

T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TEMPOROMANDİBULAR EKLEM  
DİSFONKSİYONLU HASTALARDA  
UYGULANAN DEĞİŞİK TEDAVİ  
YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Ağız Diş ve Çene Hastalıkları Cerrahisi Programı  
DOKTORA TEZİ**

**Dişhekimisi Aylin SİPAHİ**

**Danışman Öğretim Üyesi: Prof.Dr. Sevtap GÜNBAY**

**İZMİR-2006**



## ÖNSÖZ

Son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de oldukça sık karşılaşılan ve hastaların günlük yaşamlarını bozan temporomandibular eklem disfonksiyonunun tedavisinde yararlandığımız yöntemlerin etki ve başarısını incelemeyi amaçladığımız bu çalışmanın hazırlanmasında yoğun ve titiz katkılarını esirgemeyen başta danışmanım Prof.Dr. Sayın Sevtap GÜNBAŞY olmak üzere, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. Sayın Zafer ÇOLAKOĞLU'na, Dekanımız ve Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. Sayın Selda ERTÜRK'e, Anabilim Dalı Başkanımız Prof.Dr. Sayın Murat GOMEL'e, Anabilim Dalımızda görevli Değerli Hocalarıma ve çalışma arkadaşlarıma sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

Resim dizini	IX
Tablo dizini	X
Grafik dizini	XII
Bölüm I	
Giriş ve Amaç	1
Genel Bilgiler	3
1. Temporomandibular eklemin fonksiyonel anatomisi	3
1.1. Temporomandibular eklem	3
1.2. Temporomandibular eklemin sert dokuları ve fonksiyonu	4
1.2.1. Glenoid kavite ve artiküler tüberkül	4
1.2.2. Mandibula kondili	5
1.3. Temporomandibular eklemin yumuşak dokuları ve fonksiyonu	5
1.3.1. Artiküler kıkırdak	5
1.3.2. Eklem diski	6
1.3.3. Eklem bölmeleri	7
1.3.3.1. Üst bölme	7
1.3.3.2. Alt bölme	7
1.3.4. Synovia	8
1.3.5. Eklem bağları	8
1.3.5.1. Fonksiyonel eklem bağları	9
1.3.5.1.1. Kollateral bağlar	9
1.3.5.1.2. Kapsüler bağ	9
1.3.5.1.3. Temporomandibular bağ	10
1.3.5.2. Yardımcı eklem bağları	10
1.3.5.2.1. Sfenomandibular bağ	10
1.3.5.2.2. Stilomandibular bağ	11
1.4. Çiğneme kasları	11
1.4.1. Çeneyi kapatan kaslar	12
1.4.1.1. Masseter kas	12

1.4.1.2.Temporal kas	13
1.4.1.3.İç pterygoid kas	14
1.4.1.4.Dış pterygoid kas	14
1.4.2.Çeneyi açan kaslar	16
1.4.2.1.Digastrik kas	16
1.4.2.2.Geniohyoid, mylohyoid, stylohyoid	16
kaslar	
2.Temporomandibular eklem hastalıklarının etiyolojisi	17
2.1. Travma	17
2.2. Hastalık	17
2.3. Genetik	18
2.4.Cinsiyet	18
2.5.Yaş	18
2.6.Alışkanlıklar ve postur bozuklukları	19
2.7.Dental işlemler	19
2.8.Ortodontik problemler ve maloklüzyon	20
2.9.Entübasyon	20
2.10.Bruksizm-Stres	20
3.Temporomandibular eklem hastalıklarının tanısı	22
4.Temporomandibular eklem hastalıklarının tedavisinde genel	28
prensipler	
4.1. Konservatif tedavi yöntemleri	29
4.1.1.Farmakolojik tedavi	29
4.1.2. Fizik tedavi	29
4.1.3. Ağız içi apareyler	31
4.1.3.1.Oklüzal splintler	32
4.1.4. Oklüzal tedavi	34
4.1.4.1.Düzeltilme	34
4.1.4.2.Rekonstriksiyon	35
4.1.4.3.Kapanışı yükseltme	35
4.1.5. Psikolojik tedavi	35
4.2.Cerrahi tedavi	36
5.Temporomandibular eklem hastalıklarının sınıflandırılması	38

5.1.Çiğneme kaslarının hastalıkları	38
5.1.1. Protective co-contraction	38
5.1.2.Lokal kas ağrısı	41
5.1.3.Myofasiyal ağrı	44
5.1.4.Myospazm	46
5.1.5. Myositis	48
5.1.6. Kronik kas hastalıkları	51
5.1.6.1.Fibromyalji	51
5.2.Temporomandibular eklem içi düzensizliği	52
5.2.1.Kondil-disk kompleksinin düzensizliği	53
5.2.1.1.Disk displacement	53
5.2.1.2.Redüksiyonlu disk dislokasyonu	54
5.2.1.3. Redüksiyonsuz disk dislokasyonu	58
5.2.2.Artiküler yüzeylerin yapısal uyumsuzluğu	62
5.2.2.1.Şekildeki değişim	63
5.2.2.2.Adezyon	64
5.2.2.3.Sublüksasyon	66
5.2.2.4.Spontan dislokasyon	67
5.2.3. Enflamatuar eklem hastalıkları	69
5.2.3.1. Synovit ya da kapsulit	69
5.2.3.2. Retrodiskit	71
5.2.3.3.Artrit	73
5.2.3.3.1.Osteoartrit ve	73
osteoarroz	
5.2.3.3.2.Poliartrit	74
5.2.4. Yapıyla ilgili enflamatuar hastalıklar	79
5.2.4.1. Temporalis tendoniti	79
5.2.4.2.Stylomandibular ligament	80
enflamasyonu	
6.Temporomandibular eklem hastalıklarında artrosentez	81
uygulaması	
7.Sodyum hyaluronate uygulaması	84
8. Temporomandibular eklem hastalıklarının tedavisinde	86

botulinum toksin-A uygulaması	
8.1. Botulinum toksininin farmakolojisi	87
8.2. Botulinum toksininin yan etkileri	91
8.3. Botulinum toksin tedavisinin güvenilirliği	92
Bölüm II	99
Gereç ve Yöntem	99
Bölüm III	113
Bulgular	113
Bölüm IV	134
Tartışma	134
Bölüm V	147
Sonuç	147
Bölüm VI	149
Özet	149
Summary	151
Bölüm VII	153
Kaynaklar	153
Özgeçmiş	164

<b><u>Resim Dizini</u></b>	<b><u>Sayfa no.</u></b>
Resim 1. Temporomandibuler eklemin kesit anatomisi	4
Resim 2. Masseter kas	12
Resim 3. Temporal kas	13
Resim 4. Pterygoid kaslar	15
Resim 5. Çalışma izlem şeması	103-104
Resim 6. Diatermi cihazı ve hastaya fizik tedavi uygulaması	106
Resim 7. Okluzal splint uygulaması	106-107
Resim 8. Artrosentez uygulaması	108
Resim 9. Strain indikatörü ve ısırma çatalı	109
Resim 10. Isırma kuvvetinin ölçümü	110
Resim 11a. Elektromyografi cihazı ve kullanılan elektrodlar	111
Resim 11b. EMG kılavuzluğunda refleks ölçümü	111
Resim 12. Botulinum Toxin Tip A; masseter ve temporal kas içine enjeksiyon	111



<b><u>Tablo Dizini</u></b>	<b><u>Sayfa no.</u></b>
Tablo 1. Hastaların yaş ve cinsiyete göre dağılımı	99
Tablo 2. Cinsiyete göre uygulanan tedavilerin dağılımı	114
Tablo 3. Yaşa göre uygulanan tedavilerin dağılımı	115
Tablo 4. Uygulanan tedavi yöntemlerinin mesleklere göre dağılımı	116
Tablo 5. Temporomandibular eklem bölgesindeki ağrı varlığının dağılımı	117
Tablo 6. Komşu bölgelerde ağrının dağılımı	118
Tablo 7. Temporomandibular eklemde ağrı zamanının dağılımı	119
Tablo 8. Temporomandibular eklemde ses varlığı	119
Tablo 9. Temporomandibular eklem hastalığında kilitleme görülme sıklığı	120
Tablo 10. Fiziksel travma varlığının dağılımı	121
Tablo 11. Kötü alışkanlıkların görülme sıklığı	121
Tablo 12. Tek ve çift taraflı çiğneme alışkanlığı	122
Tablo 13. Ağız açıklığı ölçümü	122
Tablo 14. Ağız açma sırasında deviasyon ölçümü	123
Tablo 15. Yan hareketlerin mm'lik ölçümünün hastalara göre dağılımı	123
Tablo 16. Kaslarda hassasiyetin dağılımı	124
Tablo 17. Radyografik bulguların dağılımı	125
Tablo 18. Sonuç alınan tedavilerin dentisyona göre dağılımı	126
Tablo 19. Okluzyon bozukluklarının görülme sıklığı	127
Tablo 20. Kapanış ilişkilerinin görülme sıklığı	128

Tablo 21. İnternal bozukluk varlığına göre tempormandibular eklem hastalıklarında iyileşmenin sağlandığı tedavi aşamaları	130
Tablo 22. İnternal bozukluğu olan temporomandibular eklem hastalıklarında ilaç + fizik tedavisi ve ilaç + fizik + plak + artrosentez + orthovisc enjeksiyonunun karşılaştırılması	130
Tablo 23. Kassal hastalık varlığına göre temporomandibular eklem hastalıklarında iyileşmenin sağlandığı tedavi aşamaları	131
Tablo 24. Kassal kökenli temporomandibular eklem hastalıklarında uygulanan ilaç + fizik tedavisi ile ilaç + fizik + botoks tedavisinin karşılaştırılması	132

<b><u>Grafik Dizini</u></b>	<b><u>Sayfa no.</u></b>
<b>Grafik 1.</b> Hastaların cinsiyete göre dağılımı	99
<b>Grafik 2.</b> Uygulanan tedavilerin cinsiyete göre dağılımı	114
<b>Grafik 3.</b> Temporomandibular eklem bölgesindeki ağrı varlığının dağılımı	117
<b>Grafik 4.</b> Komşu bölgelerde ağrının dağılımı	118
<b>Grafik 5.</b> Temporomandibular eklemdede ağrı zamanının dağılımı	119
<b>Grafik 6.</b> Temporomandibular eklem bölgesinde ses varlığı	120
<b>Grafik 7.</b> Kötü alışkanlıkların görülme sıklığı	121
<b>Grafik 8.</b> Kaslarda hassasiyetin dağılımı.	124
<b>Grafik 9.</b> Radyografik bulguların dağılımı.	125
<b>Grafik 10.</b> Okluzyon bozukluklarının görülme sıklığı	128
<b>Grafik 11.</b> Kapanış ilişkilerinin görülme sıklığı	129
<b>Grafik 12.</b> Botulinum toksin tip A enjeksiyonunun ısırma kuvveti, ağrı ve ağız açıklığına etkisi	133

## **BÖLÜM I**

### **GİRİŞ ve AMAÇ**

Temporomandibular eklem, insan vücudunda çift olarak bulunmakla birlikte, çiğneme gibi önemli işlevler yüklenen alt çenenin fonksiyonunda eşiyile senkronize çalışması gereken ve oldukça karmaşık özellikler taşıyan bir morfolojik yapıdır. Söz konusu ahenkli fonksiyonun bozulması durumunda ortaya çıkan patolojinin nedenlerini saptayıp hastayı kısa zamanda iyileştirmenin kolay olmadığı, bu konuyla ilgilenenlerin yaşayarak saptadıkları bir gerçektir. Etyolojisi ile birlikte oluşma mekanizmasının net olarak bilinmediği her hastalıkta tedavi yöntemlerinin başarısız olması kaçınılmazdır. Haftalar hatta aylar süren çabalara rağmen temporomandibular eklem disfonksiyonundan yakınan bireylerde her zaman yüz güldürücü sonuçlara ulaşılamamasını bu bağlamda yorumlamak gerekmektedir. Başarısız tedavilerin sonucunda stresi artan ve bir kısır döngüye girerek tablonun ağırlaşmasına yol açan hasta ile hekimi arasında, mutsuzluk hatta bazen çaresizlik ortak paydasına dayalı bir ilişki de oluşabilmektedir. Literatürde temporomandibular eklem patolojileri konusunda yayımlanan çalışmaların çokluğu konunun önemini ve güncelliğini yansıtmaktadır.

Yukarıda belirtilen hususların ışığında gerçekleştirdiğimiz çalışmada, söz konusu disfonksiyonlara doğru tanı koymayı, bu patolojileri sınıflayarak oluşma mekanizmalarının bilinci altında tedaviler uygulamayı hedefledik. Bu arada geleneksel yöntemlerin yanı sıra, kassal sorunlarda intra musküler botulinum toksin tip A zerki , eklem içine ait olgularda ise intra artiküler hyalüronik asit enjeksiyonu ile

artrosentez gibi tedavilerin etkinliklerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmeyi de amaçladık.

## **GENEL BİLGİLER**

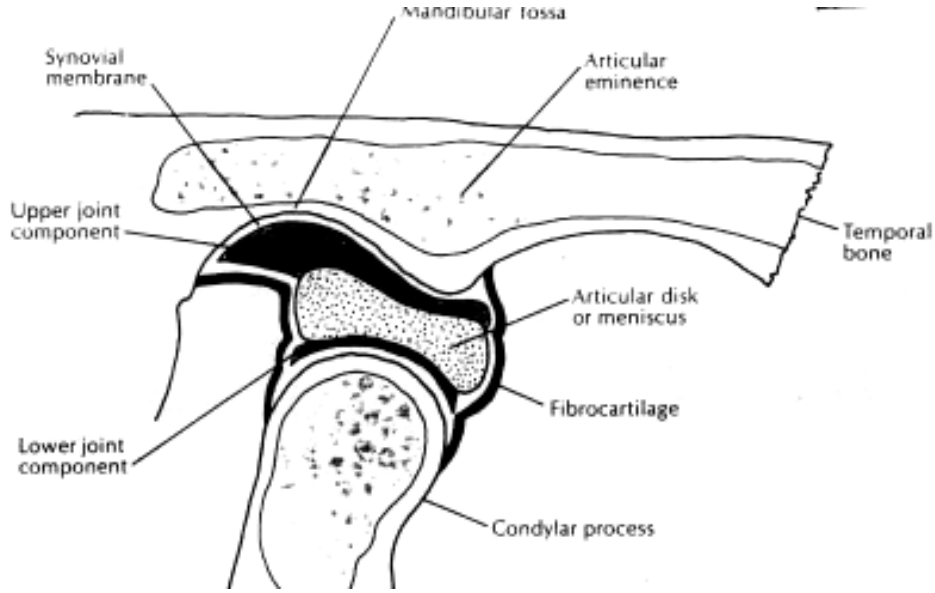
### **1.TEMPOROMANDİBULAR EKLEMİN FONKSİYONEL ANATOMİSİ**

Çiğneme sisteminde üç esas iskeletsel yapı vardır. Bunlardan ikisi dişleri destekleyen maksilla ve mandibula , üçüncüsü ise temporal kemiktir.

Kraniomandibular artikülasyonun gerçekleştiği alana temporomandibular eklem denir. İki kemiğin direkt artikülasyonunu fibröz bağ dokusu olan artiküler disk engeller. Vücutta bu tip ilişki, acromioclavicular ve sternoclavicular eklemlerde ve symphysis pubiste bulunmaktadır.

#### **1.1. TEMPOROMANDİBULAR EKLEM**

Temporal kemiğin skuamoz (pars squamosa) parçasındaki eklem çukuru (fossa mandibularis- glenoid kavite) ve eklem tüberkülü (tuberculum articulare-artiküler tüberkül) eklemün üst kemik bölümünü, mandibula kondili (condylus mandibularis) ise alt kemik bölümünü oluşturur. Fibrokartilaj yapıdaki eklem diski (discus articularis) eklem boşluğunu iki bölmeye ayırır. Temporomandibular eklemi saran eklem kapsülü (capsula articularis) ve destekleyen çeşitli bağlar (ligamenta articulare-ligamanlar) vardır. (Resim 1)



Resim 1. Temporomandibuler eklemin kesit anatomisi (Okeson).

## 1.2. TEMPOROMANDİBULAR EKLEMİN SERT DOKULARI VE FONKSİYONU

İnsanda çene eklemi artikülasyonunda iki adet yüzey mevcuttur. Bunlar:

1. Glenoid kavite ve kondil başı (artroidal hareket-dönme hareketi)

2. Artiküler tüberkülün arka-alt yüzeyi ve kondil başının üst-ön yüzeyi (ginglimoid hareket-kayma hareketi)

### 1.2.1. Glenoid kavite ve artiküler tüberkül

Temporomandibular eklemin üst kemik bölümünü teşkil eden temporal kemiğe ait bu oluşumlardan glenoid kavite konkav, artiküler tüberkül ise konveks bir görünüme sahiptir.

Araştırmacılar eklem hareketlerinin ginglimoid kısmının glenoid kavitede olduğunu ve bunun kondil başının sentrik pozisyonuna rastladığını belirtmektedirler, ancak yapılan araştırmalar glenoid kavite yüzeylerinin fibrokartilaj doku ile kaplı olmadığını gösteriyor. Buna karşılık artiküler tüberkül ve kondil başının kalın bir

fibrokartilaj doku ile kaplı olması eklem bu kısımlarının glenoid kaviteden daha fazla basınca maruz kaldığının göstergesidir.

### **1.2.2. Mandibula kondili**

Mandibula kondili, baş ve boyun kısımlarını içerir. Boyun kısmı öne doğru hafif eğiktir. Kondil başı elips şeklinde görünmesine rağmen anatomik formu kişiye ve yaşa göre farklar gösterir. Kondil boyunun ön kısmında bulunan çukurcuğa (fovea pterigoidea) dış pterygoid kasın alt karın kısmı yapışır.

Dişler sentrik kapanış durumunda iken artiküler ilişki kondil başının ön yüzeyi ile artiküler tüberkülün arka yüzeyi arasındadır. Ağız açıldığında kondil başı artiküler tüberkülün altında yer alır.

## **1.3. TEMPOROMANDİBULAR EKLEMİN YUMUŞAK DOKULARI VE FONKSİYONU**

### **1.3.1. Artiküler Kıkırdak**

Artiküler kıkırdak, kemiğin yüke maruz kalan yüzeylerini bir matris gibi örterek sürtünmeyi önleyici düzgün bir artiküler yüzey oluşturur ve üzerine gelen yükleri subkondral kemiğe dengeli olarak dağıtır. Bu dengeyi sağlamak için kafes şeklinde kollagen fibrilleri içeren, yay merkezlerinde büyük proteoglikan molekülleri basınç durumunda su çekerek matriksin içinde tutan, artiküler kıkırdağın kendisine biyomekanik özellik kazandıran çok özel bir yapısı vardır. Kıkırdak içinde az sayıda hücre gömülü olarak bulunur. Bunların görevi yüksek derecede organize matriksi sentezlemek, döşemek ve yavaş bir tamir işlemi ile yenilenmeyi sürdürerek korumaktır.

Kan damarları ve sinirlerden yoksun olan artiküler kıkırdak, yük karşılayıcı bir yüzey oluşturmasına karşılık çok aktif bir dokudur. Lif ve dolgu maddesinden oluşan iki ana elemanın bulunması biyomekanik görevini daha iyi anlamamızı sağlar.



Değişik özellikteki kollagen lifler, kıkırdak matriksteki yoğun ağ yapısını oluşturarak dokunun esas form ve şeklini belirler. Kollagen liflerin etrafındaki dolgu maddesi ise proteoglikanlar olup esas protein ve buna tutunmuş olan polisakkarid zincirleridir. Kollagen ağ içinde yüksek konsantrasyonda bulunan proteoglikanlar osmotik olarak doku ağırlığının %70'i kadar suyu dokunun içine emebilir. Bu, kollagen ağ yapısının genişlemesine ve geriliminin artmasına neden olur. Proteoglikanlar tarafından emilen suyun dokuyu şişirmesi ve kollagen ağ yapısındaki gerilimin artması arasında oluşan denge, kıkırdak dokusunun elastik ve kompresif özelliklerini meydana getirdiğinden dolayı sağlam bir kuvvet taşıma yüzeyi olarak fonksiyon görmesini sağlar. Bu mekanik özelliklerin devamlılığı ancak matriks içinde bozulmamış kollagen lif ağ yapısının varlığı ile yüksek konsantrasyondaki proteoglikanların korunmasına bağlıdır. Matriks içindeki kollagen ağ yapısına gelen bir zarar veya proteoglikanların kaybı ise mekanik olarak zayıflamış bir doku meydana getirir.

### **1.3.2. Eklem Diski (Artiküler disk)**

TME, dış bükey bir eklem olmasına rağmen yüzeylerin fonksiyonel ilişkileri nedeni ile iç bükey yapıda diske sahiptir. Artiküler disk, kan damarı veya sinir fibrilleri içermeyen yoğun fibröz konnektif dokudan oluşan bir yapıdır ve sagittal düzlemde kalınlığına göre üç kısma ayrılır. Diskin arka kısmı 3mm., orta kısmı 1mm., ön kısmı ise 2mm. civarında kalınlığa sahiptir. İnce olan orta kısmı intermediate zone adını alır. Çok yoğun bir yapıya sahip olan bu kısım fonksiyon sırasında en fazla basınca maruz kalan bölgesidir. Arka kısım ise öne göre daha kalındır. Normal eklemden kondilin artiküler yüzeyi intermediate zone üzerinde bulunur. Önden bakıldığında disk genellikle medialde daha kalındır.

Eklem diskinin üst yüzeyi temporal kemiğin artiküler tüberkülünün arka-alt konturuna, alt yüzeyi ise kondil başının konturuna uyar.

Artiküler disk arkada, gevşek konnektif doku alanına birleşir. Damar ve sinir yönünden zengin olan bu alan retrodiskal lamina olarak adlandırılır. Bu bölge iki alandan oluştuğu için bilaminar zone adı da verilir. Superior retrodiskal lamina elastik fibrillerden, inferior retrodiskal lamina ise kollagen fibrillerden oluşur.

Artiküler disk, kapsüler ligamana yalnızca anterior ve posteriordan değil medial ve lateralden de bağlantılıdır. Eklemde artiküler yüzeyleri vasküler olmadığı için synovial sıvı dokuların metabolik gereksinimlerini karşılar. Synovial sıvı aynı zamanda artiküler yüzeyler arasında yağ gibi görev yaparak sürtünmeyi en aza indirir.

### **1.3.3. Eklem Bölmeleri**

Eklem diski eklemi iki ayrı bölme ayırır ve bu bölmeler arasında normalde bağlantı yoktur.

#### **1.3.3.1. Üst bölme**

Artiküler tüberkülün birkaç milimetre ön yüzeyinden başlayıp glenoid kavitenin arka-üst kısmında sonlanır.

#### **1.3.3.2. Alt bölme**

Kondil başının ön tarafından başlar, kondil başını geçer ve arka kısımda bir miktar aşağıya giderek sonlanır.

Ön arka yönden bakılacak olursa üst bölmenin alt bölmeyle aşağı doğru sarmış olduğu gözlenir. Bu bölmelerin iç yüzünü döşeyen seröz yapıda synovial zar vardır.

### **1.3.4. Synovia**

Eklem boşluklarında eklem yüzeylerini synovial bir membran örter. Synovial membran, eklem boşluklarına doğru olan uzantıları sayesinde eklem yüzeylerinin birbirine uymasıyla ortaya çıkan boşlukları doldurur. Bununla birlikte synovia denen

eklem sıvısını salgılar. Synovia msinden zengin olup yumurta akına benzer renk ve akıcılığa sahiptir. Synovial sıvı iki amaca hizmet eder:

**a)**Eklem artiküler yüzeyi damarsız olduğundan bu dokuların metabolit ihtiyaçlarını gideren bir aracı gibi görev yapar. Kapsül damarları, synovial sıvı ve eklem dokuları arasında bağımsız hızlı bir alış-veriş sözkonusudur.

**b)**Fonksiyon sırasında eklem yüzeyleri arasında kayganlaştırıcı rol oynar.

Synovia basınç altında partiküllere ayrılarak basıncı eklem yüzeylerine eşit olarak dağıtır. Basınç kalktığında eski konumuna döner. Bu yolla sürtünme elimine edilmekte, eklem yüzeylerinin aşınması minimuma inmektedir (30).

### **1.3.5.Eklem Bağları**

Eklem bağları kollagen bağ dokusundan oluşur ve esnemez. Eklem fonksiyonlarına aktif olarak katılmazlar, ancak pasif olarak eklem hareketlerini sınırlarlar. Üç fonksiyonel, iki yardımcı bağ vardır.

Fonksiyonel bağlar: 1-Kollateral(diskal) bağlar

2-Kapsüler bağ

3-Temporomandibular bağ

Yardımcı bağlar: 1-Sfenomandibular bağ

2-Stilomandibular bağdır.

#### **1.3.5.1.Fonksiyonel Eklem Bağları**

**1.3.5.1.1.Kollateral (diskal) bağlar:** Kollateral bağlar, artiküler diskin medial ve lateral sınırlarını kondilin kutuplarına bağlarlar. Medial diskal bağ, diskin medial kenarını kondilin medial kutbuna bağlar. Lateral diskal bağ ise diskin lateral kenarını kondilin lateral kutbuna bağlar. Diskin kondilden uzaklaşmasını engelleyecek şekilde fonksiyon görürler, kondil ne ve arkaya doğru kayarken diskin kondille birlikte pasif

hareketini sağlarlar. Bu ligamanlar, kondil ve artiküler disk arasında oluşan menteşe hareketinden sorumludurlar.

**1.3.5.1.2.Kapsüler bağ (eklem kapsülü):** Temporomandibular eklem tamamı kapsüler bağ ile çevrelenmiştir. Fibröz yapıdaki bu bağ bazı araştırmacılar tarafından eklem kapsülü olarak da isimlendirilir. Arkada fissura petrotimpanica'nın ön duvarına, yanlarda eklem kırırdağı çevresine , önde eklem tüberkülünün ön kısmına , altta ise mandibula boynuna tutunur. Ön ve arka tarafta gevşek yapıda olduğu için çene hareketleri kolaylıkla yapılır. Kondilin aşırı hareketleri kapsülün arka-yan kısmının kalınlaşması ile oluşan temporomandibular ligaman tarafından kısıtlanır. Bu eklem bağı, zygomatik arkın alt-yan yüzeyinden kondilin yan boynuna uzanır. Dış pterygoid kas kapsülün ön-orta kısmından geçerek disk ve kondile tutunur.

Kapsüler bağ; artiküler yüzeyleri ayıran veya disloke etme eğiliminde olan medial , lateral veya inferior kuvvetlere karşı koyar. Bir diğer önemli görevi ise eklemi tümüyle sararak synovial sıvıyı tutmaktır.

**1.3.5.1.3. Temporomandibular bağ:** Kapsüler bağın lateral kısmı sıkı fibrillerle kuvvetlenerek lateral ligaman veya temporomandibular bağ adını almıştır. İki parçadan oluşur.

Dış oblik parça: Postero-inferior olarak artiküler tüberkülün dış yüzeyinden ve zygomatik procesden kondil boynunun dış yüzeyine uzanır.

İç horizontal parça: Horizontal ve posterior yönde artiküler tüberkülün dış yüzeyinden ve zygomatik procesden kondilin lateral kutbuna ve artiküler diskin arkasına uzanır. Temporomandibular bağın oblik parçası kondilin aşağıya doğru fazla inmesini engeller ve böylece ağız açıklığını sınırlar, mandibular açılma hareketini de etkiler. Açılmanın başlangıç fazında kondil sabit bir nokta etrafında rotasyon yapar. Ağızın daha fazla açılması gerekiyorsa kondil aşağı ve ileri doğru artiküler tüberkülü

geçerek hareket eder. Çene, dişler arası mesafe 20-25mm olana kadar kolayca rotasyon yapar. Bu noktada çene daha fazla açıldığında engelleme hissedilir. Bu sırada açma hareketinde belirgin bir değişme olur. Kondil bir nokta etrafındaki rotasyon hareketinden artiküler tüberküle doğru ileri ve aşağı bir harekete geçiş yapar. Açma hareketindeki bu değişme temporomandibular bağın gerilmesi ile meydana gelmektedir. Bu bağ, retrodiskal dokuları kondilin geriye doğru yer değiştirmesinde ortaya çıkabilecek travmadan da korur.

### **1.3.5.2. Yardımcı Eklem Bağları**

**1.3.5.2.1.Sfenomandibular bağ:** Sfenoid kemiğin spinasından başlar, aşağı ve laterale doğru mandibula ramusunun medial yüzeyindeki kemiksi çıkıntıya (lingula) uzanır. Mandibular hareket üzerinde herhangi bir sınırlayıcı etkisi yoktur.

**1.3.5.2.2.Stilomandibular bağ:** Stiloid procesten başlar, aşağı ve ileri doğru mandibula ramusunun arkasına ve mandibular açıya yapışır. Mandibula protruziv pozisyona geldiğinde gerginleşir, mandibula açıldığında ise gevşer. Stilomandibular bağ mandibulanın aşırı protruziv hareketini kısıtlar.

Temporomandibular eklem kan dolaşımını daha çok temporal arter oluşturur. Eklem ön bölgesine ise maksiller arterin masseterik dalları uzanır. İnnervasyonunu ise başta trigeminal sinirin 3. dalı olan aurikulotemporal sinir ile masseterik sinir ve temporal sinirin derin uzantıları temin eder (16, 20,106).

## **1.4. ÇIĞNEME KASLARI**

Çiğneme kasları (masseter,iç pterygoid,dış pterygoid ve temporal) ile suprahyoid kasların (digastric,geniohyoid ve stylohyoid) çift taraflı ve simultan olarak kasılmaları çeneye iki tip hareket yapma olanağı verir. Birincisi, ağzın açılması sırasında kondil başlarının horizontal eksen etrafında dönme (rotasyon) hareketi,

ikincisi ise kondil ve eklem diskinin birlikte öne ve aşağıya doğru kayma hareketidir. Sentrik pozisyonda diskin ince olan orta kısmı kondil başının ve artiküler tüberkülün konveksitesine uyarken kayma ve rotasyon hareketi sırasında kondil başının ön-üst yüzeyinden üst yüzeyine ve daha sonra arka-üst yüzeyine doğru yer değiştirir.

Dış pterygoid kasın tek taraflı kasılması, bir taraftaki kondilin öne kaymasına ve diğer taraftaki kondilin dikey eksenini etrafında dönmesine (Bennett hareketi) neden olarak çenenin yan hareketler yapma olanağını sağlar. Lateral ve rotasyon hareketlerinde kondil ve eklem diski bir dereceye kadar birbirlerinden bağımsız hareket edebilirler. Bu serbestlik dış pterygoid kasın üst ve alt karın liflerinin bir fascia ile ayrılmış olmasından kaynaklanır.

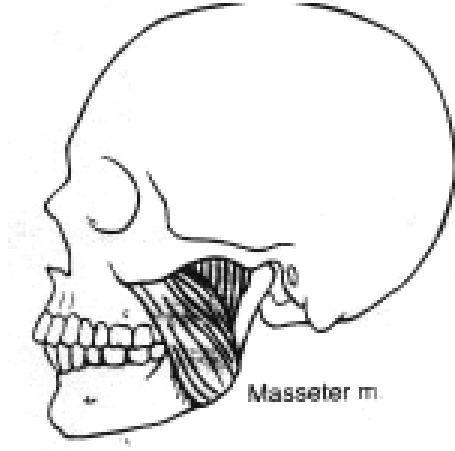
Çiğneme kasları, çeneyi açan ve kapatan kaslar olmak üzere ikiye ayrılır.

#### **1.4.1. Çeneyi Kapatan Kaslar**

Mandibulayı harekete geçiren ve çiğneme sisteminin fonksiyon görmesini sağlayan çiğneme kasları;masseter,temporal,dış pterygoid ve iç pterygoid kıştır.

##### **1.4.1.1. Masseter Kas**

Zygomatic arkta başlayan ve aşağı doğru uzanarak mandibulanın alt sınırının lateral kısmına yapışan dikdörtgen şekilli bir kıştır (Resim 2). Yüzeyel başı aşağı ve hafifçe geriye, derin başı ise vertikal yönde uzanan liflerden oluşur. Masseter kas lifleri kasılırken mandibulada elevasyon olur ve dişler temas haline gelir. Masseter , etkili çiğneme için gerekli kuvveti sağlayan güçlü bir kıştır. Yüzeyel parça mandibulanın protrüzyonuna yardımcı olur. Mandibula protrüzyonda iken ve çiğneme kuvveti uygulandığında derin parça kondili artiküler tüberküle doğru stabilize eder.



Resim 2. Masseter kas (Okeson).

#### 1.4.1.2. Temporal Kas

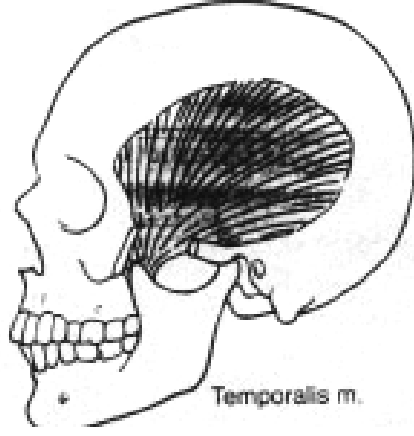
Temporal fossadan ve kafatasının lateral yüzeyinden başlayan büyük yelpaze şekilli bir kastır (Resim 3). Lifleri zygomatik arkın ve kafatasının lateral yüzeyi arasından aşağı doğru inerken bir araya gelir ve coronoid preces ve ramusun ön sınırına bir tendon oluşturarak yapışır. Liflerin yönü üç farklı şekildedir.

Ön parça, vertikal liflerden oluşur.

Orta parça, kafatasının lateral yüzeyini oblik olarak geçen liflerden oluşur.

Arka parça, horizontal liflerden oluşur.

Tüm temporal kas kasıldığında mandibula yukarı doğru kalkar ve dişler temas durumuna gelir. Sadece bir parçası kasıldığında bu liflerin doğrultusuna göre hareket eder.



Resim 3. Temporal kas (Okeson).

Temporal kas, mandibulanın dengesinin sağlanmasında masseter kasa göre daha etkilidir ancak masseter kas daha fazla kapama gücüne sahiptir. Yumuşak ve sert gıdaların çiğnenmesinde masseter kas temporalden önce harekete geçer. Çenenin kapanması sırasında masseter kasın üst demetinin sinerjisti diğer taraftaki masseter kas, çift taraflı temporal kas, iç pterygoid kas ve dış pterygoid kasın üst bölümüdür. Antagonisti ise geniohyoid, omohyoid, hypoglossus kas ile digastric kasın ön karnı ve dış pterygoidin alt lifleridir. Mandibulanın geriye doğru çekilmesinde masseterin derin lif demetinin sinerjisti temporal kasın arka bölümüdür. Antagonisti ise dış pterygoid kasın alt lifleridir.

#### **1.4.1.3. İç (medial-internal) Pterygoid Kas**

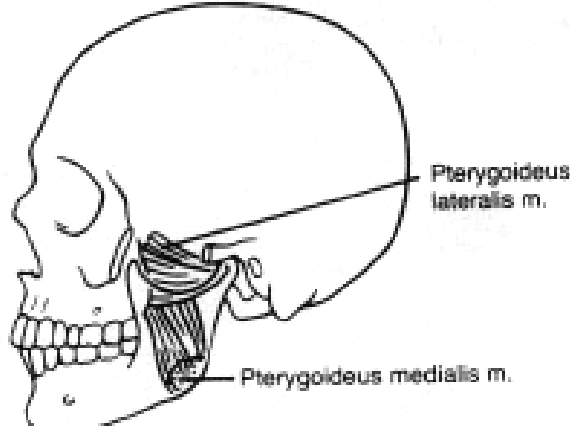
Pterygoid fossadan başlar ve aşağı, geri, dışa doğru uzanarak mandibular açının medial yüzeyine yapışır. Lifler kasıldığında mandibula yukarı kalkar ve dişler temas eder. Bu kas aynı zamanda mandibula protrüzyonda iken aktiftir, tek taraflı kasılma mandibulayı mediotruziv pozisyona getirir (Resim 4).

#### **1.4.1.4. Dış (lateral-external) Pterygoid Kas**

Inferior lateral pterygoid; Lateral pterygoid plağın dış yüzeyinden başlar ve geriye, yukarıya, dışa uzanarak kondil boynuna yapışır. Sağ ve sol inferior lateral



pterygoid kas birlikte kasıldığında kondiller aşağıya, artiküler tüberküle doğru çekilir ve mandibula protrüzyona geçer. Tek taraflı kasılma, kondilin mediotruziv hareketine ve mandibulanın karşıt yöne doğru lateral hareketine neden olur. Bu kas, mandibular depresör kasları ile birlikte fonksiyon gördüğünde mandibula alçalır ve kondiller artiküler tüberkül üzerinde ileri ve aşağıya hareket eder (Resim 4).



Resim 4. Pterygoid kaslar (Okeson).

Süperior lateral pterygoid; Inferior lateral pterygoidten daha küçüktür. Büyük sphenoid kanadın infratemporal yüzeyinden başlar. Horizontal olarak geriye ve dışa uzanarak artiküler kapsüle, diske ve kondil boynuna yapışır. Açılma sırasında inaktif iken elavator kaslarla birleştiğinde ve özellikle dişler kapanışta iken güç sarf edildiğinde aktiftir. Her iki lateral pterygoid kas kasıldığında disk ve kondili mediale doğru çeker. Kondil daha fazla ileri gittiğinde bu kasların çekiminin medial açılanması daha da fazlalaşır ve çok açılmış ağız pozisyonunda kas çekiminin yönü tamamen mediale doğru olur. Mandibula kapandığında üst bölme aktif olduğu halde açıldığı sırada aktivasyona katılmamaktadır. Vücuttaki diğer kaslar ya yerçekimi veya başka bir kas tarafından antogonize edilir. Dış pterygoid kasın üst bölümünün bir antogonisti yoktur, ancak diskin arka tarafındaki elastik bağ dokusu bir yay görevi görmekte ve onu geri çekmektedir. Dış pterygoidin sadece alt huzmesi kondil boynuna tutunur ve

kasıldığında kondili öne çeker. Gevşediğinde ise kondilin artiküler tüberkülün arka eğiminden yukarı doğru giderken dış pterygoid kasın üst huzmesinin kasılarak diskin istirahat pozisyona doğru gidişini kontrol eder.

#### **1.4.2. Çeneyi Açan Kaslar**

Hyoid üstü kaslar olup çenenin açılmasını ve yutkunma işleminin yapılmasını sağlar.

##### **1.4.2.1. Digastric Kas**

İki karınlıdır. Çiğneme kası olarak değerlendirilmemekle birlikte mandibula fonksiyonlarında önemli rolü vardır.

Arka karın; Mastoid çıkıntından başlar. Lifler ileriye ve aşağıya doğru uzanarak intermediate tendonu oluşturur ve hyoid kemiğe yapışır.

Ön karın; Mandibulanın lingual yüzeyinde,alt sınırın hemen üzerinde ve orta hatta yakın bir fossadan başlar. Lifler aşağıya ve geriye doğru uzanıp aynı intermediate tendona bağlanır.

##### **1.4.2.2. Geniohyoid, Mylohyoid, Stylohyoid Kasları**

Her iki taraftaki digastric kas aynı anda kasıldığında, hyoid kemik infra ve suprahyoid kaslar tarafından sabitlendiğinde mandibula aşağıya ve geriye doğru çekilerek dişler arasındaki temas ortadan kalkar. Mandibula sabitlendiğinde ise digastric kas, infra ve suprahyoid kaslar mandibulayı yukarı doğru kaldırarak yutkunma işleminin yapılabilmesi için gerekli durumu sağlarlar (106).

## **2. TEMPOROMANDİBULAR EKLEM HASTALIKLARININ ETİYOLOJİSİ**

Temporomandibular eklem hastalıklarının semptomları çok belirgin olmasına rağmen etiyojisi oldukça kompleks olabilir. Bilinen etiyojik faktörler travma, hastalık, genetik, cinsiyet, yaş, alışkanlıklar, postur bozuklukları, dental işlemler, ortodontik problemler, maloklüzyon, entübasyon, bruksizm ve stres olarak sayılabilir.

### **2.1. Travma**

Birçok araştırmacı, geçirilmiş travmanın etiyojide önemli rol oynadığını savunmaktadırlar. Direkt ya da indirekt temporomandibular eklem gelen travma, temporomandibular eklem problemlerini başlatabilir. Yüzün bir tarafına gelen darbe eklem kemiklerinde kırık oluşmasına ya da diskin yerdeğıştirmesine neden olabilir. Özellikle araba kazaları sırasında başın sarsılması, dokuların, ligamentlerin gerilip yırtılmasını , diskte yerdeğışikliğini meydana getirebilir. Bunun sonucunda eklem sesleri oluşabilir. Bu tip kazalarda ayrıca doku yaralanmaları ve kanamaları oluşup fonksiyon ve hareketlerde kısıtlama ve ağrı oluşabilir. Bazı araştırmacılara göre, bu belirtiler ortaya çıktıktan sonra iyileşebilir. Daha sonraki dönemlerde herhangi bir patolojiye neden olmayabilir (15,58).

### **2.2. Hastalık**

Çene eklemi, osteoartrit, romatoid artrit ya da gut gibi vücudun diğer eklemlerini de etkileyen hastalıklara hassas bir eklemdir. Çene bölgesinde özellikle parotis bezinden kökenli tümörler eklem yayılabilir. Bu da ağrı ve fonksiyon bozukluğuna neden olabilir.

Temporomandibular eklem hastalığı temporomandibular eklemdeki problemden çok myofasiyal ağrı sendromundan kaynaklanır. Eklem hastası, baş, boyun ve üst taraftaki sırt kaslarındaki ağrıyı değışik derecelerde tanımlar (15,40,79).

### **2.3. Genetik**

Genetik faktörlerle vücudun diğer yapıları etkilendiği gibi, temporomandibular eklem, çevre ligament, kas ve kemik yapıları da etkilenebilir. Anomaliler ve genetik yatkınlıklar ortaya çıkabilir. Bunun sonucunda kişi temporomandibular eklem hastalıklarına daha eğilimli olabilir. Myotonik distrofi gibi otozomal dominant bir hastalığın temporomandibular eklem hastalığına neden olabildiği gösterilmiştir (108).

#### **2.4. Cinsiyet**

Kadın ve erkek her iki cinste de temporomandibular eklem disfonksiyonu görülebilir. Araştırmacılar TME disfonksiyonunun bayanlarda daha sık görüldüğünü belirtmişlerdir. Yapılan çalışmalarda puberte, menapozun önemli olduğu ve oral kontraseptif alan bayanlarda TME ağrısının daha sık görüldüğünü saptamışlardır. Kadınlarda erkeklere oranla fazla görülmesinin bir başka nedeni; bağ dokusu, düz kas ya da kartilajdaki yapısal farklılıktır. Bununla birlikte kadınlar, erkeklerden daha sık sağlık merkezlerine başvurmaktadır. Aynı zamanda kadınların ağrı eşiğinin düşüklüğü de diğer bir etkeni oluşturur (12 ,105).

#### **2.5. Yaş**

50 yaş üzeri insanlarda çene ekleminde osteoartrit belirtileri genellikle daha sık görülmektedir ki, bu durum temporomandibular ekleminde yüz ağrısına ve eklem sesine neden olmaktadır. Özellikle ileri yaşlarda görülen osteoartrit, vücudun diğer eklemleri gibi temporomandibular eklemi de etkilemektedir (82, 85, 105).

#### **2.6. Alışkanlıklar ve postur bozuklukları**

Bazı klinisyenler, ağızdan nefes alma, esneme sırasında ağzın aşırı açılması, tırnak, dudak, yanak ve kalem ısırmanın hastalığı başlattığını savunur (79). Çenenin yerinden çıkartılması alışkanlığı da temporomandibular eklem hastalığı için etken olabilir.

Uzun süre telefonla konuşmak, çok fazla konuşmak, omuzda ağır yük taşımak, keman ve nefesli saz çalmak, şarkı söylemek ya da başı ileri pozisyonda tutup kambur durmak gibi aktiviteler eklemin hastalıklarında etken olabilir. Büyük ve sert gıdaların kuvvetle ısırılması temporomandibular eklem problemlerine yol açabilir (30, 79).

Baş pozisyonu ve vücudun duruş şekli, çenenin istirahat pozisyonunu etkiler. Vücut arkaya doğru yaslandığı zaman inferior lateral pterygoid kaslar mandibulayı, hava yolunu da açmak için, ileri çeker. Doğru duruş pozisyonlarıyla çiğneme fonksiyonunun normal şekilde gerçekleşmesi sağlanır (15).

## **2.7. Dental İşlemler**

Diş hekimleri tedavi amacıyla, ağız içi uygulamalarda çenelerin normal kapanış dengesini bozabilirler. Dengenin değişmesi, duyuşsal ve proprioseptif iletilerin değişmesine neden olabilir. Normalin dışına çıkış en fazla temporomandibular eklemi etkiler (58, 73).

## **2.8. Ortodontik Problemler ve Maloklüzyon**

Yapılan çalışmalar Sınıf II maloklüzyon, açık kapanış (open bite), örtülü kapanış (over bite), over jet, çapraz kapanış (cross bite) gibi oklüzal bozukluklarının temporomandibular eklem hastalıklarının oluşmasında tek başına etken olmasa da semptomlarını artırdığını göstermiştir (13,15, 36, 37, 56, 79, 87, 98, 108).

Araştırmalarda, ortodontik tedavilerin, probleme uygun ve doğru zamanda yapıldığı takdirde TME problemlerini geri döndürebileceği gösterilmiştir (13).

## **2.9. Entübasyon**

Genel anestezi sırasında travmatik entübasyon ve uzun süreli hasta ağzının açık kalması temporomandibular eklem problemlerine yol açabilir (15).

### **2.10. Bruksizm-Stres**

Duygusal stresin artması gibi genel sistemik bir olay çiğneme fonksiyonunu etkileyebilir. Beynin duygusal merkezinin kas fonksiyonu üzerine etkisi vardır. Hipotalamus, retiküler sistem ve bir bölüm limbik sistem duygusal alanda primer sorumlu olup kas aktivitesini etkiler. Stres, bu sistem aktiviteleri ile kas tonusunu artırır.

Stresli bir durumla karşı karşıya kalındığında vücutta enerji birikimi oluşur. Oluşan bu enerjinin bazı yollarla atılması gerekir.

Birincisi; dış yol dediğimiz, vurma, çarpma, bir obje fırlatmak, bağırma gibi aktivitelerdir. İkincisi; iç yolla stres atma mekanizmasıdır. Bu yol; gastrik ülser, kolit, hipertansiyon, kardiyak hastalıklar, astım ya da baş- boyun kaslarındaki tonusun artması gibi sistemik hastalıkları oluşturur. Artan stresle aynı zamanda bruksizm ve diş gıcırdatması da gelişebilir.

Populasyonda genelde gece diş sıkma alışkanlığı vardır. Stresin ağrıyı oluşturan bruksizmi tetiklediği net değildir. Birçok araştırma, nörokimyasal faktörlerin bruksizmi oluşturabileceğini düşündürmektedir.

Bruksizm, bilinçdışı fonksiyonsuz dişleri sıkma ya da dişleri gıcırdatmaktır. Bu olay kaldıran kaslardan superior lateral pterygoid kasların rastgele aktivasyonu ile gerçekleşir. Bu kasların hareketi ile artiküler diskin anteriora yerdeğiştirmesine neden olur. Diskin yerdeğiştirmesinden önce diskte kontur kaybı ve diskal kollateral ligamentlerin uzaması meydana gelir. Oluşan zorlayıcı kuvvetle diske ait patoloji gelişir ve eklem zarar görür.

Genellikle uyku sırasında olduğu gibi, gün içinde de olabilir. Uykunun REM safhasında bruksizm görülür (15, 23, 79).

Kompleks olan eklem hastalıklarının etiyolojileri de komplekstir. Tempomandibular eklem disfonksiyonların etiyolojileri iyi saptandığı takdirde hastalığı önlemek ve hastalıktan korumak ve tedavi etmek de kolayca gerçekleşmektedir.

### **3. TEMPOROMANDİBULAR EKLEM HASTALIKLARININ TANISI**

Temporomandibular eklem hastalıklarında doğru tanıyı koymak için etiyojisini ve semptomlarını tam olarak saptamak gerekir. Bu hastalıkları semptom ve etiyojilere göre ayırmak diagnozu oluşturur. Doğru bir tanı, başarılı tedavinin anahtarıdır. Tanı için tam bir anamnez ve muayene gerekir. Görüntüleme yöntemleri de klinik bulguları doğrular.

Anamnezde; semptomların başlangıç zamanı, olabilecek etiyoji, ilerleme süreci, ağrının lokalizasyonu, ses, diğer tedavi ve etkileri, sorgulanmalıdır. Anamnezi dikkatli almak hastalığın ana nedenlerini gösterebilir. Araştırmacılar, ayrıntılı anamnez formlarının hekimler tarafından dikkatle doldurulması gerektiğini bildirmektedirler (5).

Muayene yöntemleri; fiziksel muayene, radyolojik muayene, laboratuvar bulguların değerlendirilmesi ve diğer kuvvet analizlerinin yapılması şeklinde toplanabilir.

#### **1. Fiziksel muayenede;**

Fiziksel muayenede ağrı ve lokalizasyonu, eklem sesi, çene kilitlemesi, çiğneme fonksiyonları, çene hareketi oranı, çeneyi açma sırasında deviasyon, akut maloklüzyon, eklem yüklenmesi ve fonksiyonel maniplasyonun değerlendirilmesi gerekir.

##### **1) Ağrı ve lokalizasyonu**

Ağrının kökenin saptanması önemlidir; eğer primer şikayet ağrı ise kaynağı bulmak zor olmayacaktır. Hasta bu durumda doğrudan ağrının kaynağını işaret edecektir. Ağrının kaynağını lokalize etmek için lokal provakasyon uygulanmalıdır. Lokal provakasyon her zaman ağrı oluşturmaz da farklı yerlerden şüphelenmelidir. Temporomandibular eklem bölgesinde ağrı şikayeti olan hasta aynı zamanda çeneyi



açmada ve çiğneme de ağrıdan bahseder. Eğer hasta çene hareketlerinde herhangi bir fonksiyonel problemden yakınmıyorsa ağrı, yalnız eklem bölgesinde lokalize olmuştur.

Ağrının başlamasına neden olacak travma, medikal veya dental tedavilerin olup olmadığı araştırılmalıdır. Ağrıyı herhangi bir hareketin başlatıp başlatmadığı incelenmelidir.

Ağrı semptomları karmaşık olduğu zaman ağrı kaynağının lokal anestezi maddeleri ile bloke edilmesi , semptomları geçici bir süre için elimine edecektir. Böylece örneğin temporal kas bölgesine yansıyan dental kaynaklı ağrılar tesbit edilebilir (30, 50).

## **2)Eklem sesi (Kliking)**

Eklem sesi sorgulanmalı ve bu sesin ağrı ile birlikte olup olmadığı hastadan öğrenilmelidir (65). Eklem sesinin duyulması temporomandibular eklemden bir rahatsızlık olduğunu gösterir. Hastaların çoğu eklemden gelen sesin özellikle yemek saatlerinde kendilerini sıkıntıya soktuğunu ifade ederler. Kliking sesinin oluşum sebepleri arasında travma, uzun süren dental tedavi, aşırı esneme hikayesi varsa kaydedilmelidir. Bu sebeplerle oluşan kliking sesi spontan kaybolabilir ve geçici bir durumdur. Kliking sesinin kalıcı olması halinde akut ağrı ve interinsizal mesafe miktarında bir azalma görülür. Bu durum kapalı kilitleme için son derece önemlidir (11, 23, 40, 41, 81).

Çene hareketleri sırasında krepitasyon sesinin duyulması sıklıkla dejeneratif bir eklem hastalığını ifade eder (30).

## **3) Çene kilitlemesi ve çiğneme fonksiyonlarının sınırlandırılması**

Mandibular hareketlerde herhangi bir kısıtlanma olup olmadığı özellikle sorulmalıdır. Zaman zaman görülen bir kilitleme söz konusu ise bir süre sonra tam

kilitlenmenin görülebileceği düşünölmelidir. Bu tip rahatsızlıklar ilerlemiş dejeneratif veya akut kas spazmının bir belirtisi olabilir (30, 58).

#### 4) Çene hareketinin oranın azalması

Ağız açıklığında kısıtlılık, hareketlerde sapma, temporomandibular eklem hastalıklarında genel bulgulardır. Mandibular kısıtlılık kassal veya eklem içi harabiyet nedeni ile olabilir. Eklem içi harabiyet mevcut ise ağız açıklığı 25-30mm'dir. Ağız daha fazla açılmaz. Bu durum diskin disloke olduğunu gösterir. Pasif kuvvetlerle dahi ağız açıklığı değiştirilemez. Karşı yana hareketler sınırlı olup aynı yöndeki hareketler normaldir. Kassal kökenli kısıtlılıkta kesici dişler arası mesafe, ağız açıldığında 8-10mm'dir. Bu miktar pasif kuvvetler uygulandığında artabilir. Kaldıran kaslar (temporalis, masseter, medial pterygoid) kassal nedenli temporomandibular eklem hastalığında sınırlı ağız açıklığından sorumludur (50).

#### 5) Çeneyi açma sırasında deviasyonun değerlendirilmesi

Normal durumda ağız açma sırasında mandibulanın izlediği yol, herhangi bir sapma ya da deviasyon göstermeden devam eder. Eğer deviasyon ağız açma sırasında varsa problem, temporomandibular eklem diski ile ilgilidir. Ağız açılırken deviasyonla birlikte hızında değişiklik varsa redüksiyonlu disk deplasmanı düşünölmelidir. Kassal kökenli temporomandibular eklem hastalığında, çene açılırken deviasyon sıklıkla görülür. Buradaki deviasyon kaslardaki hücresel değişimlerin sonucudur. Eklem içi harabiyete bağlı temporomandibular eklem hastalığında deviasyon, maksimum ağız açıklığında, subluksasyon nedeniyledir. Ağız açıklığındaki deviasyon kondilin translasyonunu engeller ki bu da redüksiyonsuz disk deplasmanı ya da adezyon problemi gibi eklem içi problemlerden kaynaklanır. Deviasyon aynı zamanda tek taraflı kaldıran kasların myospazmı sonucu da gelişebilir. Bu durum eklem içi düzensizliğin neden olduğu TME hastalığından

protrusiv hareketin gözlenmesiyle ayrılabilir. Problem eğer eklem içi nedenlere bağlıysa mandibula protrüzyon sırasında eklem etkilediği tarafa sapma gösterecektir. Problem kassal ise protrusiv hareket sırasında sapma olmayacaktır (41,50).

#### **6) Akut Malokluzyon**

Akut malokluzyon kassal kökenli temporomandibular eklem hastalığının etkisiyle oluşur. Lateral pterygoid kasın spazmı ve kas boyunun kısalması durumunda kondil, etkilenen tarafta fossa içinde ileri doğru itilir. Bu da aynı taraftaki posterior dişlerin diskluzyonuna ve karşı taraftaki kanin dişlerde aşırı kontakların oluşmasına neden olur. Kaldırıcı kasların (temporal, masseter, medial pterygoid kas) spazmı durumunda hasta, dişlerinin doğru şekilde temasta olmadığından söz edecektir. Klinik olarak bu değişikliği izlemek zor olabilir (65).

Eklem içi bozukluğun neden olduğu akut malokluzyon genellikle eklem fonksiyonunun bozulmasına neden olur. Diskin posterior bandının, kondil ile fossa arasında sıkışması özellikle posterior dişlerde açıklığa neden olur.

#### **7) Çene ucuna kuvvet uygulanması ile muayene**

Bilateral maniplasyonla çene ucuna baskı yapıldığında eklem yüklemesi yapılmış olur ve oluşan ağrı eklem içi düzensizliği gösterir.

## **2. Radyolojik muayenede;**

Görüntüleme yöntemleri olarak konvansiyonel radyogramlar, tomogram, bilgisayarlı tomogram, manyetik rezonans, artrogram kullanılır.

Konvansiyonel radyogramlar hızlı, ağrısız ve ucuzdur. Ancak eklem kemik yapılarını gösterir. Kullanımları patolojik değişiklikler açısından sınırlıdır.

Tomogram ve bilgisayarlı tomogram, temporomandibular eklemi değişik yönlerde dilimlere bölerek gösterirler. Daha çok kemiksel yapılar görünmesine karşılık disk ve yumuşak doku sınırlı görünür. Minimal dozda radyasyon verilir. Çok pahalı değildir.

Manyetik rezonans, temporomandibular eklemi değişik yönlerde kesitlere bölerek yumuşak doku ve kemiğin ayrıntılarını gösterir. Pahalı bir metottur.

Artroskopi, temporomandibular eklem içi hastalıkların tanısında kullanılan bir yöntemdir. Temporomandibular eklem içine radyoopak bir maddenin enjeksiyonu içerir ve diski fonksiyon halinde görüntüler. Uygulama hasta için ağrılı olabilir. Artroskopi tam ve doğru bir tanı aracıdır. Eklem içi temporomandibular bozukluklarda konservatif tedaviye direnme durumunda tercih edilir. Manyetik rezonansta tanı konulamayan bozukluklarda artroskopi düşünülebilir (5).

### **3. Laboratuvar bulguların değerlendirilmesi;**

Temporomandibular eklem hastalığının romatizmal bir hastalık ile birlikte olduğu düşünülüyorsa rutin kan tetkiği yapılır.

CBC, enfeksiyon varlığında bulunur.

Romatoid faktör, ESR, antinükleer antibody (ANA) ve diğer spesifik antikorlar romatoid artrit, temporal arterit ya da bağ dokusu hastalığı düşünülduğünde değerlendirilmelidir.

Ürik asit gut hastalığı için bakılmalıdır. Pseudogut hastalığı ile temporomandibular eklem hastalığı birlikte görülebilir. Kan değerleri yetersiz kalırsa artrosentez ile spesifik kristallerin gösterilmesi gerekir (5).

### **4. Diğer yapılabilecek testler;**

Oklüzal kuvvetlerin kantitatif analizi bazı polimerlerin protoplastik fenomenleri kullanılarak yapılır. Kuvvet analizleri sonucu erken temasları oklüzal boyutta tesbiti sağlar. Stres analizleri temporomandibular mekanik ilişkileri anlamaya yardımcı olur.

Temporomandibular eklem hastalıklarının ayırıcı tanısında;

- Kronik paroxismal hemicrania
- Küme tipi başağrısı
- Migren tipi başağrısı
- Migren tipi başağrısı; Neuro-ophtalmic perspektif
- Migren tipi başağrısı; Pediatrik perspektif
- Postherpetik nevrалji
- Temporal dev hücreli arterit
- Trigeminal nevrалji göz önüne alınmalıdır (50).

#### **4. TEMPOROMANDİBULAR EKLEM HASTALIKLARININ TEDAVİSİNDE GENEL PRENSİPLER**

Temporomandibular eklem hastalıklarının tedavisinde günümüze kadar değişik tedavi yöntemleri denenmiştir. Bu yöntemler geçmişteki mekanik dental konseptlerden biyolojik, psikolojik ve sosyal ve medikal konseptlere doğru gelişim göstermektedir (70, 73).

Temporomandibular eklem hastalıklarının doğru tedavisi şu genel prensiplere dayanır:

1. Doğru tanının konulması: Temporomandibular eklem hastalıkları için teşhis ve tedavisi, semptomlara göre yapılmalıdır. Bazen tanı metodu tedavinin kendisidir. Örneğin bölgesel olarak anestezi enjeksiyonu kas ağrısı ile eklem içi düzensizliği ayırt etmeye yarar.

2. Etiyolojik faktörlerin belirlenmesi: Temporomandibular eklem hastalıklarının kesin etyolojisini saptamak zor olabilir. Etiyolojik faktör bir tane olabildiği gibi bir kaçını aynı anda etkili olabilir. Etiyolojik faktörler, somut (oklüzal bozukluk) ya da soyut (stres) olabilir. Temporomandibular eklem hastalıklarının tedavisinde bütün etkenler göz önüne alınmalıdır.

3. Etiyolojik faktörlerin ortadan kaldırılması: Hastalar genellikle semptomatik tedavi yöntemleri ile tedavi edilir. Bu hastalarda spesifik etyolojik faktörler belirlenip tedavi direk bu faktörlere yönlendirilerek gerçekleştirilir. Bu yaklaşım olumlu sonuç verdiğinde seçilen tedavi yönteminin uygun olduğu ve etyoloji varsayımlarının doğru olduğu sonucuna varılır.

Kesin olarak etyolojik etken saptanamazsa tedavi başarısız olur.

#### **4.1. KONSERVATİF TEDAVİ YÖNTEMLERİ**

##### **4.1.1. Farmakolojik tedavi (Medikal tedavi)**

Temporomandibular eklem disfonksiyonunda çok çeşitli ilaçlar kullanılmıştır. Ağrı kontrolü için analjezikler tercih edilir. Bunlardan başka antiinflamatuvar ajanlar, sedatif ve antideprasan ilaçlar, kas gevşeticiler, vitaminler ve antibiyotikler de verilmektedir. Eklem içine enjekte edilen steroidler, sklerotik solüsyonlar, hyaluronidase, anestezik ajanlar, serum fizyolojik, ringer laktat solüsyonlar kullanılır. Ayrıca botulinum toksin, kas içine enjekte edilen ilaçlar arasındadır (6, 33).

#### **4.1.2. Fizik tedavi**

Temporomandibular eklem düzensizliklerinin tedavisinde kullanılan fiziksel uygulamalar; sıcak ve soğuk uygulamaları, elektroterapi, ultrason, anestezi ajanları ve akupunkturdur.

##### Soğuk uygulamaları:

Kriyoterapi: Kas spazmlarında spazmın çözülmesini kolaylaştırma ve ağrıyı önlemek amacıyla kullanılan yöntemlerdir. Soğuk uygulaması, refleks olarak ağrı-spazm-ağrı kısır döngüsünü kırarak kas spazmını azaltır.

Jel Kompresler

Vapokoalent Spreyler (Fluometan yapıda)

Buz uygulaması

##### Sıcak uygulamaları:

Lokal sıcak ısı uygulamaları ile kaslarda gevşeme sağlanır ve ağrı azaltılır. Kan akımı hızlanır. Bu yöntemde ısı, yüze ve derin dokulara uygulanabilir.

Yüzeysel ısı uygulamaları: Bu yöntemde sıklıkla nemli sıcak kompresler ve infrared lambalar kullanılır. Bu yöntem özellikle kas kökenli düzensizliklerde kullanılabilir.

Derin ısı uygulamaları: Bu yöntem, yumuşak doku kökenli fonksiyon bozukluklarında kullanılmaktadır. Bu yöntemde ultrason kullanılmaktadır. Ultrasonun ilk etkisi termal olup bu enerjiyi daha çok absorbe eden kollayan dokular üzerinde etkilidir. Bu nedenle ultrason yaklaşık 5cm derinliğindeki dokuları etkiler.

Ayrıca diatermi (mikrodalga sıcak uygulama) uygulaması da temporomandibular eklem bölgesindeki dokularda etkilidir (30,91).

##### Elektroterapi:

Yüksek voltaj galvanik stimülatörler, düşük voltaj değişken akım stimülatörleri, interferesiyel stimülatörler, transkütanöz sinir stimülatörleri, ionoferetik aletler fizyoterapide yaygın olarak kullanılır (30).

#### Ultrason:

Ultrason, muskuloiskeletsel problemlerde çok sık kullanılan bir fizik tedavi yöntemidir. Ultrason; eklemlerde derin ısı oluşturur, bu yöntemle; kapsül dışı yumuşak doku gerginliği artırılarak eklem yapıları tedavi edilir (30).

#### Anestezik ajanlar:

Anestezik ajanlar, TME düzensizliklerinde faydalı olabilir. Soğutucu spreyle uygulanması ve bunu takiben kasların gerginleştirmesi kas hassasiyetini azaltır. Bu tedavinin triger noktaları inaktive ettiği düşünülür (30).

#### Akupunktur:

Eski bir Çin tedavi yöntemidir. Bu yöntemde ağırlıkta olan metafizik kavramlardır. Temporomandiibular eklem düzensizlikleri için el, kulak ve yanaktaki akupunktur noktaları kullanılır. Bu noktalara altın ya da gümüş iğneler batırılarak tedavi yapılır. Bu iğnelere düşük şiddette uyarı verilebilir . Buna da elektroakupunktur denilmektedir. Akupunktur hergün ya da gün aşırı 15-20 dakika süreyle 8-10 seans uygulanır.

Kronik ağrının tedavisinde akupunktur da yaygın olarak kullanılmaktadır (30).

#### **4.1.3. Ağız içi apareyler**

Çok çeşitli ağız içi apareyi uygulamaları mevcuttur. Hawley, Swed, Thompson, ve Shore spesifik aparey dizayn etmişlerdir. Ağız içi apareyler ya alt çeneye ya üst



çeneye ya da her iki çeneye de uygulanıp plastikten, metalden, akrilik materyalden yapılmıştır. Bir kısım aparey dişlere simante edilebilirken bir kısmı da hareketli (takıp çıkarılan) şekilde dizayn edilmiştir. Hemen hemen her tip uygulama tedavide olumlu sonuçlar vermiştir (91). Bazı araştırmacılar bu apareyleri semptomu hafifletici ya da ortadan kaldırııcı olarak önerirken bazıları da teşhis ve tedavinin ilk basamağı olarak değerlendirmişlerdir. Bazı araştırmacılar, ağız içi apareylerinin glenoid fossada kondilin bir yerden bir yere taşınması amaçlı olduğunu savunurken bir kısmı da temporomandibular eklemdaki anatomik problemlerin oluşturduğu kuvvet dağılım bozukluğunu dengelediğini savunmuştur (91).

#### **4.1.3.1. Oklüzal splintler**

Oklüzal splintlerin değişik fonksiyonları vardır. Bunlar;

- a) Oklüzal ilişkinin serbestliğini sağlama
- b) Geçici olarak oklüzal bozukluğun düzeltilmesi
- c) Mandibulanın repozisyonudur.

Oklüzal ilişkinin serbestliğini sağlayan apareyler, çiğneme kaslarının rahatlamasına yol açar. Bu apareyler, oklüzyondaki dişlerden gelen alıcı nöral uyarının azaltılması, modifiye edilmesi, ya da daha geniş bir alana yayılmasını sağlayarak etkili olurlar.

Oklüzyonu düzelten splintler, geçici olarak kronik ve akut maloklüzyonu düzeltmek için kullanılır.

Mandibular repozisyon splintleri, ağız kapalı pozisyonda iken disk-kondil kompleksinin dönmesini engellemek ya da eklem diskinin yerinden çıkmasını önlemek için kullanılır. Hastalığın tanısına göre hangi splintin kullanılacağına karar verilir.

Tedavide oklüzal splint kullanmak için bazı genel prensipler vardır;

- Oklüzal ilişkinin serbestliğini sağlayan plak sadece birkaç gün için kullanılacaksa blok bir splintlemeye ihtiyaç yoktur. Anterior ısırma plakları, düz oklüzal splintler ya da konvansiyonel Thompson splintleri (yalnızca posterior dişleri kaplar) bu amaç için kullanılabilir. İntrüzyon, ekstrüzyon, dişlerin düşmesi gibi tehlikeler nedeniyle uzun dönem bu plakların kullanımı önerilmez. Dişlerin tamamen kaplanması dişlerin güvenliği açısından uzun dönemli oklüzal splintleme için gereklidir .

- Splint, dişlere, diş etlerine ve diğer oral yapılara zarar vermeyecek şekilde hazırlanmalıdır.

- Splint kalınlığı, interoklüzal aralığı aşmamalıdır.

- Plak, hasta tarafından kabul edilebilir stabilitede, rahatlıkta ve görüntüde olmalıdır.

- Kısa dönemli splintleme, basit, ekonomik ve kolaylıkla değiştirilebilir olmalıdır. Uzun dönem splintler ise dayanıklı ve çiğneme ile diğer ağız fonksiyonlarını engellemeyecek tarzda hazırlanmalıdır.

- Splintler, hasta tarafından temizlenebilir olmalıdır (17,42).

Splint türleri: ısırma düzenli splintler (oklüzal stabilizasyon splinti ve anterior repozisyon splinti), distraksiyon splinti, yarı daimi splint, anterior ısırma plağı, posterior ısırma plağı, pivot apareyi ve yumuşak splintler olarak gruplanabilir.

Isırma düzenli splintlerin amacı kas aktivitesini azaltmak olup 2 gruba ayrılır.

a) Oklüzal stabilizasyon splintleri: Özellikle akut kas bozukluklarında yapılacak splint stabilizasyon splintidir. Bu splintle sadece vertikal boyut yükseltilir. En önemli husus free-way space'nin üst limitini aşmamaktır. Tüm dişlerin splintle temasını

sağlamak esastır. Oklüzal stabilizasyon maksiller splintlerinin temporomandibular eklem hastalıklarının tedavisinde en etkili splint türü olduğu belirtilmektedir.

Stabilizasyon splintleri tüm arkı kaplayacak ve karşıdaki dişlerle oklüzyona gelecek şekilde hazırlanır. Vertikal boyutu arttırmak haricinde maksillo-mandibular ilişkiyi değiştirmezler. Çalışmalar, 10-15mm'ye kadar olan interinsizal aralanmanın, disk ve eminens arasında az veya hiç translasyon olmaksızın, kondil ve disk arasında rotasyona neden olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, bu apareyler dentisyon ve eklem komponentlerinde stabilite oluşturur, oklüzal ve kapsül içi değişiklikler yaratmazlar. Stabilizasyon splintlerinin eklem yükünü azalttıkları gösterilmiştir. Anterior disk deplasmanında (klicking) genellikle stabilizasyon splintlerinin etkileri kısıtlıdır. Bu splintlerin kalınlığı ortalama 2mm olmalıdır (30).

b)Anterior repozisyon splintleri: TME diskinde düzensizlik olan hastalarda bu tür splint tedavisi olumlu sonuçlar vermektedir. Anteriyorda pozisyonlanmış disk ve mandibulayı anteriyorda konumlandırmak için anterior repozisyon splinti kullanılmaktadır. Bu splint, sentrik oklüzyonun 2mm anteriorunda kapanış alınarak bitirilir. Böylece kondil başı öne getirilerek diskin kondil üzerinde yerini alması sağlanır. Disk ataşmanlarının iyileşmesi sağlandıktan sonra pekiştirme için tekrar oklüzal stabilizasyon splinti uygulanır.

Anterior repozisyon splintlerinin özellikleri; kondil ile disk arasındaki uyumlu ilişkiyi yeniden oluşturarak; disk ataşmanları da dahil olacak şekilde hasar görmüş dokuların iyileşmesine olanak sağlar (30).

#### **4.1.4. Oklüzal tedavi**

##### **4.1.4.1. Düzeltme**

Oklüzal tedavi en popüler tedavi yöntemidir. Bu tedavide oklüzal bozukluğa neden olan faktörün ortadan kaldırılması amaçlanır. Bazı Araştırmacılar ağrı ve diğer

semptomların iyileşmesinden sonra oklüzal tedavinin yapılmasını önermektedirler.

Yaklaşımlarını şu şekilde tanımlarlar.

- İdeal çene ilişkisi sağlamak
- En doğru nöromuskuler pozisyonu bulmak
- Optimal pozisyonu bulmak için çeneyi ileri-geri hareket ettirmek.

#### 4.1.4.2. Rekonstrüksiyon (Yeniden oluşturma)

Bu görüş daha radikal bir tedavi yöntemi olup dişe diş ilişkisi, doğru çene pozisyonu, kondiler rehberlik, dikey boyut ve kas fonksiyonunun birbirleri ile uyumlu olmaları sağlanır. Oklüzal düzeltmede bu uyum sağlanmazsa o zaman rekonstrüksiyon gerekli olabilir.

#### 4.1.4.3. Kapanışı yükseltme

Orijinal olarak bu yöntem yalnızca total dişsiz hastalara uygun vertikal boyutu sağlayan protez yapılmasıyla gerçekleştirilir. Düşük vertikal boyuta sahip temporomandibular eklem disfonksiyon içeren hastaya yapılan yeni bir protezle oklüzal tedavi yapılmış olur.

Eğer hastanın semptomları 10mm' den kalın aperey kullanımı ile iyileşiyorsa hastanın kalıcı olarak dikey yönde yükseklik artışına ihtiyacı olacaktır. Bu tedavi, hareketli bölümlü protezlerin ya da sabit dental restorasyonların kapanışının yükseltilmesi ile de gerçekleştirilebilir (17).

#### **4.1.5. Psikolojik tedavi**

Temporomandibular eklem hastalarında emosyonel faktörlerin tedavi edilmesi önem kazanmıştır. Psikoanaliz ve ilaç tedavisi uygulanabilmektedir.

a) Fiziksel semptomlarla stresin bağlantısı

Temporomandibular eklem disfonksiyonunda duygusal stres faktörleri ile fiziksel semptomlar arasında paradoksal bir bağ vardır. Bu durum yeterli tedaviyi sunan her hekim tarafından fark edilir. Bu tür probleme sahip hastaların çoğu farkında olsalar bile duygusal anlamda zorluklara sahip olduklarını kolay kolay kabul etmek istemezler. Bu nedenle de psikoterapiste başvuracak kadar ileri görüşlü değildirler. Hastaların duygularını anlama ve direkt olarak ifade etmekteki yetersizlikleri duygusal rahatsızlık yerine fiziksel semptomlar olarak ortaya çıkar.

#### b) Stresle ilişkili semptomlara klinik yaklaşım

Hekim, olası etyolojik faktörlerin farkında olmalıyken hastaya herhangi bir emosyonel problemi hakkında baskı yapmamalıdır. Temporomandibular eklem disfonksiyonlu hastalarla kurulan iletişimde klinisyen fiziksel probleme stresin neden olabileceğini kişisel gizliliği tehdit etmeden, onları savunmada ya da saldırıda bırakacak veya onları rahatsız edecek bir duruma sokmadan öne sürmelidir. Hastaya temporomandibular eklem hastalığının stresle ilişkili olduğu fikri inandırılmalıdır. Tedavi sürecinde hekim birçok psikolojik değişikliği fizyoterapiye geçmeden hastanın avantajına dönüştürebilir.

#### c) Yanıt vermeyen hastalar

Bazı temporomandibular eklem disfonksiyonlu hastalar uygun sürede devam eden hiçbir geleneksel tedaviye cevap vermezler. Bu hastaların büyük çoğunluğunun depresyonda olduğu bulunmuştur. Bu hastalar için psikolojik danışma uygulaması en mantıklı tedavi yöntemidir. Tedaviye yanıt vermeyen hastalara başarılı olunamayacak daha sert bir fizik tedavi uygulaması yerine bunlara gerek kalmadan psikoterapinin bir alternatif olduğunu anlatabilmek gerekir (17).

## 4.2. CERRAHİ TEDAVİ

Cerrahi tedavi, temporomandibular eklemdaki organik patolojiyi, travmatik sekelleri ve gelişimsel temporomandibular eklem problemlerini tedavi etmeyi amaçlar. Genellikle cerrahi tedavi yöntemi ,konservatif tedaviye yanıt alınamayan durumlarda tercih edilir. Uygulanan cerrahi prosedürlerin en basit girişimleri artroskopik girişimler olup artrosentez ve eklem içi enjeksiyonu içerir. Açık eklem cerrahisinde artroplasti, menisektomi, kondilotomi, subkondiler osteotomi, kondilektomi, eminektomi, otogreft, metal, plastik protez içeren rekonstrüksiyonlar olup daha komplike durumlarda uygulanır (17, 51, 70).

## **5. TEMPOROMANDİBULAR EKLEM HASTALIKLARININ SINIFLANDIRILMASI**

### **5.1. Çiğneme Kaslarının Hastalıkları**

Çiğneme kaslarının hastalığı, fonksiyonel aktivite ve manual palpasyonunda ağrının oluşması ile tanınır . Ayrıca mandibula hareketinin kısıtlılığı da görülür. Bu kısıtlılık, kapsül dışı köken ve primer olarak ağrının engelleyici etkisi ile oluşur. Tüm çiğneme kasları hastalıkları klinik olarak aynı değildir. Bilinen en az beş farklı tipi vardır.

#### **5.1.1.Çiğneme kaslarının koruyucu kontraksiyonu ( Protective co-contraction)**

Bu hastalıktan santral sinir sistemi sorumludur. Bu hastalıkta santral sinir sistemi, agonist kasın kontraksiyonu sırasında antogonist kasın aktivitesini artırır. Çiğneme sistemi içinde protective co-contraction oluştuğunda ağzın açılması sırasında kaldıran kasların aktivitesinin az bir miktar arttığı bildirilir. Ağız kapatma sırasında artan aktivite deprese kasları etkiler. Bu gösterge patolojik bir durum olmayıp normal koruyucu bir mekanizmadır. Etyolojide üç durum mevcuttur ;

##### **1. Değişen duyum ya da proprioceptive uyaran**

Protective co-contraction uyumsuz bir kronun neden olduğu oklüzyon değişikliği gibi bir durumla başlatılabilir. Eğer kron yüksek oklüzal kontakta ise duyuşsal ve proprioceptive uyaran santral sinir sisteminde değişikliğe uğrar. Kaldıran kaslar (temporalis,masseter,medial pterygoid) protective co-contraction olayına karşı koruyucu olarak yüksek krona karşı olaya katılır. Protective co-contracion ağzın çok açılması, uzun süren dental tedaviler ve dental enjeksiyon travması ile de gelişebilir.

##### **2. Sürekli, derin ağrı uyararı**

Lokal uyararla bu olay oluşabilir. Ağrının kaynağı kassal olmayıp aynı zamanda tendon, ligament, eklem ya da dişler de olabilir.

### 3. Artan emosyonel stres

Emosyonel stres, çiğneme kas aktivitesini büyük oranda etkiler. Bireysel deneyimler emosyonel stresi artırdığında gamma efferent sistem, kas sensitivitesini değiştirir. Kasın artan sensitivite ile uzaması kas tonisitesinin artması sonucudur. Artan emosyonel stres bruksizm, sıkma gibi parafonksiyonların başlamasına neden olur. Bunlar da kassal semptomları oluşturur.

#### Anamnez:

Hasta artan emosyonel stresi bildirebilir. Bu olay 1-2 gün önce gibi kısa bir süre önce başlamıştır.

#### Klinik özellikleri:

Myalji görülebilir. Bunun dışında dört klinik tablo görülür.

a) Yapısal disfonksiyon; mandibulanın hareket oranı azalır. Herhangi bir mandibular kısıtlılık sekonder olarak ağrıyı oluşturur. Sonuçta yavaş ve dikkatli ağız açıklığı ve sıklıkla normal oranda hareket izlenir.

b) İstirahat pozisyonunda ağrı yoktur; Kaslar istirahatte iken ağrı yoktur. Oluşan co-contraction kasların tonisitesinin artmasını sağlayabilir ancak artan tonisite kısa bir dönem içindir ve myalji oluşturmaz.

c) Fonksiyonla artan ağrı; Kaslar fonksiyonda iken ağrı artar. Bu da myaljik şikayetleri oluşturur.

d) Kas hissizliği algılamak; Genellikle bu durum hissedilir. Kasların çabuk yorulması sözkonusudur.

#### Protective co-contraction (muscle splinting) tedavisi



Protective co-contraction (muscle splinting) herhangi bir incinme ya da proprioceptif uyarana karşı kasın ilk yanıtıdır. Bu tepkiye koruyucu kas splintlemesi denir. Değişen algı uyarını ya da ağrı durumunda antagonist kas grubu incinmiş bölgeyi korumak için değişime uğrar. Bu nedenle çiğneme sistemindeki ağrı hissi ,çiğneme kaslarında kontraksiyona yol açabilir. Klinik olarak ağzın kapalı konumunda çeneyi açan ve ağzın açılması sırasında kapatan kaslarda artan aktivite görülür. Protective co-contraction (muscle splinting) patolojik bir durum olmayıp kas iskelet sisteminin normal fizyolojik tepkisidir.

### Kesin Tedavi

Tedavi, kasın kendisinden çok kontraksiyonun nedenine yönelik olmalıdır. Eğer kontraksiyon zayıf uyum sağlayan bir restorasyondan kaynaklanıyorsa kesin tedavi, restorasyonu oklüzyona uygun şekilde düzeltmektir. Oklüzyon normal şekle dönünce semptomlar da düzelir. Kontraksiyon derin bir ağrı nedeniyle oluştuysa ağrının kaynağını bulmak gerekir. Artan emosyonel stres ile kontraksiyon oluyorsa uygun stres yönetimi teknikleri kullanılmalıdır.

### Destekleyici Tedavi

Eğer kontraksiyon sebebi intrinsek ya da ekstrinsek travma ise destekleyici tedavi tek tiptir. Bu da hastaya ağrı sınırında çenenin kullanımını kısıtlamakla başlar. Ağrı azalana kadar hafif bir diyet önerilebilir. Kısa vadeli ağrı kesici ilaç kullanımı, basit kas rahatlatma terapileri başlatılabilir. Genel olarak kas egzersizleri ve diğer fizik tedaviler verilmez. Kontraksiyon kısa süreli olur ve eğer etyolojik faktör kontrol altına alınırsa semptomlar birkaç gün içinde ortadan kalkar.

### **5.1.2. Lokal kas ağrısı (nonenflamatuar myalji)**

Non-enflamatuar kassal ağrı hastalığıdır. Kas dokusunun devam eden protective co-contraction'u sonucu oluşur. Bu kasılma devam ederken kas dokusu ve

çevresinde kas ağrısı ve değişiklikler görülür. Kasın aşırı kullanılması ya da direk doku travması sonucu da gelişebilir.

### Etiyoloji

1. Kontraksiyonun uzaması; Kasılmanın devam etmesi derinden gelen bir ağrıyı oluşturabilir. Siklus şeklinde, kontraksiyon devam ettikçe ağrı artar, ağrı arttıkça kasılma devam eder. Travma da lokal kas ağrısını başlatır. Bu ağrı da kontraksiyona dönüşür. Kontraksiyonlar lokal kas ağrısına neden olur ve böylece siklus başlar. Bu sırada orijinal dokular zarar görür. Doku tamiri olduğunda ağrının kaynağı yok edilmiş olur. Ancak hasta kas ağrısı hastalığından şikayet etmeye devam edebilir.

2. Travma; Kası içeren 2 tip travma vardır:

- Lokal doku yaralanması (enjeksiyon travması)
- Alışılmamış kullanım: Travma, kasın normal dışı kullanımı ile de yaratılır.

Bruksizm, sıkma ya da sakız çiğnemededen gelişebilir. Bu şekilde kullanımlardan 24-48 saat sonra semptomlar (ağrı) başlar.

3. İdiopatik myogenez ağrı

### Anamnez

- Protective co-contraction (muscle splinting) ile ilgili bir olay
- Kas dokusunda travma ya da kasın aşırı kullanımı
- Derin bir ağrı kaynağı
- Virütik enfeksiyon gibi sistemik bir olay

### Klinik özellikleri

a) Yapısal disfonksiyon: Çiğneme kaslarında bu olay görüldüğünde mandibula hareketlerinde azalma başlar. Yavaş ve dikkatli ağız açıklığı ile birlikte sınırlı hareket vardır.

b) İstirahat durumunda ağrı yoktur.

- c) Fonksiyonda ağrı artar.
- d) Gerçek kas zayıflığı gözlenir.
- e) Lokal kas hassasiyeti vardır.

### Kesin Tedavi

Lokal kas ağrısı, derin kas ağrısı mevcuttur. Bu nedenle tedavide başlıca amaç merkezi sinir sisteminde ağrı gibi gelen uyarıları azaltmaktır. Bunun için yapılması gerekenler;

**1.** Ağrı limitlerinde mandibulanın hareketlerini sınırlamak gerekir. Çenenin kullanımıyla ağrıya neden olan herhangi bir anda kontraksiyon yine başlayabilir. Bu nedenle hasta ağrı noktasında ağızını açmamalıdır. Küçük lokmalarla yavaş çiğneme hafif bir diyetle tavsiye edilir.

**2.** Normal kullanımla proprioseptörler stimule edilir. Kas- iskelet sistemindeki proprioseptörlerin ve mekanoseptörlerin normal uyarımı sağlıklı kas fonksiyonuna yardım eder. Kasın uygun kullanımı hastaya yardımcı olur. Lokal kas ağrısı durumunda kas kullanımının tamamen bırakılması uygun olmaz.

**3.** Oklüzal serbestliği sağlamak gerekir. Oklüzal kontaklar, duyuşsal uyarı olduğu zaman hastalara fonksiyon dışında dişlerini birbirinden ayrı tutmaları öğütlenir. Böylece hastanın bilinçsizce yapmış olduğu sıkma, bruksizm gibi kötü alışkanlıkların farkına vardırılıp bunlara engel olmaları sağlanır. Gece için sadece hastanın bu konuda bilinçlenmesi yetmez. Hastanın gece kullanacağı bir apareye ihtiyacı olacaktır. Bu oklüzal aparey, tek bir arka uyan karşı arkın diş izlerini üzerinde taşıyan akrilik bir alettir. Kas gevşemesini sağlayan sistem, kondil antero-superior pozisyonda, artiküler diskin istirahat pozisyonunda oklüzal kontak varken etkinliğini gösterir. Bu aparey, parafonksiyonel aktivitenin en yoğun olduğu özellikle uyku sırasında takılır.

4. Derin ağrı uyaranların elimine edilmesi gerekir. Eğer yukarıdaki üç basamak tedavide etkin olmadıysa bu ağrının yeri tesbit edilmelidir. Fiziksel terapi, farmakoloji terapisi uygulanabilir. Eğer ağrının kaynağı kompleks bir yapıdaysa uygun terapi başlamalıdır.

#### Destekleyici Tedavi

Lokal kas ağrısında destekleyici tedavi ağrıyı azaltmaya ve normal kas fonksiyonunu tekrar kazandırmaya yöneliktir. Çoğu durumda ağrı, kesin tedavi yolu ile kontrol altına alınabilir. Ağrı devam ederse aspirin ya da ibuprofen gibi orta seviyede bir analjezik verilir. Düzenli ilaç kullanımı ile ağrının kontrol altına alınabileceği hastaya anlatılmalıdır. Hasta ilaçlarını dört ya da altı saatte bir beş ya da yedi gün boyunca almalıdır. Böylece ağrı döngüsü ortadan kaldırılır. Bu aşamadan sonra ilaca ihtiyaç kalmaz.

Pasif kas germe ve yumuşak masaj gibi manual fizik tedavi teknikleri yardımcı olabilir. Gevşeme teknikleri, stresin arttığı durumlarda faydalı olabilir.

Lokal kas ağrısı bir, iki hafta içinde tedaviye cevap vermelidir. Eğer bu terapi etkili değilse yanlış teşhis üzerinde durulmalıdır. Diğer akut myaljik hastalıklar düşünülmelidir.

#### **5.1.3. Myofasiyal ağrı (trigger point myalgia)**

Myofasiyal ağrı, kas dokusunun triger noktalarından kaynaklı rejyonel myogenez ağrısıdır. Triger noktaları kas içinde lokalize olup ağrı yaratan , palpe edildiğinde gerginlik hissi veren tendonsu bağlardır. Triger noktalarının yeri tam olarak bilinmemektedir. Bu bölgenin hipersensitif lokalize bir tabaka olduğu kabul edilir. Triger noktası dairesel bir bölge olup kasılmayı sağlayan motor ünitelerle ilişkilidir. Bu motor üniteler kasıldığında kas boyu kısalır. Bu durum myospazmdir. Triger noktası kasılmayla ilgili motor ünitelerin seçilmiş bir grubu olduğundan kasın

baştan başa kısılması olmaz yalnızca myospazm gelişir. Triger noktanın tek karakteristiği, derinden, sürekli devam eden ağrı ve sonuçta santral uyarıcı etki üretebilmesidir.

### Etiyoloji

1. Uzatılmış lokal kas ağrısı
2. Devam eden derin ağrı
3. Artan emosyonel stres
4. Uyku bozukluğu (uyku hastalığı)
5. Lokal faktörler (duruş-zorlama-üşümek)
6. Sistemik faktörler (vitamin eksikliği, düşük fiziksel kondisyon, yorgunluk, viral enfeksiyon)
7. İdiopatik triger noktası mekanizması

### Anamnez

Hasta yüz kaslarının ağrısından sözeder. Çoğu zaman hasta anamnezi, hekimi yanıltır. Hasta, ağrının lokalizasyonunu tam olarak belirleyemez. Gergin tip baş ağrısı görülür. Hekim sekonder olarak ağrıyı tedavi ederse tedavi başarısız olur. Primer ağrı kaynağı bulunmalıdır.

### Klinik özellikleri

- a) Yapısal disfonksiyon: Ağrı, çenede hareket kısıtlılığı yaratır. Bu kısıtlılık, lokal kas ağrısında görülenden daha azdır.
- b) İstirahat durumunda ağrı vardır.
- c) Fonksiyonla ağrı triger noktasında artar. Bu ağrı da lokal kas ağrısına göre daha azdır.

d) Triger nokta varlığı: Triger nokta palpasyonla ağrı oluşturur. Ancak lokal kas hassasiyeti yoktur. Myofasiyal triger nokta ağrısında semptom triger noktasında değildir. Genel semptom triger noktası tarafından yaratılan santral uyarıcı etkidir. Bu bölge palpe edildiğinde kas içindeki gergin bantların algıladığı hipersensitivite görülür. Kaslarda disfonksiyon ortaya çıkar. Bu genellikle 'tutulmuş boyun' terimi olarak isimlendirilir.

### Kesin Tedavi

Myofasiyal ağrının tedavisi, etyolojik faktörlerin ortadan kaldırılmasına yönelik olmalıdır. Tedavi protokolü;

1. Lokal kas ağrısının nedenini ortadan kaldırmak gerekir.
2. Myofasiyal ağrıya yol açan sistemik ve lokal faktörleri azaltmak gerekir. Tedavi hastaya göre seçilir. Örneğin emosyonel stres hastalığın önemli bir parçası ise stres tedavi teknikleri önerilmelidir.
3. Eğer uyku bozukluğu varsa uygun değerlendirilme yapılmalıdır. Yatmadan önce 10 ya da 20mg antidepresan verilmesi buna yardımcı olabilir.

Myofasiyal ağrı tedavisinde en önemli noktalardan biri tetik noktaların ortadan kaldırılmasıdır.

### Destekleyici Tedavi

Bölgeye sprey uygulama, masaj, ultrason ve elektrogalvanik uyarım, lokal anestezi, fizik tedavi, farmakolojik tedavi(kas gevşeticiler) kullanılabilir. Bunun yanında düzenli egzersiz de yarar sağlayabilir.

#### **5.1.4. Myospazm (tonic contraction myalgia)**

Myospazm, santral sinir sisteminin uyarısıyla başlayan kas kontraksiyonudur. Çiğneme kaslarında kas spazmı olmasına rağmen bu durum patolojik olarak kabul edilmez.

## Etiyoloji

1. Lokal kas hassasiyeti : Kas yorgunluğu ve lokal elektrolit dengenin değişikliği ortaya çıkar.

2. Sistemik durum: Sistemik faktörler ya da kas-iskelet sistemi hastalıklarının görüldüğü durumlarda,myospazm daha çok görür.

3. Derin ağrı uyararı: Bu durum myospazma teşvik eder. Bu derin ağrı, lokal kas ağrısından ya da triger noktasındaki ağrıdan gelebilir.

## Anamnez

Myospazm nedeniyle aniden kas kısılması olur. Böylece hasta aniden oluşan ağrıdan, gerginlikten ve sıklıkla çene pozisyonunda gelişen değişiklikten sözeder. Mandibula hareketi zorlaşmıştır.

## Klinik özellikleri

a) Belirgin yapısal disfonksiyon:

- Masseterdeki spazm nedeniyle ağız açıklığında kısıtlılık olur.
- Yapısal disfonksiyon akut maloklüzyon olarak da görülebilir. Akut maloklüzyon, oklüzal kontaklarda aniden oluşan değişimdir. Bu olay, inferior lateral pterygoid kasın myospazmı sonucu olabilir. Kasın spazmı ve bu kasın kısılması eksantrik pozisyonda sağa doğru mandibulanın yerdeğiştirmesine neden olur. Bu da, sağ anterior dişlerin aşırı kontaklarına ve sol posterior dişlerin oklüzal kontaklarının kaybolmasına neden olur.

b) İstirahat pozisyonunda ağrı olur.İstirahat pozsyonda da ağrı oluşur.

c) Fonksiyonla ağrı artar.

d) Lokal kas hassasiyeti görülür.

e) Kas gerginliği izlenir. Kasa palpasyon uygulandığında sıkılık ve gerginlik algılanır.

## Kesin Tedavi

Myospazm için iki ayrı tedavi yöntemi önerilir. İlki, spazmı azaltmaya yönelik, diğeri ise etyolojiye yöneliktir.

1. Myospazm en iyi şekilde, ağrıyı azaltarak ve sonra kası pasif olarak uzatıp gererek tedavi edilir. Ağrının azaltılması, manuel masaj, vapoccolant spreyi, buz ya da lokal anesteziğin kas içine enjeksiyonu ile sağlanır. Ağrı azaldığında kas pasif olarak gerilerek tam uzunluğuna gelir.

2. Belirgin bir etyolojik faktör varsa bu faktörün ortadan kaldırılması gerekir.



## Destekleyici Tedavi

Fizik tedavi teknikleri, myospazm tedavisinde önemli rol oynar. Spazm azaltıldığında diğer fizik tedaviler, kas kondisyon teknikleri ve rahatlama teknikleri yardımcı olabilir. Farmakolojik terapi, durumun akut olması nedeniyle kullanılmaz.

### **5.1.5. Myositis (Enflamatuar myalji)**

Myositis, kas dokusundaki enflamatuar durumu gösterir. Bu durum kassal ağrının erken safhasında genelde görülmez. Diğer enflamatuar durumlardaki gibi myositis, akut kas ağrılı hastalıkların uzamaya başlamasıyla daha belirgin hale gelir. Kas ağrılarındaki periyodik duraksamalar, myositis oluşturmaz. Uzun süren ve devam eden kas ağrıları myosite neden olur.

## Etiyoloji

1. Nonenfeksiyöz myositis: Kas enflamasyonunun en genel etyolojisi myofasiyal ağrının uzamasıdır. Çiğneme kasların hastalığı ne kadar uzarsa kas dokusunun enflamasyonu da o derece artar. Bu enflamasyon ağrı medyatörlerin ve metabolitlerin uzun süre varolmasından kaynaklanır. Bu tip enflamasyon, aseptik bir enflamasyonu düşündürür. Herhangi bir enflamasyon olmasa bile klinik karakterleri ve tedavisi bakımından enflamatuar hastalığı düşündürür ve myositis olarak tanımlanır.

2. Enfeksiyöz myositis: Bakteriyel ya da viral enfeksiyon içerir. Enfeksiyöz myosit, dişe bağlı perikoronitis ya da travma gibi lokal doku olaylarından ayrılmalıdır. Bu hastalık enfeksiyonun şiddetine göre değerlendirilmelidir.

## Anamnez

Myosit süresince ağrı şikayeti vardır. Tipik olarak ağrı en az 4 hafta veya 8-10 hafta boyunca devamlı sürer. Hasta çene istirahat halinde iken de ağrıdan sözeder. Bunlar enflamasyonu gösterir.

### Klinik özellikler

a) Yapısal disfonksiyon: Mandibular hareketlerde azalma görülür. Bu azalma oranı, ağrıdan kaynaklanır. Myositis nedeni ile enflamatuar eksüdan oluşur. Bu da ileride mandibular hareketlerin azalmasına neden olur.

b) İstirahatte ağrı vardır.

c) Fonksiyonla ağrı artar.

d) Lokal kas hassasiyeti vardır ve palpasyonda ağrı olur.

e) Kas gerginliği hissedilir.

f) Kas kasılıp kısalır.

### Kesin Tedavi

Myositis durumunda, tedavinin lokal kas ağrısı tedavisi kadar kolay olmayacağı bilinmelidir. Kas dokusunun enflamasyonu diğer enflamatuar durumların çözülmesi gibi zaman alır. Etyolojik faktörler kontrol altına alındığında enflamasyon çözülür ve semptomlar yavaş yavaş azalır.

Myosit tedavisinde dört genel prensip vardır:

1. Ağrı limitinde çene kullanımını sınırlandırmak gerekir. Ağrıyan kasları kullanmak, durumu kötüleştirir. Hasta, ağrıyı azaltmak için çenesini hareketsiz tutmalıdır. Küçük lokmalar alıp yavaş yavaş çiğnemesi hastaya öğütlenir.

2. Egzersiz ve enjeksiyonlardan kaçınılmalıdır. Kas dokusu iltahaplı ise herhangi bir kullanım ağrıyı başlatır. Hasta mümkün olduğunca kaslarını dinlendirmelidir. Enflame dokuyu travmatize edeceği için lokal anestezi enjeksiyonlarından kaçınılmalıdır. Myositide lokal anestezi blokajı anesteziğin metabolize edilmesinden sonra ağrıyı artırır. Bu klinik görüntü teşhise yardım edebilir.

3. Dişlerin serbestliğini sağlamak gerekir. Lokal kas ağrısı tedavisinde olduğu gibi myositis tedavisinde de dişlerin serbestliği gerekir. Bir kas gevşetici ve bir

oklüzal aparey kullanılır. Tedaviye antibiyotik ve antienflamatuar ilaç kullanımı ile başlanır. Lokal kas dokusu enflame olduğu için bu ilaçların kullanımı uygun olur. İbuprofen gibi bir non steroid antienflamatuar kullanımı iyi bir seçim olup üç hafta düzenli kullanımı önerilir. Böylece kan seviyesi bir klinik etkiye ulaşacak yeterli seviyeye ulaşır. İbuprofen, aynı zamanda bir analjeziktir ve bu nedenle myositise neden olabilecek döngüsel kas ağrısını azaltmaya yardımcı olabilir.

#### Destekleyici Tedavi

Myositisin tedavisinin erken safhasında fizik tedavi yöntemleri kullanılmalıdır. Çünkü herhangi bir manipulasyon ağrıyı artırabilir. Bazen nemli sıcaklık faydalı olabilir. Bazı hastalar için buz uygulaması daha faydalı olabilir. Semptomlar iyileşmeye başlayınca ultrason ve yumuşak germe başlayabilir. Eğer ağrı terapiyle artıyorsa yoğunluk azaltılmalıdır.

Myositisin tedavisi zaman aldığı için iki farklı durum gelişebilir. Hipotrofik değişiklikler ve myostatik kasılmalarıdır. Bunlar kaldıran kasların kullanım eksikliği sonucu gelişir. Akut semptomlar düzelmeye başlayınca kas aktivitesi yavaş yavaş başlamalıdır. Bazı yumuşak, izometrik çene hareketleri kasın gücünü ve kullanımını artırır. Pasif germe de kaldıracı kasların eski uzunluklarına kavuşmasına yardımcı olur. Eğer fizik tedavi çok hızlı yapılırsa myositis daha da kötüleşebilir. Tedavinin yavaş olduğu ve acele edilmemesi hatırlanmalıdır.

#### **5.1.6. Kronik Kas Hastalıkları**

Kassal ağrı kalıcı olursa, sıklıkla kompleks kronik kas hastalığı gelişebilir. Kronik ağrı, 6 ay ya da daha uzun süren ağrılardır. Ağrı sırasında tek bir faktör etkili olmaz ve ağrı süreklidir. Myositis tedavi edilmezse, birkaç ay içinde kronik durum gelişebilir. Kronik ağrı hastalıkları multidisipliner yaklaşım ile değerlendirilir.

##### **5.1.6.1. Fibromyalji**

Fibromyalji, kronik karakterde kas-iskelet sistemini tutan ağrılı bir hastalıktır. Çiğneme sistemine özgü bir ağrı hastalığı değildir.

### Etiyoloji

Sürekli, derin ağrı ve artan emosyonel stresler etken olabilir. Asıl neden belirli değildir.

### Anamnez

Hasta kronik ve vücutta genel bir ağrıdan bahseder. Klinik depresyonlar tanımlanır. Yetersiz uyku hikayesi vardır.

### Klinik özellikleri

1. Yapısal disfonksiyon: Ağrı ile hareketlerde azalma olur.
2. İstirahatte ağrı olur.
3. Fonksiyonla ağrı artar.
4. Hassasiyet ve yorgunluk vardır.
5. Psikolojik bozukluk vardır.
6. Hassas bölgeler mevcuttur.

### Kesin Tedavi

Tedavi, konservatif, etiyojiye yönelik olmalıdır. Hastalığın tedavisinde romatoloji, psikoloji, fizik tedavi gibi diğer pek çok daldan destek alınmalıdır. Tedavide şunlar değerlendirilmelidir;

- Akut myaljik bozukluk olduğunda tedavi bu bozukluğun giderilmesine yönelik olmalıdır.
- Devam eden etiyoji varsa buna yönelik tedavi olmalıdır.
- Non-steroid antiinflamatuar yardımcı olabilir.

- Eğer uyku bozukluğu var ise 10-40 mg arası antidepresan uyku öncesi verilerek uyku kalitesi artırılmalıdır.

- Depresyon varsa uygun uzmanlık dalından yardım alınmalıdır.

### Destekleyici Tedavi

Fizik terapi ve manuel teknikler fibromyaljiye yardımcı olabilir. Nemli sıcak uygulama, yumuşak masaj, pasif germe ve rahatlama teknikleri kullanılabilir. Kas kondisyonu da tedavinin önemli bir parçasıdır. Genel vücut kondisyonu fibromyaljiye ilişkin kas ağrısının azaltılmasında oldukça yardımcı olur. Her hasta için bireysel bir tedavi programı geliştirilmelidir (30,50,80).

## **5.2. Temporomandibular Eklem İç Düzensizliği**

Temporomandibular eklemin iç düzensizliğinde, eklem diski, mandibula kondili ve tuberculum artikulare anormal pozisyonel ilişkiyi gösterir. Bu düzensizlik, temporomandibular eklem bölgesinde, çiğneme kaslarında ve periauricular bölgede ağrı, eklem sesi ve çene fonksiyonlarının bozulması ile karakterize bir hastalıktır (11,41,59). Temporomandibular eklemin uzun süre mobilizasyonu ile fibröz yapışmalar ve artiküler yüzey üzerinde dejeneratif değişiklikler meydana gelir (108).

Disfonksiyon semptomları kondil hareketi ile ilgili olup eklemin kayması ve klicking hissidir. Bu semptomlar genellikle devamlı, tekrar eden ve bazen ilerleyen şekilde gözlenir. Ağrının varlığı güvenilir bir bulgu değildir. Bu hastalıklar genel anlamda 3 ayrı kategoride toplanır;

- Kondil-disk kompleksinin düzensizliği
- Artiküler yüzeylerin yapısal uyumsuzluğu
- Temporomandibular eklemin enflamatuvar hastalıkları

### **5.2.1. Kondil-disk kompleksinin düzensizliği**

## Etiyoloji

Kondil-disk kompleksinin düzensizliği, kondil üzerinde diskin normal rotasyonel fonksiyonunun bozulmasından kaynaklanır. Disk hareketinin kaybı, diskal kollateral ligamentlerin ve inferior retrodiskal laminanın uzandığı yerlerde görülebilir. Diskin posterior bandının inceliği bu tip hastalıkların meydana gelmesinde etkilidir. Kondil-disk kompleksinin bozulmasıyla ilgili en genel etyolojik faktör travmadır. Bunlar, çeneye gelen makrotravma ve kronik kas hiperaktivitesi ile oluşan mikrotravma ile gelişir. Bu hastalıkta kendi içinde 3 gruba ayrılır:

### **5.2.1.1. Disk displacement (diskin yerinden çıkması)**

Inferior retrodiskal lamina ve diskin kollateral ligamentleri uzarsa disk, superior lateral pterygoid kas tarafından daha anteriora konumlanabilir. Bu anteriora doğru çekme devamlı olduğunda posterior bandın inceliği diskin daha da anteriorda yer almasına izin verebilir. Diskin posterior kısmında açma sırasında kondilin disk üzerinden anormal translasyonu olabilir. Ağız açıp kapama hareketleri sırasında anormal kondil-disk hareketi oluşuyorsa klik sesi hissedilir.

## Anamnez

Travma hikayesi genelde eklem sesini oluşturur. Ağrı varsa bu olay eklem içi kökenlidir ve beraberinde disfonksiyon görülür.

## Klinik özellikleri

Açma kapama sırasında eklem sesi vardır. Açma ve eksantrik hareketleri sırasında diskin yerinden çıkması karakteristik özelliklerdir. Herhangi bir sınırlı hareket, ağrı ve doğru olmayan yapısal disfonksiyon nedeniyledir. Açma ve kapama sırasında klicking varsa, açma sırasında 2 farklı klik algılanır. Kapama sırasında alınan klik intercuspal pozisyona çok yakında iken olur. Ağrı varsa direk eklem disfonksiyonu ile ilgilidir.

### **5.2.1.2. Redüksiyonlu disk dislokasyonu**

İnferior retrodiskal lamina ve diskal kollateral ligamentler daha da uzamaya devam ederse ve diskin posterior bandı iyice incelirse disk kayabilir ya da diskin yarattığı boşluğa doğru zorlanabilir. Disk ve kondil artikülasyonda olmadığı için bu durum disk dislokasyonu olarak adlandırılır. Hasta çenesini manipüle ederek kondili diskin posterior bandı üzerinde repoze edebiliyorsa disk normal yerine gelir.

#### Anamnez

Uzun süren klicking ve kayma hissi görülür. Bu kayma hissedildiğinde çene hareketsiz kalır. Hasta, alt çenesine geriye doğru kuvvet uygulayarak fonksiyonu normale döndürür. Bu sırada ağrı varsa bu, disfonksiyonel semptomlarla ilgilidir.

#### Klinik özellikleri

Disk normal yerine oturtulmazsa ağız açma oranı sınırlı kalır. Açma sırasında disk yerine oturursa aynı zamanda deviasyon da izlenir. Disk yerine otururken aniden gürültülü bir ses gelir. Disk yerine oturduktan sonra mandibular hareketler normale döner. Ağız açma sırasında diskin yerine oturması meydana geldiğinde ölçülen interinsizal açıklık ağız kapama sırasında diskin yerine oturması durumuna göre daha fazladır.

#### Disk Deplasmanı ve Redüksiyonlu Disk Dislokasyonunda Kesin Tedavi

Disk deplasmanı olayında kesin tedavi, normal kondil-disk ilişkisini sağlama esasına dayanır.

Anterior repozisyon apareyi, çeneyi ileride tutmayı sağlayan oklüzyon ilişkisini gerçekleştirir. Seçilen pozisyon, normal kondil-disk ilişkisini yeniden kuracak ve alt çeneyi en az ileri konumda tutacak şekildedir. Bu olay klinik olarak, eklem sesi kontrol edilerek tesbit edilir. Eklem sesini ortadan kaldıracak olan en az miktarda anterior

repozisyon gerçekleştirilir. Eklem sesini yok olması diskin başarılı bir şekilde yerine yerleştirildiğini her zaman göstermemesine rağmen terapiye başlamak için iyi bir kliniksel referans noktasıdır. Bazı araştırmacılar, artrografi ya da bilgisayarlı tomografi kontrolünde kondil-disk ilişkisi kurulması gerektiğini savunurlar.

Anterior repozisyonunda amaç, kondili disk üzerinden geriye doğru repoze etmektir. Bu aparey ile kondil-disk ilişkisi düzenlenerek ağrılı eklem semptomları düzelmektedir. Uzun süreli çalışmalar, anterior repozisyon apareylerin çok da etkili olmadığını göstermiştir (81). Eklem seslerinin terapiye daha dirençli olduğu saptanmıştır. Pek çok hastada tedavi döneminde mandibulanın ileri konumu, kondili yüksek vaskülerize, iyi innerve edilmiş retrodiskal dokuyla artiklasyondan korur. Bu da kapsül içi ağrının hemen azalması için bir açıklama oluşturur. İleri repozisyonunda retrodiskal dokuların adaptif ve onarılabilir değişiklikleri gerçekleşir. Ancak bu dokular fibrotik ve avasküler olabilir.

Yapılan alışmalar, uzun dönemde oklüzyonun dikkatli kontrolünün tedavideki başarının anahtarı olduğunu göstermektedir (81).

Anterior repozisyon apareyini kullanan hastalarda posterior open bite gelişebilir. Ancak bu olay inferior lateral pterygoid kasın kasılmasıyla geriye dönüşümlü olabilir. Bunun için apareyin kullanımı yavaş yavaş azaltılır. Kasılmanın derecesi apareyin kullanılma süreci ile bağlantılıdır. Apareyin takılma süreci kısa tutulursa oklüzyonda oluşacak olumsuz etkiler de o denli az olur. Bazı hastalarda plağı sürekli kullanmaya gerek yoktur. Gerektiğinde hastalar apareyi retrodiskal dokuları bruksizmden korumak için yalnızca geceleri kullanmalıdır. Gün boyunca apareyi takma gerekliliği olmadan semptomlar kontrol altına alınırsa kas kasılması nlenebilir.



Eğer semptomlar plağı yalnızca gece kullanmayla devam ediyorsa hastanın apareyi daha sık takması gerekebilir. Gün boyunca kullanımı bir-iki hafta için gerekli olabilir. Hastanın semptomları kaybolduğunda plak kullanımı yavaş yavaş azaltılmalıdır. Ancak buradaki dokuların tamiri için aparey düzenlenerek kullanım süresi uzatılabilir.

Apareyin ne kadar süre kullanılacağını birçok faktör belirler. Bu faktörler retrodiskal dokuların yeterli derecede adapte olması için gereken süre ile ilişkilidir. Makrotravma ana etken olduğunda apareyin kullanma süresi ve başarısı şu faktörlere bağlıdır;

- ✓ Durumun akutluğu; Travmadan hemen sonra yapılan tedavi daha başarılıdır.
- ✓ Harabiyetin büyüklüğü; Daha az harabiyette daha başarılı sonuçlar elde edilir.

- ✓ Yaş ve hastanın sağlığı; Temporomandibular eklem yavaş iyileşen dokulardan oluşur. Genç hastalar, yaşlılara göre daha kolay iyileşir. Diabet, romatizma gibi sistemik hastalığı olan hastalar sağlıklı olanlara göre daha zor iyileşir.

Hastalar bireysel olarak tedavi edilmelidir. Hekim, plak kullanım süresini ne kadar az tutarsa komplikasyonun da o derecede az olacağını unutmamalıdır.

Araştırmacılar; kesin tedavide amaç, kapsül içi ağrıyı azaltmaktır. Kas gevşetici kullanımı semptomları azaltıyorsa tercih edilmelidir, çünkü uzun dönem yan etkileri azdır. Bu uygulama etkin değilse anterior repozisyon apareyi kullanılmalıdır. Bu aparey, başlangıçta geceleri, ancak gerekiyorsa gün içinde de kullanımı önerilmelidir. Bu sınırlı kullanım, oluşacak oklüzal değişiklikleri de azaltacaktır. Ağrıyı kontrol etmenin tek yolu apareyi kullanmak ise hasta bu konuda ikna edilmelidir. Semptomlar azaldıkça apareyin kullanımının da azaltılacağı hastaya bildirilmelidir. Çoğu hastada herhangi bir dental bozukluk olmaksızın aparey kullanımı azaltılır. Bu

süre 8-10 hafta ya da daha fazla zaman alabilir. Eğer bu uygulamalar yetersizse dental durumun (ortodontik vb..) düzeltilmesi gerekir (81).

### Destekleyici Tedavi

Hasta, bozukluğun mekanizması ve tedavi süreci hakkında bilgilendirilmelidir. Mümkün olduğunca ekleme aşırı yüklenme gelmesi engellenmelidir. Daha yumuşak yiyecekler, daha yavaş çiğneme, daha küçük lokmalar önerilmelidir. Eklemden ses gelmesine izin verilmemelidir. Eğer enflamasyondan şüpheleniliyorsa non steroid antienflamatuar ilaç verilmelidir. Sıcak nem ya da buz uygulaması yardımcı oluyorsa önerilmelidir. Aktif egzersizler eklem hareketinin ağrıyı artırması nedeniyle önerilmez. Pasif eklem hareketleri yardımcı olabilir.

### **5.2.1.3. Redüksiyonsuz disk dislokasyonu**

Superior retrodiskal laminanın elastisitesi kaybolduğu için diskin yerine oturması daha zor olur. Disk yerine getirilemediği için kondilin ileri translasyonu, diski kondilin önüne doğru zorlar.

### Anamnez

Redüksiyonsuz disk dislokasyonu, sert bir madde ısırırken ya da uyanırken aniden zorlama ile gelişebilir. Ağız açıklığı normalin altındadır. Ağrı genellikle redüksiyonsuz disk dislokasyonu ile birlikte görülür. Aynı zamanda eklem kısıtlılığı mevcuttur. Kilitlenmeden önce kliking alındığı bildirilir. Ancak dislokasyon olduğunda kliking yoktur.

### Klinik özellikleri

Mandibula açıklığı 25-30mm'dir. Maksimum ağız açıklığı için hasta çok zorlanır. Eksantrik hareketler, aynı yöndeki yan hareketler normal ancak karşı yöndeki hareketler kısıtlıdır. Bilateral maniplasyonla eklem zorlanması genellikle ağrılıdır. Çünkü kondil retrodiskal dokular üzerinde oturtulur.

## Kesin Tedavi

Başlangıç tedavi metodu, manipulyasyonla diski serbestleştirmektir. Bu manipulyasyon ilk kilitlemenin yaşandığı zaman uygulanırsa başarılı sonuçlar alınabilir. Hastalarda dokuların sağlıklı ve morfolojilerinin değişmemiş olma olasılığı vardır. Uzun süre kilitleme hikayesine sahip hastalarda disk ve ligamentlerdeki değişiklikler diskin redüksiyonuna izin vermeyecektir. Genel kural olarak, hasta bir hafta ya da daha az bir zaman sürecinde kilitleme hikayesi ile başvurursa manipulyasyon tekniği başarılıdır. Daha uzun geçmişli hastalarda başarı şansı azalmaya başlar.

Kesin tedavi, hastanın yardım almadan dislokasyonu azaltma girişimi ile başlar. Hastadan olabildiğince çenesini kontralateral yönde hareket ettirmesi beklenir. Eksentrik pozisyonda ağız maksimum açılır. Bu ilk defada başarısız olursa hastaya birkaç kez tekrarlama söylenir. Başarısız olunursa manipulyasyonda yardıma ihtiyaç duyulur. Başparmak ikinci azı dişin üzerine yerleştirilir. Diğer parmaklar mandibulanın altından destekler. Alt çeneye aşağıya doğru kontrollü ve ardından yukarıya doğru kuvvet uygulanır. Diğer el başın sabit tutulması için eklem bölgesinden başı destekler. Bu hareketle kondil fossanın dışına doğru translasyon hareketi yaptıran aşağıya ileri doğru gelir. Bu ayrıca mandibulanın kontralateral tarafa gelmesine de yardım edebilir. Laterotrusive excursion tam olarak gerçekleştiğinde 20-30 saniye hastaya rahatlama söylenir. Güç uygulaması durdurulur. Daha sonra hasta dişlerini birbirine değecek şekilde kapatır. Birkaç saniyelik rahatlama sonra ağızını yine açarak bir önceki pozisyona geçer. Eğer disk başarılı şekilde yerine geldiyse ağız zorlanmadan tam olarak açılabilir. Hemen sonrası anterior repozisyon aparatı yerleştirilir ki diskin tekrar kaymasına sebebiyet verecek posterior dişlerin kilitlemesi

bu sayede önlenir. Bu noktada hasta normal kondil-disk ilişkisine sahiptir. Bundan sonra redüksiyonlu disk dislokasyonlu hastaların tedavi yaklaşımı ile devam edilir.

Eğer disk başarılı şekilde yerine getirilmediyse birkaç deneme gerekebilir. Bu başarısızlık süperior retrodiskal laminanın bozukluğunu da gösterebilir. Bu doku esnekliğini ve diski geri çekme özelliğini kaybettiyse dislokasyon kalıcı olur.

Diskin yerine yerleştirilmesi zorunlu ise bu kez operasyon gerekebilir. Bu çoğu hasta için gerekli değildir. Retrodiskal dokuların adaptasyonu için başka konservatif yöntemler uygulanmalıdır. Sürekli disk dislokasyonu olan hastalara retrodiskal dokulardaki kuvveti azaltmak için kas gevşetici verilmelidir. Sadece bu ve destekleyici tedaviler ağrıyı azaltmada yetersiz olursa cerrahi prosedürler düşünülmelidir.

#### Destekleyici Tedavi

Bu hastalar, ağız açıklığında kısıtlılık olduğu için ağızlarını açmaya zorlarlar. Bu zorlama devam ederse kapsül içi dokuların kötüleşmesine ve ağrıya yol açar. Hastalar özellikle dislokasyondan hemen sonra ağızlarını çok açmama konusunda uyarılmalıdır. Zamanla doku adaptasyonu ile hastalar normale yakın genişlikte ağız açıklığına kavuşurlar (genellikle 40 mm'den fazla bir açıklık). Bunun kazanılması için en az bir yıla ihtiyaç olduğu hastaya anlatılmalıdır. Hastaya sert cisimler ısırması, sakız çiğnememesi ve durumu kötüleştirecek şeylerden kaçınması söylenmelidir. Ağrı olduğunda sıcak ya da buz uygulaması önerilebilir. Ağrı ve enflamasyon için nonsteroid anti enflamatuar verilmelidir.

#### Kondil-Disk Bozuklukları Hastalıklarında Cerrahi Yaklaşım

Diskin yerdeğiştirmesi, dislokasyonu kondil-disk kompleksinin bütünlüğündeki değişim ile gerçekleşir. Kesin tedavi olarak bu gibi durumlarda bazen cerrahi yaklaşım gerekebilir. Cerrahinin amacı, diskin normal fonksiyonu için kondille ilişkisinin sağlıklı duruma dönüştürülmesidir. Bu yaklaşım oldukça zordur. Konservatif

tedavi semptomları geri döndürmede başarısız olursa düşünölmelidir. Hastanın yaşam kalitesi değerdendirilip karar verimelidir (51).

Belirtiler artarsa klinisyen tedavide daha girişimci davranmalıdır. Bu çerçevde uygulanacak ilk prosedür artrosentez olmalıdır. İlk olarak Nitzan tarafından tanımlanan bu prosedürde; iki adet iğne eklem içine yerleştirilir ve serum laktat solüsyonu ile eklemin lavajı (yıkama) sağlanır. Bu prosedür yeni olmakla beraber semptomları azaltma da %50 oranında yardımcı olmaktadır. Lavajın algojenik maddeleri ve ağrı üreten bozuklukları ortadan kaldırdığı savunulur. Artrosentez önerilebilecek en konservatif cerrahi yaklaşımdır (3, 14, 22, 31, 41, 43, 77, 81).

Redüksiyonsuz disk dislokasyonu durumunda tek bir iğne ekleme sokulur ve sıvı artiküler yüzeyleri serbest bırakmak için boşluğa itilir. Bu tekniğe, eklemi pompalama tekniği denir. Kilitli ağızda manual manipulasyonun başarısını artırabilir.

Intrakapsuler hastalıkların tedavisinde bir diğerd konservatif cerrahi yaklaşım artroskopi yöntemidir. Bu teknikte, bir artroskop üst eklem boşluğuna yerleştirilir ve interkapsüler yapılar monitörde görüntülenir. Eklem adezyonları saptanıp ortadan kaldırılır ve eklem mobilize edilebilir. Bu metot semptomları azaltmada ve hareketin artırılması yönünde başarılıdır. Artroskopi, disk pozisyonunu düzeltmez bunun yerine disk mobilitesini arttırarak başarıyı sağlar (52, 81).

Gerekli durumda açık eklem cerrahisi uygulanır. Açık eklem cerrahisi artrotomi olarak adlandırılır. Değişik artrotomi prosedürleri uygulanabilir. Disk disloke durumda ise cerrahi prosedür seçeneği, plikasyondur. Plikasyon sırasında retrodiskal dokuların bir kısmı çıkarılır ve disk posterior yönde geri çekilir ve stur atılarak sabit tutulur (51, 81).

Disk hasar görürse zorluk artar ve eklem uzun süre kullanılamaz. Bu durumda disk kaldırılır ya da yeri değiştirilir. Diskin kaldırılmasına disektomi (bazen

menisektomi) denir. Disektomi bazı osteoartritik değişikliklere neden olan kemik kemiğe bir artikülasyon oluşturur. Ancak bu değişiklikler ağrı üretmez. Bir başka seçenek de diskin kaldırılması ve onun yerine bir yapının yerleştirilmesidir. Diskal implantlar sınırlı başarı sağlayan medikal Silastik içerir. Proplast-Teflon diskal implantlar, materyalin parçalanması ve enflamasyon gibi problemler oluşturabilir. Deri ve auriküla kıkırdağı greftleri bu amaçla kullanılır.

Temporomandibular eklem cerrahisi, sonuçları değerlendirilmeden uygulanmamalıdır. Hiçbir eklem, cerrahi sonrası normal şekline ve fonksiyonuna geri dönmez. Mandibular hareketleri sınırlayan büyük bir skar dokusu varsa cerrahi uygulanabilir. Cerrahinin sonucunda eklemde adezyon ve hemartroz gelişebilir. Ayrıca facial sinire zarar verilebilir. Tüm bu risklerden dolayı cerrahi müdahale, konservatif tedavilere yanıt vermeyen durumlarda uygulanmalıdır. Eklem içi bozukluk gösteren hastalarda cerrahi tedavi ancak %5 oranında bir gruba uygulanmaktadır (31, 32, 81).

### **5.2.2. Artiküler yüzeylerin yapısal uyumsuzluğu**

#### **Etiyoloji**

Çeşitli disk bozukları bu hastalığa neden olabilir. Eklem fonksiyonlarının hareketsizliği ve sınırlanmasıyla yüzeylerde bir takım değişiklikler olur. En genel etyolojik faktör makrotravmadır. Dişlerle birlikte çeneye gelen travma, darbe, artiküler yüzeylerin yüklenip sıkışması ve bu da eklem yüzeylerindeki değişime neden olur. Hemartroz oluşturan herhangi bir travma yapısal bir uyumsuzluk yaratabilir. Hemartroz, retrodiskal dokuların travmasından ya da operatif girişimler sonucu gelişebilir. Bunlar;

#### **5.2.2.1. Şekildeki değişim (Deviation in Form)**

Deviasyon artiküler yüzeylerin şeklinin değişmesiyle oluşur. Bu değişim kondil, fossa ve diskte olur. Kemik yüzeylerindeki değişim kondil, fossa ya da tuberculum artikularenin düzleşmesine neden olabilir. Diskteki değişiklikler banttaki inceltme ve perforasyondur.

#### Anamnez

Şekil değişimi ,genellikle uzun süren disfonksiyon sonucudur ve ağrı görülmeyebilir.

#### Klinik özellikleri

Açma kapama sırasında disfonksiyon gözlenir. Bu bulgu, disk bozukluğu ve dislokasyonlardakiyle aynı değildir.

#### Kesin Tedavi

Artiküler yüzeyde şekilsel değişim, yapıda bir değişim olduğundan kesin tedavi değişen yapıyı normal formuna dönüştürme yaklaşımıdır. Bu, sıklıkla cerrahi müdahale ile sağlanır. Kemik uyumsuzluğunda, yapılar düzleştirilip, yuvarlak hale getirilir. Disk perfore olduysa ya da biçimi bozulduysa diskoplasti ile onarılır. Ağrı ve disfonksiyon tedavi edilemediyse cerrahi tedavi uygulanmalıdır. Çoğu durum destekleyici tedavi ile düzeltilebilir.

#### Destekleyici Tedavi

Destekleyici tedavide hasta eğitimi önemlidir. Hastanın mümkün olduğunca disfonksiyonu minimize eden açma-kapama ve çiğneme hareketlerini öğrenmesi teşvik edilmelidir. Bazı durumlarda bruksizmle birleşen interartiküler baskı fonksiyon bozukluğunu oluşturur. Böyle bir durumda kas hiperaktivitesini azaltmak için kas gevşetici önerilir.

#### **5.2.2.2. Adezyon**

Adezyon, artiküler yüzeylerin yapışması olarak görülür. Kondil ile disk ya da disk ile fossa arasında oluşabilir. Adezyon, eklemin uzayan statik yüklenmesinden ya da hemartrozu sonucu gelişebilir. Makro travma ya da uzun cerrahi prosedürler etyolojide rol oynar.

### Anamnez

Adezyon, zaman zaman görülüp fonksiyonu bozar. Anamnez ile teşhis edilir. Hasta uyku sırasında sıkımdan bahseder. Sınırlı ağız açıklığı gözlenir. Hasta ağızını açmayı denediğinde basit bir klik hisseder ve sonra normal harekete geri döner. Gün içinde, çene fonksiyona girdikçe adezyon bozulur. Bu hastalar tipik olarak sabahları çenede ses duyuluncaya kadar sertlik hisseder. Semptomlar sürekli ve tekrarlayabilen niteliktedir.

### Klinik özellikleri

Disk ve fossa arasında adezyon olduğu zaman, kondil-disk kompleksinin normal translasyonu inhibe edilir. Bu durumda kondilin hareketi sınırlanıp yalnızca rotasyon hareketine kadar olur. Mandibular açıklık 25-30 mm'dir. Bu bulgu redüksiyonsuz disk dislokasyonu ile benzerdir. Aralarındaki fark, ekleme bilateral maniplasyonla yüklem yapıldığında eklem içi ağrı provoke edilemez. Üst eklem kavitesinde uzun süre adezyon görülürse diskin kollateral ve anterior ligamentleri uzayabilir. Kondilin ileri translasyonu ile disk arkada kalır. Kondil ileri durumda ise disk posteriora disloke gibi görünür. Gerçekte fikse olmuş disk olarak isimlendirilir. Fikse bir disk ya da posterior disk dislokasyonu anterior disk dislokasyonu kadar genel değildir. Posterior disk dislokasyonu genelde adezyon problemlerinin bir sonucudur.

Fikse edilmiş disk durumunda, normal açma hareketi mevcut olup ancak ağız kapalı durumda oklüzyonda dişleri geriye doğru götürmede sıkıntı vardır. Hasta



mandibulayı eksantrik ve normal oklüzyona getirebilir. Kapama sırasında deviasyon görülür.

Alt eklem boşluğundaki adezyonun diagnozu zordur. Kondil ile disk arasında yapışma olduğu zaman bu yapılar arasında normal rotasyonel hareket kaybolur. Ancak disk ve fossa arasındaki translasyon normaldir. Hasta, ağzını normal açıklıkta açabilir fakat maksimum açıklık seviyesinde kayma hissi alır. Bunu hastaya tanımlatmak gerekir, çünkü muayenede ve izlemede saptamak zordur.

### Kesin Tedavi

Bazen adezyonlar geçici olarak ortaya çıkar ve hareketle ortadan kaldırılır. Adezyonlar genellikle eklemün uzun süre yüklenmesi ve sıklıkla sıkma ile birleşir. Bu durumda kas gevşetici önerilir. Pek çok durumda pürüzlü artiküler yüzeylerde yükleme sırasınca adezyon olma olasılığı yüksektir. Kas gevşetici uygulama, artiküler yüzeyler arası basıncı ve adezyonu azaltarak bu bölgedeki ilişkiyi değiştirir.

Adezyon sürekli olduğu zaman fibröz bağlantıyı yok etmek kesin tedavidir. Bu da artroskopik cerrahi ile sağlanır. Ayrıca eklem lavaj uygulamak da semptomları azaltır. Ağrısız, ancak minör disfonksiyon yaratan adezyon hastalığında destekleyici tedavi kullanılmalıdır.

### Destekleyici Tedavi

Bazı adezyon problemleri, pasif germe, ultrason ve eklemi çekme gibi uygulamalarla tedavi edilebilir. Bu tip tedaviler fibröz bağlantıyı gevşeterek daha serbest hareket sağlar. Germe tekniğinde çok sert olmamak gerekir. Sert teknik, dokunun kopmasına, enflamasyon ve ağrı oluşmasına yol açabilir. Ağrı ve disfonksiyon düşük seviyede ise hastanın eğitimi en iyi tedavi yöntemidir. Hastanın

ağzını limitli açması ve adezyonu kuvvetlendirmeyecek uygun hareketleri öğrenmesi normal işlevin kazanılmasına yardımcı olur.

### **5.2.2.3. Sublüksasyon (hipermobilite)**

Temporomandibular eklemin sublüksasyonu, ağzın açılmasının son safhasında kondilin tuberculum artikülarenin önüne geçmesidir. Ağız çok açılınca, kondil ileri fırlamış gibi görülür.

#### Etiyoloji

Sublüksasyon patolojik bir durum değildir. Normal eklem hareketi gözlenir.

#### Anamnez

Hasta ağzını aşırı açtığında çenesini çıkmış gibi hisseder. Bazı hastalar diskin çıktığı durumlarda normalden farklı bir klik duyarlar.

#### Klinik özellikleri

Sublüksasyon, hasta ağzını büyük açtığına izlenebilir. Ağız açmanın son safhasında kondil ileri atlayarak küçük bir boşluk bırakır. Mandibula açılırken izlediği yolda deviasyon izlenir. Kondil tuberculum artikülare üzerinden dönerek hareket eder. Deviasyon, disk bozukluk hastalıklarına göre daha büyüktür. Genelde ağrı yoktur.

#### Kesin Tedavi

Sublüksasyon için tek kesin tedavi, eklemin cerrahi olarak değişimidir. Bu da artiküler yüksekliği azaltan eminektomi ile olur. Böylece translasyon sırasında kondilin üzerindeki diskin posteriora rotasyonu azaltılmış olur. Ancak cerrahi müdahale hasta için agrasif bir girişimdir. Bu nedenle bozukluğu ortadan kaldırmak ya da tolere edilebilir seviyelere getirmek için destekleyici tedavilere yönelmek gerekir.

#### Destekleyici Tedavi

Destekleyici terapiye hastanın hangi hareketlerinin bu bozukluğa yol açtığıının öğretilmesi ile başlanır. Hasta ağzını translasyonu başlatacak kadar büyük açmamalıdır. Hasta bunu kendi başaramıyorsa ağız içine yerleştirilecek aparey ile ağız açıklığı sınırlanır. Bu aparey iki ay kullanılmak suretiyle kaldırıcı kasların dengeli kasılması sağlanarak sublüksasyon noktasına kadar ağzın açılması önlenir.

#### **5.2.2.4. Spontan dislokasyon**

##### Etiyoloji

Kondilin ve diskin spontan dislokasyonudur. Oluşan bu durum sonucunda translasyon hareketi engellenerek açık pozisyonda eklem sabitlenir. Sublüksasyon görülebilir. Kondil ileri translasyonda iken disk artiküler tüberkül ve kondil arasında sıkı bir kontakta kalır ve kondil üzerinde posteriora doğru rotasyona uğrar. Bu pozisyonda üst retrodiskal laminanın güçlü ve çekici kuvveti superior lateral pterygoidin aktivitesinin eksikliği, diski anteriora doğru yerinden çıkmasından korur. Superior lateral pterygoid kas kapatma siklusuna gelene kadar aktif değildir. Eğer bu kas erken aktive olursa superior retrodiskal lamina ve disk, anterior disk boşluğuna doğru çekilir ve sonuçta spontan anterior dislokasyon oluşur. Kasın bu erken aktivitesi esneme sırasında ya da uzun süre ağız açıklığına bağlı olarak gelişir.

##### Anamnez

Uzun süren diş tedavileri sonrası ve esneme sırasında spontan dislokasyon gelişebilir. Hasta ağzını açamadığından yakınır. Oluşan ağrı, dislokasyon ile ilgilidir.

##### Klinik özellikleri

Spontan dislokasyonda, ağız açık pozisyonda iken kilitlenir. Bu da ağrı yaratan bir durumdur.

##### Kesin Tedavi

Kesin tedavi, üst retrodiskal laminanın diski geri çekmesine izin verecek şekilde disk boşluğunun artırılması yönünde olmalıdır. Bununla beraber kas fonksiyonları da göz ardı edilemez. Bu hastalıkta mandibula açık kilitli olduğundan hasta genellikle normal şekilde ağzını kapama çabasıyla kaldıran kaslarını kasma eğilimindedir. Bu aktivite spontan dislokasyonu artırır. Dislokasyonu azaltmak için hasta sanki esniyormuş gibi ağzını geniş şekilde açmalıdır. Bu hareket mandibulayı açan kasları aktive, kapatan kasları inhibe eder. Ayrıca çeneye uygulanacak hafif bir posterior basınç da bazen spontan dislokasyonu azaltır. Eğer bu da başarılı olmazsa mandibular molarların üzerine başparmaklar yerleştirilerek hasta esnediğinde aşağı yönlü basınç uygulanır. Bu uygulama genellikle normal disk pozisyonunu yeniden sağlamak için yeterli boşluk oluşturacaktır.

Dokularda belirli derecede gerilme bulunduğundan redüksiyona çoğunlukla ağzın aniden kapanması eşlik eder. Bu ani ağız kapanmasına karşı baş parmakları korumak için parmakların gazlı bezle sarılması tavsiye edilir. Spontan dislokasyon hala azaltılamıyorsa inferior lateral pterygoid kasın spazmı muhtemeldir. Bu da kondilin posterior yönde pozisyon almasını engeller. Bu durumda kas spazmını gidermek için lateral pterygoid kasa vazokonstriktör içermeyen lokal anestezi enjekte edilir. Eğer çeneyi kapatan kaslarda da spazm varsa lokal anestezi faydalı olabilir.

Spontan dislokasyon kronik ya da rekürrens gösteriyorsa kesin tedavi, bozukluğu oluşturan yapıların cerrahi olarak düzeltilmesi ile gerçekleştirilir (81).

#### Destekleyici Tedavi

Spontan dislokasyonu tedavi etmenin en etkili yolu önlemektir. Önleme uygulamaları, sublüksasyonda tanımlanan destekleyici tedavi ile başlar. Çünkü bu durum sıklıkla dislokasyon öncüsüdür. Spontan dislokasyon tekrar ettiği için hastaya

redüksiyon tekniği öğretilmelidir. Sublüksasyonda olduğu gibi kronik rekürrent dislokasyonlarda cerrahi tedavi ile kesin tedavi gerçekleştir. Bu konu sonuçlarına göre tartışmalıdır.

### **5.2.3. Enflamatuvar eklem hastalıkları**

Enflamatuvar eklem hastalıkları, sürekli, derin ağrılı ve genellikle fonksiyonla kendini gösterir. Ağrı sürekli olduğu için santral uyarıcı etki yaratır. Palpasyonda aşırı hassasiyet ve artan kontraksiyonlar görülür.

#### **5.2.3.1. Synovit ya da kapsulit**

Synovial dokuların ve kapsüler ligamentin enflamasyonu görülür. Ayırıcı tanı güçtür. Tanıda en etkili yöntem artroskopidir.

#### Etiyoloji

Synovit ve kapsulit genellikle makrotravma ya da mikrotravma sonucunda gelişir. Travma ağzın büyük oranda açılması ya da yanlış hareketlerinden de gelişebilir.

#### Anamnez

Travma, başlangıcı anlatılır. Devam eden ağrı genellikle eklem çevresinden orijindir. Herhangi bir hareket kapsuler ligamentleri uzatır. Derin ve devam eden ağrı nedeniyle santral uyarıcı etki görülür.

#### Klinik özellikleri

Kapsuler ligament, kondilin lateral kutbu üzerinden parmakla baskı uygulayarak palpe edilebilir. Kapsulitte bu bölgede ağrı olur. Sınırlı ağız açıklığı ve ağrı vardır. Enflamasyondan dolayı ödem görülürse kondil inferiora doğru yerinden çıkabilir. Bu da aynı yöndeki posterior dişlerin diskluzyonunu meydana getirir.

### Kesin Tedavi

Kapsulit ve synovitin etyolojisi çoğunlukla kendisiyle sınırlıdır. Çünkü travma izlenmez. Bu enflamatuvar durum için hiçbir kesin tedavi endike değildir. Travmanın tekrarlanması halinde eklemi ileri düzeyde hasardan korumak gerekir.

### Destekleyici Tedavi

Hastanın mandibula hareketleri ağrı yaratmayacak şekilde sınırlandırılmalıdır. Yumuşak diyet, yavaş çene hareketleri önerilir. Orta derecede ağrısı olan hastalara non steroid antienflamatuvar ilaçlar önerilir. Ekleme termoterapi faydalı olur. Hastaya gün içinde 4-5 kez 10-15 dakika sürelerle nemli sıcak uygulamaları yarar sağlayabilir. Bu hastalıkta haftada 2- 4 kez ultrasonla tedavi faydalı olabilir. Bazen tek bir travmatik olay yaşandığında kapsüler dokuya tek doz kortikosteroid enjeksiyonu gerekebilir. Bununla beraber tekrarlayan enjeksiyonlar kontraendikedir.

### **5.2.3.2.Retrodiskit**

#### Etiyoloji

Mikro ve makrotravma sonucu oluşabilir. Kondilin retrodiskal dokuları aşması ile gelişir. Bu da retrodiskite neden olur.

#### Anamnez

Çeneye gelmiş travma ya da progresif disk bozuklukları sıklıkla görülür. Ağrı sürekli ve eklem bölgesinden kökenli olup çene hareketleri ve dişleri sıkma artar.

#### Klinik özellikleri

Eklem ağrısı nedeniyle sınırlı ağız açıklığı vardır. Enflamasyonun baskısı nedeniyle kondil, tuberculum artikulare'nin altına ve ileri doğru zorlanabilir. Bunun yarattığı maloklüzyon, aynı yöndeki posterior dişlerin disklüzyonu ve karşı taraftaki anterior dişlerin ileri derecede kontağı şeklinde görülür.

### Eksentrik Travmaya Bağlı Retrodiskitin Kesin Tedavisi

Tam olarak travmanın etkeni bulunamadığından kesin tedavi belirlenememiştir. Bu yüzden iyileşme sürecindeki optimum şartları sağlayacak destek tedavisi genellikle en etkili olan tedavidir. Travmanın yeniden ortaya çıkma ihtimaline karşı eklemi korumak için gereken önlemler alınmalıdır.

#### Eksentrik Travmaya Bağlı Retrodiskitin Destekleyici Tedavisi

Destekleyici tedavi, oklüzyonun kontrolü ve değerlendirilmesi ile başlar. Akut maloklüzyonun nedeni bulunamıyorsa hastaya ağrısı için analjezikler verilip çene hareketlerini sınırlaması ve yumuşak diyetle başlaması söylenir. Ankilozu engellemek için çene hareketleri sürdürülmelidir. Ultrason ve termoterapi, ağrının giderilmesinde yararlı olur. Ağrı geçmezse tek doz eklem içi kortikosteroid enjeksiyonu özellikle travma olgularında gerekebilir. Ancak tekrarlayan enjeksiyonlar kontraendikedir. Semptomlar çözüldüğünde normal mandibula hareketleri için yeniden hasta cesaretlendirilmelidir.

Akut maloklüzyon görüldüğünde dişlerin sıkılması enflame retrodiskal dokuları kötüleştirir. Oklüzyonun stabilize edilmesi ve retrodiskal dokulara aşırı yük binmesini önlemek için kas gevşetici uygulamalar yapılır.

Bazen akut maloklüzyona ekstrensik travma neden olabilir. Bu durumda uygun oklüzyonel durumun düzenlenmesi için intermaksiller fiksasyon endike olabilir. Ankiloz nedeniyle uzun süreli fiksasyon kontraendikedir. İntermaksiller fiksasyon kullanılıyorsa mandibula günde en az 2 defa 10 dakika süreyle hareket ettirilmek üzere serbest bırakılmalıdır. Uygun oklüzyon sağlanırsa sağlanmaz fiksasyona son verilir.

#### İntrensik Travmaya Bağlı Retrodiskitin Kesin Tedavisi

Ekstrensik travmanın aksine intrensik travma kroniktir ve doku hasarına neden olmaya devam eder. Bu nedenle kesin tedavi, travmatik durumun ortadan kaldırılmasına yönelik olmalıdır. Retrodiskitin nedeni, diskin anteriora doğru yerdeğiştirmesi ya da diskin disloke olması ise kesin tedavi, uygun kondil-disk ilişkisini sağlamaktır. Anterior repozisyon apareyi, kondili retrodiskal dokulardan uzaklaştırıp disk üzerine yerleştirilmesi amacıyla kullanılır. Bu uygulama sıklıkla ağrıyı süratle giderir. Semptomlar çözüldükten sonra uygulama yavaş şekilde azaltılarak mandibula normal kondiler pozisyona döndürülür.

#### İntrensik Travmaya Bağlı Retrodiskitin Destekleyici Tedavisi

Destekleyici tedavi, mandibula hareketlerinin sınırlanması ile başlar. Repozisyon uygulamaları ile ağrı çözülmeyince analjezik tedavisi başlanabilir. Semptomların kontrolünde ultrason tedavisi ve termoterapi faydalı olabilir.

#### **5.2.3.3. Artrit**

Artrit, eklemin artiküler yüzeylerinin enflamasyonudur. Pek çok tip artrit temporomandibular eklemi etkileyebilir.

#### **5.2.3.3.1. Osteoartrit ve osteoartroz**

##### Etiyoloji

Eklemin artiküler yüzeyleri, gelen yükü daha fazla tolere edemediği zaman enflamatuar reaksiyon verebilirler. Eklem yapıları disk dislokasyonu ve retrodiskit tarafından etkilendiğinde bu durum görülebilir. Osteoartrit, artiküler yüzeylerin ve onların kemik yapılarının bozulmasına oluşan nonenflamatuar bir durumdur. Kesin etken bilinmemekle birlikte eklemin mekanik olarak aşırı yüklenmesi bu hastalığı oluşurmaktadır. Kondiler remodelasyon kapasitesi fazlaysa dejenerasyon kapasitesi de fazladır.



Kemiksel değişimler aktive olduğunda meydana gelen durum osteoartritir. Remodelasyon olduğunda kemik morfolojisi değişime uğrar ki bu durum osteoartrozdur.

Parafonksiyonel aktivitelerin fazla olması artiküler yüzeyle aşırı derecede kuvvet yüklenmesine neden olur. Disk dislokasyonlarında disk, artiküler yüzeyle arasına giremediği zaman bu durum gelişebilir.

### Anamnez

Osteoartritli hastalar genellikle mandibular hareketle artan tek taraflı eklem ağrısından bahsederler. Ağrı genellikle devamlı olup akşam saatlerinde artar.

### Klinik özellikleri

Ağrı nedeniyle sınırlı ağız açıklığı karakteristiktir. Krepitasyon tipik olarak hissedilebilir. Tanı, eklem grafilerindeki subartiküler kemik yapıları içinde dejeneratif değişikliklerle konur.

Osteoartrozda ağrı görülmez. Subartiküler kemik yapıları içinde değişiklikler radyogramlarla saptanır.

### Osteoartritin Kesin Tedavisi

Eklem yapıları üzerindeki aşırı mekanik yüklenme ana etken faktör olduğundan tedavi, bu yükü azaltma yönünde olmalıdır. Kondil-disk ilişkisi anterior repozisyon apareyi ile düzeltilmelidir. Osteoartrit genellikle kronik düzen bozukluklarıyla ilgili olduğundan repozisyon uygulamaları her zaman yararlı olmayabilir.

Kas hiperaktivitesinden şüphelenildiğinde kasların yükünü azaltmak için kas gevşetici uygulamalar endikedir. Bu uygulama, eklem ağrısını artırırsa ağrısız bir kondil pozisyonu oluşturulması gerekir. Hastaya uyku sırasında aparey takması önerilir. Gün içinde de parafonksiyonel aktivitenin hasta tarafından farkına varılıp

kontrolü sağlanır. Eklemde ağrı yaratan herhangi bir kapanış alışkanlığı tanımlanarak önlenmelidir. Hastaya gün içinde de aparey kullanımı önerilir.

### Osteoartritin Destekleyici Tedavisi

Osteoartrit tedavisine başlamadan önce klinisyen bu hastalığın doğal seyrini bilmelidir. Pek çok durumda osteoartrit kendiyile sınırlı bir bozukluktur. Eklem yapıları üzerindeki yük azaldıkça semptomlar çözülür. Uzun süreli çalışmalar disk bozukluğu hastalıkları ve osteoartrit hastalığının üç basamaktan geçtiğini göstermiştir.

Birinci basamak, eklem sesi ve eklem hastalığa yakalanması ile başlar. İkinci evre ise mandibular hareketlerin sınırlanması (kilitleme) ve ağrıyı kapsar. Üçüncü basamak, ağrının azaldığı, eklem sesinin görüldüğü, normal ağrısız hareket aralığına geri dönüşün yaşandığı ve ikinci fazın takip ettiği bir fazdır. Hastalar tedavi edilmese bile osteoartrit seyrini gösterir.

Bu hastalıkta genelde konservatif destekleyici tedavi kullanılır. Destekleyici osteoartrit tedavisi hastalık sürecinin hastaya açıklanmasıyla başlar. Bu durumun normal şekilde bir dejenerasyon seyrini takip ettiği ve daha sonra tamir edildiğine dair güvence verilmelidir. Semptomlar genelde, ilk 4-7 ayda daha şiddetli olur, daha sonra 8 ve 9. aylarda şiddeti düşer ve 10-12. aylarda azalır. Rahat bir mandibular pozisyonda aparey uygulaması, ağrı tedavisi ve antiinflamatuvar ajanlar inflamatuvar cevabı azaltır. Hastada çene hareketleri kısıtlanır, yumuşak diyet uygulanır. Termoterapi semptomları azaltmak için faydalı olur. Pasif kas egzersizleri önerilir. Ayrıca eklem fonksiyonunun sürdürülmesi gerekir. Enflamatuvar durum kronik olduğu için kapsül içi kortikosteroid enjeksiyonu kontraendikedir.

Destekleyici tedaviden genelde başarılı sonuçlar alınır. Bununla birlikte bazı hastalar bu teknikle tedavi edilemeyecek kadar şiddetli semptomlara sahiptir. Bu hastalarda 1-2 aylık destekleyici tedaviden sonra semptomları kontrol etmek için

ekleme tek doz kortikosteroid enjekte edilebilir. Bu da başarısız olursa cerrahi tedaviye başvurulur.

Osteoartrit bulgusu şiddetliyse belirgin miktarda subartiküler kemik kaybedilir. Tek taraflı mandibula desteği kaybedildiğinde mandibula karşı tarafa kayar.

### **Osteoartrozun Kesin Tedavisi**

Osteoartroz adaptif süreci temsil ettiğinden hiçbir tedavi endike değildir. Herhangi bir klinik semptom bulunmadığı takdirde tedavi edilmesine gerek yoktur. Kondilde izlenen kemiksel değişimler oklüzyonu etkilediğinde tedavi düşünülmelidir. Oklüzyonu stabilize edecek dental tedaviler yapılmalıdır ki bu durum nadiren görülür.

### **5.2.3.3.2. Poliartrit**

Poliartrit, enflame eklemin, artiküler yüzeylerindeki hastalıdır. Etiyolojik faktörlere göre tanımlanır:

Travmatik artrit: Çeneye uygulanan makrotravma artiküler yüzeylerde değişikliğe neden olur. Bu da yüzeyler arasında enflamasyona neden olur. Makrotravma genellikle vardır. Hastalar hareketle artan sürekli eklem ağrısından bahseder. Sınırlı ağız açıklığı ağrı ile birlikte vardır. Şişlik varsa akut maloklüzyon olabilir.

### Kesin Tedavi

Etken travma olduğu için kesin tedavisi yoktur. Gelecekte bir travmaya maruz kalınacaksa korunmalıdır (sporcuların ağız koruyucusu kullanılması gibi).

### Destekleyici Tedavi

Destekleyici tedavi istirahat ile başlar. Çene kullanımı yumuşak diyet ile azaltılmalıdır. Non steroid antiinflamatuvar ilaçlar enflamasyonu azaltmak için verilir. Nemli ısı uygulamaları faydalı olabilir. Semptomlar 7-10 gün içinde ortadan kalkmıyorsa fizik tedavi (ultrason) uygulanabilir. Bruksizm varsa kas gevşetici uygulamalar yapılır. Nadir de olsa belirgin kemik desteği kaybı varsa oklüzyonda da değişikliklere neden olur. Bu durumda oklüzal stabiliteyi artırmak için dental tedavi yapılması gerekir. Semptomlar ortadan kaybolana kadar dental tedaviye başlanılmamalıdır.

Enfeksiyöz artrit: Artiküler yüzeylerin enflamatuar reaksiyonu sistemik hastalık ya da immunolojik durumla ilişkilidir. Non-steril enflamatuar artrit, sistemik enfeksiyonu takiben bakteriyemiye bağlı gelişebilir. Ya da yapısal bağlantıların enfeksiyonunun yayılmasıyla ve açık yaradan bakteriyel invazyonla oluşabilir. Kalıcı, sürekli ağrı hareketle de artar. Eklem şişliği ve ateş klinik olarak izlenebilir. Alınan kan örnekleri ve eklem kavitesinden yapılan aspirasyon tanıda yardımcıdır.

### Kesin Tedavi

Kesin tedavi antibiyoterapi ile başlar. Enfeksiyon komşu yapılardan yayılıyorsa gerçek enfeksiyon kaynağı tedavi edilmelidir.

### Destekleyici Tedavi

Destekleyici tedavi küçük bir rol oynar. Enfeksiyon kontrol altına alındıktan sonra destekleyici tedavi yapılabilir. Enfeksiyon sonrası fibrozis veya adezyon gelişimini önlemek için mandibula hareketini sürdürmek ve artırmak gerekir. Pasif egzersizler ve ultrason tedavisi faydalı olabilir.

Romatoid artrit: Vücutta tüm eklemleri etkiler. Etyolojisi tam olarak bilinmez. Synovial membranın enflamasyonu, artiküler yüzeylerin ve bağ dokusunun etrafına uzanır. Bu yüzeylere kuvvet geldiği için synovial hücreler kartilaj ve eklem dokularına zarar veren enzimleri salgılar. Ciddi olgularda kemiksi dokularda kondiler destek kaybıyla rezorbsiyonlar görülür. Romatoid artritte kondiler destek kaybolduğundan posteriora aşırı kontak ve anterior open-bite ile karakterize akut maloklüzyon görülür. Tanı, rutin kan tetkikleri ile yapılır.

### Kesin Tedavi

Etyoloji bilinmediği için kesin tedavisi yoktur.

### Destekleyici Tedavi

Ağrının azaltılması yönünde olmalıdır. Bazen kas gevşetici uygulamalar bruksizm ve sıkmalardan şüphelenildiğinde artiküler yüzeyler üzerindeki kuvvetleri azaltır ve ağrı bu yolla giderilir. Kondil desteği kaybolduğunda oklüzyonda major değişiklikler oluşur. Romatoid artritte ilerlemiş durumda, posterior aşırı kontak ve anterior açık kapanış görülür. Romatoid artrit genellikle her iki eklemi etkilediğinden açık kapanış genellikle simetriktir. Oklüzyon fonksiyon açısından konsevatif şekilde modifiye edilmelidir.

Hiperürisemi (Gut): Diyetin değişmesiyle hiperürisemi denen gut hastalığı görülebilir. Yüksek oranda serum-ürük asit olup temporomandibular eklemden synovial

sıvının çökmesi gerçekleşir. Semptomlar genelde yaşlı bireyleri etkiler. Hareketlerin artması ile ağrı da artar. Kan tetkikleri (ürük asit seviyesi) tanıda önemlidir.

#### Kesin Tedavi

Serum ürik asit seviyesindeki artış gut semptomlarından sorumlu olduğundan kesin tedavi bu seviyelerin düşürülmesi yoluyla olur. En etkili tedavi diyetten bazı gıdaların çıkarılmasıdır. Tıbbi tedaviye başvurulmalıdır.

#### Destekleyici Tedavi

Destekleyici tedavi yoktur.

### **5.2.4. Yapıyla ilgili enflamatuvar hastalıklar**

Eklemler hastalıklarını direkt etkilememesine rağmen bazı yapılar enflame olabilir.

#### **5.2.4.1. Temporalis tendoniti**

##### Etiyoloji

Temporal kas, koronoid procese geniş bir tendonla bağlıdır. Bu tendon diğer tendonlara göre daha hassastır. Temporal kasın uzun süren devamlı aktivitesi temporal tendoniti oluşturur. Bu kas hiperaktivitesi bruksizme ve artan emosyonel strese bağlı olabilir. Kapsül içi ağrı gibi sürekli ağrı oluşturur.

##### Anamnez

Temporal bölgede ve göz çevresinde sürekli ağrıdan sözedilir. Ağrı genellikle tek taraflıdır ve çene hareketleri ile artar.

##### Klinik özellikleri

Temporal kasın aktivasyonu ile ağrı olur. Sınırlı ağız açıklığı izlenir. Temporal tendon, intraoral muayenede palpasyonda aşırı ağrı yaratır.

##### Kesin Tedavi

Kesin tedavi kasın dinlendirilmesi şeklindedir. Sıkma ve bruksizm varsa kas gevşetici uygulamalar kullanılır.

### Destekleyici Tedavi

Ağrılı semptomlar analjeziklerle tedavi edilmelidir. Antienflamatuar tedavi de önerilmelidir. Fizik tedavi (ultrason) ve bazen tendon içine kortikosteroid enjeksiyonu faydalı olabilir.

### **5.2.4.2. Stylomandibular ligament enflamasyonu**

Stylomadibular ligament enflame olup angulus mandibula civarında ağrı yaratabilir. Bu durum angulus mandibulaya parmak yerleştirildiğinde stylomandibular ligamentin olduğu yerin muayenesi ile tesbit edilir.

### Kesin Tedavi

Kesin tedavide istirahat önemlidir. Kas gevşetici uygulamaların faydası yoktur.

### Destekleyici Tedavi

Destekleyici tedavi, analjezik ve antienflamatuar ilaçlardan oluşur. Ultrason faydalı olabilir. Semptomlar ısrarcı olduğunda angulus mandibulada ligamentin yapıştığı yere lokal anestezi veya kortikosteroid enjeksiyonu, durumun çözülmesi açısından faydalı olabilir (30,49,81).

## **6. TEMPOROMANDİBULAR EKLEM HASTALIKLARINDA ARTROSENTEZ UYGULAMASI**

Kondil-disk kompleksinin yapısal ve fonksiyonel bozukluklarının giderilmesi için uygulanan artrosentez, bu hastalıkların tedavisinde uygulanan cerrahi yöntemlerden

biridir. Redüksiyonlu ve redüksiyonsuz disk deplasmanı gibi disk bozukluğu durumlarında ilk tercih edilmesi gereken en basit invaziv metottur. Temporomandibular eklemde ait iç düzensizliği olan hastalarda ağrı ve fonksiyon bozukluğunda uzun süreli iyileşme sağlayabilir (3, 24, 31, 81). İlk kez Nitzan ve arkadaşları 1991 yılında artrosentezi, akut temporomandibular eklemde iç düzensizliği olan hastaların tedavisinde kullanmışlardır. Basitçe artrosentezi, üst eklem boşluğunun irrigasyonu olarak tanımlamışlardır. Temporomandibular eklem boşluğuna sıvı enjekte edilmesi, hidro-diseksiyon aracılığıyla yüzeylerin birbirinden açılmasını sağlar. Yeterli basınç altında yapılan yıkama, daralmış eklem boşluğunu açar ve yapışmaları çözer. Ayrıca kronik ağrıya neden olan sitokin ve interleükin içeren enflamatuar medyatörleri ortadan kaldırır. Eklem ağrısını gidererek mandibula hareketini artırır ve ağzın açılmasını sağlar (14, 22, 31, 43, 52, 77, 90, 107).

Özellikle aniden gelişen, şiddetli ve inatçı sınırlı ağız açıklığı bulunan olgularda başarılı bir yöntemdir. Önceleri artrosentez, akut başlangıçlı temporomandibular eklem düzensizliğinin sebep olduğu ağrılı ve sınırlı ağız açmanın tedavisinde önerilmiş olmasına rağmen günümüzde de diagnostik amaçlı olduğu kadar, çeşitli iç düzensizliklerin tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır (107). Osteoartrit, akut ve kronik kapalı kilitleme, açık kilitleme, synovit, romatoid artrit ve adezyon gibi internal bozuklukların tedavisinde konservatif tedavinin yetersiz olduğu durumda artrosentez kullanılabilir (43). Tüm cerrahi prosedürlerden en az invaziv olmasının yanı sıra bu uygulama, çok düşük risk taşır (14, 22, 24, 30, 31, 32). Tek başına lokal anestezi altında veya bilinçli sedasyonla birlikte klinikte kolayca gerçekleştirilebilir.

Artrosentez ile, eklem normal anatomisi değişmeden fizyolojisi restore edilip korunur (77, 90). Temporomandibular eklem iç düzensizliği problemlerde ağrı



ve fonksiyon bozukluğu artrosentez ile tedavi edilebilir. (3, 22, 24, 32, 41,43, 60, 86, 90, 107).

Artrosentez uygulanırken; lokal anestezi altında iki adet enjektör iğnesi (21 gauge) eklemin üst boşluğuna yaklaşık 1,5cm ilerleyerek yerleştirilir. Bir enjektörle 300-400ml steril ringer laktat veya serum fizyolojik solüsyon eklem içine enjekte edilirken, diğeri ile sıvı dışarı çekilerek lavaj (yıkama) yapılır (2, 3, 22, 90).

Bu yöntemle;

- Üst eklem boşluğu yıkanır
- Adezyonlar kaldırılır
- Yapışan disk serbestleşir
- Disk ve kondil translasyonuna yardımcı olur.
- Kronik ağrı yaratan sitokin ve interlökin içeren enflamatuar medyatörleri atılmasını sağlar.

- Kapsül içi ağrı reseptörlerine etki eder.
- Synovial sıvının viskozitesi değişir
- Sağlıklı synovial sıvı ortamı oluşur.

Artrosentezde gelişebilecek komplikasyonlar ise şunlardır:

- sıvı cilt altında toplanabilir.
- hematom,
- enfeksiyon
- facial paralizi olarak sayılabilir (2, 3).

## 7. SODYUM HYALURONATE UYGULAMASI

Sodyum hyaluronate saf yüksek moleküler ağırlıkta hyaluronate'dan hazırlanır ve antienflamatuar ilaç olarak da kullanılabilir. Genellikle hyaluronic asidin sodyum tuzudur (60). İzotonik sodyum klorid içinde eridiğinde uzun hyaluronate molekülleri diğer hyaluronate molekülleri ile karıştırılıp rastgele sarılarak şekil alır. Hyaluronate yüksek viskozite ve elastisiteye sahiptir. Klinik araştırmalara göre yüksek moleküler ağırlık ve yüksek konsantrasyon hyaluronatın antienflamatuar özelliğini ve yara iyileşmesini artırdığını göstermektedir (60).

Artrit durumunda hyaluronatın biyokimyasal işlevi; enflame eklem ait düşük moleküler ağırlıklı hyaluronate ile yüksek moleküler ağırlıklı hyaluronatın yer değiştirmesi durumundadır. Bu da yumuşak dokunun lubrikasyonunu, sürtünmenin ve ağrının gerilemesini, eklem hareketinin artmasını, synovial bariyer fonksiyonunun restore edilmesini ve kanlanmanın artmasını sağlar. Fizyokimyasal ve hücre biyolojisi bakımından daha spesifik etkisi ise, fibroblastların proliferasyonunun stimule ettiği doku tamiri sırasında, hücre göçünü arttırmak ve adezyonlardan korumaktır. Aynı zamanda postoperatif istenmeyen kemik formasyonunu azaltır. Eklem-içi hyaluronate uygulamasında eklem içinden 72 saat içinde yok olur, ancak hyaluronat bu süre içinde sentez edilir.

Eklem-içi yüksek moleküler ağırlıklı hyaluronatın enjeksiyonu konservatif tedaviye yanıt alınamayan internal bozukluk içeren temporomandibular eklem hastalarında ümit vericidir. Terapötik etkisi glukokortikosteroide benzer. Hyaluronate, enflame temporomandibular eklem hastalarında glukokortikosteroide alternatif bir tedavidir. Eklem-içi glukokortikosteroide göre semptomlar üzerinde kısa dönem etkisi daha azdır. Ancak eklem-içi ısı düşüyse karşılaştırılabilir etkileri vardır. Hyaluronatın eklem üzerinde spesifik etkisi kan akımının azalmasıyla olur.

Hyaluronat ve glukokortikosteroidin eklem-içi uygulamaları temporomandibular eklem kronik nonspesifik artrit üzerine uzun dönem etkileri benzerdir. Eklem içi hyaluronate uygulaması yan etkilerinin az olması nedeniyle iyi bir tedavi seçeneğidir.

Uygulamada; %1'lik konsantrasyonda hyaluronat 23-gauge lik iğne ile intrartikuler enjekte edilebilir. En az iki enjeksiyon iki hafta ara ile verilmelidir.

İleri yaş, dejeneratif eklem hastalıkları ve travmatik artrit durumlarında kullanılması uygun değildir (93).

Synovial sıvının önemli doğal bir komponenti olan sodyum hyaluronate aynı zamanda bir polisakkariddir. Hyaluronatın synovial dokuların yağlanmasıdaki önemi tesbit edilmiştir ancak eklem hastalıklarının meydana gelmesi ile ilişkili fonksiyonu kesin bilinmemektedir. Hyaluronate synovial sıvının akışkanlığından sorumludur. Bir molekül eleği gibi görev yaparak eklem kıkırdağının beslenmesini sağlayıp aynı zamanda eklem yüzeyinin makromolekülleriyle olan fiziksel etkileşimde önem taşımaktadır. Hyaluronate, düşük yükler altında iyi bir yumuşak doku yağlayıcısıdır ve eklem-içi yapışmaları da önler (19, 60, 67, 68,93).

Sodyum hyaluronate, lubrikant etki ile hastada daha etkili bir fizik tedavi gerçekleştirilmesini sağlayarak mekanik etki yaratır (90).

## **8. TEMPOROMANDİBULAR EKLEM HASTALIKLARININ TEDAVİSİNDE BOTULİNUM TOKSİN-A UYGULAMASI**

Botulinum toksin insanları etkileyen biyolojik bir toksindir. Botulinum, gram (+) sporlu anaerob bakteri olan Clostridium botulinum tarafından üretilir. Bu toksin nöromuskuler bağlantıda asetilkolin salınımını bloke ederek flask paralizi oluşturan bir nörotoksindir. Clostridium sekiz farklı tip toksin üretir. Bunlar A, B, C $\alpha$ , D, E, F, G

ve H serotipler olup A, B ve E tipi insanlarda botulizme yol açar (9, 34, 64, 76, 83). Farklı Botulinum toksini tipleri, nörotoksinlerinin ve ilişkili toksik olmayan proteinlerinin aminoasit dizilerinde hafif farklılıklar vardır. Botulinum toksinlerinin hepsi aynı glikoprotein yapılarına bağlanır ve bu sayede hepsi kolinerjik sinapsı bloke eder. Bununla birlikte; Botulinum toksin tipleri intrasellüler etki mekanizması açısından farklılık gösterir çünkü asetilkolin vezikül transport sisteminin farklı bileşenlerine bağlantı kurarlar (35, 62).

Halen terapötik amaçlı olarak Botulinum toksin tip A (BTX-A) B ve E tipleri insanda kullanılıyor (64). En yaygın kullanılan formu BTX-A olup ülkemizde de BTX-A formu mevcuttur.

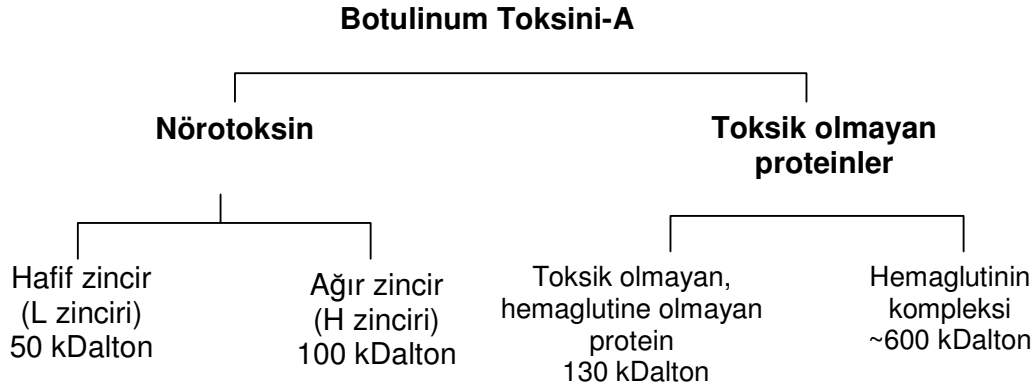
Botulinum toksinin terapötik kullanımı ilk kez 1973'de Scott ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir. 1980 yılında strabismus hastalığında ise insanlarda kullanılmıştır (48). Botulinum toksin tip A blephorospasm, strabismus, hemifacial spasm, spasmodic torticollis, oromandibular distoni (1, 29, 57, 89, 96, 97), spasmodic dysphonia, dystonic tics, tremor, üriner sfinkter dissinerji, cerebral palsy, hiperkinetik yüz çizgilerini azaltmak için estetik cerrahide, myofasiyal ağrı, temporomandibular eklem hastalıklarında, migren ve baş ağrısı gibi hastalıklarda tedavi amaçlı kullanılır (18, 23, 35, 47, 55, 57, 62, 63, 88, 103, 104).

### **8.1. Botulinum Toksininin Farmokolojisi**

Botulinum toksin-A'nın yapısı geniş anlamda araştırılmıştır. Yakın zamanda Botulinum toksin-A nörotoksin A'nın aminoasit dizisi detaylı olarak çıkarılmıştır. Botulinum toksin-A; 848'i ağır zinciri ve 448'i hafif zinciri oluşturan toplam 1296 aminoasit içermektedir (34).

Hem doğal olarak oluşan formunda hem de bir ilaç olarak BTX-A çeşitli proteinlerin bir karışımıdır. Bu karışım Şekilde gösterilmektedir. BTX-A'nın biyolojik

olarak aktif bileşeni 50 kDalton ve 100 kDalton molekül ağırlıklı iki polipeptid zincir içeren Botulinum nörotoksindir. Söz konusu iki polipeptid zinciri birbirine tek bir disülfid bağ ile bağlıdır. Bu nedenle BTX-A nörotoksini karmaşık ve oldukça kırılgan bir makromoleküldür. pH değerindeki değişimler, ışık ya da ısıya maruz kalma yapısal değişimleri ve sonuç olarak da biyolojik aktivitesinin takibi kaybıyla beraber makromolekülün ortadan kaldırılmasını indüklemektedir. BTX-A nörotoksini, bazıları hemaglutine edici bazıları ise hemaglutine edici olmayan özelliklere sahip çeşitli toksik olmayan proteinlerle ilişkilidir.



Birinci basamakta toksik etki, kolinerjik sinir sonlarının membran yüzeyi üzerinde seçici bir tutuculuk yapar. Bu olay yaklaşık olarak  $\mu\text{m}$ 'de 150-500 akseptör içeren sahada olur.

İkinci aşamada; tutuculuktan sonra 30-90 dak süresince aktif protein içerde iken enerjiye bağlı reseptör endositotik procesi tasarlar.

Üçüncü basamakta; asetilkolinin zehirleyici etkisi tutulur. Toksin, asetilkolin sentezini inhibe etmez, ancak kalsiyum mekanizması üzerinde durdurucu etki eder (8, 34, 64).

Botulinum toksin sinir boyunca uyarıyı üretmeyi durdurmaz, sinir aksonunu da değiştirmez. Çünkü asetilkolin kas kontraksiyonunun başlaması için gerekli

transmitterdir. Toksin, kas aktivite gücünü zayıflatan bir tip kimyasal üretir. Motor fonksiyonların düzelmesi fizyolojik bir mekanizma ile olur. Nöromuskuler bağlantıda asetilkolinesteraz seviyesi %50 oranında düşer. En önemlisi nöral aktivite ve kas fiberlerinin yeniden innervasyonu devam etmektedir. Rejeneratif proses için genellikle en az 2-4 ay gerekmektedir. Kaslarda geriye dönüşümlü morfolojik değişiklikler gözlenmiştir (9, 23, 24, 25, 26, 28, 34, 35, 38, 39, 46, 48, 55, 57, 62, 64, 72, 76, 84, 88, 99, 103, 104) .

Olasılıkla farklı intraselüler etki mekanizmaları nedeniyle Botulinum toksin-A'nın özellikle uzun bir etki süresi vardır. Aynı zamanda üretilmesi kolaydır ve biyolojik olarak aktif ve inaktif Botulinum toksin A nörotoksini arasında olumlu bir oran bulunur.

Tedavide kullanılan Botulinum toksini Clostridium Botulinum'un çok miktarda toksin üreten suşlarından kültür yapılarak elde edilir. Elde edilen toksin ayrılır, çökeltilir, saflaştırılır ve amonyum sülfatla kristalize edilir. Kristalize edilen toksin miligramdan nanogram konsantrasyonlara kadar dilüe edilir, dondurularak kurutulur ve küçük flakonlar içinde beyaz bir toz halinde saklanır. Kullanılmadan önce %0,9 NaCl ile sulandırılır ve sulandırıldıktan sonra buzdolabında potensini 12 saat korur. Bakteriyel kültürlerden izole edildiğinde botulinum toksini hemaglutinin gibi nontoksik makromoleküllere kovalent bağlarla bağlı durumdadır. Bu nontoksik proteinler oral alınan toksini barsaktaki proteolitik enzimlerden koruyarak toksisitesini artırır. Ancak parenteral uygulandığına toksinin potensini üzerine etkileri yoktur (83).

Klinik olarak; Botulinum toksin, hedef dokunun kolinerjik innervasyonunun blokajını indüklemektedir. Bu nedenle de; hedef doku Botulinum toksin ile kimyasal olarak denerve edilmektedir. Botulinum toksin kas dokusuna uygulandığında parestezi gelişir.

– Bu parestezinin derecesi uygulanan Botulinum toksin miktarıyla iyice kontrol edilebilmektedir.

– Bu şekilde indüklenen parestezi neredeyse tamamen hedef kasla sınırlıdır. Bu nedenle kas dokusuna uygulamanın ardından Botulinum toksin iyi kontrol edilebilen lokal kas gevşetici olarak etki etmektedir.

Botulinum toksin A glandüler dokuya uygulandığında parasempatik ve bazı dokularda sempatik innervasyonun blokajı meydana gelir. Aynı şekilde bu blokaj etkili bir biçimde kontrol edilebilmektedir ve ağırlıklı olarak hedef dokuyla sınırlıdır. Bu nedenle glandüler dokuya uygulama sonrası, Botulinum toksin A iyi kontrol edilebilen lokal bir parasempatolitik ya da sempatolitik ajan olarak etki eder.

Botulinum toksin A hedef bir dokuya injekte edildiğinde, neredeyse tamamen alıcı yapılara bağlanır. Bu alıcılar glikoprotein içermektedir ve özel olarak kolinerjik sinir sonlanmalarında bulunmaktadır. Bu nedenle BTX, aktivitesini özel olarak kolinerjik sinir sonlanmalarında gösterir.

Bugüne kadar; Botulinum toksin A, kolinerjik nöromuskuler sinaps üzerine etki ettiği yer olan kas dokusunda neredeyse özgün olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte; Botulinum toksin A yakın zamanda kolinerjik parasempatik veya kolinerjik sempatik sinaps üzerine etki ettiği glandüler dokuda da kullanılmıştır.

Botulinum toksin A nörotoksini, kolinerjik sinir sonlanmalarındaki Botulinum toksin A alıcılarına ağır zinciriyle bağlanır. Ardından hafif zincir, sinir sonlanmasına taşınır. Sinir sonlanmasının içinde hafif zincir asetilkolin veziküllerini hücre duvarına taşıyan proteinleri proteolitik olarak bloke eder.

Asetilkolin transport proteinlerinin blokajının geri dönüşümsüz olduğuna inanılmaktadır. Bu durum Botulinum toksin'in terapötik kullanımı için gerekli bir ön şarttır, çünkü Botulinum toksin A terapisi için yeterli etki süresi sağlanmaktadır.

Hedef doku içinde Botulinum toksin'in etkisi, periferik sinirin aksonal filizlenmesiyle sonlanmaktadır. Bu aksonlar hedef dokuyu tekrardan innerve eden yeni tam fonksiyon gören sinapsları oluşturur.

Normalde hedef dokunun tekrar klinik innervasyonunun oluşması yaklaşık 3 ay gerektirir. Hedef dokunun tekrar innervasyonu yaklaşık bir iki ay daha sonra tamamlanır. Bugüne kadar farklı hedef kasların tekrar innervasyon zamanında belirgin farklılıklar gözlenmemiştir. Bu durum tekrar innervasyon sürecinin sadece periferik sinirin distal kısımlarında lokalize olduğunu düşündürmektedir.

Kas dokusunda Botulinum toksin A'un tekrarlanan kullanımı sonrasında, herhangi bir kalıcı denervasyon oluşmaksızın 30 ile 50 arası tekrar innervasyon gözlenmiştir. Bazı endikasyonlarda tekrarlanan kullanım şu anda 10 yıldan uzun süreyle takip edilebilmektedir (26, 27, 34, 64, 76).

Geçici ve tamamen geriye dönüşümlü, minimal sistemik yan etki ile kimyasal değişim oluşturur. Bu avantajları ile kas spazmları ya da hipertoniye ile ilgili pek çok durumda tercih edilir. Fokal distoni, servikal distoni, spazmodik disfoni, oromandibular distoni, temporomandibular eklem hastalıkları, tensiyon tip baş ağrıları, migren, myofasial ağrı sendromunda tedavide ve kozmetik amaçlı yüz kırışıklıklarını gidermek için kullanılır (7,34,64,76,88).

## **8.2. Botulinum Toksininin Yan Etkileri**

Botulinum toksin terapisinin yan etkileri kaçınılmaz ve fakültatif yan etkiler olarak ayrılabilir. Fakültatif yan etkiler lokal ve sistemik olmak üzere tekrar ayrılabilir.

Terapötik etki sağlanması için hangi hedef doku innervasyonun ne boyutta bloke edileceğine bağlı olarak hedef doku fizyolojik fonksiyonu azalır. Bununla birlikte, olguların çoğunda bu parestezi normal fonksiyonu bozmaz, çünkü birçok kas yeterince geniş bir tedavi penceresine sahiptir ve agonist kaslar en azından kısmen



hedef kasın fonksiyonunu üstlenirler. Bugüne dek glanduler dokuda kaçınılmaz yan etkiler gözlenmemiştir, çünkü bu koşullarda primer hiperaktivasyon fizyolojik düzeye inmektedir.

Botulinum toksin A terapisi sırasında Botulinum toksin A hedef dokudan komşu dokulara difüze olduğunda lokal yan etkiler oluşabilir. Bu durumda Botulinum toksin A kas ve glanduler dokularda geçici bozulma yaratabilir. Ancak bu bozulma nispeten kısa sürer, çünkü uygulanan Botulinum toksin'in bir kısmıyla oluşur. Lokal yan etkilerin frekansı verilen Botulinum toksin A miktarına ve hedef dokudaki tutarlılığına bağlıdır. Botulinum toksin A hedef dokudan atıldığında ya da yanlışlıkla kan damarına injekte edildiğinde sistemik yan etkiler oluşabilir.

Bugüne dek toksik olmayan proteinler herhangi bir yan etkiye neden olmamıştır. Çok nadir olgular da Botulinum toksin A uygulaması sırasında kısa süreli nezle benzeri semptomlar görülmüştür. Ancak bu semptomların BT terapisiyle mi ilişkili olduğu ve eğer öyleyse Botulinum toksin A'nın sistemik yan etkilerini mi yoksa immünolojik reaksiyonları mı temsil ettikleri aydınlığa kavuşmamıştır. Toksik olmayan proteinlerin hemagglütinematik özellikleri yalnızca in vitro koşullarda oluşur ( 26, 27,34, 64, 76).

### **8.3. Botulinum Toksin Tedavisinin Güvenilirliği**

Botulinum toksin A terapisi terapötik amaçlarla uygulanan toplam Botulinum toksin dozu tehlikeli sistemik yan etkilere yol açabilecek dozun yalnızca bir kısmını oluşturduğu için hastalar açısından tehdit oluşturmaz. Ayrıca terapötik Botulinum toksin A dozları doğrudan alıcı yapılara bağlı kaldıkları kas içine verilirler. Bu alıcılara bağlanmayan Botulinum toksin A birkaç saat içinde degrade olur.

Bugüne dek Botulinum toksin A terapisinin yol açtığı bir organ hasarına ait bulgu bildirilmemiştir. Botulinum toksin hemen tamamen hedef doku içinde kaldığı,

sistemik olarak dağılmadığı için Botulinum toksin A terapisine bağlı organ hasarı oluşma olasılığı düşüktür.

Tekrarlanan Botulinum toksin A uygulamasından sonra hedef kastaki distonik kas hipertrofisi azalabilir. Hedef kasta nekrotik ya da fibrotik değişiklik gözlenmemiştir.

Düşük ve orta Botulinum toksin A dozları uygulandığında intramuskuler yoldan verilen Botulinum toksin'in yaklaşık %5'i sistemik olarak dağılır. Daha yüksek Botulinum toksin A dozları uygulandığında bu oran Botulinum toksin A alıcılarının sınırlı bağlantı kapasitesi nedeniyle hızla artabilir. Bu az sayıda hedef kasa yüksek Botulinum toksin A dozları uygulandığında önem taşıyabilir. Yüksek Botulinum toksin A dozlarının dikkatle verilmesi gerekir. Tamamı kullanılacaksa çoklu enjeksiyon serisinde gidecek artan dozlarda verilmelidir.

Sistemik olarak dağılan Botulinum toksin A direkt olarak saptanamaz çünkü söz konusu miktarlar fiziksel analitik yöntemlerin saptama eşiğinin altındadır. Ancak nöromuskuler ileti araştırmalarında kullanılan çok hassas bir yöntem olan tek lifli elektromiyografi Botulinum toksin A enjeksiyon bölgelerinden uzaktaki kaslarda nöromuskuler ileti değişikliklerini saptayabilir.

Botulinum toksin A'nın intramuskuler olarak bağlanması yüksek düzeyde olduğu için, Botulinum toksin A terapisinin sistemik yan etkileri oldukça nadirdir. Oluştukları durumlarda yalnızca çok yüksek Botulinum toksin A dozlarının uygulanmasını takiben ortaya çıkarlar, çok yüksek dozlar ise istisnai hastalarda gerekli olur. Yaygın güçsüzlük, halsizlik, nefes daralması, disfaji, terleme nöbetleri ve akomodasyon güçlükleri ortaya çıkabilir. Olguların çoğunda bu yan etkiler yalnızca birkaç gün sürer.

Botulinum toksin terapisi sırasında ürtiker, ödem ya da kardiyovasküler reaksiyonlar gibi alerjik komplikasyonlar gözlenmemiştir. Kullanılan Botulinum toksin A dozunun düşük olması yüzünden alerjik reaksiyonların oluşma olasılığı düşüktür.

Botulinum toksin A ile aynı zamanda kullanılan kalsiyum antagonistleri Botulinum toksini inaktive edebilir. Uzun süre kortikosteroid kullanımı sonucunda myopati bulunan hastalarda Botulinum toksin A duyarlılığı artışından şüphelenmek gerekir. Botulinum toksin A ile eş zamanlı olarak glikozid antibiyotiklerin kullanılması durumunda Botulinum toksin A'nın etkilerinde artma oluşabilmektedir (7, 26, 27,34).

Lambert-Eaton sendromu ya da myastenia gravis gibi nöromüsküler geçişin azalmış olduğu hastalara Botulinum toksin A terapisi yapılmaması gerekir. Gebe kadınlara da gebelik süresince Botulinum toksin A terapisi uygulanmaması gerekmektedir. Kanamaların oluşmasını engellemek için, hemostazı bozulmuş olan hastalar büyük bir dikkatle tedavi edilmelidir.

İleri dereceli jeneralize distonisi bulunan hastalardan bazılarında verilen tek Botulinum toksin A dozu en fazla 800 Botox® ünitesi düzeyinde oldu. Bu olgularda Botulinum toksin A dozları iki ya da üç injeksiyon serisi halinde kademeli olarak yükseltilerek bu doza ulaşılmıştır. Bu denli yüksek dozların istisnai durumlarda kullanılması gerekmektedir. Bu denli yüksek miktarların tedavi başlangıcında ve tek doz olarak kullanılması hiçbir biçimde önerilmez.

Çiğneme organlarının disfonksiyonu, çiğneme kaslarının disfonksiyonu, temporomandibular eklem fonksiyonu ve oklüzyonla karakterizedir. Oluşan ağrı, fonksiyon kısıtlılığı uygulanan konservatif tedavilerden sonuç alınamıyorsa çiğneme kaslarında etkili olan BTX-A tedavisi yapılmalıdır. Disfonksiyona neden olan masseter ve temporalis kasa uygulama yapılır. Derin ve yüzeysel bölümden oluşan masseter kas zygomatik kemikten uzanıp angulus mandibulaya bağlanır. Dinamik ve statik

oklüzyondan sorumlu olduğu kadar primer görevi çeneyi kapatmaktır. Özellikle dişleri sıkma ve gıcırdatmada etkilenen kastır. Ekstraoral ve intraoral enjeksiyon yapılabilir. Freund ve arkadaşları 25-50 Unite Botulinum toksini ekstraoral enjeksiyonu elektromyografi eşliğinde önermişlerdir. Temporalis kas ise, anterior ve posterior bölüme ayrılmıştır. Anteriordaki vertikal fiber dağılımı, mandibulanın protrusiv hareketinden sorumludur. Posterior bölüm ise çeneyi kapatmaya yarar. Disfonksiyonda genellikle anterior bölüm etkilenecek hipertrofi gelişebilir. Temporal bölgedeki tipik basınçlı ağrı üst dişlere ve göz çevresine yayılır. Enjeksiyon genellikle ekstraoral olarak 35-50 Unite daha çok anterior bölüme olmak üzere verilir (27,64). Hastalarda ağrı görsel analog skala (visual analog scale; VAS) ile ölçülmüştür. İnterinsizal açıklık, ısırma kuvveti, çiğneme kaslarındaki hassasiyet hesaplanmıştır. Tedavi öncesi de olmak üzere hastalar her hafta 8 hafta boyunca izlenmiştir. Bruksizmde ağrıda etkilidir (84).

Yazarlar, hassas durumda periferik nosiseptif afferent yolun uyarılma mekanizmasını azalttığı için ağrıyı giderme özelliğini şu şekilde açıklamışlardır:

Botulinum toksin-A,  $\alpha$ -motor nöronların inhibisyonu sonucu enjekte edilen kaslarda maksimum kasılma kuvvetini azaltır ya da  $\gamma$ -efferent nöronların inhibisyonu ile istirahatte kas tonusunun azalması ile etkisini gösterir (10). İleri çalışmalar nöropeptitlerin serbest bırakılmalarını değiştirerek kas aktivitesini indirek etkiler ve periferik olarak lokal enflamasyon modulatorleri azaltarak toksinin etkili olduğunu göstermiştir (23).

Temporomandibular eklem hastalıklarının tedavisinde BTX-A uygulamasının klinik başarısını artırmak için şunlara dikkat etmek gerekir.

- Kronik, fonksiyonsuz ve ağrılı çiğneme kaslarının seçimi
- Tipik olarak çiğneme kaslarına paralel eklenen yayılımların olması

- Çiğneme kaslarının genel hiperaktivite bulgularının saptanması (dişlerde aşınmalar, kassal hipertrofi vb...)
- Artrojenik nedenin olmaması
- En az üç aylık konservatif tedaviye direnme.
- Botulinum toksin tedavisine kontraendike bir durumu bulunmamasıdır (64).  
Bruksizmde ağrıda etkilidir (34).

Ağrının tedavisi için Botulinum toksin-A'nın etkileri şu mekanizmalarla açıklanabilir.

Kas içiği: Botulinum toksin-A duysal motor transmisyonunu etkiler. Afferent kas içiğinin deşarjı modifiye edilmiş ve Botulinum toksin A'ya cevap olarak intrafusal kas içiği atrofisi olur. Bu çalışmalar ağrı modülasyonunda rol oynayan Botulinum toksin A'nın afferent mekanizmasını destekler.

Antinociceptive etkileri: Cui ve Aoki, farelerde formalinle artırılmış enflamasyonla ilişkili olarak ağrıyı, subkutan Botulinum toksin-A profilaksisin etkili bir şekilde iyileştirdiğini gözlemişlerdir. Bu rapor, nöromuskuler transmisyon üzerindeki etkilerinin bağımsız olduğu Botulinun toksin-A'nın bir antinociceptif etkisi olduğu hipotezini daha da çok desteklemektedir.

Merkezi sinir sistemi etkileri: Aoki, santral sinir sistemi içerisinde radyoaktif olarak işaretlenmiş Botulinum toksin-A'nın retrograd nöronal geri alınımı olduğunu göstermiştir.

Ishikawa ve arkadaşları trigeminal sinirlerden P substansın salınmasını Botulinum toksin-A'nın inhibe ettiğini göstermişlerdir. Botulinum toksin-A aynı zamanda santral sinir sistemi içerisinde retrograd transport ile ulaştıktan sonra santral bir mekanizma aracılığıyla etki gösterebilir.

Ağrıda iyileşmeyle ilişkili bruksizm ve hareket bozukluklarının Botulinum toksin-A ile tedavisi, komplike temporomandibular eklem hastalıklarının tedavisinde erken dönemde iyilik hali sağlayan potansiyel bir tedavidir. Eklem patolojisi, kronik miyofasial ağrı, major çeneyi kapatan kasların aktivitesinin azalmasıyla ortaya çıkan eklem hareketlerinin azalması ve cerrahi sonrası fizik tedavinin arttırdığı miyofasial ağrının temel prensipleri tedavi yetersizliği ile çözülemeyen klinik zorluklardır (94).

Temporomandibular eklem hastalıkları, oromandibular distoni ve spastik tortikolis gibi ağrı yaratan diğer spastik durumlardan farklıdır. Kronik sırt ağrısı, servikojenik baş ağrıları ile yakından ilişkilidir. Kas iskelet hastalıklarının çoğunda olduğu gibi tedavi, kas gevşeticiler, narkotik analjezikler ve anti-inflamatuar ajanları içerir. Ortopedik apareyler, fizyoterapi, masaj, akupunktur gibi fizik tedavileri de kullanılır. Özel koşullar altında artrosentez, artroskopi ve açık artrotomi gibi cerrahi yöntemler seçilebilir. Bu tedavilerin hiçbiri tam ve kesin olarak düzelme sağlamaz ve bazıları istenmeyen yan etkilerde içerir. Şiddetli kronik yüz ağrısı çeken hastaların dörtte üçü, ağrılarını tam olarak azaltmayan ve ya işlev düzeltmesi yapmayan opioidlerle tedavi edilmektedirler.

Temporomandibular eklem hastalıkları, kas birleşenine yönelik tedavi (bruksizm, diş sıkma gibi non spastik hastalarda) önemli bir terapötik kazanç sağlayabilir. Günümüzde sistemik etkili kas gevşeticiler kullanılmaktadır, yeni bir terapötik ajan tolare edilebilir yan etkilere ve aynı zamanda yüksek spesifiteye sahip olmalıdır. Botulinum toksin-A ( BTX-A) bu tip bir ajandır ve bazı temporomandibular eklem hastalarında etkili olduğu gösterilmiştir.(47)

Botulinum toksin-A farmokolojisi, mekanizması, lokal kimyasal değişimi oluşturan potansiyeli, biyolojik toksin olmasında yatar. Motor son plakların denervasyonu Botulinum toksin-A'nın hareket mekanizmasını açıklamasına rağmen

tam olarak anlaşılammamış paradoksal etkileri de vardır. Birincisi, Botulinium toksin-A'nın klinik etkisi kas güçsüzlüğünün ötesine uzanıyor gibi görünmektedir. İkincisi, Botulinum toksin-A'nın kas içciklerini etkilediğinin düşünülmesine rağmen yüz kaslarında kas içcikleri bulunmasa bile fasial spazmlarda Botulinium toksin-A etkili bir yöntemdir. Üçüncüsü, Botulinium toksin-A tedavisi duyuusal semptomları azaltır. Sonuç olarak, distonili hastalardaki Botulinium toksin-A'nın santral etkileri görölmektedir (99).

Klinik olarak botulinum toksininin uygulanmasıyla etkinin başlaması arasında genellikle 2-3 gün süren bir zaman aralığı mevcuttur. Bu süre toksinin uygulandığı kastan yavaş diffüzyonunu ya da enjeksiyondan sonra toksinin presinaptik terminale ulaşması için gereken zamanı yansıtmaktadır. İstenen etki 7 günden sonra oluşmaya başlar. Terapötik etki kontrolü 2-3 haftadan önce yapılmamalıdır (34,64,76,83).

## **BÖLÜM II**

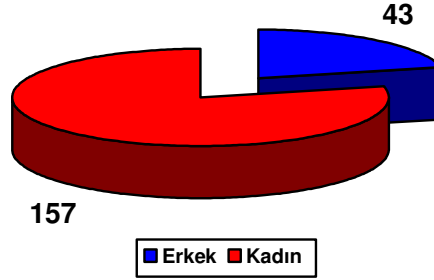
### **GEREÇ VE YÖNTEM**

Çalışmamıza Eylül 2003 ve Mart 2006 tarihleri arasında temporomandibular eklem disfonksiyonu nedeniyle Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız Diş ve

Çene Hastalıkları Cerrahisi Anabilim Dalı Polikliniğine başvuran toplam 200 hasta alındı. 43 Erkek ve 157 bayandan oluşan hasta grubunda yaş ortalaması 32.97 idi.Yaş ve cinsiyet dağılımı tablo.1'de gösterilmiştir.

**Tablo.1:** Hastaların yaş ve cinsiyete göre dağılımı.

Cinsiyet	Hasta sayısı	Yaş ortalaması
Erkek	43	32.02 (16-76)
Kadın	157	33.23 (15-71)
Toplam	200	32.97 (15-76)



**Grafik 1.** Hastaların cinsiyete göre dağılımı.

Hastaların seçimi ayrıntılı klinik ve radyolojik muayene bulgularına göre yapıldı. Radyolojik olarak çift taraflı açık-kapalı lateral eklem grafisi (temporomandibular eklem grafisi) ve ortopantomograf incelendi. Çalışmada, eklem ağrısı, eklem sesi ve çene hareketlerinde kısıtlılığı bulunan temporomandibular eklem disfonksiyonu tanısı alan hastalar değerlendirildi. Semptomların en az 1 hafta sürmüş olması gerekmektedir. Herhangi bir kassal kökenli nörolojik hastalığı, kanama diatezi, tümöral oluşumu olan ve koopere olmayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.



Hasta grubunda meslek, eklem ağrısı, ağrı süresi, komşu bölgelerdeki ağrı, ağrı zamanı, eklem sesleri, kilitlenme, habituel lüksasyon, travma varlığı, aşırı çiğneme ve açma hareketleri, kötü alışkanlıklar (diş gıcırdatma,sıkma vb), kulak problemleri, dişlerde hassasiyet, çiğneme durumu, oklüzal bozukluklar, eklem romatizması varlığı değerlendirildi. Ağız açıklığı, yan hareketler, deviasyon miktarı ölçüldü. Çiğneme kaslarındaki (masseter, iç pterygoid, dış pterygoid ve temporal kas) hassasiyet muayenesi yapıldı. Elde edilen veriler çalışma izlem şemasına aktarıldı (Resim 5).

Temporomandibular eklem disfonksiyonu bu konudaki araştırmacıların düzenlediği gibi gruplandırıldı (81);

## **A. Temporomandibular Eklem Kas Hastalıkları**

### **Akut Kas Hastalıkları**

1. Protective co-contraction (muscle splinting)
2. Lokal kas ağrısı (nonenflamatuvar myalji)
3. Myofasiyal ağrı (trigger point myalgia)
4. Myospazm(tonic contraction myalgia)
5. Myositis(inflammatory myalgia)

### **Kronik Kas Hastalıkları**

Fibromyalji

## **B. Temporomandibular Eklem İç Düzensizlikleri**

### **Kondil-Disk Kompleksinin Bozuklukları**

1. Disc displacement(disk in yerinden çıkması)
2. Redüksiyonlu disk dislokasyonu
3. Redüksiyonsuz disk dislokasyonu

### **Artiküler Yüzeylerin Yapısal Uyumsuzluğu**

1-Şekil değişimi (deviation in form)

2-Adezyon

3-Sublüksasyon(hipermobilite)

4-Spontan dislokasyon

### **Enflamatuvar Eklem Hastalıkları**

1. Synovit ya da kapsulit

2. Retrodiskit

3. Artrit

a) Osteoartrit

b) Osteoartroz

c) Poliartrit

Travmatik artrit

Enfeksiyöz artrit

Romatoid artrit

Hipeürisemi(gut hastalığı)

### **Yapı ile İlgili Enflamatuvar Eklem Hastalığı**

1) Temporalis tendoniti

2) Stylomandibular ligament enflamasyonu (65,66,67,68)

EGE ÜNİVERSİTESİ DİŞHEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ  
AĞIZ DİŞ ÇENE HASTALIKLARI CERRAHSİ ANABİLİM DALI  
TEMPOROMANDİBULER EKLEM RAHATSIZLIKLARI İÇİN HASTA İZLEME FORMU

Protokol No:	Başvuru tarihi:
Adı-Soyadı:	Doğum tarihi:
Mesleği:	Telefon:
Adresi:	

**ANAMNEZ**

**Genel Sağlık Durumu:**

Tedavi gördüğü hastalıklar:  Hipertansiyon  Diyabet  Astım  Kalp yetmezliği  
 Koroner kalp hastalığı  Nörolojik/psikiyatrik hst.  Mide hst.  Karaciğer hst.  
 Solunum sistemi hst.  
 Bedensel özür  Diğer .....

Başvuru nedeni: Sağ taraf Sol taraf Yakınmanın süresi: ..... gün / hafta / ay / yıl  
Ağrı  Sol taraf  Sağ taraf  
Çenede sesler  Sol taraf  Sağ taraf  
Çene kilitlenmesi  Sol taraf  Sağ taraf

**Ağrı**

Ağrının varlığı:  Çene  Kulak önü  Ense  Şakak bölgesi  
 Boyun  Yanak  Diğer .....

Ağrının türü:  Yanıcı  Kunt  Diğer .....

Ağrının zamanı:  Öğle  Akşam  Gece yatariken  Yemek yerken  
 Sabah  Diğer .....

**Çene sesleri:**

Klık sesi Sağ taraf Sol taraf    
Sürtünme sesi    
Diğer

**Çene kilitlenmesi:**

Var  Yok **Habitüel lüksasyon:**  Var  Yok

T travma:  Var  Yok

Zamanı: .....

Şekli: .....

Uygulanan tedavi: .....

Ağrın açılması  Aşırı çığırma hareketleri

**Alışkanlıklar:**

Diş gıcirtatma  Diş sıkma  Kalem,...vb ısırma  Diğer .....

**Kulak ile ilgili problemler:**

İşime güçlüğü  Ağrı  Uğultu  Çınlama  Tıkanıklık  Diğer .....

**Diğer problemler:**

Yutma güçlüğü  Yutkunmada ağrı  Burun tıkanıklığı  Bedensel iltihabi  
 Snužit  Farenjit / larenjit  Diğer .....

**Dişlerde hassasiyet / ağrı:**

Üst ön dişlerde  Üst sol arka dişlerde  Üst sağ arka dişlerde  
 Alt ön dişlerde  Alt sol ark dişlerde  Alt sağ arka dişlerde  Tüm dişlerde  
 Dişetlerinde kanama  Ağız kokusu  Ağızda kötü tat  Dilde yanma / ağrı  
Çığırma:  Çift taraflı  Sağ taraflı  Sol taraflı  Hiç çığırılmıyor

**KLİNİK MUAYENE**

Diş dizisi:  Mikst dentisyon  Tam dişli  Kısmi diş eksikliği  Tam dişsiz  
Okluzyon:  Angle Sınıf I  Angle Sınıf II  Angle Sınıf III  
 Örtülü kapanış  Beans  Üst çene darlığı  
 Alt ön dişlerde çapraşıklık  Üst ön dişlerde çapraşıklık  Solida çapraz kapanış  Sağda çapraz kapanış

Diğer .....

Gömük veya malpoze dişler:  Yok  Var

Orta eği:  Normal  Sağa ..... mm kayma  Sola ..... mm kayma

Maksimum ağız açıklığı (interinsizal aralık): ..... mm

Maksimum yan hareketler: Sağa .....mm Sola ..... mm

Resim 5a. Çalışma izlem şeması

Ağız açma sırasında:  ..... mm sağa kayma  ..... mm sola kayma  
 Zıgzağ çizerek açılma

Çene ucuna baskıda ağrı:  Ağrı yok

Eklem önünde Sağ TIME  Sol TIME   
Eklem arkasında    
Sağ kanın bölgesine basküle etme hareketinde    
Sol kanın bölgesine basküle etme hareketinde    
Çiğneme ve boyun kaslarında hassasiyet:

Diğer bulgular:

RADYOGRAFİK İNCELEME BULGULARI

#### UYGULANAN TEDAVİ ve KONTROLLER

UYGULANAN TEDAVİ ve KONTROLLER	UYGULANAN TEDAVİ ve KONTROLLER	UYGULANAN TEDAVİ ve KONTROLLER

Resim 5b. Çalışma izlem şeması

Anamnez alıp gerekli klinik ve radyolojik muayeneler yapıldıktan sonra hastalara uygun tanıları konuldu.Tanıya bağlı olarak gereken tedavi yöntemleri gruplandırıldı.

**Grup1.** Protetik-Ortodontik Rehabilitasyon ve Cerrahi 20 yaş diş çekimi

**Grup2.** İlaç Tedavisi

**Grup3.** İlaç + Fizik Tedavisi

**Grup4.** İlaç + Fizik Tedavisi + Plak Uygulaması

**Grup5.** İlaç + Fizik Tedavisi + Plak Uygulaması + Artrosentez + Sodyum Hyaluronat Uygulaması

**Grup6.** İlaç+Fizik Tedavi+Botulinum Toksin tip A Uygulaması

Diş eksikliği ya da oklüzyon bozukluğu durumunda hastalara gerekli protetik rehabilitasyon ya da ortodontik tedaviler uygulandı. Gereken durumda 20 yaş diş çekimi yapıldı.

İlaç tedavisi uygulamasında hastalara; antienflamatuar, analjezik ve antiromatizmal etkili lornoksikam\* tablet, kas gevşetici amaçlı tizanidine HCl\*\* tablet ve antideprasan olarak amitriptyline HCl\*\*\* tablet verildi.

Fizik tedavide ise Radarmed 650 Enraf Nonius B.V. adlı cihazla mikrodalga sıcak uygulaması etkilenen temporomandibular eklem bölgesine 30 °C de 15 dakika olmak üzere 10 seans gerçekleştirildi (Resim 6).

---

\* Lornoksikam: Xefo® 8 mg film kaplı tablet (Abdi İbrahim)

\*\* Tizanidine HCl: Sirdalud® 2 mg tablet (Novartis)

\*\*\* Amitriptyline HCl: Laroxyl 10 mg draje (Roche)



Resim 6. Diatermi cihazı ve hastaya fizik tedavi uygulanışı.

Plak uygulaması; hastalara üst çeneye adapte olacak 2 mm kalınlıkta, oklüzyonu yükseltecek şekilde plak yapıldı (Resim 7). Plak akrilik materyalden olup alt çene dişlerin izi de yer almaktaydı. Hastalara plağı gece ve gündüz, yemek yemek dışında sürekli kullanmaları söylendi. Hastalar plak kontrolü için her on beş günde bir çağrıldı. Plak kullanımı 6 aya varan sürelerle kadar devam etti.





Resim 7. Okluzal splint uygulaması.

İlaç + Fizik Tedavisi + Plak Uygulaması + Artrosentez + Sodyum Hyaluronat Uygulaması için, temporomandibular eklem içi düzensizliği bulunan hastalar seçildi. Kassel nedenli temporomandibular eklem hastaları bu gruba dahil edilmedi. Artrosentez işlemi yapılacak olan hastaların, uygulama öncesi ve hemen sonrası insizal dişler arasında maksimum ağız açıklığı ölçüldü. Uygulama Nitzan'ın tarif ettiği yöntem (14, 22, 31, 43, 52, 77, 90, 107) ile lokal anestezi altında iki adet intramuskuler enjektör iğnesi (21 gauge) eklemün üst boşluğuna, tragus yolunun 2cm önünden, yaklaşık 1,5cm ilerleyerek yerleştirildi. Bir enjektörle 300-400ml steril ringer laktat solüsyon eklem içine enjekte edilirken, diğeri ile sıvı dışarı çekilerek lavaj (yıkama) yapıldı. Artrosentez işleminden on gün sonra sodyum hyaluronat uygulaması yapıldı. Sodyum hyaluronat<sup>\*\*\*\*</sup>, %1'lik konsantrasyonda 23-gauge lik iğne ile önce 1cc'lik miktar eklem içine enjekte edildi. Kalan miktar ise 10 gün sonra tekrarlandı. Bu uygulama 3 erkek ve 25 bayan olmak üzere toplam 28 hastaya yapıldı (Resim 8).

---

\*\*\*\* Sodyum hyaluronate: Orthovisc 2 ml kullanıma hazır enjektör (Biomeks)

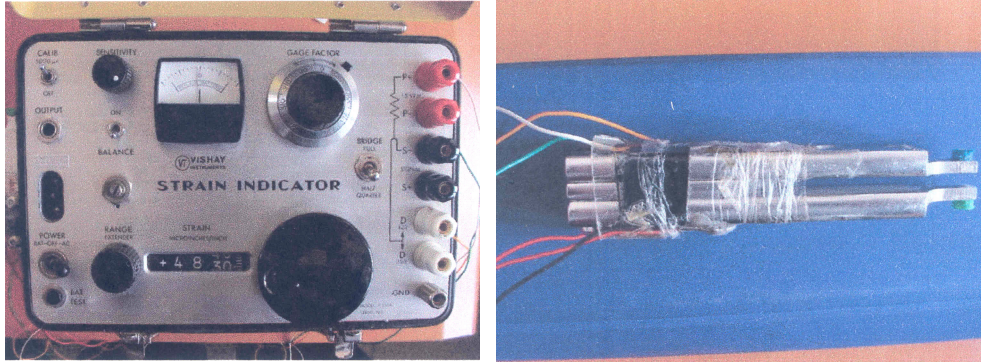


Resim 8. Artrosentez uygulaması.

İlaç + Fizik Tedavi+ Botulinum Toksin Uygulaması'nda Botulinum toksin enjeksiyonu için, uygulamayı başlatmadan önce Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurulu'ndan onay alındı. Kassal kökenli temporomandibular eklem disfonksiyonu olan, ilaç uygulaması ve fizik tedaviden (mikrodalga ısı yöntemi) sonuç alınamayan, bilinen başka bir rahatsızlığı olmayan hastalar seçildi. Ayrıca hastaların dişli ağızlı olmaları ve çalışmaya katılma isteğinin olması değerlendirildi. Diabet vb. metabolik sistemik hastalıklarının varlığı, romatolojik hastalık öyküsü radyolojik incelemede kemik patolojisi ile uyumlu olgular, dişsiz vakalar, psikiyatrik (depresyon-anksiyete) hastalığı olanlar, hamilelik hikayesi olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Uygulamaya 5 bayan ve 4 erkek hasta dahil edildi.



Bu hastalara uygulama öncesi Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Biyokimya Bölümü'nde kanama, pıhtılaşma zamanı ve açlık kan şekeri tetkiki yapıldı. İnsizal dişler arasındaki maksimum ağız açıklığı ölçüldü. Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı'nda ısırma kuvveti, posterior dişler bölgesinden Tortopidis ve arkadaşlarının (100, 101) geliştirdiği ısırma çatalının modifikasyonu olarak aynı bölümde tasarlanan ve Hipokrat Firması tarafından imal edilen ısırma çatalı kullanılarak ölçüldü (Resim 9). Isırma kuvveti uygulandığında metalde oluşan şekil değişikliğinin miktarı, ısırma çatalı üzerine yapıştırılan strengelerden içerisinden geçen, elektrik akımı değeri olarak ölçüldü. Elektrik akımı değeri ise ısırma çatalının bağlı olduğu strain indikatörü yardımıyla, ısırma kuvveti kg cinsinden belirlendi. Ölçüm sırasında strain indikatördeki rezistans değişimi, telden geçen akımın değerini göstermektedir (Resim 10) (4, 21,100,101).



Resim 9. Strain indikatörü ve ısırma çatalı.

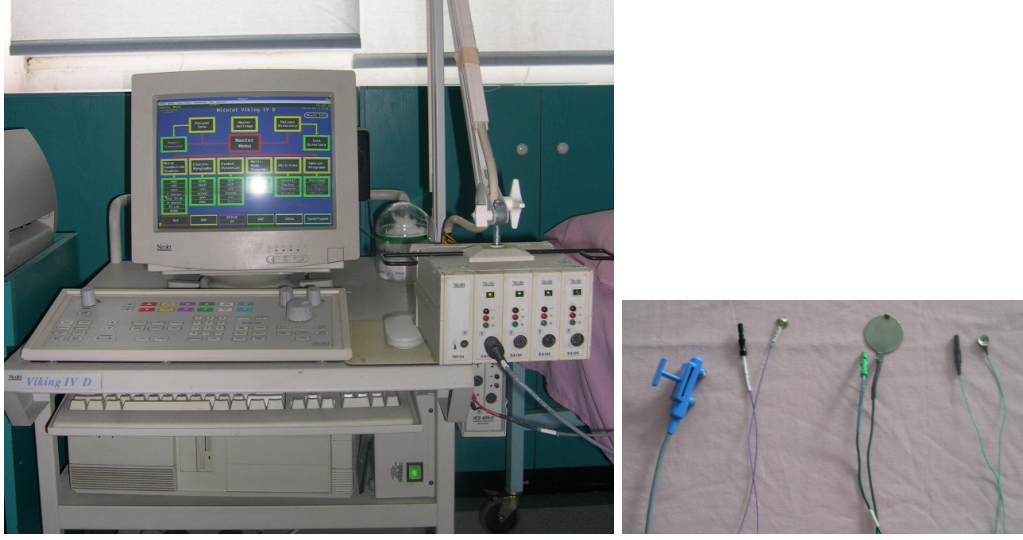


Resim 10. ısırma kuvvetinin ölçümü.

Çenenin kapanması tarzında mandibular distonilerde standart olarak uygulanan doz aralığı ve uygulama noktaları tercih edilmiştir. Doz, bu hastalık için önerilen az sınırdaki tutulmuştur. Her hasta için aynı standart doz uygulanmıştır. İnceleme ve gereken tetkikler sonrası Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'nda her iki masseter kasa elektromyografi kılavuzluğunda (Resim 11), 30 ünite ve yine her iki temporal kasa 20 ünite olmak üzere toplam 100 ünite Botulinum Toksin Tip-A\*\*\*\* uygulandı (Resim 12). Hastalar uygulamadan sonra haftada bir kez ağız açıklığı metrik ölçümler ile, VAS ile de ağrı değerlendirildi. ısırma kuvveti ise tedavi sonrası 3. Haftada tekrar ölçüldü. Tedavi öncesi ve sonrası 4. Ayda radyolojik ve elektrofizyolojik incelemeler yapıldı. Hastalar 4 ay süre ile ilk ay haftada bir, ikinci ay on beş günde bir üçüncü ve dördüncü ayda bir kez olmak üzere kontrol edildi. Hastalarda uygulama öncesi ve uygulama sonrası 3. haftada ağrı, ağız açıklığı ve ısırma kuvveti ölçülerek sonuçları NPar ve Wilcoxon Signed Ranks testleri ile Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği- Biyoistatistik Bölümü'nde değerlendirildi.

---

\*\*\*\* Botulinum toksin tip-A: Botox flakon (Abdi İbrahim)



Resim 11a. Elektromyografi cihazı ve kullanılan elektrodlar.



Resim 11b. EMG kılavuzluğunda refleks ölçümü.



Resim 12. Botulinum Toxin Tip A; masseter ve temporal kas içine enjeksiyon.

Çalışmamızda temporomandibular eklem hastalığı bulunan hastaların tanısı konduktan sonra uygulanan tedaviler aşama aşama en basit tedavi yönteminden (Grup 2), en kompleks tedavi (Grup 5 ve Grup 6) aşamasına doğru iyileşme sağlanana kadar uygulanmıştır. Hastalardan Grup 1 tedavisi uygulananlar bir sonraki aşama ile devam etmeyip takibi yapılmıştır. Tedavisi sonuçlanan hasta gruplarının takibi 6 aya kadar devam ederken iyileşme görülmeyen hastaların tedavisi bir sonraki aşamayla devam etmiştir. Yaş, cinsiyet, meslek, dentisyon, oklüzyon bozuklukları, uygulanan tedaviler gibi parametrelerin karşılaştırılması ve dağılımları Chi-square testine göre yapılmıştır.

## **BÖLÜM III**

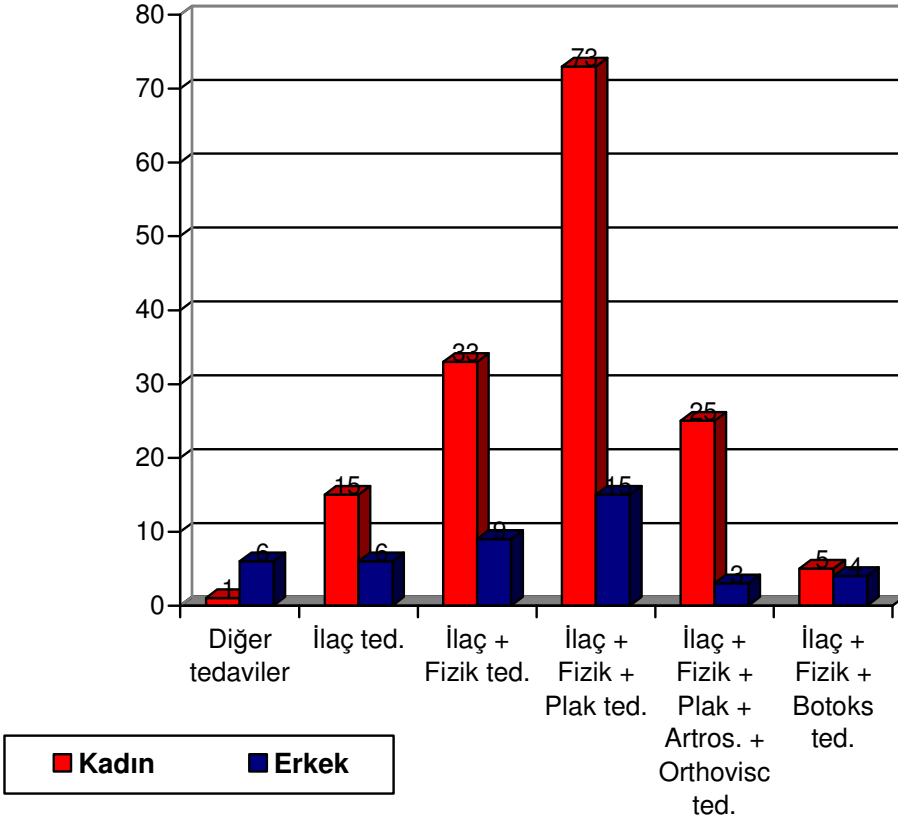
### **BULGULAR**

Çalışmamız temporomandibular eklem disfonksiyonlu 200 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmamızı oluşturan hastaların cinslere göre dağılımı; 157 (%78.5) bayan ve 43 (%21.5) erkek olarak saptanmıştır. 139 (%88) bayan hastada internal bozukluk gösteren, temporomandibular eklem hastalığı görülürken erkek hastalarda bu sayı 35 (%81)'dir. Kassel kökenli temporomandibular eklem hastalığı görülen bayan hastalar 30 (%19)'a ulaşırken erkek hastalar da 12 (%27) kişiden oluşmaktadır.

Uyguladığımız tedavilere göre cinsiyet dağılımına ait bulgular tablo- da gösterilmiştir. Toplam 157 bayan hastanın 73 (%46.5)'ü ilaç-fizik-plak tedavisi ile tedavi edilirken 43 erkek hastadan 15 (%34.9)'i de aynı yöntemle tedavi edilmiştir. Bayan hastaların 5'ine (%3.2) ilaç-fizik-botoks , 3 (%7.0) erkek hastaya da ilaç-fizik-plak-artrosentez-orthovisc tedavisi uygulanmıştır. Cinsiyete göre uygulanan tedaviler arasında anlamlı bir ilişki istatistiksel olarak bulunamamasına rağmen ( $p \geq 0.05$ ) farklılık olarak erkek ve bayan hastalarda en çok uygulanan tedavi yöntemi ilaç-fizik-plak tedavisi saptanmıştır.

**Tablo 2.** Cinsiyete göre uygulanan tedavilerin dağılımı

Cinsiyet	TEDAVİLER						Toplam
	Diğer tedaviler (Protetik- Ortodontik- Rehabilitasyon Cerrahi 20 yaş diş çekimi)	İlaç Tedavisi	İlaç- Fizik Tedavisi	İlaç- Fizik- Plak Tedavisi	İlaç-Fizik- Plak- Artrosentez- Orthovisc Tedavisi	İlaç- Fizik- Botoks Tedavisi	
Bayan	6 %3.8	15 %9.6	33 %21	73 %46.5	25 %15.9	5 %3.2	157 %100
Erkek	6 %14.0	6 %14	9 %20.9	15 %34.9	3 %7.0	4 %9.3	43 %100
Toplam	12 %6	21 %10.5	42 %21	88 %44	28 %14	9 %4.5	200 %100



**Grafi**

**k 2.** Uygulanan tedavilerin cinsiyete göre dağılımı

Temporomandibular eklem rahatsızlığı bulunan çalışma grubumuzu oluşturan erkeklerde yaş ortalaması 16-76 (ort. 32.02) iken bayanlarda ise 15-71 (ort. 33.23) olup tüm hastalarda ortalama yaş 32.97 'dir. Yaşa göre uygulanan tedavilerin dağılımı aşağıdaki tablo- 3da gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Yaşa göre uygulanan tedavilerin dağılımı

TEDAVİLER	Hasta sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Orta	En az	En çok	Sıralama
Diğer tedaviler	12	33.33	12.175	37.50	16	52	36
İlaç Tedavisi	21	30.05	10.970	26.00	17	51	34
İlaç-Fizik Tedavisi	42	36.48	13.841	32.00	17	71	54
İlaç-Fizik-Plak Tedavisi	88	31.03	10.901	29.00	15	69	54
İlaç-Fizik-Plak-Artrosentez-Orthovisc Tedavisi	28	31.52	13.785	30.00	16	76	60
İlaç-Fizik-Botoks Tedavisi	9	33.67	6.442	34.00	25	43	18
Toplam	200	32.98	12.045	31.00	15	76	61

Araştırmamızda temporomandibular eklem hastalığı bulunan hastalarda meslek gruplarına göre uygulanan tedaviler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamış olup ( $p>0.05$ ), dağılım tablo-4'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Uygulanan tedavi yöntemlerinin mesleklere göre dağılımı

MESLEK	TEDAVİLER						Topla m
	Diğer tedavi	İlaç	İlaç- Fizik Tedavi	İlaç- Fizik- Plak Ted.	İlaç-Fizik- Plak- Artrosentez- Orthovisc	İlaç- Fizik- Botoks Tedavi	
Ev hanımı	4 %7.4	6 %11.1	15 %27.8	14 %25.9	11 %20.4	4 %7.4	54 %100
Öğretmen	3 %15.0	1 %5.0	3 %15.0	9 %45.0	3 %15.0	1 %5.0	20 %100
Öğrenci	3 %5.1	11 %18.6	8 %13.6	31 %52.5	5 %8.5	1 %1.7	59 %100
Emekli	0 %0	0 %0	5 %31.3	8 %50.0	3 %18.8	0 %0	16 %100
Memur	2 %5.1	2 %5.1	7 %17.9	23 %59.0	4 %10.3	1 %2.6	39 %100
Sebest Meslek	0 %0	1 %8.3	4 %33.3	3 %25	2 %16.7	2 %16.7	12 %100
Toplam	12 %6	21 %10.5	42 %21	88 %44	28 %14	9 %4.5	200 %100

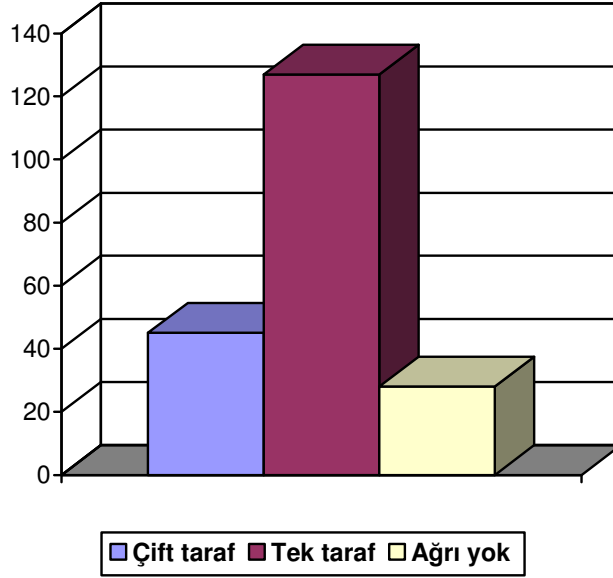
Tedavi öncesi muayene edilen hastalarda temporomandibular eklem bölgesinde çift tarafta 45 (%22.5) hastada ağrı varken 127 (%63.5) hastada tek



tarafda ağrı görüldü. Temporomandibular eklem bölgesinde 28 (%14) hastada ağrı görülmedi.

**Tablo-5** Temporomandibular eklem bölgesindeki ağrı varlığının dağılımı.

Temporomandibular Eklem Ağrısı	
Çift taraf	45(%22.5)
Tek taraf	127(%63.5)
Ağrı yok	28(%14)
Toplam	200(%100)



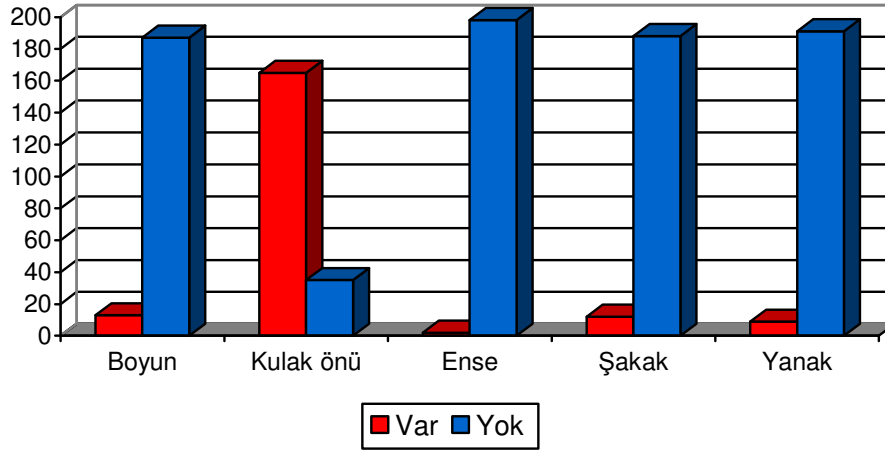
**Grafik 3.** Temporomandibular eklem bölgesindeki ağrı varlığının dağılımı.

Alınan anamnezde komşu bölgelerde ağrı dağılımı; boyun bölgesinde ağrı varlığını tanımlayan hastalar 13 (%6.5) iken, tanımlamayan hastalar 187(%93.5)'dir. Kulak önünde ağrı 165 (%82.5) hastada bulunurken 35 (%17.5) hastada ağrı yoktur. Ensede ağrı bulunan hasta sayısı 2 (%1) iken, 198 (%99) hastada ağrı bulunmamıştır. Şakak bölgesinde ağrı saptanan hastalar 12 (%6), ağrı görülmeyenler

ise 188 (%94)'dir. Yanakta ağrı 9 (%4.5) hastada görülürken 191 (%95.5) hastada ağrı görülmemiştir.

**Tablo 6.** Komşu bölgelerde ağrının dağılımı

Komşu bölgelerde ağrı	Var	Yok	Toplam
Boyun	13(%6.5)	187(%93.5)	200(%100)
Kulak önü	165(%82.5)	35(%17.5)	200(%100)
Ense	2(%1)	198(%99)	200(%100)
Şakak	12(%6)	188(%94)	200(%100)
Yanak	9(%4.5)	191(%95.5)	200(%100)



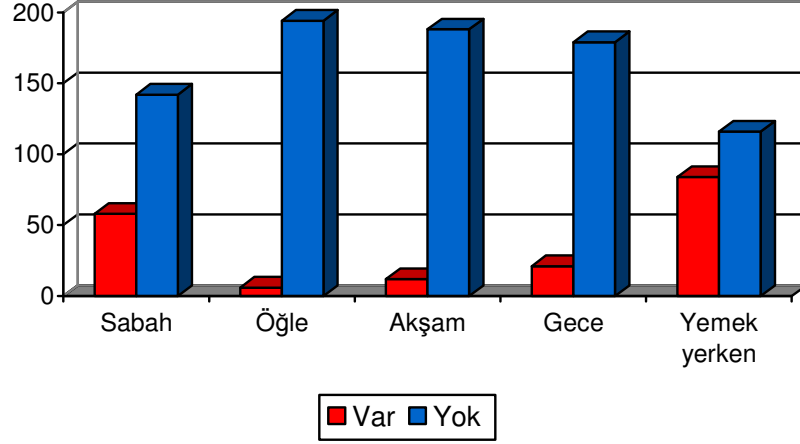
**Grafik 4.** Komşu bölgelerde ağrının dağılımı

Temporomandibular eklem hastalığında ağrının sabah görülme sıklığı %29 , öğle %6, akşam %12, gece %21 ve yemek yerken ise %84'dür.

**Tablo 7.** Temporomandibular eklemden ağrı zamanının dağılımı

Ağrı Zamanı	Ağrı-Var	Ağrı -Yok	Toplam
-------------	----------	-----------	--------

<b>Sabah</b>	58(%29)	142(%71)	200(%100)
<b>Öğle</b>	6(%3)	194(%97)	200(%100)
<b>Akşam</b>	12(%6)	188(%94)	200(%100)
<b>Gece</b>	21(%10.5)	179(%89.5)	200(%100)
<b>Yemek yerken</b>	84(%42)	116(%58)	200(%100)

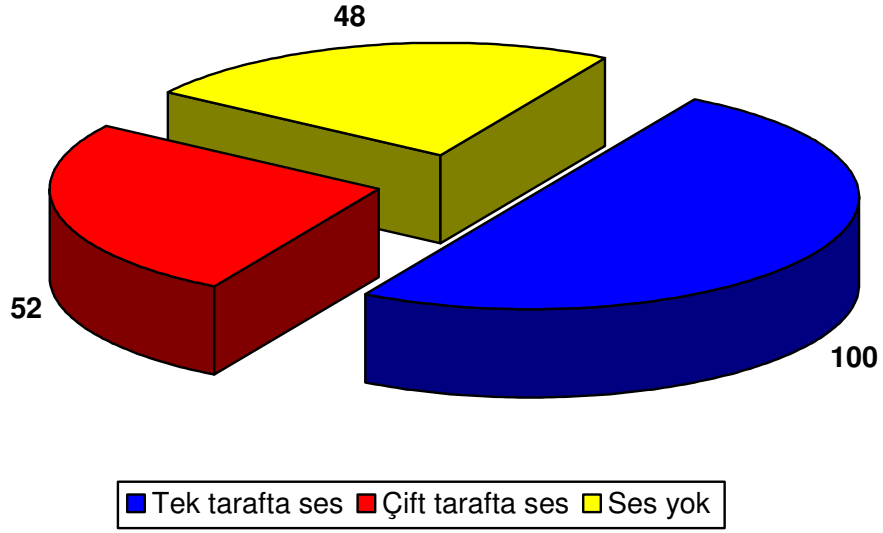


**Grafik 5.** Temporomandibular eklemdede ağrı zamanının dağılımı

Muayene edilen hastalarda tek tarafta ses görülme sıklığı %50 iken çift tarafta %26'dır. %24 oranında hastada ses görülmemiştir.

**Tablo 8.** Temporomandibular eklem bölgesinde ses varlığı

<b>Eklem Sesi</b>	
<b>Tek tarafta ses var</b>	100(%50)
<b>Çift tarafta ses var</b>	52(%26)
<b>Ses yok</b>	48(%24)
<b>Toplam</b>	200(%100)



**Grafik 6.** Temporomandibular eklem bölgesinde ses varlığı

Temporomandibular eklem hastalığı görülen vakalarda çene kilitleme oranı %26.5 olup toplam 53 hastada saptanmıştır.(Tablo 9)

**Tablo 9.** Temporomandibular eklem hastalığında kilitleme görülme sıklığı.

Çene Kilitlemesi	
Var	53(%26.5)
Yok	147(%73.5)
<b>Toplam</b>	<b>200(%100)</b>

Çalışmamızda hastaların 34(%17)'ünde fiziksel travma varlığı saptanmıştır.  
(Tablo10)

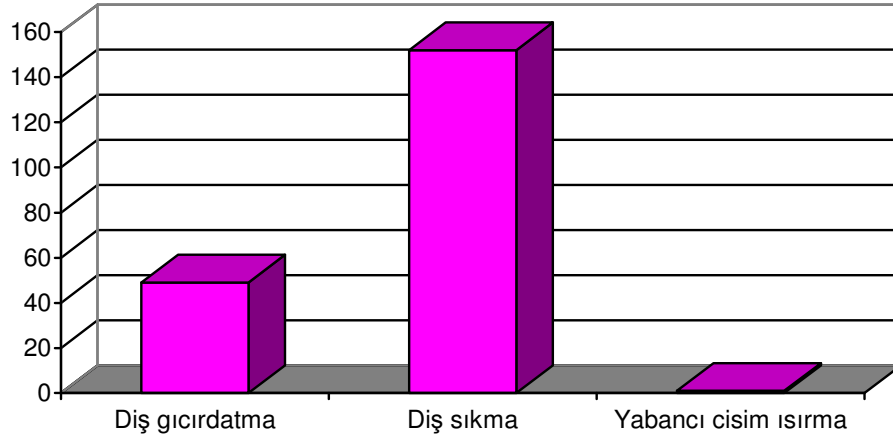
**Tablo 10.** Fiziksel travmanın varlığının dağılımı

Fiziksel Travma	
Var	34(%17)
Yok	166(%83)
<b>Toplam</b>	<b>200(%100)</b>

Temporomandibular eklem bozukluğu görülen hastaların 49 (%24.5)'unda diş gıcırdatma, 152 (%76)'sinde diş sıkma ve 1(%0.5)'inde yabancı cisim ısırma alışkanlığı saptanmıştır.

**Tablo 11.** Kötü alışkanlıkların görülme sıklığı

Kötü Alışkanlıklar	Var	Yok	Toplam
<b>Diş gıcırdatma</b>	49(%24.5)	151(%75.5)	200(%100)
<b>Diş sıkma</b>	152(%76)	48(%24)	200(%100)
<b>Yabancı cisim ısırma</b>	1(%0.5)	199(%99.5)	200(%100)



**Grafik 7.** Kötü alışkanlıkların görülme sıklığı

Araştırmamızdaki hasta grubundan alınan anamnezde 132 (%66) hastada tek taraflı, 68 (%34)'inde çift taraflı çiğneme alışkanlığı kaydedilmiştir.

**Tablo 12.** Tek ve çift taraflı çiğneme alışkanlığı.

<b>Çiğneme alışkanlığı</b>	
<b>Tek taraf</b>	132(%66)
<b>Çift taraf</b>	68(%34)
<b>Toplam</b>	200(%100)

Yapmış olduğumuz ağız açıklığındaki ölçümlerde 35 mm'den daha az olanların sayısı 83 (%41.5) , 36-40 mm ölçülenler 53 (%26.5) ve 41mm'den fazla olanlar 64 (%32) hasta olarak saptanmıştır.(Tablo-13)

**Tablo 13.** Ağız açıklığı ölçümü

<b>Ağız Açıklığı</b>	
<b>Kısıtlı ağız açıklığı (&lt;35mm)</b>	83(%41.5)
<b>Normal ağız açıklığı (36-40mm)</b>	53(%26.5)
<b>Aşırı ağız açıklığı (&gt;41mm)</b>	64(%32)
<b>Toplam</b>	200(%100)

Ölçüm yaptığımız hastalarda sağ tarafa 3 mm'den az sapanlar 32 (%16), sol tarafa 3 mm'den az sapanlar 141 (%70.5), sol tarafa 4 mm'den fazla sapanlar 1 (%0.5) ve zigzag çizerek çeneyi açanlar 20 (%10) olarak bulunmuştur. (Tablo 14)

**Tablo 14.** Ağız açma sırasında deviasyon ölçümü

<b>Ağız açmada deviasyon</b>	
Sağa $\leq$ 3mm	32(%16)
Sağa $\geq$ 4mm	0(%0)
Sola $\leq$ 3mm	141(%70.5)
Sola $\geq$ 4mm	1(%0.5)

Zigzag çizerek	20(%10)
Deviasyon yok	6(%3)
Toplam	200(%100)

Alt çenenin yan hareketleri ölçüldüğünde sağ tarafa 7 mm'den az hareket edenler 100 (%50), sol tarafa 7 mm'den az hareket edenler 66 (%33), 8-12 mm sağ tarafa hareket edenler 96 (%48), 8-12 mm sol tarafa hareket edenler 131(%65.5) hasta ve 12 mm'den fazla sağ tarafa hareket edenler 4 (%2), 12 mm'den fazla sol tarafa hareket edenler 3 (%1.5) hasta olarak bulunmuştur.(Tablo 15)

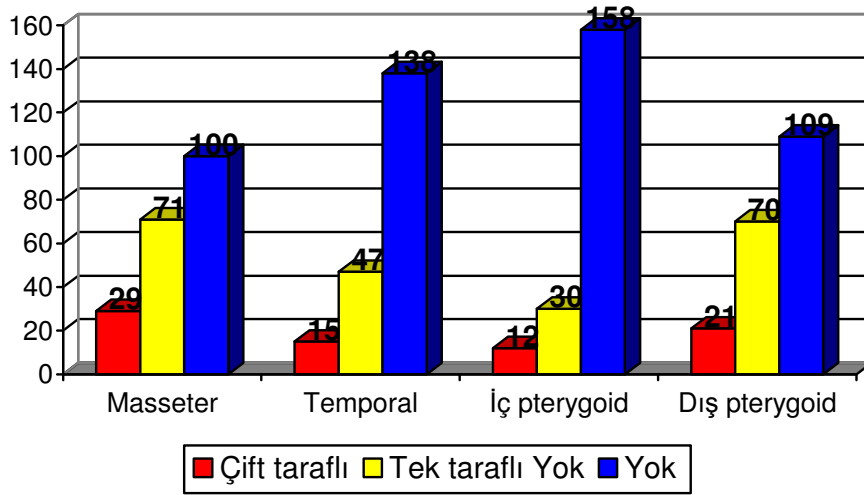
**Tablo 15.** Yan hareketlerin mm'lik ölçümünün hastalara göre dağılımı.

Yan hareketler	Sağ	Sol
≤7mm	100(%50)	66(%33)
8-12mm	96(%48)	131(%65.5)
≥12mm	4(%2)	3(%1.5)
<b>Toplam</b>	<b>200(%100)</b>	<b>200(%100)</b>

Çiğneme kaslarında yapılan değerlendirmede ise; m.masseter kasta çift tarafta hassasiyet gösterenler 29(%14.5), tek tarafta 71(%35.5) hasta olarak belirlenmiştir. 100(%50) hastada masseter kasta hassasiyet görülmemiştir. M temporalis'de 15(%7.5) hastada çift taraflı, 47(%23.5) hastada tek tarafta hassasiyet görülmüştür. 138(%69) hastada hassasiyet yoktur. M. Pterygoideus medialis'de 12(%6) çift taraflı, 30(%15) tek taraflı kas hassasiyeti varken 158(%79) hastada hassasiyet yoktur. 21(%10.5) çift taraflı, 70(%35) tek taraflı hastada m. pterygoideus lateralis'de hassasiyet vardır. 158 (%79) hastada kas hassasiyeti bulunmamıştır.(Tablo 16)

**Tablo 16.** Kaslarda hassasiyetin dağılımı.

Kaslarda Hassasiyet	Çift taraflı	Tek taraflı	Hassasiyet yok	Toplam
<b>M.masseter</b>	29(%14.5)	71(%35.5)	100(%50)	200(%100)
<b>M.temporalis</b>	15(%7.5)	47(%23.5)	138(%69)	200(%100)
<b>M. pterygoideus medialis</b>	12(%6)	30(%15)	158(%79)	200(%100)
<b>M.Pterygoideus lateralis</b>	21(%10.5)	70(%35)	109(%54.5)	200(%100)



**Grafik 8.** Kaslarda hassasiyetin dağılımı.

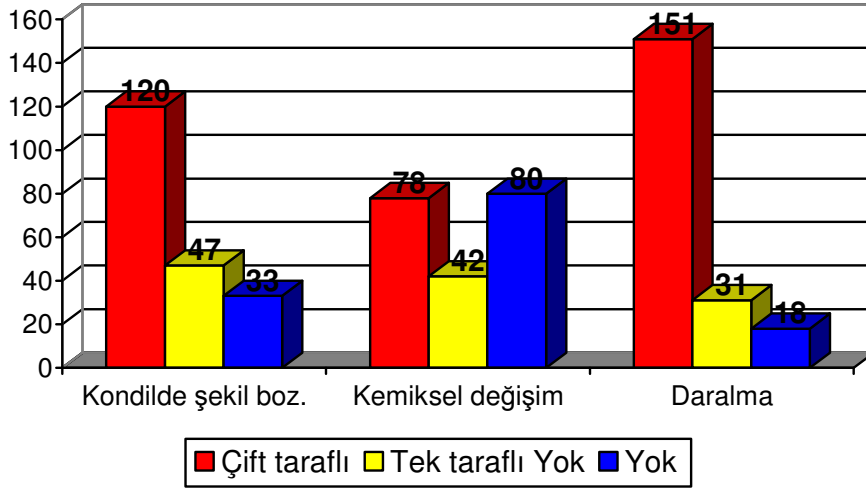
Radyografik bulgular değerlendirildiğinde; kondilde şekil bozukluğu 120(%60) hastada çift tarafta, 47(%23.5) hastada tek tarafta saptanmıştır. 78(%39) hastada kemiksel değişim çift tarafta görülürken, 42(%21) kişide tek tarafta izlenmiştir. Daralma 151(%75.5) hastada çift tarafta iken 31(%15.5) hastada tek tarafta saptanmıştır.(Tablo 17)

**Tablo 17.** Radyografik bulguların dağılımı.

Radyografik	Çift tarafta	Tek tarafta	Değişiklik yok	Toplam
-------------	--------------	-------------	----------------	--------



Bulgular				
Kondilde şekil bozukluğu	120(%60)	47(%23.5)	33(%16.5)	200(%100)
Kemiksel değişim	78(%39)	42(%21)	80(%40)	200(%100)
Daralma	151(%75.5)	31(%15.5)	18(%9)	200(%100)



**Grafik 9.** Radyografik bulguların dağılımı.

Tedavi sonucu 2 grup dentisyonda da tedavinin bir aşaması %100 başarılı olmuş ve başka bir tedavi aşamasına gerek kalmamıştır. Bunlardan; birinci grup olan mix dentisyona sahip toplam 2 (%100) hastaya ilaç-fizik-plak tedavisi uygulanmıştır. Diğer grup ise; tam dişsiz hastalar olup 3 (%100) hastaya da ilaç-fizik tedavisi ile tedavi edilmişlerdir. Tarafımızdan klinik ve radyolojik olarak muayene edilen hastalarda dentisyona göre 51 tam dişli bireylerde en çok iyileşme görülen tedavi aşaması ilaç-fizik-plak tedavisi olmuştur. Kısmi diş eksikliği bulunan hasta(35 hasta-%38.5) grubunda ise aynı şekilde ilaç-fizik-plak tedavisi en fazla uygulanan yöntem

olmuştur. Rakamsal farklılıklara rağmen sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05) (Tablo-18).

**Tablo 18.** Sonuç alınan tedavilerin dentisyona göre dağılımı.

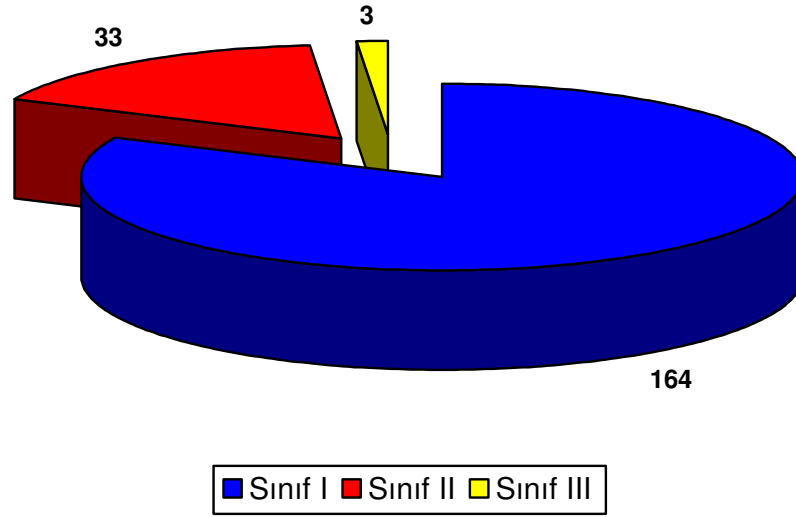
DENTİSYON		TEDAVİLER						Toplam
		Diğer ted.	İlaç Ted.	İlaç-fizik Ted.	İlaç-Fizik-Plak Ted.	İlaç-Fizik-Plak-Artros-Orthov.Enj	İlaç-Fizik Bot. Ted.	
Mix Dent.	Mix Dentisyon	0 %0	0 %0	0 %0	2 %100	0 %0	0 %0	2 %100
Daimi Dentisyon	Tam Dişli	5 %4.8	12 %11.5	14 %13.5	51 %49.0	17 %16.3	5 %4.8	104 %100
	Kısmi Diş Eksikliği	7 %7.7	9 %9.9	25 %27.5	35 %38.5	11 %12.1	4 %4.4	91 %100
	Tam Dişsiz	0 %0	0 %0	3 %100	0 %0	0 %0	0 %0	3 %100
Toplam		12 %6	21 %10.5	42 %21	88 %44	28 %14	9 %4.5	200 %100

Çalışmamıza aldığımız hastalarda görülen oklüzyon bozuklukları ve kapanış ilişkileri Tablo 19 ve Tablo 20'deki gibi dağılım göstermiştir. 200 hastadan 164 (%82) hastada Sınıf I Oklüzyon, 33 (%16.5) hastada Sınıf II Maloklüzyon, 3 (%1.5) hastada ise Sınıf III Maloklüzyon görülmüştür. Kapanış ilişkileri ise; Over bite 142 (%71) hastada, 11 (%5.5) hastada Open bite, 7(%3.5) hastada Over-jet ,40 (%20) hastada normal ilişki şekli muayene edilmiştir. Toplam 142 örtülü kapanış görülen hastadan 11(%7.7)'i diğer tedaviler ile,17(%12)'si ilaç tedavisi ile, 31(%21.8)'i ilaç-fizik tedavi ile, 64(%45.1)'ü ilaç-fizik-plak tedavisi ile, 12(%8.4.)'si ilaç-fizik-plak-artrosentez-orthovisc enjeksiyonu ile ve 7(%4.9) hasta da ilaç-fizik-botoks tedavisi ile tedavi

edilmiştir. Örtülü kapanış ile uygulanan tedaviler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

**Tablo 19.** Oklüzyon bozukluklarının görülme sıklığı

Oklüzyon Bozuklukları	Hasta Sayısı(%)
Sınıf I Oklüzyon	164(%82)
Sınıf II Maloklüzyon	33(%16.5)
Sınıf III Maloklüzyon	3(%1.5)
<b>Toplam</b>	<b>200(%100)</b>

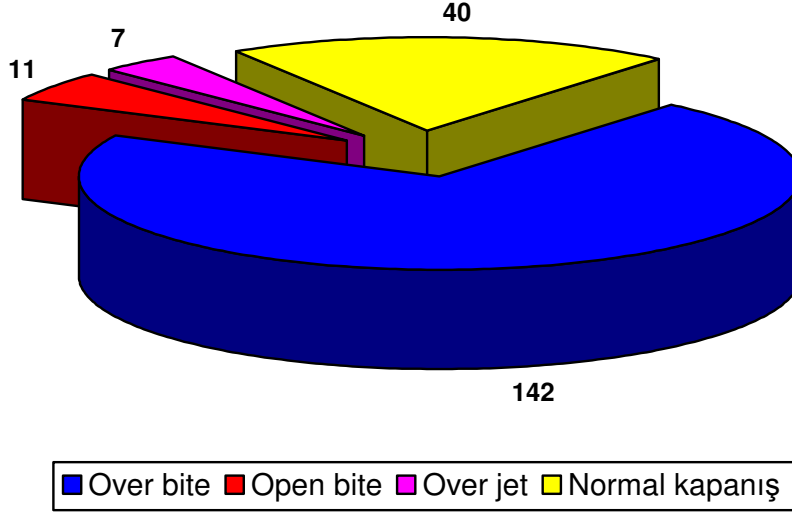


**Grafik 10.** Oklüzyon bozukluklarının görülme sıklığı

**Tablo 20.** Kapanış ilişkilerinin görülme sıklığı

Kapanış İlişkileri	Hasta Sayısı (%)
Over Bite	142(%71)
Open Bite	11(%5.5)

<b>Over Jet</b>	7(%3.5)
<b>Normal Kapanış</b>	40(%20)
<b>Toplam</b>	200(%100)



**Grafik 11.** Kapanış İlişkilerinin görülme sıklığı

Toplam 200 TME disfonksiyonu bulunan hastanın 42'sinde kassal ve eklem içi harabiyet görülürken 26'sında sadece kassal kökenli problem görülmüştür. Eklem içi harabiyet toplam 200 hastadan 174'ünde görülmektedir. Eklem içi bozukluğu olan temporomandibular eklem hastalıklarının uygulanan tedavi yöntemlerine göre dağılımı; eklem içi bozukluğu olan temporomandibular eklem disfonksiyonu olan toplam 174 hastadan, 12 (%6.9)'si diğer tedavi yöntemleri ile, 16 (%9.2)'si ilaç tedavisi, 30 (%17.2)'u ilaç-fizik tedavi, 88 (%50.6)'i ilaç-fizik-plak tedavisi ile ve 28 (%16.1) hasta ilaç-fizik-plak-artrosentez-orthovisc enjeksiyonu ile tedavi edilmiştir. Sonuçlar chi-square testine göre anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo-21).

**Tablo 21.** İnternal bozukluk varlığına göre temporomandibular eklem hastalıklarında iyileşmenin sağlandığı tedavi aşamaları.

	TEDAVİLER						Toplam
	Diğer tedavi.	İlaç Ted.	İlaç-Fizik Ted.	İlaç-Fizik-Plak Ted.	İlaç-Fizik-Plak-Artrosent. Orthovisc Enj.Ted.	İlaç-Fizik-Botoks Tedavi	
İnternal Bozukluk							
<b>Yok</b>	0 %0	5 %19.2	12 %46.2	0 %0	0 %0	9 %34.6	26 %100
<b>Var</b>	12 %6.9	16 %9.2	30 %17.2	88 %50.6	28 %16.1	0 %0	174 %100
<b>Toplam</b>	12 %6.0	21 %10.5	42 %21.0	88 %44.0	28 %14.0	9 %4.5	200 %100

Tablo 22'ye göre ilaç-fizik-plak tedavisi uygulanan hastalar 88 (%78.6) kişi iken ilaç-fizik-plak-artrosentez-orthovisc enjeksiyonu uygulanan hasta sayısı 24 (%21.4)'tür.

**Tablo 22.** İnternal bozukluğu olan temporomandibular eklem hastalıklarında ilaç-fizik-plak tedavisi ve ilaç-fizik-plak-artrosentez-orthovisc enjeksiyonunun karşılaştırılması.

İnternal bozukluk	TEDAVİLER		Toplam
	İlaç-Fizik-Plak Tedavisi	İlaç-Fizik-Plak-Artrosentez-Orthovisc Enjeksiyon Tedavisi	
	88 %78.6	24 %21.4	112 %100

Çalışmamıza aldığımız kassal kökenli temporomandibular eklem disfonksiyonlu toplam 42 hastadan 7 (%16.7)'si ilaç tedavisi, 16 (%38.1)'sı ilaç-fizik

tedavi ile, 4 (%9.5) hasta ilaç-fizik-plak tedavisi, 6 (%14.3) hasta ilaç-fizik-plak-artrosentez-orthovisc enjeksiyonu ve 9 (%21.4) hasta da ilaç-fizik-botoks tedavisi ile tedavi edilmiştir. Kassal temporomandibular eklem hastalığı bulunan hastalarda en fazla uygulanan tedavi grubu ilaç-fizik tedavisi aşamasıdır. ( $p<0.05$ ) Rakamsal farklılıklarla birlikte istatistiksel olarak da dağılım anlamlı bulunmuştur. (Tablo-23)

**Tablo 23.** Kassal hastalık varlığına göre temporomandibular eklem hastalıklarında iyileşmenin sağlandığı tedavi aşamaları.

Kassal Hast.	TEDAVİLER						Toplam
	Diğer ted.	İlaç Ted.	İlaç-Fizik Ted.	İlaç-Fizik-Plak Ted.	İlaç-Fizik-Plak-Artrosn Orthov. Enj. Ted.	İlaç-Fizik-Botoks Ted.	
<b>Yok</b>	12 (%7.6)	14 (%8.9)	28 (%16.5)	84 (%53.2)	22 (%13.9)	0 (%0)	158 (%100)
<b>Var</b>	0 (%0)	7 (%16.7)	16 (%38.1)	4 (%9.5)	6 (%14.3)	9 (%21.4)	42 (%100)
<b>Toplam</b>	12 (%6.0)	21 (%10.5)	42 (%21.0)	88 (%44.0)	28 (%14.0)	9 (%4.5)	200 (%100)

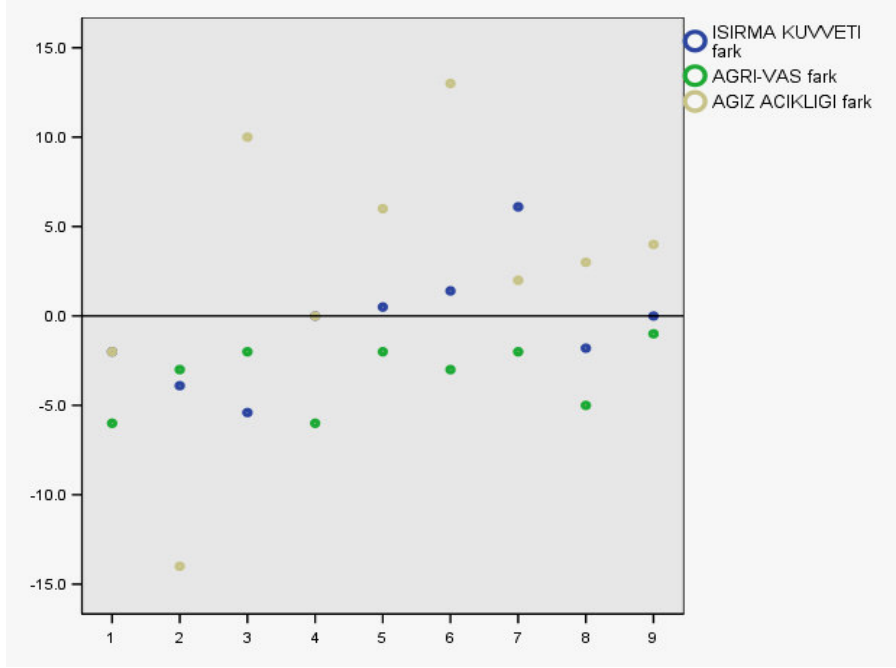
Kassal kökenli temporomandibular eklem hastalığı görülen hastalarda uyguladığımız ilaç-fizik tedavisi ile ilaç-fizik-botoks tedavilerinin karşılaştırılması yapıldığında; toplam 25 myojenik temporomanibular eklem disfonksiyonu olan hastanın 16 (%64)'sına ilaç-fizik tedavi , 9 (%36) hastaya da ilaç-fizik-botoks tedavisi

başarılı şekilde uygulanmıştır. Sonuçlar İstatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (p<0.05) (Tablo-24)

**Tablo 24.** Kassal kökenli temporomandibular eklem hastalıklarında uygulanan ilaç-fizik tedavisi ile ilaç-fizik-botoks tedavisinin karşılaştırılması.

Kassal Hastalık	TEDAVİLER		Toplam
	İlaç-fizik tedavi	İlaç-fizik-botoks tedavi	
<b>Yok</b>	26 %100	0 %0	26 %100
<b>Var</b>	16 %64.0	9 %36.0	25 %100
<b>Toplam</b>	42 %82.4	9 %17.6	51 %100

Kassal kökenli temporomandibular eklem hastalığında konservatif tedaviden sonuç alamadığımız hastalarda; Botulinum toksini tip-A enjeksiyonundan sonra ısırma kuvvetinin değişimi, anlamlı olmayıp 4 hastada azalmış, 3 hastada artmış ve 2 hastada eşit bulunmuştur (p>0.05). Ağrı değerlendirmesi VAS'a göre yapılmış olup ağrıdaki düşüş anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Ağız açıklığındaki milimetrik değerlendirmede değişim anlamlı değildir (p>0.05). Ancak, 2 hastada ağız açıklığı azalırken, 6 hastada artmış ve 1 hastada değişim izlenmemiştir (Grafik 1).



**Grafik 12.** Botulinum toksin tip A enjeksiyonunun ısırma kuvveti, ağrı ve ağız açıklığına etkisi



## BÖLÜM IV

### TARTIŞMA

Temporomandibular eklem hastalığı, temporomandibular eklem, çiğneme kasları ve bağlantılı kemik yapılarını içeren, konuşma, yeme, uyuma, duyma güçlüğü, kronik baş ve kulak ağrısı, çene fonksiyonlarında azalma ya da artma görülen, genel orofasiyal ağrılarla karakterize bir bozukluktur ( 23, 59, 81, 94). Temporomandibular eklem hastalıkları, değişik tedavi yöntemleri ile tedavi edilebildiği gibi, bu hastalar için en uygun tedavi şeklinin saptanması çoğu zaman zordur (44, 91).

Temporomandibular eklem disfonksiyonu genellikle 20-50 yaşları arasında ve kadınlarda erkeklere oranla daha sık rastlanmaktadır (12, 54 82, 85, 105). Oral kontraseptif kullanımı ve menapoz döneminde alınan östrojenin temporomandibular eklem disfonksiyonunu etkilemediğini söyleyen araştırmacılar (54) olmasına rağmen, kadınlarda erkeklere oranla daha sık temporomandibular eklem disfonksiyonu görülüşünü hormonal sıklusa bağlayan ve menstrual siklusun ağrıyı artırdığını savunan araştırmacılar da vardır (53, 71). Bu literatürlerle uyumlu olarak bizim çalışmamızda da toplam 200 hastadan 157'si (% 78,5) bayan 43'ü (%21,5) erkek hastadan oluşmuştur. Yaş ortalaması da 32,97 bulunmuştur. Başka pek çok etken olmasına karşılık östrojen hormonunun TME problemlerinde rolü olduğu düşünülebilir.

Çalışma grubumuzu oluşturan hastalar meslek gruplarına göre oluşturulmamakla birlikte, mesleğin herhangi bir etkisinin varlığı sorgulanmıştır. Literatürde müzik aletleri, bilgisayar kullanımı gibi belirli mesleki alışkanlıkların TME

hastalıklarının neden olduğu iddia edilse de bu konuda istatistiksel bir kanıt elde edilememiştir (30). Bizim çalışmamızda da, temporomandibular eklem hastalıklarının mesleklere göre dağılımı yapıldığında sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

Temporomandibular eklem hastalıklarında eklem ağrısı, hastalığın en önemli özelliklerinden biridir (11, 23, 40, 41, 59, 67, 68, 81, 86, 94). Biz de çalışmamızda toplam 200 hastadan 172 (%86) hastada eklem ağrısı saptadık. Temporomandibular eklem bozukluklarında eklem ağrısı hastalığın belirgin bir semptomudur.

Temporomandibular eklem, çiğneme kasları ve kemik yapıları içeren bozuklukta, çene ve eklem ağrısı kadar kulak ve baş-boyun ağrısı da tipiktir (5, 23, 58, 59, 65, 81, 94). Çalışmamızda ağrının lokalizasyonunu incelenmiştir. En fazla kulak önünde ağrı (%82.5) saptanmıştır. Kulak önünde ağrıdan sonra sırayla en çok boyun (%6.5), şakak(%6) ve ense(%1) bölgesinde ağrıya rastlanmıştır. Temporomandibular eklem hastalıklarında yalnız eklem bölgesinde ağrı olmayıp ağrının çevreye de dağıldığını ve buna bağlı olarak bu bölgelerde ağrının sorgulanması gerektiği düşüncesindeyiz.

Özellikle bruksizmin neden olduğu olgularda gece boyunca kasların aktivitesinden sonra sabahları çiğneme kaslarında yorgunluk ve ağrı olduğu bildirilmiştir (30, 99). Araştırmamızda, temporomandibular eklem ağrısının hangi zamanlarda arttığını ya da oluştuğunu sorguladığımızda en fazla yemek yerken (84 hasta), daha sonra sabah (58 hasta) , gece (21 hasta), akşam (12 hasta) ve öğlen saatlerinde (6 hasta) olduğu bulunmuştur. Yemek yerken çenenin fonksiyona girmesi nedeni ile ağrı artmaktadır. Sabah ağrısı ise; tüm gece boyunca çene kaslarının sıkılması, ardından sabahları kasların yorgun olduğu ve sonuçta eklem-kas ağrısı oluşturduğu görüşündeyiz.

Literatürlere göre; temporomandibular eklem disfonksiyonu eklem bölgesinde ağrı, çenenin sınırlı hareketleri ve eklem sesi ile karakterizedir (5, 11, 23, 40, 41, 58, 59, 81, 94). Çalışmamızda toplam 200 hastadan 152'sinde tek ve çift taraflı olmak üzere eklem sesi saptadık. Eklem sesi, temporomandibular eklemdaki eklem içi harabiyet problemlerinde, daha belirgin bir semptomdur.

Hugo ve arkadaşları çalışmalarında, çene kilitlenmesini, etiyojisine göre eklem içi ve eklem dışı nedenler olarak ayırmışlardır. Eklem içi nedenler; fibröz ankiloz, yapışmış disk fenomeni ve redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı (akut kapalı kilitlenme) olarak sayılabilir. Eklem dışı nedenler ise; enfeksiyon, yabancı madde reaksiyonu, kas hasarı veya bozukluğu ve neoplazma gibi nedenler sıralanabilir (58). Biz de çene kilitlenmesini, hasta grubumuzda 53 kişide bulduk. Bu hastalarda eklem içi nedenlerle kilitlenmenin ortaya çıktığı görüldü. Kilitlenme, diskin, kondil başı ile tuberculum artikulare arasında sıkışması nedeniyle ortaya çıktığını düşünmekteyiz.

Fiziksel travmanın, temporomandibular eklem bozukluğunda başlatıcı rol oynayarak özellikle ardından kilitlenme olabileceği savunulmaktadır (58, 67, 68). Bizim çalışma grubumuzda 34 (%17) hastada fiziksel travma hikayesi mevcuttur. Biz de literatürlerle aynı görüşü paylaşarak fiziksel travmanın temporomandibular eklem disfonksiyonunu başlatabileceğini düşünmekteyiz.

Pidcock ve arkadaşları, diş gıcırdatmanın, uyku sırasında dönüşümlü bir mekanizma ile gerçekleştiğini savunmuştur (84). Tintner ve Jankovic'de diş sıkma ve diş gıcırdatmayı gece boyunca gerçekleşen bir aktivite olarak tanımlarken hepsini bruksizm adı altında toplamaktadırlar (66, 79, 99). Çalışmamızda kötü alışkanlıklardan diş sıkma 152 hastada görülürken, diş gıcırdatma 49 hastada görülmektedir. Özellikle gece gerçekleştirilen diş sıkmaları ve diş gıcırdatması

hastaların kontrol edemediği kötü alışkanlıklar olduğu ve temporomandibular eklem hastalığının oluşmasında önemli predispozan faktörleri oluşturduğu görüşündeyiz.

Literatürlere göre; normal olmayan çiğneme alışkanlıkları temporomandibular eklem hastalıklarının etyolojisinde rol oynar (41, 59). Tek taraflı çiğneme yapan hastalarımızın sayısı 132 (%66) olup rakamsal olarak anlamlı bir sonuçtur. Çiğneme gerçekleştirilirken tek tarafın kullanılması çiğneme kuvvetinin dağılımının dengeli olmamasına yol açar ki bu da temporomandibular eklem bozukluğuna ve estetik olarak tek taraflı masseter hipertrofisine yol açabileceği görüşündeyiz.

Ağız açıklığında kısıtlılık önemli bir diagnostik faktördür (58). Bizim çalışmamızda tedaviden önce 83 (%41.5) hastada 35mm'den az ağız açıklığı ölçümü yapılmıştır. 64 (%32) hastada da aşırı ağız açıklığı bulunmuştur. Aynı zamanda ağız açıklığına göre uygulanan tedavilerin başarıları istatistiksel olarak anlamlı dağılım göstermiştir ( $p<0.05$ ). Bu konudaki literatürlere paralel olarak, ağız açıklığı ile, temporomandibular eklem hastalığının kassal ya da eklem içi harabiyet kökenli olduğu hakkında fikir edinebileceğimizi savunmaktayız.

Araştırmalara göre temporomandibular eklem hastalıklarında görülen semptomlardan biri çene hareketlerinin açmada ve yan hareketlerde kısıtlılığıdır (41, 59). Çalışmamızda ağızın açılması sırasında %97 hastada deviasyon, %50 hastada sağ yan harekette, %33 hastada sol yan harekette kısıtlılık gözlenmiştir. Çenenin yan hareketlerinde kısıtlılık söz konusu ise kilitleme varlığı, yan hareketlerde normal sınırların üzerine çıkması ise karşı tarafın lüksasyonu düşündürebilir fikrindeyiz.

Temporomandibular eklem hastalığında temporomandibular eklem bölgesi ve çiğneme kaslarındaki ağrı şeklindeki hassasiyet karakteristik bulgudur (5,11, 23, 41, 58, 59, 81, 94). Çalışmamızda 100 (%50) hastada m. masseter'de, 62 (%31) hastada m. temporalis'de, 42 (%21) hastada m. pterygoideus medialis'de ve 91 (%45.5)

hastada m. pterygoideus lateralis'de kas hassasiyeti saptanmıştır. Kas hassasiyetinin, özellikle kassal kökenli temporomandibular eklem hastalıklarının ayırıcı tanısında, değerlendirilmesi gerektiği görüşündeyiz.

Mandibular kondil ve çevre kemik dokulardaki radyografik değişiklikler eklem içi düzensizliğin neden olduğu temporomandibular eklem hastalığını göstermektedir (40, 69, 102). Çalışma grubumuzda yapmış olduğumuz radyografik incelemelerde, 167 hastada kondilde şekil bozukluğu, 120 hastada eklem içinde kemiksel değişim, 182 hastada eklem boşluklarında daralma görülmüştür. Literatürlerde radyografik incelemelerde görülen kemiksel değişimlerin, eklem içi harabiyet problemlerinde sebep ya da sonuç olup olmadığı tartışılmaktadır (69). Biz de bu konunun hala netlik kazanmadığı fikrindeyiz.

Sarita ve arkadaşları, kısmi diş eksikliği ve özellikle posterior diş kaybı olan hastalarda, temporomandibular eklem hastalığı semptomlarının arttığını tesbit etmişlerdir (92). Temporomandibular eklem disfonksiyonunun gelişmesi ile ilgili; dikey boyutta değişim, posterior kapanış desteğinin kaybı, musküler hiperaktivite, kapanış ilişkisinin değişimi, oklüzal bozukluklar, ruhsal stres ve kötü alışkanlıklar sayılabilir (58, 59, 95, 108). Bizim çalışmamızda da 200 hastadan 91 (%45.5) hastada kısmi diş eksikliği saptanmıştır. Bizim düşüncemize göre bu hastalarda özellikle posterior diş kaybı ile vertikal boyutta değişim, oklüzyonun değişmesi ve tek taraflı diş eksikliğinde çiğneme hareketleri sırasında tek tarafın kullanılması, temporomandibular eklem disfonksiyonunun gelişmesinde predispozan faktörleri oluşturur.

Yapılan çalışmalar Sınıf II maloklüzyon, açık kapanış (open bite), örtülü kapanış (over bite), over jet, çapraz kapanış (cross bite) gibi oklüzal bozukluklarının temporomandibular eklem hastalıklarının oluşmasında tek başına etken olmasa da semptomlarını artırdığını göstermiştir (13, 36, 37, 56, 87, 98, 108). Biz de

çalışmamızda tedavi öncesi hastaların ağız-ıçi muayenelerinde vertikal kapanış ilişkilerini değerlendirdiğimizde örtülü kapanışı 142 (%71) hastada saptadık. Ayrıca uygulanan tedavilere göre örtülü kapanış istatistiksel olarak anlamlı bir dağılım göstermiştir ( $p<0.05$ ). Örtülü kapanış, vertikal boyutta azalmaya neden olarak eklem içi düzensizliğe neden olur. Ayrıca oklüzyon bozukluğuna bağlı olarak uzun dönemde kondil başının anatomik şeklinin değiştiği görüşünderiz.

Rastgele seçilen gruplara, farklı tedavi uygulamanın etik olmayacağı gerçeğinden hareketle tarafımızdan klinik ve radyolojik muayene sonucu saptanan tedaviler aşama aşama uygulanmıştır. Uygulanan tedavinin sonucunda başarılı olan hastalar takibe alınırken diğer hastalarda bir sonraki aşamadaki tedavi uygulanmıştır. Çalışmamıza alınan tüm hastaların tedavileri başarıyla tamamlanmıştır.

Literatürde, temporomandibular eklem disfonksiyonlu, özellikle ağrı, enflamasyon ve stres faktörlerinin olduğu durumlarda hastaların tedavisinde analjezik, antienflamatuar, kas gevşetici, antideprasan gibi ilaçların kullanımına gerek duyulduğu belirtilmektedir (6, 33). Bizim çalışmamızda da analjezik, antienflamatuar, kas gevşetici, antidepresanlara yer verilmiştir. Çalışmamızı oluşturan 200 hastadan 21'inde ilaç tedavisi yeterli olmuştur. Farmakolojik tedaviden sonraki kontrollerde kaslardaki gevşeme ve eklem içi enflamasyonun azalmasına bağlı olarak hastalarda subjektif şikayetlerde gerileme tesbit edilmiştir. İlaç kullanımına bağlı herhangi bir yan etki ile karşılaşılmamıştır. Farmakolojik tedavinin özellikle psikolojik problemlili, aşırı diş sıkma alışkanlığı olan ve ağrılı hastalarda rahatlatıcı etkisi olduğunu ve tedavinin başlangıç basamağını oluşturabileceğini savunmaktayız.

Eklem içi harabiyetin tedavisi konusunda çalışma yapan araştırmacılar, çalışmalarında oklüzal plak kullanımının semptomları azalttığını belirtmişlerdir. Splint

kullanımının normal disk ilişkisinin düzenlenmesinde etkili olduğunu saptamışlardır. Yapılan başka bir çalışmada oklüzal plak kullanımı ile %70-90 oranında tedavide başarı sağlandığı öne sürülmüştür (11, 42, 44, 59, 73, 75,). Biz de çalışmamızda 174 (%87) eklem içi düzensizliği olan temporomandibular eklem hastalarından 88 (%50.6)'inde ilaç-fizik-plak tedavisi ile başarı sağlanmıştır. Bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu tesbit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Oklüzal splintin oklüzyonu yükselterek temporomandibular eklem hareketlerinin rahatlamasına yol açtığı ve aynı zamanda hastada geriye dönüşümsüz hasarlar oluşturmadığı görüşündeyiz. Eklem içi düzensizliği bulunan temporomandibular eklem hastalarında ileri tedavi aşamalarına ihtiyaç göstermeden elde ettiğimiz başarıyı dikkate alacak olursak konservatif tedavinin ve bunların içinde de plak kullanımının diğer tedavilere göre en etkin tedavi yöntemi olduğunu savunmaktayız.

Nitzan ve arkadaşları ilk defa 1991 yılında temporomandibular eklemden eklem içi harabiyeti olan hastaların tedavisinde artrosentez tedavisini uygulamışlardır. Araştırmacılar artrosentezi, eklem normal anatomisini değiştirmeden fizyolojisini restore eden bir teknik olarak temporomandibular eklem tedavilerine ilave etmişlerdir. Artrosentez, üst eklem boşluğunun irrigasyonu işlemidir. Özellikle temporomandibular eklem disfonksiyonunun iç düzensizliğini içeren osteoartrit, akut ve kronik kapalı kilitleme, açık kilitleme, synovit, romatoid artrit, adezyon gibi ağız açıklığının azaldığı ağrılı durumlarda kullanılabilir (3, 14, 22, 31, 41, 43, 52, 77, 86, 90,107). Sanroman ve arkadaşı artrosentez sonrası eklem içi sodyum hyaluronat enjeksiyonunu eklem içi harabiyeti olan hastalarda başarıyla uygulamıştır. Araştırmacılar eklem içi sodyum hyaluronat enjeksiyonunun artrosentez işleminden 10 gün sonra yapılmasını önermişlerdir (90). Bizim çalışmamızda da literatürle

uyumlu olarak artrosentez işleminden on gün sonra eklem içine sodyum hyaluronat enjeksiyonu uygulanmıştır.

Literatürde sodyum hyaluronate'ın oluşturduğu bir yan etki bulgusu saptanmamıştır (19). Bizim tarafımızdan da herhangi bir yan etkiye rastlanmamıştır.

Çalışmamızda, toplam 174 eklem içi düzensizliği bulunan hastadan 88 hasta (%50.6) ilaç-fizik-plak tedavisi ile tedavi edilirken bu tedaviden cevap alamadığımız 28 (%16) hasta artrosentez-orthovisc enjeksiyonu ile tedavi edilmiştir ( $p<0.05$ ). Bu sonuca göre, ilaç-fizik-plak tedavisinden başarılı sonuçlar elde edebildiğimiz (88-%50.6) için yalnızca bu gruptan sonuç alamadığımız daha küçük bir hasta grubuna 28 (%16) daha invaziv girişim olan artrosentez ve eklem içine orthovisc enjeksiyonu uygulanmıştır. Ancak ilaç-fizik-plak tedavisine yanıt alınamayan eklem içi bozukluğu olan temporomandibular eklem disfonksiyonlu hastalarda basit ve yan etkisi olmayan bir girişim yöntemi olan artrosentez ve orthovisc enjeksiyonunu tedavide başka bir seçenek olarak önerebiliriz.

Temporomandibular eklemin kassal yapıların hastalıklarındaki tedavide, destekleyici tedavi sınırlıdır. Fizik tedavi ve ilaç tedavi geriye dönüşümlü olup kısa dönemde semptomları giderir. Buna karşılık semptomlar tekrarlayabilir. Spesifik kas tedavisi için, kabul edilebilir yan etkileri bulunan Botulinum toksin tip A (BTX-A)'nın kassal kökenli temporomandibular eklem hastalıklarında çiğneme kasları içine enjeksiyonu, etkili bir tedavi tekniğidir (47,94).

Botulinum toksin tip A blephorospasm, strabismus, hemifacial spasm, spasmodic torticollis, oromandibular distoni (1, 29, 57 ,89, 96, 97), spasmodic dysphonia, dystonic tics, tremor, üriner sfinkter dissinerji, cerebral palsy, hiperkinetik yüz çizgilerini azaltmak için estetik cerrahide, myofasiyal ağrı, temporomandibular



eklem hastalıklarında, migren ve baş ağrısı gibi hastalıklarda tedavi amaçlı kullanılır (18, 23, 35, 47, 55, 57, 62, 63, 88,103 104).

Botulinum toksin tip A'nın ağrıyı giderme mekanizması; spastik ve spastik olmayan kaslarda kası gevşetmeye yönelik etki ile gerçekleştirildiği açıklanmıştır (46). Girdler, temporomandibular eklem hastalığında BTX-A enjeksiyonun çiğneme kaslarında geçici hissizlik yaratarak, fonksiyonu sağlamak koşulu ile ağrıyı giderdiğini göstermiştir (23).

Sistemik kas gevşetici özelliği ile yararlı bir ajan olan BTX-A 'nın geçici hissizlik, mide bulantısı, pruritis, desmola dışında bilinen sistemik yan etkileri yoktur (26, 27, 34, 35, 47, 48, 64, 76). Tolere edilebilir minimum seviyede yan etkileri vardır. Düşük dozlarda grip benzeri yan etki gözlenebilir ( 23, 47, 84, 88, 94). Ayrıca kas üzerine enjeksiyon sonrası enjeksiyon ağrısı ilk günlerde görülebilir (18, 35). İstenmeyen toksin diffüzyonu ile komplikasyon gelişebilir. İğnenin yanlış yerleştirilmesi ya da çok fazla toksin verilmesi komplikasyona neden olabilir. Bununla beraber disfaji, disartri, nasal konuşma, fasiyal asimetri ya da perioral uyumsuzluk yüz kaslarına uygulama yapıldıysa görülebilir. Etkiler geri dönüşümlü olup 3-4 ay sürebilir (29, 55, 57, 72). Doz seçimi en düşük yan etki için önemlidir. Nadiren 200 Unite'den yüksek dozajda ve damar içi enjeksiyonda botulinum toksinine antikor gelişebilir ( 7, 26, 27, 34, 72 ). Ağız kuruluğu ve buna bağlı intraoral enfeksiyon gelişebilir (38).

Çalışmamızda, kassal kökenli temporomandibular eklem disfonksiyonlu 25 hastadan 16'sı ilaç-fizik tedaviye yanıt vermiş olmasına rağmen 9 hastada bu tedavilerden sonuç alınamamıştır. Literatürde vücudun değişik bölgelerinde fonksiyonel ve estetik amaçla kullanılan BTX-A'nın temporomandibular eklem bölgesindeki çiğneme kaslarına enjeksiyonunu bu hastalara uygulayarak tedavi

etmek amaçlanmıştır. Çalışmamızda güvenilirlik sınırlarında ve minimum miktar olan toplam 100 Unite Botulinum toksin tip A olmasına dikkat edilmiştir. Herhangi bir yan etki ile karşılaşılmamıştır.

Temporomandibular eklem hastalığında genellikle eklem artiküler bölümünden ve kassal yapılarından kaynaklı ağrılar görülür. Eklem içindeki enflamasyonun, artiküler ağrının, ağız açıklığında kısıtlılık, çiğneme gücünü, ağrı ve ısırma kuvveti üzerinde olumsuz etkileri görülür. Kronik myofasiyal ağrının kaynağı net değildir (47, 61).

Yapılan bir çalışmada temporomandibular eklem hastalarında çiğneme kaslarına BTX-A uygulaması sonrası %90 hastada ağrı azalmıştır (18). Bir başka çalışmada BTX-A temporomandibular eklem disfonksiyonunda kassal yapılarda ağrı kontrolünün sağlandığı gösterilmiştir. Freund ve Schwartz, temporomandibular eklem hastalarında çiğneme kaslarına BTX-A uygulamasıyla ağrının %50 oranda azaldığını saptamışlardır (18, 45). Freund ve Schwartz'ın diğer araştırmalarında ise temporomandibular eklem disfonksiyonu görülen hastalarda BTX-A enjeksiyonu sonrası ağrının ve ısırma kuvvetinin BTX-A'nın etkinliği süresince azaldığı görülmüştür. Ağız açıklığının da arttığı izlenmiştir. Burada BTX-A'nın etkinliği ile ilgili olarak üç mekanizma düşünülmüştür. Birincisi; kas gevşemesi etkinliğidir. Kas tonusunun azalması,  $\alpha$  ve  $\gamma$  nöronlarının inhibisyonu ile açıklanır. İkinci mekanizma; kas ve temporomandibular eklem içinde enflamasyonun azalması ile ilişkilidir. Eklem enflamasyonu kapsul ve ligamentlerin hareket oranını azaltır. Üçüncü mekanizma ise; ağrının giderilmesi ile ağız açıklığının artmasına bağlıdır. Bu üç mekanizma ile etkinlik sağlanır ve ağız açıklığı artar (47, 48).

Bizim sonuçlarımıza göre; BTX-A uygulamasından sonra toplam 9 hastadan 4'ünde ısırma kuvvetinin azaldığı görülüp bu sonucun anlamlı olmadığı saptanmıştır

( $p>0.05$ ). Ağrı değerlendirmesi VAS'a göre yapılmış olup toplam 9 hastadan 9'unda da ağrıda düşüş kaydedilmiştir. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ağız açıklığındaki milimetrik değerlendirmede Toplam 9 hastanın 6'sında tedaviden sonra ağız açıklığında artış izlenmiştir. Bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (Grafik 12). Bu sonuç BTX-A uygulanan hasta sayısının az olmasına bağlanabilir. Yüksek sayıda hasta değerlendirmek çalışma sonuçlarını daha anlamlı hale getirecektir. Ancak ilacın fiyatının yüksek oluşu, oluşabilecek yan etkileri ve yeni bir tedavi yöntemi olması diğer tedavi yöntemlerinin başarılı olmadığı olgularda BTX-A uygulanan hasta sayısının sınırlı tutulmasına yol açmıştır. Kozmetik kullanımı yaygın olan bu maddenin kassal kökenli temporomandibular eklem hastalıklarının tedavisinde kullanılmasının yararlı olduğu fikrindeyiz. Kassal kökenli temporomandibular eklem disfonksiyonlu 25 hastadan 16'sı (%64) ilaç-fizik tedaviye yanıt verirken ilaç ve fizik tedaviye yanıt vermeyen 9 hasta (%36) botulinum toksin tip A uygulamasına sonuç vermiştir ( $p<0.05$ ). Bu da bize myojenik kökenli temporomandibular eklem disfonksiyonlu hastaların tedavisinde öncelikle farmakolojik tedavi ve fizik tedavinin (diatermi) uygulanması gerektiği ve botulinum toksin tip-A uygulamasının, bu tedavilerden yanıt alınamayan olgularda alternatif yeni bir tedavi yöntemi olduğunu göstermektedir.

## BÖLÜM V

### SONUÇ

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçları şu şekilde özetleyebiliriz:

- Temporomandibular eklem hastalıkları söz konusu olduğunda hastanın etraflı bir şekilde muayene edilip doğru tanıya varıldığına emin olunmadan ve rahatsızlığın sebepleri ile mekanizması aydınlatılmadan ezberlenmiş tedavilerin uygulanması başarısızlığın ana nedenidir.
- Temporomandibular eklem disfonksiyonunda tedavi yöntemleri arasında seçim yaparken en risksiz olanından başlanılmalı, gerektiğinde diğerlerine geçilmeli ancak, agresif ve geriye dönüşü olmayan sonuçlar doğurabilecek uygulamalardan kaçınılmalıdır. Başka bir deyişle morfolojik yapıya saygılı ve hasta merkezli yöntemler tercih edilmelidir.
- Çalışmamızda uygun tanı konulduğunda eklem içi düzensizliklerinde ilaç-fizik-plak tedavisi yeterli olurken, myojenik TME disfonksiyonlarında ilaç-fizik tedavisi etkin konservatif tedavi yöntemleri olarak saptanmıştır.
- Musküler kökenli temporomandibular eklem rahatsızlıklarında geleneksel yöntemlerin yanı sıra çiğneme kasları içine botulinum toksin tip A enjeksiyonları başarı sağlamakla beraber tedavinin yüksek maliyeti ciddi bir dezavantajdır.
- Eklem içi harabiyetin söz konusu olduğu olgularda artrosentez ile sodyum hyaluronat enjeksiyonu yüz güldürücü sonuçlar verebilen yöntemlerdir.

- Temporomandibuler eklem hastalıklarının günümüze kadar uygulanan tedavilerinin başarılarına katkı sağlamak için çalışmamızda olduğu gibi yeni ve etkin yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır.
- Temporomandibular eklem hastalıkları konusunda yeni çalışmalara gereksinim vardır.

## **BÖLÜM VI**

### **ÖZET**

#### **TEMPOROMANDİBULA EKLEM DİSFONKSİYONU OLAN HASTALARDA UYGULANAN DEĞİŞİK TEDAVİ YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Çalışmamız, temporomandibular eklem hastalıklarının mekanizması, görülme sıklıkları, nedenleri, hastalıkların sınıflandırılması, tedavilerin gözden geçirilmesi, hastalıklara göre tedavilerin sınıflandırılması ve seçilmesi konularını içermektedir.

Araştırmamız, kliniğimize müracaat eden temporomandibular eklem problemlili 200 hasta (157 kadın, 43 erkek) üzerinde gerçekleştirildi. Hastaların seçimi, ayrıntılı klinik ve radyolojik muayene bulgularına göre yapıldı. Çalışmada; eklem ağrısı, eklem sesi ve çene hareketlerinde kısıtlılığı bulunan temporomandibular eklem disfonksiyon tanısı alan hastalar değerlendirildi. Alınan anamnez, klinik ve radyolojik bulgular değerlendirilerek tanısı konulan hastalara değişik tedavi uygulamaları yapıldı. Bu uygulamalarda birinci gruba Protetik-Ortodontik Rehabilitasyon ve Cerrahi 20 yaş diş çekimi, ikinci gruba, İlaç Tedavisi üçüncü gruba, İlaç + Fizik Tedavisi dördüncü gruba, İlaç + Fizik Tedavisi + Plak Uygulaması beşinci gruba, İlaç + Fizik Tedavisi + Plak Uygulaması + Artrosentez + Sodyum Hyaluronat Uygulaması ve altıncı gruba İlaç+Fizik Tedavi+Botulinum Toksin enjeksiyonu uygulanmıştır. Birinci grup hariç bir gruptan başarı elde edemeyince bir üst grup tedavi basamağına geçildi. Kassal kökenli temporomandibular eklem hastalığında ilaç-fizik tedavisi ve ilaç-fizik-botulinum toksin uygulaması karşılaştırıldı. İlaç-fizik tedavinin daha etkin bir tedavi

seçeneği olduğu bulundu. Eklem-içi düzensizlik problemlerinde ilaç-fizik-plak tedavisi ile ilaç-fizik-plak-artrosentez-sodyum hyaluronat enjeksiyonu uygulaması karşılaştırıldığında günümüzde de daha yaygın bir tedavi basamağı olan ilaç-fizik-plak tedavisi başarılı bir yöntem olarak saptandı.

Çalışmamızda kassal kökenli temporomandibular eklem hastalıklarında botulinum toksin tip A, eklem-içi harabiyet olan temporomandibular eklem hastalıklarında artrosentez ve sodyum hyaluronat enjeksiyonu uygulamalarının etkinliği araştırılmıştır. Temporomandibular eklem hastalıklarının tedavilerinde konservatif tedavilere ilave olarak yeni alternatifler olarak sunulmuştur.

## **SUMMARY**

### **COMPARISON OF DIFFERENT TREATMENT METHODS FOR PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISEASE**

Our study includes the subjects of the mechanism, frequency and cause of temporomandibular joint diseases, as well as the classification of those diseases, the review of treatments and the classification and selection of those treatments according to the diseases.

Our investigation was performed on 200 patients (157 female, 43 male) who applied to our clinic with a problem of temporomandibular joint. Selection of the patients was done according to the findings of detailed clinical and radiological examination. In the study, patients who had joint pain, joint noise and restriction in the movements of mandible and who were diagnosed with temporomandibular joint dysfunction, were evaluated. For patients who were diagnosed by evaluating the history and the clinical and radiological findings, different applications of treatment were performed. In these applications, Prosthetic-Orthodontic Rehabilitation and Surgical Removal of third molar tooth was performed to first group, Medical Treatment was performed to second group, Medical Treatment + Physical Treatment was performed to third group, Medical Treatment + Physical Treatment + Occlusal splint Application was performed to fourth group, Medical Treatment + Physical Treatment + Occlusal splint Application + Arthrocentesis + Sodium Hyaluronate Injection was performed to fifth group, and Medical Treatment + Physical Treatment + Botulinum Toxin type A Injection was performed to sixth group. Except first group, when a success could not be obtained from a treatment group, it was skipped to a



superior step of treatment group. In muscle-originated temporomandibular joint disease, the application of medical treatment + physical treatment was compared to the application of medical treatment + physical treatment + Botulinum toxin type A injection. Application of medical treatment + physical treatment was found to be more effective for a therapeutic option. For the problems of intra-articular derangement, medical treatment + physical treatment + Occlusal splint application which is a more common treatment step currently, was determined to be a successful method, when compared to medical treatment + physical treatment + Occlusal splint application + arthrocentesis + sodium hyaluronate application.

In our study, the efficiency of Botulinum toxin type A injection in muscle-originated temporomandibular joint diseases and the efficiency of arthrocentesis + sodium hyaluronate application in temporomandibular joint diseases with intra-articular damage was investigated. Those are presented as new alternatives in addition to conservative treatments for temporomandibular joint diseases.

## BÖLÜM VII

### KAYNAKLAR

1.	Adler C.H., Factor S.A., Brin M., Sethi K.D. (2002) Secondary nonresponsiveness to botulinum toxin type A in patients with oromandibular dystonia. Movement Disorders Vol 17 No 1 : 158-161.
2.	Alpaslan C. (2006) Temporomandibular eklem hastalıklarında tedavi yaklaşımı. Temporomandibular eklem problemleri ve çözümler. Sempozyum-Ankara. 14 Nisan.
3.	Alpaslan C., Dolwick M.F., Heft M.W. (2003) Five- year retrospective evaluation of temporomandibular joint arthrocentesis. Int. J. Oral Maxillofac. Surg.; 32: 263-267.
4..	Alpöz E. (2004) Periodontitis nedeniyle çekim endikasyonu konan veya çekimi planlanan dişlerde ısırma kuvvetlerinin değerlendirilmesi. Doktora Tezi, İzmir.
5.	American Society of Temporomandibular Joint Surgeons. (2003) Guidelines for diagnosis and management of disorders involving the temporomandibular joint and related musculoskeletal structures. Cranio Jan;21(1):68-76.
6.	Andrade E., Barbosa C., Pinheiro M. (2004) Pharmacological guidelines for managing temporomandibular disorders. Braz J. Oral Sci July\ September Vol .3 N.10 pg.503-505.
7.	Aoki K.R. (2001) Pharmacology and immunology of botulinum toxin serotypes. J Neurol 248(Suppl 1):3-10.
8.	Aoki K.R. (1995) Pharmacology of botox (botulinum toxin type A) purified neurotoxin complex: local versus systemic muscle activity measurements in mice. European Journal of Neurology;2:3-9
9.	Aoki K.R. (1999) Preclinical update on botox(botulinum toxin type A) purified neurotoxin complex relative to other botulinum

	neurotoxin preparations. <i>European Journal of Neurology</i> ;6(Suppl 4):3-10.
<b>10.</b>	Aoki K.R., İsmail M., Tang-Liu D., Brar B., Wheeler A. (1997) Botulinum toxin type A:from toxin to therapeutic agent. <i>European Journal of Neurology</i> ,4(Suppl 2):1-3.
<b>11.</b>	Babadağ M., Şahin M., Görgün S. (2004)Pre-and posttreatment analysis of clinical symptoms of patient with temporomandibular disorders. <i>Quintessence Int</i> ; 35:811-814.
<b>12.</b>	Baldurssan G., Blackmer E.R. (1987) Temporomandibular joint symptoms in patients with midfrequency sensorineural hearing loss. <i>Ear Hear Apr</i> ; 8(2):63-7.
<b>13.</b>	Bandeen R.L., Timm T.A. (1985)Temporomandibular joint dysfunction. <i>Am. J. Orthod.</i> ; 87(4): 275-280.
<b>14.</b>	Barkin S., Weinberg S. (2000) Internal derangements of the temporomandibular joint: The role of arthroscopic surgery and arthrocentesis. <i>J. Can Dent Assoc</i> ; 66:199-203.
<b>15.</b>	Bell WE.(1986)Etiology. <i>Temporomandibular Disorders:Classification Diagnosis Management , Second Edition</i> , pp 155-169.
<b>16.</b>	Bell WE. (1986) Structural Components. <i>Temporomandibular Disorders: Classification Diagnosis Management , Second Edition</i> , pp. 38-60.
<b>17.</b>	Bell WE. (1986)The Occlusal Splint. <i>Temporomandibular Disorders: Classification Diagnosis Management . 1986, Second Edition</i> , 306-309.
<b>18.</b>	Bentsianov B., Francis A., Blitzer A.(2004) Botulinum toxin treatment of temporomandibular disorders, masseteric hypertrophy, and cosmetic masseter reduction. <i>Operative Techniques in Otolaryngology- Head and Neck Surgery ;Vol 15 No 2 :110-113.</i>
<b>19.</b>	Bertolami C.N., Gay T., Clark G.T., Rendell J., Shetty V., Liu C. (1993) Use of sodium hyaluronate in treating temporomandibular joint disorders:A randomized, double-blind, placebo-controlled

	clinical trial. J. Oral Maxillofac Surg ; 51: 232-242.
<b>20.</b>	Blaustein DI, Heffez LB.(1990) Normal Anatomy of the Temporomandibular Joint. Arthroscopic Atlas of the Temporomandibular Joint, Lea & Febiger, Philadelphia-London, pp 1-17.
<b>21.</b>	Braun S., Bantleon H.P., Hnat W.P., Freudenthaler J.W.(1995) A study of bite force, part1:Relationship to various physical characteristics. Agle Orthod ; 65(5): 367-372.
<b>22.</b>	Brennan P.A., Ilankovan V. (2006) Arthrocentesis for temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery; 64(6): 949-951.
<b>23.</b>	Brin M.F., Binder W., Blitzler A., Schenrock L., Pogoda J.M.(2002) 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 :233-250.
<b>24.</b>	Carvajal WA, Laskin M.(2000) Long term evaluation of arthrocentesis for the treatment of internal derangements of the temporomandibular joint. J. Oral Maxillofac Surg ; 58: 852-855.
<b>25.</b>	Castro W.H., Gomez R.S., Oliveira J.S., Moura M.D.G.(2005) Botulinum toxin type A in the management of masseter muscle hypertrophy. J. Oral Maxillofac Surg ; 63:20-24.(Bilgsayarda)
<b>26.</b>	Childers M.K.(1999) Use of botulinum toxin type A in pain management. United States of America, pg 4-38.
<b>27.</b>	Childers M.K. (2002) Use of botulinum toxin type A in pain management Second Edition. United States of America, pg 9-59.
<b>28.</b>	Connor M.S., Karlis V., Ghali G.E.(2003) Management of the aging forehead:A review. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod ; 95:642-648.
<b>29.</b>	Cultrara A., Chitkara A., Blitzler A.(2004) Botulinum toxin injections for the treatment of oromandibular dystonia. Operative Techniques in Otolaryngology- Head and Neck Surgery ;Vol 15 No 2 :97-102.

<b>30.</b>	Dalkız M, Beydemir B. (2003)Temporomandibular hastalıklarının teşhis ve tedavi yöntemleri. Gata Basımevi Ankara, Syf. 1-6,30-39,46-63,112-197.
<b>31.</b>	Dimitroulis G. (2005)The role of surgery in the management of disorders of the temporomandibular joint:a critical review of the literature Part 1. Int. J. Oral Maxillofac. Surg; 34:107-113.
<b>32.</b>	Dimitroulis G.(2005) The role of surgery in the management of disorders of the temporomandibular joint:a critical review of the literature Part 2. Int. J. Oral Maxillofac. Surg; 34:231-237.
<b>33.</b>	Dionne R.A., Bethesda.(1997) Pharmacologic treatments for temporomandibular disorders. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod; 83: 134-142.
<b>34.</b>	Dressler D., Brin M.F.(2000). Botulinum toxin therapy. Georg Thieme Verlag Stuttgart-New York. Pg 3-38; 59-61
<b>35.</b>	Dutton J.J. (1996)Botulinum-A toxin in the treatment of craniocervical muscle spasms:Short-and long term, local and systemic effects. Survey of Ophthalmology ; Vol 41 No 1 :51-65.
<b>36.</b>	Egermark I., Carlsson G.E., Magnussa T., Thilander B.(1990) A longitudinal study on malocclusion in relation to signs and symptoms of cranio-mandibular disorders in children and adolescents. Eur J. Orthod.Nov;12(4):399-407.
<b>37.</b>	Egermark I., Magnusson T., Carlsson G.E.(2003) A 20 –year follow-up signs and symptoms of temporomandibular disorders and malocclusions in subjects with and without orthodontic treatment in childhood. Angle Orthod.Apr;73(2):109-115.
<b>38.</b>	Ellies M., Laskawi R., Rohrbach-Volland S., Arglebe C.(2003) Up-to-date report of botulinum toxin therapy in patients with drooling caused by different etiologies. J. Oral Maxillofac Surg; 61: 454-457.
<b>39.</b>	Ellies M., Laskawi R., Tormahlen G., Götz W. (2000)The effect of local injection of botulinum toxin A on the parotid gland of the rat: An immunohistochemical and morphometric study. J. Oral Maxillofac Surg ; 58: 1251-1256.

40.	Emshoff R., Brandmaier I., Bertram S., Rudisch A.(2003) Relative odds of temporomandibular joint pain as a function of magnetic resonance imaging findings of internal derangement, osteoarthritis, effusion, and bone marrow edema. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod; 95:437-445.
41.	Emshoff R., Rudisch A., Bosch R., Strobl H.(2003) Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis:A short-term follow up study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod ; 96: 12-18.
42.	Ertürk S. (1968) Zur therapie der Arthropathia deformans des kiefergelenks. Inaugural Dissertation.(Doktora tezi). Bonn.
43.	Ethunandan M., Wilson A.W.(2006) Temporomandibular joint arthrocentesis-more questions than answers. J. Oral Maxillofac Surg; 64(6): 952-955.
44.	Forssell H., Kalso E., Koskela P., Vehmanen R., Puukka P., Alanen P.(1999) Occlusal treatments in temporomandibular disorders: a qualitative systematic review of randomized controlled trials. Pain ; 83: 549-560.
45.	Freund B. J., Schwartz M.(2002) Relief of tension-type headache symptoms in subjects with temporomandibular disorders treated with botulinum toxin-A. Headache ; 42: 1033-1037.
46.	Freund B., Schwartz M.(2003) Temporal relationship of muscle weakness and pain reduction in subjects treated with botulinum toxin A. The Journal of Pain ; Vol 4 No 3 :159-165.
47.	Freund B., Schwartz M., Symington J.M.(2000) Botulinum toxin:new treatment for temporomandibular disorders. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery ; 38: 466-471.
48.	Freund B., Schwartz M., Symington J.M. (1999)The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorders: Preliminary findings. J. Oral Maxillofac Surg ; 57: 916-920.
49.	Friction J.R., Kruening R.,Hathaway K.M.(1988) TMJ and craniofacial pain:diagnosis and management St Louis Ishiyaku Euro America.pg 85-130.

<b>50.</b>	Friction J.R., Kruening R.,Hathaway K.M.(1988) TMJ and craniofacial pain:diagnosis and management .St Louis Ishiyaku Euro America.pp.39-52; 67-83.
<b>51.</b>	Guven O. (2005) Inappropriate treatments in temporomandibular joint chronic recurrent dislocation: a literature review presenting three particular cases. J. Craniofac. Surg. May;16(3):449-452.
<b>52.</b>	Hamada Y., Kondoh T., Holmlund A. B., Lino M., Nakajima T., Seto K. (2003)Visually guided temporomadibular joint irrigation in patients with chronic closed lock :Clinical outcome and its relationship to intra-articular morphologic changes. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod ; 95: 552-558.
<b>53.</b>	Hapidou E.G., Rollman G.B.(1998) Menstrual cycle modulation of tender points. Pain ; 77:151-161.
<b>54.</b>	Hatch J.P., Rugh J.D., Sakai S., Saunders M.J. (2001)Is use of exogenous estrogen associated with temporomandibular signs and symptoms? JADA March,Vol.132;319-326.
<b>55.</b>	Heise G. J., Mullen M. P.(1995) Oromandibular dystonia treated with botulinum toxin:Report of case. J. Oral Maxillofac Surg ; 53: 332-335.
<b>56.</b>	Henrikson T., Ekberg E.C., Nilner M. (1997) Symptoms and signs of temporomandibular disorders in girls with normal occlusion and class II malocclusion. Acta Odontol Scand. Aug 55(4):229-235.
<b>57.</b>	Hermanowicz N., Truong D.D. (1991)Treatment of oromandibular dystonia with botulinum toxin. Laryngoscope ; 101: 1216-1218.
<b>58.</b>	Hilaire H., Weber W.D., Ramer M., Lumerman H. (2004)Clinicopathologic conference: Trismus following dental treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod; 98: 261-266.
<b>59.</b>	Hotta T.H., Vicente M.F.R., Reis A.C., Bezzon O.L., Bataglion C.(2003) Combination therapies in the treatment of temporomandibular disorders: A clinical report. J. Prosthet Dent ; 89: 536-539.
<b>60.</b>	Indresano A. T.(2001) Surgical arthroscopy as the preferred

	treatment for international derangements of the temporomandibular joint. J. Oral Maxillofac Surg ; 59; 308-312.
<b>61.</b>	Israel H. A., Ward J.D., Horrell B., Scrivani S.J. (2003) Oral and maxillofacial surgery in patients with chronic orofacial pain. J. Oral Maxillofac Surg ; 61: 662-667.
<b>62.</b>	Jankovic J., Orman J.(1987) Botulinum A toxin for cranial-cervical dystonia: A double-blind, placebo-controlled study. Neurology ; 37: 616-623.
<b>63.</b>	Jankovic J., Schwartz K. (1995) Response and immunoresistance to botulinum toxin injections. Neurology ; 45: 1743-1746.
<b>64.</b>	Jost W.H. (2003). Botulinum toxin in painful diseases. Karger – Germany. Pg 1-53.
<b>65.</b>	Knight J. (1999) Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders in primary care. Hospital Physician ; June: 55-58.
<b>66.</b>	Kobs G., Bernhardt O., Kocher T. (2005) Oral parafunctions and positive clinical examination findings. Stomatologia; 7(3):81-83.
<b>67.</b>	Kopp S., Carlsson G.E., Haraldson T., Wenneberg B. (1987) The long-term effect of intra-articular injections of sodium hyaluronate and corticosteroid on temporomandibular joint pain and dysfunction. J. Oral Maxillofac Surg; 45: 929-935.
<b>68.</b>	Kopp S., Wenneberg B., Haraldson T., Carlsson G.E.(1985) The short-term effect of intra-articular injections of sodium hyaluronate and corticosteroid on temporomandibular joint pain and dysfunction. J. Oral Maxillofac Surg ; 43: 429-435.
<b>69.</b>	Kurita H., Ohtsuka A., Kobayashi H.(2002) Alteration of the horizontal mandibular condyle size associated with temporomandibular joint internal derangement in adult females . Dentomaxillofacial Radiology ;31:373-378.
<b>70.</b>	Kuyumcu A. (1980) Habitüel lüksasyonun cerrahi ve konservatif tedavilerinin karşılaştırılması. Doktora tezi. İzmir.
<b>71.</b>	Le Resche L., Saunders K., Van Koff MR., Barlow W.(1997) Use of exogenous hormones and risk of temporomandibular disorder pain. Pain ;69:153-160.



<b>72.</b>	Martinez-Perez D., Ruiz-Espiga P.G.(2004) Recurrent temporomandibular joint dislocation treated with botulinum toxin: Report of 3 Cases. J. Oral Maxillofac Surg ; 62 : 244-246.
<b>73.</b>	McNeill C. (1997)History and evolution of TMD concepts. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod ; 83: 51-60.
<b>74.</b>	Milosevic A.(2003) Occlusion:I. Terms, mandibular movement and the factors of occlusion. Dent Update ; 30: 359-361.
<b>75.</b>	Minakuchi H., Kuboki T., Maekawa K., Matsuka Y., Yatani H. (2004) Self reported remission, difficulty, and satisfaction with nonsurgical therapy used to treat anterior disc displacement without reduction. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod ; 98: 435-440.
<b>76.</b>	Moore P., Naumann M.(2003). Handbook of botulinum toxin treatment. Second Edition. Blackwell Science. Germany. pg9-75.
<b>77.</b>	Nitzan D.W., Price A.(2001) The use of arthrocentesis for the treatment of osteoarthritic temporomandibular joints. J. Oral Maxillofac Surg ; 59: 1154-1159.
<b>78.</b>	Okano Y., Yamashiro M., Kaneda T., Kasai K.(2003) Magnetic resonance imaging diagnosis of the temporomandibular joint in patients with orthodontic appliances. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod ; 95: 255-263.
<b>79.</b>	Okeson JP. (1992)Etiology of functional disturbances in the masticatory system. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. ; Third Edition, pp 149-171.
<b>80.</b>	Okeson JP.(1992) Treatment of masticatory muscle disorders. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. , Third Edition, pp. 381-394
<b>81.</b>	Okeson JP.(1993) Treatment of temporomandibular joint disorders. Management of temporomandibular disorders and occlusion . Mosby Year Book. Third Edition; pg 417; ; 403-436.
<b>82.</b>	Özden A.N., Ersoy A.E., Kişnişçi R.Ş. (2000) Clinical aspects of temporomandibular disorders. Turk J. Med Sci (30):77-81.
<b>83.</b>	Özkırış F.S.(2004) Miyofasyal ağrı sendromunda kuru iğneleme,

	botulinum toksin-A enjeksiyonu ve fizik tedavinin etkinliğinin klinil ve elektrofizyolojik olarak karşılaştırılması . Uzmanlık Tezi İstanbul.
<b>84.</b>	Pidcock F.S., Wise J.M., Christensen J.R. (2002) Treatment of severe post-traumatic bruxism with botulinum toxin-A: Case report. J Oral Maxillofac Surg ; 60: 115-117.
<b>85.</b>	Rantala M.A., Ahlberg J., Suvinen T.I. (2003) Temporomandibular joint related painless symptoms, orofacial pain, neck pain, headache and psychosocial factors non-patients. Acta Odontol Scand Aug; 61(4): 217-222.
<b>86.</b>	Reston J.T., Turkelson C. M. (2003) Meta-analysis of surgical treatments for temporomandibular articular disorders. J. Oral Mxillofac Surg ; 61: 3-10.
<b>87.</b>	Riolo M.L., Brandt D., Tenhave T.R. (1987) Associations between occlusal characteristics and signs and symptoms of TMJ dysfunction in children and young adults. Am J. Orthod. Dentofacial Orthop. Dec; 92(6): 467-477.
<b>88.</b>	Royal M.A. (2002) The use of botulinum toxins in the management of myofascial pain and other conditions associated with painful muscle spasm. Scientific and Therapeutic Aspects of Botulinum Toxin edited by Brin M.F., Jankovic J., Hallet M. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia : 309-321.
<b>89.</b>	Sankhla C., Lai E. C., Jankovic J. (1998) Peripherally induced oromandibular dystonia. J. Neurol Neurosurg Psychiatry ; 65 : 722-728.
<b>90.</b>	Sanroman J.F. (2004) Closed lock (MRI fixed disc): a comparison of arthrocentesis and arthroscopy. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery ; 33(4): 344-348.
<b>91.</b>	Sarat B, Laskin DM. (1980) Myofascial Pain -Dysfunction Syndrome: Nonsurgical Treatment. The Temporomandibular Joint . America, pp. 316-330.
<b>92.</b>	Sarita P.T., Kreulen C.M., Witter D. (2003) Signs and symptoms associated with TMD in adults with shortened dental arches. Int

	J. Prosthodont May-Jun 16(3):265-270.
<b>93.</b>	Sarnat B.G., Laskin D.M.(1992) The temporomandibular joint: A basic for clinical practice. Springfield copyright in USA.pg 357-372.
<b>94.</b>	Schwartz M., Freund B.(2002) Botulinum toxin A therapy for temporomandibular disorders. Scientific and Therapeutic Aspects of Botulinum Toxin edited by Brin M.F., Jankovic J., Hallet M. Lippincott Williams & Wilkins,Philadelphia :259-268.
<b>95.</b>	Tallents R.H., Macher D.J., Kyrkanides S. (2002)Prevalence of missing posterior teeth and intraarticular temporomandibular disorders. J. Prosthet Dent. Jan;87(1):45-50.
<b>96.</b>	Tan E.K., Jankovic J.(1999) Botulinum toxin A in patients with oromandibular dystonia. Neurology ; 53: 2102-2107.
<b>97.</b>	Tan E.K., Jankovic J.(2000) Tardive and idiopathic oromandibular dystonia :a clinical comparison. J. Neurol Neurosurg Psychiatry ; 68: 186-190.
<b>98.</b>	Thilander B., Rubio G., Pena L., de Mayorga C.(2002) Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children and adolescents; an epidemiologic study related to specified stages of dental development. Angle Orthod ,Apr;72(2):146-154.
<b>99</b>	Tintner R., Jankovic J.(2002) Botulinum toxin type A in the management of oromandibular dystonia and bruxism. Scientific and Therapeutic Aspects of Botulinum Toxin edited by Brin M.F., Jankovic J., Hallet M. Lippincott Williams & Wilkins,Philadelphia :343-350.
<b>100.</b>	Tortopidis D., Lyons M.F., Baxendale R.H., Gilmour W.H. (1998) The variability of bite force measurement between sessions, in different positions within the dental arch. Journal of Oral Rehabilitation ; 25: 681-686.
<b>101.</b>	Tortopidis D., Stamoulis K. (2004) Assessment of bite force in patients with natural, artificial and implant restored dentitions:A review. Balk J. Stom ; 8: 11-15.
<b>102.</b>	Uysal S., Kansu H., Akhan O., Kansu Ö. (2002)Comparison of

	ultrasonography with magnetic resonance imaging in the diagnosis of temporomandibular joint internal derangements: A preliminary investigation. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod ; 94: 115-121.
<b>103.</b>	Von Lindern J., Niederhagen B., Reich R. H.(2000) Treatment of Frey's Syndrome with type A botulinum toxin:Case Report. J. Oral Maxillofac Surg ; 58; 1411-1414.
<b>104.</b>	Von Lindern J.J., Niederhagen B., Berge S., Apel T.(2003) Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with masticatory hyperactivity. J. Oral Maxillofac Surg ; 61:774-778.
<b>105.</b>	Warren M.P., Fried J.L. (2001)Temporomandibular disorders and hormones in womens. Cells Tissues Organs ; 169:187-192.
<b>106.</b>	Yengin E. (2000)Çiğneme sisteminin fonksiyonel anatomisi. Temporomandibular rahatsızlıklarda teşhis ve tedavi. İstanbul ; syf 3-19; 258
<b>107.</b>	Yura S., Totsuka Y., Yoshikawa T., Inoue N.(2003) Can arthrocentesis release intracapsular adhesions? Arthroscopic findings before and after irrigation under sufficient hydraulic pressure. J. Oral Maxillofac Surg ;61: 1253-1256.
<b>108.</b>	Zanoteli E., Yamashita H.K., Suzuki H., Oliveira S.B., Gabbai A.A. (2002)Temporomandibular joint and masticatory muscle involvement in myotonic dystrophy: A study by magnetic resonance imaging. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod ; 94: 262-271.

## **ÖZGEÇMİŞ**

1976 yılında İzmir'de doğdum. İlk ve orta öğrenimi İzmir'de tamamladıktan sonra 1994 yılında Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'ni kazanarak yüksek öğrenimime başladım ve 1999 yılında mezun olarak Yüksek Lisans Diploması almaya hak kazandım. 2000 yılında Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Hastalıkları Cerrahisi Anabilim Dalı'nda Doktora Eğitimine başladım. Halen aynı Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya devam etmekteyim.