırmış ve bu hastaların JFLS-20 skorları arasında anlamlı bir fark bulamadıklarını rapor etmiştir (169). JFLS-20 skorlamasını kullanan diğer araştırmalarda ise, TMB' li hastaların sağlıklı bireylere göre daha yüksek skorlar aldıkları gözlemlenmiştir (171, 172). Bu çalışmada, kas ağrısı olan hastalar sağ tarafında ağrı yaşayanlar, sol tarafında ağrı yaşayanlar ve bilateral ağrı yaşayanlar olmak üzere üç grupta incelenmiştir. TMB hastalarının fonksiyonel durumunu değerlendirmek amacıyla kullanılan JFLS-20 anketi, çiğneme, hareket, iletişim ve global durum gibi dört ana başlık altında değerlendirilmiştir. Üç grup arasında yapılan analizlerde, JFLS-20 anketinin hiçbir bölümleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmada bulguların anlamlı bir fark göstermemesi, JFLS-20 anketinin hastaların fonksiyonel durumunu değerlendirmedeki hassasiyeti hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu dolayısıyla gelecekteki çalışmalarda daha ayrıntılı incelenmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Maksillo-mandibular kompleksin kemik yapılarının anatomisi, doğrudan veya dolaylı olarak TME'yi etkileyebilir (173). Şu ana kadar literatürde bu hasta alt grubundaki kas TMB'lerini özel olarak değerlendiren hiçbir rapor bulunmamaktadır. Hiroki Ohmori ve arkadaşları baş ve kas ağrısını da dahil ederek hastaları 3 gruba ayırdığı çalışmalarında üç grup arasında da SNA, SNB ve ANB değerlerinde anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koymuşlardır (174). Bu çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Sağ, sol ve bilateral kas ağrısına göre gruplandırılan hastalarda SNA, SNB ve ANB değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Ancak, bu bulgular, çiğneme kaslarındaki ağrının sefalometrik değerlerle ilişkisiz olduğu anlamına gelmemektedir. Çene kaslarındaki ağrıların, sadece yapısal faktörlerden değil, fonksiyonel ve psikolojik etmenlerden de kaynaklanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bundan dolayı, kas ağrıları ile sefalometrik değerler arasındaki ilişkinin daha karmaşık bir konu olduğu ve sefalometrik ölçümlerin bu ilişkiyi tüm boyutlarıyla açıklamada tek başına yeterli olmayabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca, örneklem büyüklüğü ve araştırma tasarımı gibi faktörlerin de anlamlı fark bulunamamasına etkide bulunabileceği düşünülmektedir. Daha büyük ve daha çeşitlendirilmiş bir hasta grubunda gerçekleştirilecek benzer çalışmaların farklı sonuçlar ortaya koyma potansiyeline sahip olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır.

Akçam ve ark., (175) yüzün dik yön sınıflamasında kullanılan sefalometrik açıları inceledikleri çalışmalarında GoGn/SN, gonial açı ve GoMe/FH açılarını

değerlendirmiş ve hastalarını maloklüzyon sınıflamasına göre üç gruba ayırmışlardır. Çalışmalarında, bu üç grup arasında ilgili açıların ölçümleri açısından yüksek korelasyon katsayıları tespit edilmiştir. Bu bulgu, yüz iskelet morfolojisinin belirli maloklüzyon tipleriyle güçlü bir ilişki içerisinde olabileceğini göstermektedir. Buna karşın, bu çalışmada hastalar kas ağrısı varlığına göre sınıflandırılmış olup, sefalometrik açıları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu durum, kas ağrısının ortaya çıkışında yalnızca iskeletsel yapıdan ziyade multifaktöriyel etmenlerin etkili olabileceğini düşündürmektedir. Kas ağrıları, postür bozuklukları, çiğneme alışkanlıkları, psikososyal etmenler ve parafonksiyonel alışkanlıklar gibi çeşitli faktörlerin doğrudan etkisiyle ortaya çıkar. Bu faktörler, kasların fonksiyonel dengesini bozarak ağrının gelişimine ve şiddetinin artmasına neden olur. Bu nedenle, iskeletsel ölçümler ile kas ağrısı arasında doğrudan bir korelasyonun bulunmaması, TMB etiyojisinin çok boyutlu yapısını destekler niteliktedir.

Literatürde, disk deplasmanının eklem yapıları üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde araştırılmış ve posterior yüz yüksekliği ile olan ilişkisi incelenmiştir. Shu ve ark., (176) yaptıkları çalışmada, disk deplasmanı bulunan bireylerde posterior yüksekliğin azaldığını ve bu azalmanın özellikle redüksiyonlu disk deplasmanı grubunda daha belirgin olduğunu rapor etmişlerdir. Bu bulgu, eklem disk konumundaki değişimlerin kondil pozisyonuna ve eklem morfolojisine etkilerini ortaya koyması açısından önemlidir. Önceki çalışmalarda eklem diskinin konumu, TMB sınıflandırılmasında temel alınırken, bu çalışmada hasta grupları kas ağrıları esas alınarak belirlenmiştir. Bu yaklaşım, kas ağrılarının posterior yüz yüksekliği üzerindeki olası etkilerini değerlendirmek için farklı bir bakış açısı sunmaktadır. Bu çalışmada, posterior yüz yüksekliği açısından kas ağrısı bulunan ve bulunmayan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bu bulgu, kas ağrısının primer olarak posterior yüz yüksekliği üzerinde belirleyici bir faktör olmayabileceğini düşündürse de bu ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesi için daha kapsamlı ve uzun vadeli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Akçam ve ark., (175) yüzün dik yön sınıflamasında kullanılan sefalometrik açıları inceledikleri çalışmalarında, hastaları maloklüzyon sınıfına göre gruplandırmış ve bu sınıflandırma doğrultusunda anlamlı farklar tespit etmiştir. Ye ve ark., (177) ise farklı disk pozisyonlarına sahip TMB hastalarının kraniyofasiyal morfolojisini

değerlendirdikleri araştırmalarında, hastaları disk deplasmanı durumuna göre sınıflandırmış ve redüksiyonsuz disk deplasmanı grubunda gonial açının arttığını gözlemlemiştir. Buna karşılık, bu çalışmada hastalar kas ağrısına göre sınıflandırılmış olup, gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu çalışmada odaklanılan kas ağrıları, dinamik ve zamanla değişkenlik gösteren semptomlardır ve radyografik olarak ölçülen sabit iskelet parametrelerine doğrudan yansımayaabilir. Ayrıca, kas kaynaklı TME ağrılarının, daha çok çevresel stres, parafonksiyonel alışkanlıklar ve psikosomatik etkenler ile ilişkili olması, sefalometrik ölçümlerle tespit edilmesi güç olan biyomekanik stres faktörlerine işaret etmektedir.

Ye ve ark (177) farklı disk pozisyonlarına sahip TMB hastalarının kraniyofasiyal morfolojisini değerlendirdikleri çalışmalarında, dişsel ilişki ölçümleri için FMA, FMIA ve IMPA değerlerini karşılaştırmış ve yalnızca IMPA değerleri arasında anlamlı bir fark bulmuşlardır. Moon ve ark., (178) ise TME iç düzensizliği olan kadınların dentofasiyal özelliklerini inceledikleri çalışmalarında, hastaları disk pozisyonlarına göre gruplandırmış ve FMA değerleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark tespit etmemiştir. Bu çalışmada ise FMA, FMIA ve IMPA değerleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark izlenmemiştir. Ancak bu çalışma metodolojik olarak farklılık göstermekte olup, hasta grupları disk pozisyonuna göre değil, kas ağrılarına göre sınıflandırılmıştır. Bu bulgunun altında yatan olası nedenlerden biri, disk pozisyonu ile dentofasiyal yapı arasındaki ilişkinin daha doğrudan, yani anatomik ve yapısal bir temele dayanıyor olmasıdır. Oysa kas ağrısı, çoğunlukla fonksiyonel, geçici ve psikojenik bileşenler içeren bir klinik durumdur ve bu nedenle iskeletsel veya dentoalveolar morfolojiye kalıcı bir etkide bulunmayabilir. Bu farklı yaklaşım, kas ağrısının dentofasiyal morfoloji üzerindeki etkisini değerlendirmek adına literatüre farklı bir bakış açısı kazandırmaktadır. Bununla birlikte, TMB'nin multifaktöriyel yapısı göz önünde bulundurulduğunda, eklem diski pozisyonunun ve kas ağrılarının birlikte ele alındığı daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Gelecekte yapılacak uzun süreli takip çalışmaları, kas ağrılarının dentofasiyal yapı üzerindeki etkisinin daha iyi anlaşılmasına ve farklı alt grupların özelliklerinin daha ayrıntılı şekilde incelenmesine olanak sağlayarak, tanı ve tedavi protokollerinin daha hedefe yönelik biçimde geliştirilmesine katkıda bulunacaktır.

Moon ve ark., (178) TME iç düzensizliği olan kadınların dentofasiyal özelliklerini inceledikleri çalışmalarında, hastaları disk pozisyonlarına göre

gruplandırarak artiküler açı ve overjet değerlerini karşılaştırmış ve gruplar arasında anlamlı bir fark tespit etmişlerdir. Yaptıkları çalışmada, disk deplasmanı bulunan gruplarda artiküler açının ve overjetin arttığı gözlemlenmiştir. Disk pozisyonundaki değişiklikler, özellikle redüksiyonsuz disk deplasmanlarında, kondil-disk ilişkisinin bozulmasına ve bu durumun uzun vadede artiküler açı ile overjet gibi dentofasiyal parametrelerde belirgin sapmalara yol açmasına neden olabilir. Buna karşın, bu çalışmada hastalar kas ağrılarına göre sınıflandırılmış olup, gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu farklılığın nedeni kronikleşmiş kas ağrılarının iskeletsel yapı üzerinde zamanla değişime yol açabileceği bazı çalışmalarla öne sürülse de, bu çalışmada ağrı süresi ve şiddeti gibi etkenlerin dikkate alınmaması, bu potansiyel ilişkinin sefalometrik ölçümlere yansımamasına neden olmuş olabilir.

TMB ile dentofasiyal morfoloji arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma, özellikle eklem disk pozisyonundaki değişikliklerin kraniyofasiyal yapı üzerindeki etkilerine odaklanmıştır. Moon ve ark. (178), TME iç düzensizliği olan bireyleri disk pozisyonlarına göre sınıflandırarak anterior yüz yüksekliği, maksillomandibular düzlem açısı, overbite, saddle açısı ve Occ-GoMe düzlemi arasındaki açıyı değerlendirmiş, ancak bu değişkenler açısından gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edememiştir. Çalışır (179), hastaları kontrol grubu, tek ve iki taraflı redüksiyonlu disk deplasmanı bulunan gruplar olarak sınıflandırdığı tez çalışmasında, lateral sefalometrik ölçümlerde mandibular düzlem ile oklüzal düzlem arasındaki açı açısından kontrol grubu ile redüksiyonlu gruplar arasında anlamlı bir fark bulamamıştır. Ancak, kontrol grubu ile tek veya iki taraflı redüksiyonsuz disk deplasmanı olan gruplar karşılaştırıldığında, bu açı açısından anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, tek veya iki taraflı redüksiyonlu disk deplasmanı olan bireyler ile tek veya iki taraflı redüksiyonsuz disk deplasmanı olan bireyler karşılaştırıldığında da mandibular düzlem ile oklüzal düzlem arasındaki açıda anlamlı bir fark olduğu gösterilmiştir. Benzer şekilde, Ahn ve ark.(180), TME disk deplasmanının kraniyofasiyal yapı üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında hastaları beş gruba ayırarak değerlendirmiştir. Normal disk-kondil pozisyonuna sahip bireyler, tek taraflı redüksiyonlu disk deplasmanı bulunan bireyler, çift taraflı redüksiyonlu disk deplasmanı bulunan bireyler, tek tarafta redüksiyonlu ve karşı tarafta redüksiyonsuz disk deplasmanı olan bireyler ile çift taraflı redüksiyonsuz disk deplasmanı bulunan bireylerin karşılaştırıldığı bu çalışmada, mandibular düzlem ile

oklüzal düzlem arasındaki açının en yüksek redüksiyonsuz disk deplasmanı grubunda arttığı gösterilmiştir. Literatürdeki çalışmaların büyük çoğunluğu, disk deplasmanı ve eklem içi düzensizliklerin kraniyofasiyal yapı üzerindeki etkilerini araştırmaya odaklanmıştır. Bu çalışmada, ağrı durumuna göre oklüzal düzlem ile GoMe düzlemi arasındaki açı değerlendirildiğinde, gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark gözlemlenmiş olsa da ($p=0,044$), çoklu karşılaştırmalar sonucunda bu farkın istatistiksel anlamlılığını yitirdiği tespit edilmiştir. Bilateral, sağ ve sol kas ağrısı olan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Literatürde, özellikle disk pozisyonundaki değişikliklerin bu açı üzerinde etkili olabileceği öne sürülse de, kas ağrısına dayalı gruplarda benzer bir etki beklenmemektedir. Buna rağmen, bu çalışmada elde edilen bulgular, kas ağrısına göre gruplandırılmış bireylerde de oklüzal düzlem-GoMe açısında fark oluşabileceğine dair ön bulgular sunmaktadır. Her ne kadar çoklu karşılaştırmalar bu farkın anlamlılığını desteklemese de, bu durumun literatürde yeterince ele alınmamış bir alan olması ve kas kökenli ağrıların dentofasiyal yapılar üzerindeki olası etkilerini işaret etmesi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir. Gelecekte yapılacak daha geniş örneklemlilerle bu ilişkinin detaylı biçimde incelenmesi, kas ağrılarının kraniyofasiyal morfoloji üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Moon ve ark., (178) TMB olan bireyleri disk pozisyonlarına göre gruplandırarak A-N perpendiküler ve Pog-N perpendiküler ölçümlerini değerlendirmiş, A-N perpendiküler açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulamazken, Pog-N perpendiküler ölçümünün bilateral sağlıklı ekleme sahip bireylerde en yüksek, redüksiyonlu disk deplasmanı bulunan grupta daha düşük, redüksiyonsuz disk deplasmanı olan grupta ise en düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Benzer şekilde, Çalışır (179) tarafından yapılan sefalometrik değerlendirmede de kontrol grubu ile tek ve iki taraflı redüksiyonlu gruplar arasında A-N perpendiküler ve Pog-N perpendiküler açısından anlamlı bir fark bulunmazken, kontrol grubu ile redüksiyonsuz gruplar karşılaştırıldığında Pog-N perpendiküler ölçümünde anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, redüksiyonlu ve redüksiyonsuz gruplar karşılaştırıldığında da Pog-N perpendiküler açısından anlamlı bir fark saptanmış, ancak A-N perpendiküler ölçümünde fark gözlenmemiştir. Bu çalışmada ise hastalar kas ağrısına göre sınıflandırılmış olup, A-N perpendiküler , B-N perpendiküler ve Pog-N perpendiküler ölçümleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Bu farklılığın çalışmanın metodolojik tasarımından kaynaklandığı düşünülmektedir. Maksilla ve mandibulanın anteroposterior konumu, eklem diskinin pozisyonundan etkilenebilirken, kas ağrılarının bu konum üzerinde doğrudan belirleyici bir faktör olmaması mümkündür. Bu nedenle, kas kaynaklı TMB' nin iskeletsel değişiklikler üzerindeki etkisini anlamak için daha geniş kapsamlı ve uzun süreli çalışmalar gereklidir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, TMB etiopatogenezine yönelik multifaktöriyel yapıyı değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiş; hasta grupları DC/TMD protokolü doğrultusunda kas ağrısı temelinde sınıflandırılmıştır. Literatürde sıkça rastlanan disk pozisyonuna göre sınıflama yaklaşımından farklı olarak, bu çalışmada kas kaynaklı TMB semptomlarına odaklanılmış ve dentofasiyal morfoloji ile psikososyal etkenler arasındaki olası ilişkiler ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Bu yönüyle çalışma, TMB' nin yapısal değil, fonksiyonel ve davranışsal bileşenlerine odaklanan özgün bir yaklaşım sunmaktadır.

Elde edilen bulgular doğrultusunda, cinsiyet, yaş, eğitim durumu ve medeni durum ile kas ağrısı lokalizasyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Ancak meslek değişkeni ile ağrı durumu arasında anlamlı ilişki bulunmuş, özellikle özel sektörde çalışan bireylerde bilateral kas ağrısının daha yaygın olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgu, iş stresi, düzensiz çalışma saatleri vs gibi mesleki etkenlerin TMB patogenezinde önemli rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

Sefalometrik değerlendirmelerde SNA, SNB, ANB, gonial açı, FMA, artiküler açı, overjet, overbite, yüz yükseklikleri ve diğer lineer/açısal ölçümler açısından ağrı lokalizasyonuna göre anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak mandibular düzlem ile oklüzal düzlem arasındaki açı (Occ-GoMe) açısından anlamlı fark tespit edilmesine rağmen çoklu karşılaştırmalar sonucunda bu fark istatistiksel anlamını yitirmiştir. Bu sonuç, kas ağrılarının kraniyofasiyal yapı üzerinde kalıcı yapısal değişimlere yol açmadığı, daha çok geçici fonksiyonel etkilerle sınırlı olabileceği yönündeki literatürle paralellik göstermektedir. Bu bağlamda, kas ağrısının dentofasiyal morfoloji üzerindeki etkilerinin ileri görüntüleme teknikleri ve daha uzun süreli takiplerle desteklenmesi gerekmektedir.

Psikososyal değerlendirmelere bakıldığında, GAD-7 ve OBC skorları açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır. GAD-7 sonuçları, sağ taraf kas ağrısı olan bireylerde daha yüksek bulunmuş; bu bulgu, anksiyete düzeyinin ağrı algısı ve lokalizasyonu üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Aynı şekilde, OBC skorlarının sağ taraf ağrısı olan grupta belirgin şekilde yüksek olması, parafonksiyonel alışkanlıkların (diş sıkma, gıcırdatma, tek taraflı çiğneme vb.) kas ağrısının gelişimi ve yönelimi üzerinde önemli rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır.

Ancak depresyon, somatizasyon ve genel psikolojik durumun değerlendirildiği PHQ-4, PHQ-9, PHQ-15, GCPS ve JFLS ölçeklerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu bulgunun, örneklem grubunun genç yaşıta, sosyoekonomik olarak daha avantajlı bireylerden oluşması ve sağlık hizmetlerine erişimin kolay olmasıyla ilişkili olabileceği düşünölmektedir.

Bu alışma ışığında öneriler şu şekilde sıralanabilir:

1. TMB'nin değerlendirilmesinde yalnızca disk pozisyonu değil, kas kaynaklı semptomlar da bağımsız bir gruplama ölçütü olarak dikkate alınmalıdır. Bu yaklaşım, hastalığın fonksiyonel boyutunun daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.
2. GAD-7 ve OBC skorlarındaki anlamlı farklılıklar, TMB'nin psikolojik ve davranışsal etkenlerle yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Klinik pratikte anksiyete ve parafonksiyon değerlendirmesi yapılması, tanı ve tedavi süreçlerini daha etkili hâle getirebilir.
3. Meslek gruplarına özel TMB taramaları ve ergonomik müdahaleler, özellikle stres düzeyi yüksek iş kollarında önleyici yaklaşımlar açısından değerlidir.
4. Sefalometrik analizlerde anlamlı fark bulunmaması, kas ağrısının yapısal değil daha çok fonksiyonel bir belirti olabileceğini düşündürmektedir. Bu durum, TMB tedavisinde yalnızca yapısal değil, davranışsal ve psikolojik müdahalelerin de ele alınması gerektiğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, kas ağrısının süresine bağlı olarak iskeletsel yapıda meydana gelebilecek olası değişikliklerin

değerlendirilmesi, bu parametrenin standartize edildiği ileri çalışmalarda daha anlamlı sonuçların elde edilmesini sağlayabilir.

5. Bu çalışmada kas ağrısı olan bireylerde Occ-GoMe açısı ölçümünde ortanca değerlerde fark saptanmasına rağmen, çoklu karşılaştırmalar sonucunda istatistiksel anlamlılık elde edilememiştir. Daha geniş örneklerle yapılacak çalışmalar veya uzun süreli kas ağrısına sahip hasta gruplarının takip edilerek değerlendirileceği ileri araştırmalar, kas ağrısının dentofasiyal morfoloji üzerindeki olası etkilerini daha net ortaya koyabilir. Gelecekte, kas ağrısının kraniofasiyal yapı ile ilişkisini derinlemesine anlamak için kapsamlı, uzun dönemli ve çok merkezli çalışmalar yürütülmesi önerilmektedir. İleri görüntüleme tekniklerinin (MR, BT) eş zamanlı kullanıldığı çalışmalar, kas ağrılarının anatomik yapı üzerindeki potansiyel etkilerini daha doğru biçimde ortaya koyabilecektir.
6. Gelecekteki çalışmalar, TMB ve psikososyal değişkenler (anksiyete, parafonksiyonlar, somatizasyon) arasındaki neden-sonuç ilişkisini belirlemek amacıyla uzunlamasına tasarımlar kullanılmalı, ayrıca tedavi öncesi ve sonrası skorların karşılaştırıldığı müdahale çalışmaları yapılmalıdır

6.KAYNAKLAR

1. Lomas J. Temporomandibular dysfunction. Australian journal of general practice. 2018;47(4):212-5.
2. Al-Ani Z, Gray RJ. Temporomandibular disorders: a problem-based approach: John Wiley & Sons; 2021.
3. Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, Clavero J, Lorente M, Serra I, et al., editors. Anatomy of the temporomandibular joint. Seminars in Ultrasound, CT and MRI; 2007: Elsevier.
4. Ide Y, Nakazawa K. Anatomical atlas of the temporomandibular joint: Quintessence; 1991.
5. Carlsson GE, Magnusson T. Management of temporomandibular disorders in the general dental practice. (No Title). 1999.
6. Okeson J. Management of temporomandibular disorders and occlusion. Mosby Elsevier. 2013;129.
7. De Boever JA. Functional disturbances of temporomandibular joints. Oral Sci Rev. 1973;2:100-17.
8. McNeill C, Danzig WM, Farrar WB, Gelb H, Lerman MD, Moffett BC, et al. Craniomandibular (TMJ) disorders—The state of the art. The Journal of prosthetic dentistry. 1980;44(4):434-7.
9. Aksoy S, Orhan K. Temporomandibular eklemin disk deplasmanları. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2010;27(1):65-73.
10. 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.
11. Çağlı H. Temporomandibuler eklem (TME) internal düzensizliği olan hastalarda splint tedavisi öncesi ve sonrası klinik, kemik sintigrafisi ve manyetik rezonans görüntüleme bulgularının değerlendirilmesi.
12. Bush FM, Harkins SW, Harrington WG, Price DD. Analysis of gender effects on pain perception and symptom presentation in temporomandibular pain. Pain. 1993;53(1):73-80.
13. Kuttilla M, Niemi PM, Kuttilla S, Alanen P, Le Bell Y. TMD treatment need in relation to age, gender, stress, and diagnostic subgroup. Journal of orofacial pain. 1998;12(1).

14. Wahlund K. Temporomandibular disorders in adolescents. Epidemiological and methodological studies and a randomized controlled trial. Swedish Dental Journal Supplement. 2003(164):inside front cover, 2-64.
15. 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.
16. Manfredini D, Chiappe G, Bosco M. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) axis I diagnoses in an Italian patient population. Journal of oral rehabilitation. 2006;33(8):551-8.
17. Progiante PS, Patussi M, Lawrence H, Goya S, Grossi PK, Grossi ML. Prevalence of Temporomandibular disorders in an adult brazilian community population using the research diagnosis criteria (axis I and II) for temporomandibular disorders (teh Maringa Study). The International journal of prosthodontics. 2015.
18. Wieckiewicz M, Grychowska N, Wojciechowski K, Pelc A, Augustyniak M, Sleboda A, et al. Prevalence and correlation between TMD based on RDC/TMD diagnoses, oral parafunctions and psychoemotional stress in Polish university students. BioMed research international. 2014;2014(1):472346.
19. Rugh J. Electromyographic studies of bruxist behavior, before and during treatment. JCalif Dent Assoc. 1975;3:56-9.
20. Chisnoiu AM, Picos AM, Popa S, Chisnoiu PD, Lascu L, Picos A, et al. Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders-a literature review. Clujul medical. 2015;88(4):473.
21. Papadopoulos MA, Christou PK, Christou PK, Athanasiou AE, Boettcher P, Zeilhofer HF, et al. Three-dimensional craniofacial reconstruction imaging. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2002;93(4):382-93.
22. Broadbent BH. A new x-ray technique and its application to orthodontia. The angle orthodontist. 1931;1(2):45-66.
23. Sassouni V. Diagnosis and treatment planning via roentgenographic cephalometry. American Journal of Orthodontics. 1958;44(6):433-63.

24. Durão AR, Alqerban A, Ferreira AP, Jacobs R. Influence of lateral cephalometric radiography in orthodontic diagnosis and treatment planning. *The Angle Orthodontist*. 2015;85(2):206-10.
25. Graber Lee W, Vanarsdall Robert Jr L, Vig Katherine W. *Orthodontics: current principles & techniques*. Philadelphia: Elsevier/Mosby; 2012.
26. Bumann A LUAoMSCAo, *Dental Medicine: TMJ Disorders and Orofacial Pain*. New York L, 20-45. Tp.
27. Okeson J. *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. 4 ed. St. Louis: Mosby-Year Book Inc; 1998. 3-27 p.
28. Saraçoğlu A, Öztürk B. *Temporomandibular Düzensizlikler. Temel Kavram ve Görüşler*.
29. Wikipedia The Free Encyclopedia. *Condylloid Process*. https://en.wikipedia.org/wiki/Condylloid_process. 10 Nisan 2017.
30. AKYOL HS. *TMD OLUŞUMUNDA PSİKOSOSYAL FAKTÖRLERİN ROLÜNÜN*.
31. 2016-2017 *Anatomifysioloji. Os Temporale*. <https://anatomifysioloji.se/anatomi/skelett/os-temporale/>. 10 Nisan 2017.
32. Yengin E. *Temporomandibular rahatsızlıklarda Teşhis ve Tedavi (1. Baskı)*. İstanbul: Dilek Ofset Matbaacılık Published online. 2000.
33. Sipahi A. *Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Hastalarda Uygulanan Değişik Tedavi Yöntemlerinin Karşılaştırılması*. TC Ege Üniversitesi Sağlık Bilim Enstitüsü. 2006.
34. Mumcu E. *Redüksiyonlu disk deplasmanları tedavisinde kullanılan stabilizasyon ve ön konumlandırma splintlerinin çiğneme kasları üzerine etkisinin elektromiyografik yöntemle incelenmesi*. 2006.
35. Uçan MC. *Temporomandibuler eklem (TME) ağrı disfonksiyon sendromlu, redüksiyonlu ve redüksiyonsuz disk deplasmanlı hastalarda, düşük enerjili lazer tedavisi öncesi ve sonrası klinik, kemik sintigrafisi ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulgularının değerlendirilmesi*.
36. Bülte M. *Mikro-sensör ile TME hastalıklarının tedavisinde koruyucu plak kullanan hastaların kullanım sürelerinin ve tedavi başarısının karşılaştırılması*.
37. Patnaik V, Bala S, Singla R. *Anatomy of temporomandibular joint? A review*. *J Anat Soc India*. 2000;49(2):191-7.

38. Kreutziger KL, Mahan PE. Temporomandibular degenerative joint disease: Part II. Diagnostic procedure and comprehensive management. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1975;40(3):297-319.
39. Rayne J. Functional anatomy of the temporomandibular joint. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1987;25(2):92-9.
40. Fletcher M, Piecuch J, Liebllich S. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. Shelton, USA: People's Medical Publishing House; 2011.
41. Okeson J. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. *New York State Dental Journal*. 2003;69(7):61.
42. El D. Sicher's oral anatomy. Missouri: Mosby-Year Book. 1980.
43. Cuccia AM, Caradonna C, Caradonna D. Manual therapy of the mandibular accessory ligaments for the management of temporomandibular joint disorders. *Journal of Osteopathic Medicine*. 2011;111(2):102-12.
44. Netter FHH, Machado, C. A. G., Hansen, J. T., Benninger, B., Brueckner, J. K., Hoagland, T. M., Tubbs RS, & Preceded by: Netter, F. H. (frank H. (2020). Atlas of human anatomy (7th bs).
45. Corcoran NM, Goldman EM. Anatomy, head and neck, masseter muscle. 2019.
46. McNeil C. Temporomandibular disorders: guidelines for classifications, assessment, and management. *American Academy of Orofacial Pain*. 1993.
47. Okeson J. Management of temporomandibular disorders and occlusion-E-book Elsevier Health Science 2019. Part III: Treatment of Funcional Disturbances of the Masticatiry System.260-372.
48. Yalçın S, Aktaş İ. Dişhekimliğinde temporomandibular eklem hastalarına yaklaşım. *Vestiyer Yayın Grubu İstanbul*. 2010.
49. Wilkie G, Al-Ani Z. Temporomandibular joint anatomy, function and clinical relevance. *British Dental Journal*. 2022;233(7):539-46.
50. Basit H, Tariq MA, Siccardi MA. Anatomy, head and neck, mastication muscles. 2019.
51. Sobotta J, Putz R, Pabst R, Bedoui S, Putz R. Sobotta Atlas of Human Anatomy: Head, Neck, Upper Limb: Elsevier Health Sciences; 2006.
52. Aldemir K. Ağrılı TME hastalıklı bireylerde stabilizasyon splint tedavilerinde masseter kasındaki değişikliklerin ultrasonografik incelenmesi: Ankara Üniversitesi (Turkey); 2008.

53. Lee Y-H, Lee KM, Auh Q-S. MRI-based assessment of masticatory muscle changes in TMD patients after whiplash injury. *Journal of Clinical Medicine*. 2021;10(7):1404.
54. Yap AU, Dworkin SF, Chua E, List T, Tan KB, Prosthodont C, et al. Prevalence of temporomandibular disorder subtypes, psychologic distress, and psychosocial dysfunction in Asian patients. *Journal of orofacial pain*. 2003;17(1).
55. Bush F, Carter W. TMJ clicking and facial pain. *J Dent Res*. 1983;62:304.
56. Okeson J. Etiology of functional disturbances in the masticatory system. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. 2013;7:130-63.
57. Carlsson GE, Egermark I, Magnusson T. Predictors of signs and symptoms of temporomandibular disorders: a 20-year follow-up study from childhood to adulthood. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2002;60(3):180-5.
58. Pullinger AG, Seligman DA, Solberg WK. Temporomandibular disorders. Part II: Occlusal factors associated with temporomandibular joint tenderness and dysfunction. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1988;59(3):363-7.
59. Odabaş B, Arslan SG. Temporomandibular eklem anatomisi ve rahatsızlıkları. *Dicle Tıp Dergisi*. 2008;35(1):77-85.
60. SF D. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and classification, critique. *J Orofac Pain*. 1992;6:302-55.
61. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system: IV. Age and sex distribution of symptoms of dysfunction of the masticatory system in Lapps in the north of Finland. *Acta odontologica scandinavica*. 1974;32(4):255-67.
62. Helkimo M. *Epidemiological Surveys of Dysfunction of Masticatory System*. Copenhagen: Munksgaard; 1979. 175-92 p.
63. Demirkol N, Demirkol M, Üşümez A. The use of low-level laser therapy in temporomandibular joint disorders: Temporomandibular eklem rahatsızlıklarında düşük doz lazer tedavisinin kullanımı. *European Journal of Therapeutics*. 2015;21(3):205-10.
64. Dalkız M, Beydemir B. Temporomandibular eklem hastalıklarının teşhis ve tedavi yöntemleri. Ankara, Gata Basımevi. 2003.
65. Rieder CE, Martinoff JT, Wilcox SA. The prevalence of mandibular dysfunction. Part I: Sex and age distribution of related signs and symptoms. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1983;50(1):81-8.

66. Okeson J. Sign and symptoms of temporomandibular disorders. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 4 ed. St Louis: Mosby Year Book Inc; 1998. 180-90 p.
67. JP O. Long-term treatment of disk-interference disorders of the temporomandibular joint with anterior repositioning occlusal splint. J Prosthet Dent. 1988;60:611-5.
68. Kursoğlu P. Gen poplasyonda temporomandibular rahatsızlıkların sıklığı ve dağılımları: Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Protetik Diş ...; 1999.
69. Warren MP, Fried JL. Temporomandibular disorders and hormones in women. Cells Tissues Organs. 2001;169(3):187-92.
70. Gneş O. Temporomandibular eklem internal bozukluklarında, minimal invaziv tedavinin etkileri üzerine retrospektif bir araştırma: Ankara Universitesi (Turkey); 2015.
71. Milam S. Articular disk displacements and degenerative temporomandibular joint disease. Temporomandibular disorders and related pain conditions, progress in pain research and management. 1995;4:89-112.
72. Laskin DM. Temporomandibular disorders: the past, present, and future. Odontology. 2007;95:10-5.
73. Okeson J. Etiology and Identification of Functional Disturbances in the Masticatory System, Management of Temporomandibular Disorder and Occlusion(8.bs., ss. 102-259). Lexington,Kentucky:Elsevier2020.
74. MİLORO M, GHALİ, G. E., LARSEN PETER E. VE WAİTE PETER D.(2011). Temporomandibular Joint Disease. Fletcher Mark C., J. F. Piecuch ve S. E. Lieblich (Ed.), Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery içinde (3. bs., ss. 1031-1186). Shelton, Connecticut: PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE—USA.
- .
75. McNeill C. Craniomandibular (TMJ) disorders—The state of the art. Part II: Accepted diagnostic and treatment modalities. The Journal of prosthetic dentistry. 1983;49(3):393-7.
76. Aksoy C, Keskin H, Tuncer N. Temporomandibular eklem/ağrı, disfonksiyon sendromunda multidisipliner yaklaşımlar.". Gnatoloji" Eds: Keskin H, zdemir T,

Tuncer N, Aksoy C Dişhekimliği fakültesi yayınları, İÜ Basımevi ve film merkezi, İstanbul. 1997:27-56.

77. Kircos LT, Ortendahl DA, Mark AS, Arakawa M. Magnetic resonance imaging of the TMJ disc in asymptomatic volunteers. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 1987;45(10):852-4.

78. Öberg T, Carlsson GE, Fajers C-M. The temporomandibular joint: a morphologic study on a human autopsy material. *Acta odontologica scandinavica*. 1971;29(3):349-84.

79. Westesson P-L. Reliability and validity of imaging diagnosis of temporomandibular joint disorder. *Advances in dental research*. 1993;7(2):137-51.

80. Ohrbach R, Dworkin S. The evolution of TMD diagnosis: past, present, future. *Journal of dental research*. 2016;95(10):1093-101.

81. De Leeuw R, Klasser GD. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;134(1):171.

82. Simons D. Myofascial pain and dysfunction. *The trigger point manual*. 1999.

83. Fernández-De-Las-Peñas C, Dommerholt J. Myofascial trigger points: peripheral or central phenomenon? *Current rheumatology reports*. 2014;16:1-6.

84. Minervini G, Franco R, Marrapodi MM, Fiorillo L, Cervino G, Ciccì M. Prevalence of temporomandibular disorders (TMD) in pregnancy: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2023;50(7):627-34.

85. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael K, Wetselaar P, Glaros A, Kato T, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of oral rehabilitation*. 2018;45(11):837-44.

86. Stegenga B. Osteoarthritis of the temporomandibular joint organ and its relationship to disc displacement. *Journal of orofacial pain*. 2001;15(3).

87. Dolwick MF, Riggs RR. Diagnosis and treatment of internal derangements of the temporomandibular joint. *Dental Clinics of North America*. 1983;27(3):561-72.

88. Okeson J. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. Eighth ed. St. Louis: Elsevier;2020.

89. Molinari F, Manicone PF, Raffaelli L, Raffaelli R, Pirroni T, Bonomo L, editors. *Temporomandibular joint soft-tissue pathology, I: Disc abnormalities*. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*; 2007: Elsevier.

90. Isberg A, Isacson G, Johansson A-S, Larson O. Hyperplastic soft-tissue formation in the temporomandibular joint associated with internal derangement: a

radiographic and histologic study. Oral surgery, oral medicine, oral pathology. 1986;61(1):32-8.

91. Johansson A-S, Isberg A. The anterosuperior insertion of the temporomandibular joint capsule and condylar mobility in joints with and without internal derangement: a double-contrast arthrotomographic investigation. Journal of oral and maxillofacial surgery. 1991;49(11):1142-8.

92. Pereira FJ, Lundh H, Eriksson L, Westesson P-L. Microscopic changes in the retrodiscal tissues of painful temporomandibular joints. Journal of oral and maxillofacial surgery. 1996;54(4):461-8.

93. Westling L. Temporomandibular joint dysfunction and systemic joint laxity. Swedish Dental journal Supplement. 1992;81:1-79.

94. Milam SB, Zardeneta G, Schmitz JP. Oxidative stress and degenerative temporomandibular joint disease: a proposed hypothesis. Journal of oral and maxillofacial surgery. 1998;56(2):214-23.

95. Okeson J. Temporomandibular disorders and occlusion. St. Louis. Mosby, Inc; 1995.

96. Orhan K. Manyetik rezonans görüntüleme de kullanılan sirküler tip yüzeyel koilin homojen olmayan sensitivitesinin bilgisayar programı yardımıyla düzeltilerek temporomandibular eklem ve patolojilerinin incelenmesi: Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstitüsü, Ankara; 2003.

97. White S, Pharoah M. Principles and interpretation of oral radiology 6th edition: Mosby Elsevier; St. Louis, Missouri. 2009.

98. Nitzan DW, Dolwick MF. An alternative explanation for the genesis of closed-lock symptoms in the internal derangement process. Journal of oral and maxillofacial surgery. 1991;49(8):810-5.

99. Kaplan AS, Assael LA. Temporomandibular disorders: diagnosis and treatment. (No Title). 1991.

100. Can T. Genetik olarak ağrıya duyarlılığın temporomandibular eklem redüksiyonsuz disk deplasmanı hastalarının artrosentezle tedavisinin başarısına etkisinin incelenmesi. 2013.

101. Kaplan AS, Assael LA. Temporomandibular Disorders: Diagnosis and Treatment: W.B. Saunders; 1991.

102. SF D. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. J Craniomandib Disord Facial Oral Pain. 1992;6:327-45.

103. Isberg A. Temporomandibular joint dysfunction: a practitioner's guide: CRC Press; 2001.
104. Iwase H, Sasaki T, Asakura S, Asano K, Mitirattanakul S, Matsuka Y, et al. Characterization of patients with disc displacement without reduction unresponsive to nonsurgical treatment: a preliminary study. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2005;63(8):1115-22.
105. Laskin DM, Greene CS, Hylander WL. Temporomandibular disorders: an evidence-based approach to diagnosis and treatment. (No Title). 2006.
106. Larheim TA. Role of magnetic resonance imaging in the clinical diagnosis of the temporomandibular joint. *Cells Tissues Organs*. 2005;180(1):6-21.
107. Paesani D, Westesson P-L, Hatala M, Tallents RH, Kurita K. Prevalence of temporomandibular joint internal derangement in patients with craniomandibular disorders. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1992;101(1):41-7.
108. McNeill C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1997;77(5):510-22.
109. Kandasamy S, Rinchuse DJ. Orthodontics and TMD. *TMD and Orthodontics: A clinical guide for the orthodontist*. 2015:81-95.
110. Nitzan D. 'Friction and adhesive forces'—possible underlying causes for temporomandibular joint internal derangement. *Cells Tissues Organs*. 2003;174(1-2):6-16.
111. Bell W. *Clinical Management of Temporomandibular Disorders*, Chicago(2.bs). Year Book Medical Publishers.1982.
112. Brin MF BW, Blitzler A, Schenrock L, Pogoda J.M. Botulinum toxin type A botox for pain and headache. *Scientific and Therapeutic Aspects of Botulinum Toxin* edited by Brin M.F, Jankovic J, Hallet M. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia; 2002. p. 233-250.
113. Hotta TH, Vicente MFR, dos Reis AC, Bezzon OL, Bataglioni C, Bataglioni A. Combination therapies in the treatment of temporomandibular disorders: a clinical report. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2003;89(6):536-9.
114. JP O. Treatment of temporomandibular joint disorders. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. Mosby Year Book. Third Edition. 1993 sayfa 403-436.

115. Schwartz M, Freund B. Botulinum toxin A therapy for temporomandibular disorders. Scientific and therapeutic aspects of botulinum toxin Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. 2002;259.
116. Oliveira ASd, Dias EM, Contato RG, Berzin F. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorder in Brazilian college students. Brazilian oral research. 2006;20:3-7.
117. 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).
118. Schiffman E FJ, Haley D, editors. Mandibular dysfunction, occlusal dysfunction and parafunctional habit in a nonclinical population. Journal of Dental Research; 1986: Amer Assoc Dental Research 1619 Duke St, Alexandria, VA 22314.
119. Schiffman E, Anderson G, Friction J, Burton K, Schellhas K. Diagnostic criteria for intraarticular TM disorders. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 1989;17(5):252-7.
120. Spruijt RJ, Hoogstraten J. The research on temporomandibular joint clicking: A methodological review. Journal of Craniomandibular Disorders. 1991;5(1).
121. LeResche L, Von Korff M. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J craniomandib Disord. 1992;6(4):301-55.
122. Steenks MH, de Wijer A. Validity of the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Axis I in clinical and research settings. Journal of orofacial pain. 2009;23(1).
123. Schiffman E, Ohrbach R. Executive summary of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders for clinical and research applications. The Journal of the American Dental Association. 2016;147(6):438-45.
124. Skeie MS, Frid P, Mustafa M, Aßmus J, Rosén A. DC/TMD examiner protocol: longitudinal evaluation on interexaminer reliability. Pain Research and Management. 2018;2018(1):7474608.
125. Graue AM, Jokstad A, Assmus J, Skeie MS. Prevalence among adolescents in Bergen, Western Norway, of temporomandibular disorders according to the DC/TMD criteria and examination protocol. Acta Odontologica Scandinavica. 2016;74(6):449-55.

126. List T, Dworkin SF. Comparing TMD diagnoses and clinical findings at Swedish and US TMD centers using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *Journal of orofacial pain*. 1996;10(3).
127. Nilsson I-M, List T, Drangsholt M. Prevalence of temporomandibular pain and subsequent dental treatment in Swedish adolescents. *Journal of orofacial pain*. 2005;19(2).
128. Fernandes G, van Selms MK, Gonçalves DAdG, Lobbezoo F, Camparis CM. Factors associated with temporomandibular disorders pain in adolescents. *Journal of oral rehabilitation*. 2015;42(2):113-9.
129. LeResche L, Mancl LA, Drangsholt MT, Huang G, Von Korff M. Predictors of onset of facial pain and temporomandibular disorders in early adolescence. *Pain*. 2007;129(3):269-78.
130. Poveda Roda R, Bagán JV, Díaz Fernández JM, Hernández Bazán S, Jiménez Soriano Y. Review of temporomandibular joint pathology: Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet)*. 2007;12(4):292-8.
131. Patil SR, Yadav N, Mousa MA, Alzwiri A, Kassab M, Sahu R, et al. Role of female reproductive hormones estrogen and progesterone in temporomandibular disorder in female patients. *Journal of Oral Research and Review*. 2015;7(2):41-3.
132. LeResche L, Saunders K, Von Korff MR, Barlow W, Dworkin SF. Use of exogenous hormones and risk of temporomandibular disorder pain. *Pain*. 1997;69(1-2):153-60.
133. Østensjø V, Moen K, Storesund T, Rosén A. Prevalence of painful temporomandibular disorders and correlation to lifestyle factors among adolescents in Norway. *Pain Research and Management*. 2017;2017(1):2164825.
134. Srivastava KC, Shrivastava D, Khan ZA, Nagarajappa AK, Mousa MA, Hamza MO, et al. Evaluation of temporomandibular disorders among dental students of Saudi Arabia using Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD): a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2021;21:1-11.
135. Kim Y-K, Kim S-G, Im J-H, Yun P-Y. Clinical survey of the patients with temporomandibular joint disorders, using Research Diagnostic Criteria (Axis II) for TMD: preliminary study. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2012;40(4):366-72.

136. Al-Belasy F, Dolwick M. Arthrocentesis for the treatment of temporomandibular joint closed lock: a review article. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2007;36(9):773-82.
137. Lai YC, Yap AU, Türp JC. Prevalence of temporomandibular disorders in patients seeking orthodontic treatment: a systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2020;47(2):270-80.
138. Xie Q, Li X, Xu X. The difficult relationship between occlusal interferences and temporomandibular disorder—insights from animal and human experimental studies. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013;40(4):279-95.
139. Al-Khotani A, Naimi-Akbar A, Albadawi E, Ernberg M, Hedenberg-Magnusson B, Christidis N. Prevalence of diagnosed temporomandibular disorders among Saudi Arabian children and adolescents. *The journal of headache and pain*. 2016;17:1-11.
140. Alrizqi AH, Aleissa BM. Prevalence of temporomandibular disorders between 2015-2021: a literature review. *Cureus*. 2023;15(4).
141. Marpaung C, van Selms MK, Lobbezoo F. Prevalence and risk indicators of pain-related temporomandibular disorders among Indonesian children and adolescents. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2018;46(4):400-6.
142. Hongxing L, Astrøm A, List T, Nilsson IM, Johansson A. Prevalence of temporomandibular disorder pain in Chinese adolescents compared to an age-matched Swedish population. *Journal of oral rehabilitation*. 2016;43(4):241-8.
143. Motghare V, KuMar J, KaMate S, KuShwaha S, Anand R, Gupta N, et al. Association between harmful oral habits and sign and symptoms of temporomandibular joint disorders among adolescents. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2015;9(8):ZC45.
144. Sójka A SB, Roy M, Mojs E, Pryliński M. Is there a relationship between psychological factors and TMD? *Brain Behav*. 2019 Sep;9(9):e01360. doi: 10.1002/brb3.1360. Epub 2019 Jul 24. PMID: 31339236; PMCID: PMC7649956.
145. Serrano del Rosal R, Biedma Velázquez L, Blanco Hungría A, Rodríguez Torronteras A, Blanco Aguilera A, Segura Saint Gerons R, et al. Influence of sociodemographic factors upon pain intensity in patients with temporomandibular joint disorders seen in the primary care setting. 2012.

146. Han W KS-C, Lee Y-J, Park C, Jang E-C. The associations between workrelated factors and temporomandibular disorders among female full-time employees; IV fFKNHaNES, 2018;30(1):1-8. AoOaEM.
147. Reddy NK VM, Ahmed A, Nirmala B, Siddaramu B. Work-life balance, 2010;32(2):112-18. amweIJPM.
148. Akhter R, Hassan N, Aida J, Kanehira T, Zaman K, Morita M. Association between experience of stressful life events and muscle-related temporomandibular disorders in patients seeking free treatment in a dental hospital. *European journal of medical research*. 2007;12(11):535-40.
149. KOÇ DD, DOĞAN A, Bek B. Noktürnal Bruksizmin Etiyolojisi. *Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*. 2012;18(1):70-6.
150. Dos Santos EA PB, Frazão DR, Né YGS, Fagundes NCF, Magno MB, Maia LC, Lima RR, de Souza-Rodrigues RD. . Association between temporomandibular disorders and anxiety: A systematic review. *Front Psychiatry*. 2022 Oct 13;13:990430. doi: 10.3389/fpsyt.2022.990430. PMID: 36311527; PMCID: PMC9606663.
151. Al-Khotani A N-AA, Gjerset M, Albadawi E, Bello L, Hedenberg-Magnusson B, Christidis N. . The associations between psychosocial aspects and TMD-pain related aspects in children and adolescents. *J Headache Pain*. 2016;17:30. doi: 10.1186/s10194-016-0622-0. Epub 2016 Apr 5. PMID: 27044436; PMCID: PMC4820412.
152. Zwiri AM, Al-Omiri MK. Prevalence of temporomandibular joint disorder among North Saudi University students. *CRANIO®*. 2016;34(3):176-81.
153. Fillingim RB OR, Greenspan JD, Knott C, Diatchenko L, Dubner R, Bair E, Baraian C, Mack N, Slade GD, Maixner W. . Psychological factors associated with development of TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain*. 2013 Dec;14(12 Suppl):T75-90. doi: 10.1016/j.jpain.2013.06.009. PMID: 24275225; PMCID: PMC3855656.
- .
154. Spitzer RL KK, Williams JB, Lowe B (2006) A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med* 166(10):1092–1097.”.
155. Kroenke K SR, Williams JB (2001) The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med* 16(9):606–613.
156. Bair E OR, Fillingim RB, Greenspan JD, Dubner R, Diatchenko L, Helgeson E, Knott C, Maixner W, Slade GD (2013) Multivariable modeling of phenotypic risk

factors for first-onset TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain* 14(12 Suppl):T102–T115.

157. Ohrbach R DS. Five-year outcomes in TMD: relationship of changes in pain to changes in physical and psychological variables. *Pain* 74(2–3):315–326. 1998.

158. Rahardian MK, Putri FA, Maulina T. Association between orofacial pain and anxiety: a systematic review. *Journal of Pain Research*. 2024:1-10.

159. (Dussart vd. Ev, 2004.

160. Rahardian M, Putri, FA ve Maulina, T. (2024). Orofasiyal ağrı ve anksiyete arasındaki ilişki: Sistematik bir inceleme . *Ağrı Araştırmaları Dergisi* , 17 , 1 – 10

161. Carlson CR, Reid KI, Curran SL, Studts J, Okeson JP, Falace D, et al. Psychological and physiological parameters of masticatory muscle pain. *Pain*. 1998;76(3):297-307.

162. Lugo M, Istúriz G, Lara C, García N, Eblen-Zajjur A. Sensory lateralization in pain subjective perception for noxious heat stimulus. *Somatosensory & motor research*. 2002;19(3):207-12.

163. Kroenke K, Spitzer, R. L., & Williams, J. B. (2002). The PHQ-15: Validity of a new measure for evaluating the severity of somatic symptoms. *Psychosomatic Medicine*, 64(2), 258–266.

164. Fillingim RB, Ohrbach, R., Greenspan, J. D., Knott, C., Dubner, R., Bair, E., Baraian, C., Slade, G. D., & Maixner, W. (2011). Potential psychosocial risk factors for chronic TMD: Descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *Journal of Pain*, 12(11), T46–T60. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2011.08.007>.

165. Schiffman E, Ohrbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J. P., List, T., Svensson, P., Gonzalez, Y., Michelotti, A., Brooks, S. L., Ceusters, W., Drangsholt, M., Ettlin, D., Gaul, C., Goldberg, L. J., Haythornthwaite, J. A., Hollender, L., Jensen, R., ... Dworkin, S. F. (2014). 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 Groupdagger. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 28(1), 6–27. <https://doi.org/10.11607/jop.1151>.

166. Macfarlane TV, Blinkhorn, A. S., Davies, R. M., Ryan, P., Worthington, H. V., & Macfarlane, G. J. (2002). Orofacial pain: Just another chronic pain? Results from a

Population-Based Survey. *Pain*, 99(3), 453–458. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(02\)00181-1](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(02)00181-1).

167. Manfredini D, Winocur, E., Ahlberg, J., Guarda-Nardini, L., & Lobbezoo, F. (2010). Psychosocial impairment in temporomandibular disorders patients. RDC/TMD axis II findings from a multicentre study. *Journal of Dentistry*, 38(10), 765–772. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2010.06.007>.

168. Chow JC, Cioffi I. Effects of trait anxiety, somatosensory amplification, and facial pain on self-reported oral behaviors. *Clinical oral investigations*. 2019;23:1653-61.

169. Kim HK, Kim ME. Disturbed sleep may be a core risk factor for jaw functional limitation in patients with painful temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2021;48(9):1013-24.

170. 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).

171. Kim K, Kim H-S, Kim Y-K, Chung S-C. A study on the rotational torque movement of mandible in patients with TMJ closed lock. *CRANIO®*. 1999;17(3):189-95.

172. Wang W-e, Roy A, Misra G, Archer DB, Ribeiro-Dasilva MC, Fillingim RB, et al. Motor-evoked pain increases force variability in chronic jaw pain. *The Journal of Pain*. 2018;19(6):636-48.

173. Almășan OC, Băciuț M, Almășan HA, Bran S, Lascu L, Iancu M, et al. Skeletal pattern in subjects with temporomandibular joint disorders. *Archives of Medical Science*. 2013;9(1):118-26.

174. Ohmori H, Kirimoto H, Kamaratih A, Aida J, Ono T. Associations among temporomandibular disorder, headache, shoulder pain, craniofacial morphology, and premature contacts in female children and adolescents with malocclusion. *Clinical and Investigative Orthodontics*. 2022;81(4):202-8.

175. Akçam ÖU, Novruzov Z. Yüzün dik yön sınıflamasında kullanılan sefalometrik açılarının incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2011;28(1):17-22.

176. Shu C, Xiong X, Huang L, Liu Y. The relation of cephalometric features to internal derangements of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-

analysis of observational studies. *Orthodontics & Craniofacial Research*. 2021;24(3):305-13.

177. Ye C, Fan P, Zhang J, Cheng Q, Xiong X, Wang J. Craniofacial morphology of temporomandibular disorder patients with different disc positions: stratifying features based on sex and sagittal skeletal pattern. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(2):652.

178. Moon B-S, Yang I-H, Ahn S-J. Dentofacial characteristics of women with oversized mandible and temporomandibular joint internal derangement. *The Angle Orthodontist*. 2011;81(3):469-77.

179. Çalışır F. Temporomandibular rahatsızlığı olan hastaların morfolojik özelliklerinin sefalometrik yöntemle incelenmesi.

180. Ahn S-J, Baek S-H, Kim T-W, Nahm D-S. Discrimination of internal derangement of temporomandibular joint by lateral cephalometric analysis. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2006;130(3):331-9.

7.EKLER

Ek-1



Sayı : 1-5/2024
Konu : Etik Kurul Kararı

18/09/2024

Doç. Dr. Mehmet Kemal TÜMER

Üniversitemiz Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna (ALKÜ-KAEK) yapmış olduğunuz olan **“DC/TMD Eksen I Kullanılarak Temporomandibular Bozukluk Tanısı Konulan Maloklüzyonlu Hastalarda Lateral Sefalometrik Karakteristiklerin Prevalans ve Duruma Etkisinin Eksen II ile Kolerasyonu”** isimli başvurunuz incelenmiş olup, 18.09.2024 tarihli ve 1/5 sayılı etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Ek:
- Karar Formu (1 sayfa)



T.C.
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (ALKÜ-KAEK) KARARI

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Mehmet Kemal TÜMER
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	DC/TMD Eksen I Kullanılarak Temporomandibular Bozukluk Tanısı Konulan Maloklüzyonlu Hastalarda Lateral Sefalometrik Karakteristiklerin Prevalans ve Duruma Etkisinin Eksen II ile Kolerasyonu
DESTEKLEYİCİ	

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 1-5	Tarih: 18/09/2024
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.	

TMD/TK Muayene formu

Doldurulduğu tarih (gg-aa-yyyy)

		-			-					
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--

Hasta _____ Hekim _____

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

SAĞ AĞRI				SOL AĞRI			
<input type="radio"/> Yok	<input type="radio"/> Temporalis	<input type="radio"/> Diğer ç. kasları	<input type="radio"/> Çiğneme dışı yapılar	<input type="radio"/> Yok	<input type="radio"/> Temporalis	<input type="radio"/> Diğer ç. kasları	<input type="radio"/> Çiğneme dışı yapılar
	<input type="radio"/> Masseter	<input type="radio"/> TME			<input type="radio"/> Masseter	<input type="radio"/> TME	

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

Yok Temporal Diğer Yok Temporal Diğer

2. İnsizal ilişkiler

Rehber diş FDI #11 FDI #21 Diğer

Overjet Eğer eksi ise mm Overbite Eğer eksi ise mm Orta hat sapması Sağ Sol Yok mm

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

Düz Düzelen deviasyon Düzelmeyen Deviasyon

Sağ Sol

4. Açma Hareketleri

A. Ağrısız Açma

mm

B. Maksimum Yardımsız Açma

mm

C. Maksimum Yardımlı Açma

mm

D. Sonlandırıldı mı?

	SAĞ TARAF			SOL TARAF		
	Ağrı	Tanıdık Ağrı	Tanıdık Baş Ağrısı	Ağrı	Tanıdık Ağrı	Tanıdık Baş Ağrısı
Temporalis	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Temporalis	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Masseter	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		Masseter	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
TME	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		TME	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Diğer Ç. Kas.	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		Diğer Ç. Kas.	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Çiğ. olmayan	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		Çiğ. olmayan	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

5. Lateral ve Protrüviz Hareketler

A. Sağ Lateral

mm

B. Sol Lateral

mm

C. Protrüzyon

mm

Eğer eksi ise

	SAĞ TARAF			SOL TARAF		
	Ağrı	Tanıdık Ağrı	Tanıdık Baş Ağrısı	Ağrı	Tanıdık Ağrı	Tanıdık Baş Ağrısı
Temporalis	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	Temporalis	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Masseter	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		Masseter	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
TME	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		TME	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Diğer Ç. Kas.	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		Diğer Ç. Kas.	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Çiğ. olmayan	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>		Çiğ. olmayan	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

6. Açma ve Kapama Esnasında TME Sesleri

SAĞ TME					SOL TME							
	Hekim		Hasta	Klik ile	Tanıdık		Hekim		Hasta	Klik ile	Tanıdık	
	Açma	Kapama					Açma	Kapama				Açma
Klik	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
Krepitasyon	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E

7. Lateral ve Protrüziv Hareketler Sırasında TME Sesleri

SAĞ TME					SOL TME					
	Hekim	Hasta	Klik ile	Tanıdık		Hekim	Hasta	Klik ile	Tanıdık	
										Ağrı
Klik	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
Krepitasyon	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E

8. Eklem Kilitlenmesi

SAĞ TME					SOL TME					
	Kilitlenme	Redüksiyon		Tanıdık		Kilitlenme	Redüksiyon		Tanıdık	
		Hasta	Hekim				Hasta	Hekim		
Açarken	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
Geniş açma pozisyonu	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E

9. Palpasyonla Oluşan Kas ve TME Ağrısı

SAĞ TARAF					SOL TARAF					
(1 kg)	Ağrı	Tanıdık	Tanıdık	Yansıyan	(1 kg)	Ağrı	Tanıdık	Tanıdık	Yansıyan	
		Ağrı	Baş Ağrısı	Ağrı			Ağrı	Baş Ağrısı	Ağrı	
Temporalis (arka)	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
Temporalis (orta)	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
Temporalis (ön)	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
Masseter (başlangıç)	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
Masseter (gövde)	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
Masseter (sonlanış)	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
TME										
Dış kutup (0,5 kg)	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E
Dış kutup çevresi (1 kg)	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E

10. Palpasyonla Oluşan İlave Kas Ağrısı

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

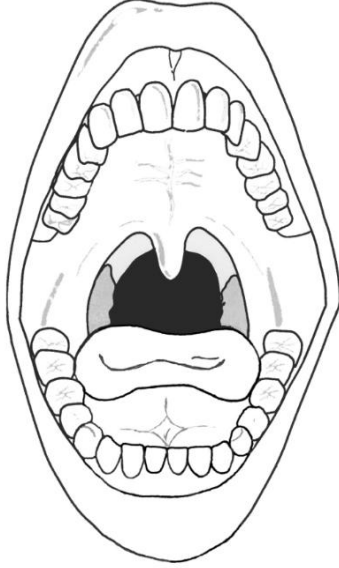
11. Tanılar

Ağrı Bozuklukları	Sağ TME Düzensizliği	Sol TME Düzensizliği
<input type="radio"/> Yok	<input type="radio"/> Yok	<input type="radio"/> Yok
<input type="radio"/> Kas ağrısı	<input type="radio"/> Disk deplasmanı (birini seçiniz):	<input type="radio"/> Disk deplasmanı (birini seçiniz):
<input type="radio"/> Yansıyan kas-fasya ağrısı	<input type="radio"/> Redüksiyonlu	<input type="radio"/> Redüksiyonlu
<input type="radio"/> Sağ eklem ağrısı	<input type="radio"/> Redüksiyonlu, aralıklı kilitlenme olan	<input type="radio"/> Redüksiyonlu, aralıklı kilitlenme olan
<input type="radio"/> Sol eklem ağrısı	<input type="radio"/> Redüksiyonsuz, kısıtlı ağız açıklığı olan	<input type="radio"/> Redüksiyonsuz, kısıtlı ağız açıklığı olan
<input type="radio"/> TMD'ya bağlı baş ağrısı	<input type="radio"/> Redüksiyonsuz, kısıtlı ağız açıklığı olmayan	<input type="radio"/> Redüksiyonsuz, kısıtlı ağız açıklığı olmayan
	<input type="radio"/> Dejeneratif eklem hastalığı	<input type="radio"/> Dejeneratif eklem hastalığı
	<input type="radio"/> Dislokasyon	<input type="radio"/> Dislokasyon

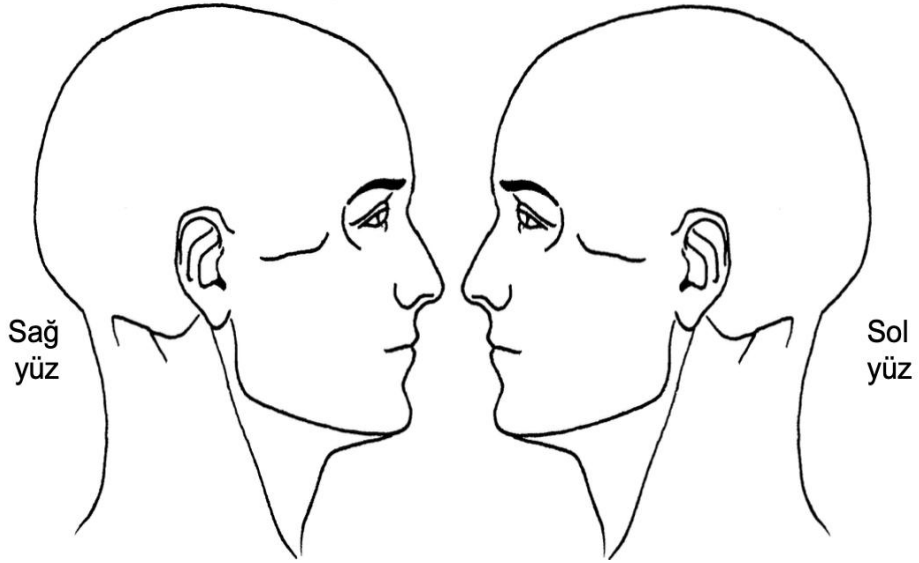
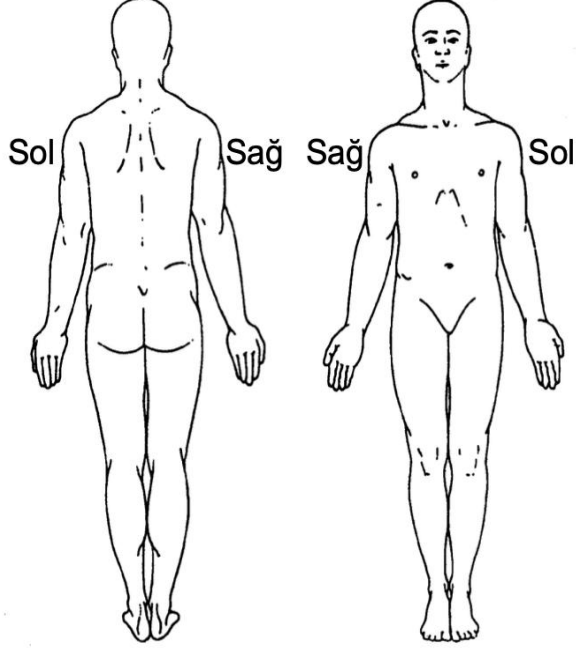
12. Yorumlar

AĞRI ÇİZİMİ

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



Ağız ve dişler



Derecelendirilmiş Kronik Ağrı Skalası Sürüm 2.0

1. **Son 6 ayda** kaç gün yüz ağrısı çektiniz? _____ gün

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

Ağrı yok											Olabilecek en kötü ağrı
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

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

Ağrı yok											Olabilecek en kötü ağrı
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

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

Ağrı yok											Olabilecek en kötü ağrı
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

5. **SON 30 GÜNDEKİ** yüz ağrınız, sizi iş, okul veya ev işleri gibi **OLAĞAN AKTİVİTELERİNİZİ** yapmaktan kaç gün alıkoydu? _____ gün

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

Etkilenme yok											Herhangi bir aktivite yapamamak
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

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

Etkilenme yok											Herhangi bir aktivite yapamamak
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

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

Etkilenme yok											Herhangi bir aktivite yapamamak
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Çenenin Fonksiyon Kısıtlanma Skalası – 8

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

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

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

Hasta Sağlık Anketi - 4

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

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

TOPLAM PUAN =

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

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

Hasta Sağlık Anketi - 9

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

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

TOPLAM PUAN =

Eğer herhangi bir problem işaretlediyseniz; bu problemler, işinizi yapmanızı, evde bir şeylerle ilgilenmenizi veya diğer insanlarla geçinmenizi ne kadar zorlaştırdı?			
Hiç zorlaştırmadı	Biraz zorlaştırdı	Çok zorlaştırdı	Aşırı zorlaştırdı
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

GAD - 7

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

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

Eğer herhangi bir problem işaretlediyseniz, bu problemler işinizi yapmanızı, evde bir şeylerle ilgilenmenizi veya diğer insanlarla geçinmenizi ne kadar zorlaştırdı?			
Hiç zorlaştırmadı	Biraz zorlaştırdı	Çok zorlaştırdı	Aşırı zorlaştırdı
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hasta Sağlık Anketi-15: Fiziksel Belirtiler

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

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

Ağız Alışkanlıkları Kontrol Listesi

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

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

ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı : Sami Erkan Ünal

Eğitim

2009-2012, Kadriye Çalık Anadolu Lisesi

2012-2013, Süha Erler Anadolu Lisesi

2014-2015, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi-Lisans

2015-2020, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi-Lisans

2021-2025, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi-
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, Araştırma Görevlisi