

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TEMPOROMANDİBULER EKLEM İÇSEL  
DÜZENSİZLİKLERİNDE ARTROSENTEZ  
UYGULAMASININ ROLÜ VE ETKİLERİ**

Özkan ÖZKAYNAK

AĞIZ, DİŞ, ÇENE HASTALIKLARI  
VE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI  
DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN  
Prof.Dr. Reha Ş. KİŞNİŞCİ

2006- ANKARA

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Doktora Programı  
çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından  
Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.  
Tez Savunma Tarihi: 19/07/2006

Jüri Başkanı  
**Prof. Dr. Reha Ş. KIŞNIŞCI**

Üye  
**Prof. Dr. Onur İÇTEN**

Üye  
**Prof. Dr. Funda TUĞCU**

Üye  
**Prof. Dr. Mine CAMBAZOĞLU**

Üye  
**Doç. Dr. Hakan H. TÜZ**

## İÇİNDEKİLER

<b>Kabul ve Onay</b>	<b>ii</b>
<b>İçindekiler</b>	<b>iii</b>
<b>Önsöz</b>	<b>vi</b>
<b>Simge ve kısaltmalar</b>	<b>vii</b>
<b>Tablo ve Resimler</b>	<b>viii</b>

<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1 Temporomandibular Eklem Anatomisi	1
1.1.1 Kemik yapı	2
1.1.2 Kas yapı	2
1.1.3 Artiküler disk	3
1.1.4 Retrodiskal doku	3
1.1.5 Ligamentler	3
1.1.6 Damar yapı	4
1.1.7 Sinir yapı	4
1.1.8 Kartilaj ve sinoviyal membran	5
1.1.9 Normal eklem hareketi	8
1.2 TME hastalıklarının sınıflandırılması	9
1.2.1 Wilkes sınıflaması	9
1.2.2. TME İçsel Düzensizlikleri	9
1.2.2.1 Redüksiyonlu Ant. Disk Deplasmanı	10
1.2.2.2 Redüksiyonsuz Ant.Disk Deplasmanı	10
1.2.2.3 Dejeneratif Eklem Hastalıkları	10
1.3 TME hastalıklarının etyolojisi	11
1.3.1 Akut makro travma	12
1.3.2 Kronik mikro travma	12

1.3.3	Maloklüzyon	13
1.3.4	Diş eksiklikleri	13
1.3.5	Artiküler eminensin morfolojisi	13
1.3.6	Kassal hiperaktivite	14
1.3.7	Gelişimsel ve edinsel faktörler	14
1.3.8	Sistemik eklem gevşekliği	14
1.4	TME hastalıklarını teşhis yöntemleri	14
1.4.1	Anamnez	14
1.4.1.1	Primer şikayet	15
1.4.1.2	Süre	15
1.4.1.3	Başlangıçtan itibaren problemin ilerleyişi	15
1.4.1.4	Mevcut durumu	15
1.4.1.5	Alışkanlıkları	15
1.4.1.6	Önceki tedavileri	16
1.4.1.7	Kişinin mesleki ve sosyal aktivitelerine etkileri	16
1.4.1.8	Hastanın tedaviden beklentisi	16
1.4.1.9	Hastanın genel sistemik durumu	16
1.4.2	Fizik muayene	16
1.4.3	Diğer Teşhis Yöntemleri	17
1.4.3.1	Sonografi	17
1.4.3.2	Kondiler hareketlerin kaydedilmesi	17
1.4.3.3	EMG	18
1.4.3.4	Kinesiografi	18
1.4.3.5	Termografi	18
1.4.3.6	Radyografik değerlendirme	18
1.4.3.6.1	Konvansiyonel teknikler	18
1.4.3.6.2	Bilgisayarlı tomografi	19
1.4.3.6.3	Artrografi	19
1.4.3.6.4	MRI	19
1.4.3.6.5	Radyonükleotid görüntüleme	20
1.4.4	Psikolojik değerlendirme	20
1.4.5	Laboratuvar testleri	20
1.5	TME internal düzensizliklerinin tedavileri	20
1.5.1	Hastanın eğitimi	21

1.5.2	Diet	21
1.5.3	İnteroklüzal aygıtlar	21
1.5.4	Fizik tedavi	21
1.5.5	Farmakolojik Tedavi	22
1.5.6	Eklem içerisine sodyum hyaluronate enjeksiyonu	22
1.5.7	Artrosentez	23
<b>2.</b>	<b>HASTALAR VE METOD</b>	<b>27</b>
<b>3.</b>	<b>SONUÇLAR</b>	<b>33</b>
<b>4.</b>	<b>TARTIŞMA</b>	<b>36</b>
<b>5.</b>	<b>SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>48</b>
	<b>ÖZET</b>	<b>49</b>
	<b>SUMMARY</b>	<b>50</b>
	<b>KAYNAKLAR</b>	<b>51</b>
	<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>60</b>
<b>EK 1</b>	Tempomandibular eklem formu, VAS skalası ve Verbal Ağrı Anketi	

## ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında desteklerini esirgemeyen Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyelerinden doktora yöneticisi hocam Sayın Prof. Dr. Reha Ş. KIŞNIŞCI'ye ve doktora eğitimim süresince tüm yardımları ve manevi destekleri için Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı'nın tüm Öğretim Üyelerine , Asistan arkadaşlarıma, Hemşireleri ve personeline, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## SİMGE VE KISALTMALAR

TME	Temporomandibular Eklem
VAS	Visual Analog Skala
MAA	Maksimum Ağız Açıklığı
MRI	Magnetik Rezonans Imaginig
EMG	Electromyographi

### **ÇİZELGELER**

ÇİZELGE 1: Cinsiyete göre hastaların dağılımı ve yüzdeleri

ÇİZELGE 2: VAS skorlarındaki değişiklikler

ÇİZELGE 3: Ağız açıklıklarındaki değişiklikler

ÇİZELGE 4: Verbal Ağrı Skalasındaki değişiklikler

### **RESİMLER**

RESİM 1. Artrosentez için giriş noktaları

RESİM 2. Eklem Anestezisi

RESİM 3. Üst Eklem Boşluğunun Yıkanması

RESİM 4. Sodyum Hyaluronate Enjeksiyonu



## GİRİŞ

1887 yılında Annadale, artiküler diskin repozisyonlandırılması ile Temporomandibular eklem(TME)'de ilk cerrahi operasyonu tanımlamıştır. 20. yüzyılın başlarında çene, kulak ve yüz bölgesinde ağrı ile karakterize semptomlar, birçok diş hekimi ve doktorun ilgisini çekmiş ancak 1934 yılına kadar tanı ve tedavi konusunda çok fazla ilerleme kaydedilememiştir. 1934 yılında Costen isimli otolaringeolog, bozulmuş oklüzal ilişkinin oluşturduğu kulak semptomları ile birlikte görülen çene, kulak, yüz ve baş bölgesinde ağrılarla karakterize rahatsızlığı tanımlamıştır. (Costen 1934)

Bundan sonra klinisyenler bu sonuçlar üzerinden etyolojik faktörler ve tedavi yöntemleri konusunda çalışmalara başlamışlardır. 1930'ların sonları ve 1940'ların başlarında az sayıdaki diş hekimi, bu konuyla ilgilenmiş ve semptomları düzeltmek üzere çalışmalarda bulunmuştur. Bu konuda uygulanan tedavi yöntemi ilk defa Costen tarafından tanımlanan ve kullanılan oklüzyonu yükseltici ısırma plaklarıdır (Mcneill 1997). Daha sonra bu aygıtların mandibular disfonksiyonların tedavisinde ne kadar etkili olduğu tartışılmış ve dental olarak oklüzal ilişkiler daha dikkatli incelenmeye başlanmıştır. 1950'lerde oklüzal ilişkilerdeki bozuklukların çiğneme kaslarını etkilediği tartışılmış ve bu konuda elektromyografik çalışmalar yapılmıştır(Ramfjord ve Ash, 1983).

1960 ve 70'lerde oklüzal uyumsuzlukla beraber emosyonel stresin de fonksiyonel bozukluklarda ana etkenlerden biri olduğu açıklanmış, bununla birlikte ağrı semptomlarının oluşmasında intrakapsüler değişikliklerin de sorumlu olabileceği belirtilmiştir.

### 1.1. Temporomandibular Eklem Anatomisi

Disk-kondil ilişkisindeki değişiklikleri ve bunun sonucunda oluşan içsel düzensizlikleri anlayabilmek için öncelikle normal temporomandibular eklem yapılarının ağız açma ve kapama sırasındaki anatomik ve fonksiyonel ilişkileri iyi bilmek gerekmektedir. TME, mandibula ve temporal kemik olmak üzere iki kemik yapıdan, yoğun fibröz bir yapı olan artiküler diskten, ligamentlerden ve çeşitli kaslardan meydana gelmektedir. Temporal kemiğin glenoid fossası ile

mandibulanın kondil başı ve aralarında artiküler diskten oluşan diartroidal bir eklemdir. Etrafı, innervasyonu ve vaskülarizasyonu çok iyi olan, fibröz bağ dokusundan oluşan bir kapsülle çevrilidir. Ayrıca eklem iç yüzeyi sinoviyal sıvı salgılayan sinoviyal membran ile çevrilidir. Sinoviyal sıvı, kayganlaştırıcı etkisinin yanında nonvaskülarize yapıların beslenmesini de sağlamaktadır.

Artiküler disk, eklemi üst ve alt eklem boşluğu olmak üzere iki bölüme ayırmıştır. Alt eklem boşluğu, menteşe hareketiyle mandibulaya rotasyon yaptırdığı için ginglimoid olarak adlandırılırken; üst eklem boşluğu, ekleme kayma ve translasyonel hareket yaptırır ve bunun için artroidal terimi kullanılır. Böylece TME, yaptığı bu hareketler ile ginglimoartroidal bir eklem olarak tanımlanır. (Peterson 1992)

### **1.1.1. Kemik Yapı:**

Temporal kemiğin eklemi oluşturan bölümü 3 kısımdan oluşmaktadır. Bunların en büyüğü glenoid fossa, oldukça incedir ve önde artiküler eminens arkada postglenoid process ile sınırlandırılmıştır. Diğer kısım olan artiküler eminens, genellikle ince olmasına rağmen eklem hareketlerinde önemli bir rol oynamaktadır. 3. kısım ise eminensin önündeki düz olan preglenoid alanıdır.

Birbirleriyle 145°-160° derece açı oluşturan kondiller, mandibulanın eklemi oluşturan bölümleridir. Her bir kondil yaklaşık olarak 15-20 mm enindeyken, anteroposterior yönde 8-10 mm genişliğindedir. Mediolateral olarak yuvarlak bir görüntü verirken, anteroposterior yönde konveks bir yapısı vardır.(Peterson 1992)

### **1.1.2. Kas Yapısı:**

Esas olarak çiğnemedenden sorumlu 4 tane kas vardır; bunlar temporal kas, masseter kası, medial pterigoid ve lateral pterigoid kaslardır. Lateral pterigoid kas mandibulanın depresyonundan yani ağız açılmasından sorumlu iken diğer kaslar mandibulanın elavasyonundan yani ağzın kapanmasından sorumlu kaslardır. Bunların yanında mandibula hareketlerinden sorumlu yardımcı kaslar da mevcuttur. Bunlar; suprahyoid grup (digastrik, geniohyoid, mylohyoid ve stylohyoid kaslar) ve infrahyoid grup ( sternohyoid, omohyoid, sternotiroid ve sternohyoid) kaslarıdır. (Peterson 1992)

### **1.1.3 Artiküler disk:**

Artiküler disk, yoğun, fibröz bağ dokusundan oluşmuş, nonvaskülarize ve sinir innervasyonu olmayan bir banttır. Lateral kesitte anterior, posterior ve intermediate olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır. Disk esnek bir yapıya sahiptir ve fonksiyon esnasında eklem yüzeylerine uyum sağlamaktadır. Anterior, posterior, medial ve lateralden kapsüler ligamente bağlıdır. Ayrıca fonksiyon sırasında stabilizasyonunu sağlayabilmek için diskin medialine, lateral pterigoid kasın bağlantıları yapışmıştır. (Peterson 1992)

### **1.1.4. Retrodiskal doku:**

Disk posteriorunda bilaminar zone denilen, sinovial sıvının üretiminde rol oynayan, yüksek vaskülarize ve innervasyonu yoğun olan bir bölge vardır. Retrodiskal dokunun superiorunda, superior retrodiskal lamina denilen elastik fibriller mevcuttur. Bunların görevi diskin aşırı translasyonel hareketlerine engel olmaktır. İnferior retrodiskal laminadaki kollojen fibriller ise, artiküler disk ile kondilin eklem yüzeyinin posterior marjini birleştirmekle görevlidirler ve diskin, rotasyonel hareketlerde aşırı rotasyonuna engel olurlar. (Peterson 1992)

### **1.1.5. Ligamentler:**

Bütün eklemlerde olduğu gibi ligamentler yapıları korumakta önemli görevler üstlenirler. Bu ligamentler çeşitli uzunlukta kollojen bağ dokularından oluşurlar. Her ne kadar esneme özellikleri olmasa da, büyük veya uzun süreli kuvvetlere maruz kaldıklarında uzayabilirler. Eklem hareketlerinde direk olarak görevleri yoktur ancak pasif olarak aşırı hareketleri sınırlayabilirler. TME'de 3 tane fonksiyonel ligament;

- 1- Kollateral ligament
- 2- Kapsüler ligament
- 3- Temporomandibular ligament

2 tane de aksesör ligament

- 1- Sphenomandibular ligament
- 2- Stylomandibular ligament mevcuttur.

Kollateral ligament, diskin medial ve lateral duvarları ile kondilin uç kısmına tutunmuştur. Diskal ligament olarak da adlandırılır. Medial ve lateral olmak üzere iki çeşidi vardır. Bu ligamentler, eklemi medio-lateral olarak ikiye ayırırlar. Esas olarak eklemin yaptığı rotasyon hareketinde görev alırlar.

Kapsüler ligament fibrilleri ise üstte temporal kemiğin eklem sınırlarına, altta kondil boynuna yapışarak eklemi çepeçevre sararlar ve ekleme gelen medial, lateral ve inferior kuvvetlere engel olurlar. Bunun yanında en önemli görevleri sinoviyal sıvının devamlılığını sağlamaktır.

Temporal ligament, dışta oblik bölümden, içte ise horizontal bölümden oluşmaktadır. Oblik kısmı kondilin aşırı öne hareketini engelleyerek ağız açma miktarını kısıtlar. Horizontal bölüm ise; kondil ve diskin posteriora hareketine engel olarak retrodiskal dokunun travmadan korunmasını sağlar. Bunun yanında lateral pterigoid kasın uzaması ve genişlemesine engel olur.

Sphenomandibular ligament, sphenoid çıkıntından ramusun medial yüzeyine uzanırken, stylomandibular ligament; styloid processten ramusun arka kenarına ve angulosa uzanır. Styloid ligamentin esas görevi mandibulanın protruziv hareketlerine engel olmaktır. (Peterson 1992, Kaplan and Assael 1991)

#### 1.1.6. Damar Yapısı:

TME zengin bir vaskülarizasyon yapısına sahiptir. Esas olarak posteriorda yüzeysel temporal arter, anteriorda meningeal arter ve inferiorda da internal maksiller arter ile beslenmesi sağlanmaktadır. Bunun yanında derin aurikuler, anterior timpanik, farengeal assendens gibi damarlar da beslenmeye yardımcı olmaktadır.

#### 1.1.7. Sinir Yapısı:

TME'nin motor ve sensitif innervasyonu, aurikuloteomporal sinirin dallarından sağlanmaktadır. Bunun yanında masseter ve posterior derin temporal sinirler de innervasyona yardımcı olmaktadır. Bu sinirlerin çoğu vazomotor ve vazosensitif olduğu için bunların sinoviyal sıvının salgılanmasından da sorumlu olabileceği düşünülmektedir.

### 1.1.8. Kartilaj ve Sinoviyal membran :

TME' in sinoviyal membranı artiküler eminensin kartilajı, mandibuler kondil, fossa ve artiküler disk hariç bütün artiküler yapıları kaplar. Bir tarafta eklem boşluğu diğer tarafta eklem kapsülü olacak şekilde tüm dokuları kaplar.

Sinoviyal membran iki tabakadan meydana gelir:

1. tabaka sinoviyal intima olarak bilinen eklem boşluğu yüzündeki hücre tabakasıdır.
2. tabaka ise destekleyici tabakadır. Subintimal veya subsinoviyal doku olarak bilinir.

Sinoviyal intima hücreleri sadece subintimal dokudaki hücrelerden diferansiye olabilir. Bunun nedeni, sinoviyal membranın alttaki dokulardan net bir sınırla ayrılmamış olması ve temel bir membranın olmamasıdır. Bu nedenle literatürlerde kullanılan sınır terimi sıklıkla sinoviyal membran ile eşanlamlıdır. (Lindblad ve Hedfors 1987)

TME sıklıkla, osteoartirit ve internal düzensizliklerden etkilenir. Klinik olarak ağrı, eklem hareketlerinde kısıtlanma ve eklem seslerini de içeren işaret ve semptomlar ortaya çıkar. Yapılan yapısal ve biyokimyasal çalışmaların çoğu artiküler kartilaj üzerine odaklanmış olmasına rağmen, sinoviyal membranın normal eklem fizyolojisi ve eklem patolojisinde önemli bir rol oynadığı da bilinmektedir. TME, diğer sinoviyal eklemlerde geçerli olan aynı biyolojik kuralların geçerli olduğu bir sinoviyal eklemdir. (Dijkgraaf ve ark.'ları 1995)

Sinoviyal intima ekstraselüler matriks içinde dizilmiş hücrelerden meydana gelir. Sinoviyal intima hücreleri sıklıkla birden dört kat tabaka derinliğe kadar değişir. Sinoviyal intima hücrelerinin şekli de çok köşeliden (poligonal) uzunlamasına (elongated) değişen çeşitliliktedir. (Dijkgraaf ve ark.'ları 1996)

Sinoviyal intima tabakası homojen hücre popülasyonundan oluşmamaktadır. Bunun kanıtı boyamalarda farklı miktarlarda RNA varlığına dayanmaktadır.

Sinoviyal intima tabakası devamlı olmamasına rağmen kompakt bir görünüme sahiptir. Sinoviyal intimanın ekstraselüler matriksi sıklıkla eklem boşluğuyla temas halindedir. Ghadially'e göre; bir eklemden diğerine veya bir eklemin sinoviyal intimasındaki morfolojik farklılıkların varlığı önemli değildir. Subintimal dokularda derin doku strüktürlerinde morfolojik farklılıklar gösterebilir. (Ghadially 1983)

Bu farklılıklara dayanarak sinoviyal membran genellikle

- Areoler
- Fibröz
- Adipoz olmak üzere 3 farklı tipe olabilmektedir.

Aynı zamanda miks tipler de bulunmaktadır.

Areoler sinoviyal membran, kollajen içeren subintimal dokuların kaybı ile karakterize iken fibröz sinoviyal membran subintimal dokularda yoğun kollajen içeriği varlığı ile karakterizedir. Areoler ya da fibröz sinoviyal membran varlığı eklemin belirli bölgelerindeki mekanik ihtiyaca göre oluşmaktadır.

Adipoz sinoviyal membran ise eklem boşluğuna direkt olarak çok yakın bölgelerde yağ yastıklarının varlığı ile karakterizedir. Ancak TME'de adipoz sinoviyal membran varlığı muhtemel değildir. (Dijkgraaf ve ark.'ları 1996)

Normal TME de yağ yastıkları yoktur. Bununla birlikte subintimal dokularda yağ veya patoloji ile yağ damlacıkları artışı görülebilir.

Sinoviyal membranın yüzeyi genellikle girintili çıkıntılıdır. Bu çıkıntıların sayı ve boyutları yaş ile artış gösterir. Subintimal dokular, kan damarları ve lenfatiklerden zengindir. İçeriklerinde fibroblastlar, makrofajlar ve mast hücreleri bulunmaktadır.

Normal sinoviyal membrandaki kan damarlarının sayısı sinoviyal membranın tipine bağlıdır. (Dijkgraaf ve ark.'ları 1996)

Areoler sinoviyal membran, subintimal dokulardaki genişlemiş kapiller pleksusun varlığından dolayı kan damarlarından zengin olarak tarif edilmektedir. Fibröz sinoviyal membran ise daha az damarlanmaya sahiptir. Bundan başka damarlanmanın derecesi yaş ile değişmektedir.

Başlangıçta, sinoviyal membranda serbest sinir sonlanmalarının olmadığı, sinir liflerinin sadece kan damarlarının adventitiasyasında bulunduğu düşünülmekteydi. Bununla birlikte son yıllarda, serbest sinir liflerinin varlığı peptit immünoreaktivite peptitleriyle ilişkili substant P ve kalsitonin genleri ile gösterilmiştir. (Dijkgraaf ve ark.'ları 1996)

TME de sinoviyal subintima dokularında yüksek miktarlarda elastin fibril olduğu da bulunmuştur.

#### Elektron Mikroskop Görünümü:

Sinoviyal intima hücreleri, karakteristik elektron mikroskopik görünümüne göre 2 farklı hücre tipinden diferansiye olabilir. Bunlar tip A ve tip B sinoviyal hücrelerdir.

Tip A hücreler; pek çok vezikül ve vakuollerle ilişkili belirgin golgi komplekslerinin varlığıyla karakterizedir. Koyu (işlenmemiş) endoplazmik retikulum ise göreceli olarak daha azdır.

Tip B hücreleri; belirgin retiküler endoplazmik retikulum (RER) varlığı gösterirken bunlarda da Golgi kompleksi daha az miktarlarda bulunmuştur.

Tip A hücreler yoğun nükleer kromatin yapısına sahipken, tip B hücreler daha açık renkli nükleer kromatin paternine sahip bulunmuştur.

Sinoviyal intima hücrelerinin nükleusları hücrenin en derin noktasında bulunma eğilimindedir. Nükleer fibröz lamina ya çok incedir ya da yoktur.

Retiküler endoplazmik retikulumun miktarı, A ve B hücrelerinin ayırımında en önemli faktördür. RER sarnıcı proteinöz materyal içeriğine göre genişleyebilir. Golgi komplekslerinin miktarı ile vezikül ve vakuollerle ilişki A ve B hücrelerinin ayırımında ikinci faktördür.

RER' den elde edilen sekretuar ürünler golgi kompleksinde toplanır ve kondanse edilir.

### Normal Sinoviyal Membranın Fonksiyonu:

Sinoviyal membranın normal eklem fizyolojisi ve fonksiyonunun devam ettirilmesinde birçok önemli görevi vardır.

Bu fonksiyonlar şunları içermektedir:

- 1- Yapışıklık oluşmasını engellemek
- 2- Bütün çene hareketleri sırasında, deforme olabilecek yüzeylerdeki sürtünmeyi azaltmak
- 3- Kondrositler için gerekli beslenmenin sağlanması ve bunların artık ürünlerinin elimine etmek
- 4- Sinoviyal sıvı komponentlerinin üretimini sağlamak. (Dijkgraaf ve ark.'ları 1996)

#### **1.1.9. Normal Eklem Hareketi:**

Kondil ve disk, ağız açma ve kapama sırasında birlikte hareket ederler. Bu hareket sırasında ligamentlerin etkisi olduğu kadar, diskin morfolojik karakteri ve intraartiküler basınç da etkili olmaktadır. Diskin kalın olan ön ve arka bandı nedeniyle ağzın açılması ve kapanması sırasında disk kondil ile birlikte kayar. Eklem içi basınç veya diskin morfolojik yapısında meydana gelen bir değişiklik kondil-disk kompleksinin hareketini değiştirir. Bu durum, disfonksiyonların oluşmasına sebep olan bütün biomekanik değişikliklerin başlangıcıdır.

Disk, lateral ve medial yönden kollateral ligamentler ile kondile bağlıdır. Translasyon hareketi, artiküler fossa ile kondil-disk kompleksi arasında meydana gelir. Kondil disk arasında oluşan tek hareket rotasyondur. Rotasyon hareketinin sınırı, kollateral ligamentlerin uzunluğuna ayrıca posteriorda inferior retrodiskal laminaya ve anteriorda kapsüler ligamente bağlıdır. Bununla beraber diskin morfolojisi, eklem içi basıncın derecesi, superior lateral pterigoid kas ve superior retrodiskal lamina da rotasyon miktarını etkilemektedir.

Ağız açıldığında, kondil ileri doğru hareket eder ve disk kondil üzerinde posterioara doğru rotasyona uğrar. Superior retrodiskal lamina uzayarak, kondil-disk kompleksinin artiküler fossa dışına hareketine izin verir.(Okeson 1989)



## 1.2. Temporomandibular Eklem Hastalıklarının Sınıflandırılması

Bell tarafından açıklanan (Bell, 1990) ve Okeson (Okeson, 1989) tarafından geliştirilen sınıflamaya kadar temporomandibular eklem hastalıkları ile ilgili pek çok sınıflama yapılmıştır. Bununla birlikte Wilkes'in (Wilkes, 1989) TME internal düzensizlikleriyle ilgili yaptığı sınıflama da günümüzde sıkça kullanılmaktadır.

### 1.2.1. Wilkes Sınıflaması:

Bu sınıflama, internal düzensizliklerin değişik evrelerinde klinik ve radyolojik bulgular değerlendirilerek yapılmıştır.

1. Evre 1 (erken dönem): Ağrı veya çene hareketlerinde kısıtlılık yok, sadece çiğneme sırasında veya sonrasında resiprokal klik. Radyolojik değerlendirmede hafif anterior disk deplasmanı.
2. Evre 2 (erken/ara dönem): Hafif ve orta derecede ağrı ile birlikte resiprokal klik sesi ve periyodik kilitlenme. Disk pozisyonunda değişiklik.
3. Evre 3 (ara dönem): Sık sık ağrı ile birlikte eklemde hassasiyet. Devam eden kilitlenme. Radyolojik görüntüde, disk pozisyonunda değişiklik ve deformasyon ile birlikte adezyonlar.
4. Evre 4 (ara/geç dönem): Zaman zaman şiddetlenen kronik ağrı ve çene hareketlerinde kısıtlılık. Diskin şekil ve pozisyonunda ve kondil şeklinde değişiklik. Sert doku değişiklikleri ile birlikte çok sayıda adezyonlar.
5. Evre 5 (geçdönem): krepitasyon ile birlikte zaman zaman oluşan ağrı.(Wilkes 1989)

### 1.2.2 TME İÇSEL DÜZENSİZLİKLERİ

TME'nin içsel düzensizlikleri, disk ile kondil arasındaki anormal ilişkileri tarif etmek için kullanılmaktadır. Genellikle disk anteriora konumlanmış olarak bulunmakta ve posterior ataçmanlarında perforasyon görülmektedir.(Dolwick ve ark.'ları 1983). TME içsel düzensizlikleri, diskal kollateral ligament ve inferior retrodiskal laminanın etkilenmesiyle, bu ligamentlerin uzaması ve genellikle diskin posterior kısmının incilmesi sonucu oluşmaktadır.(Okeson,1989)

### **1.2.3.1 Redüksiyonlu Anterior Disk Deplasmanı:**

Redüksiyonlu anterior disk deplasmanı, klinik olarak mandibular hareket sırasında oluşan resiprokal klik ile karakterize bir düzensizliktir.(Nitzan ve Dolwick 1991)

Posterior banttaki incelmeler veya perforasyonlar, diskin öne ve içe doğru yer değiştirmesine sebep olur. Bu gibi durumlarda disk, superior lateral pyterigoid kas tarafından öne doğru çekilir. Böylece kondil diskin daha posteriorunda konumlanır ve ağız açma sırasında anormal bir ilişki söz konusu olur. Fakat disk kondil tarafından yakalandıktan sonra mandibular hareket normal sınırlarda devam eder. (Kaplan and Assael 1991)

### **1.2.3.2 Redüksiyonsuz Anterior Disk Deplasmanı:**

Superior retrodiskal laminanın elastikiyeti kaybolduğunda, önde konumlanmış disk ağız açıldığında da normal pozisyonuna dönemez. Disk redükte olmadığı için, kondil diski yakalayamaz ve disk kondilin önünde sıkışır. Bu hastalarda klik sesi alınmaz ve ağız açmada ciddi kısıtlılıklar mevcuttur.

Kapalı kilitli olarak da adlandırılan bu tip hastalarda, mandibular hareket sırasında etkilenen tarafa doğru defleksiyon meydana gelir ve ağız açıklığı 35 mm'nin altındadır. Bununla beraber fonksiyon esnasında ağrının oluşma ihtimali yüksektir ama bütün hastalarda ağrı görülmeyebilir.(Kaplan and Assael 1991)

### **1.2.3.3 Dejeneratif Eklem Hastalıkları:**

TME'deki artritik değişiklikler, en sık görülen patolojik bozukluklardır, ancak çoğunlukla asemptomatik seyrederek. Bütün tipleri görülmekle beraber; osteoartritis ve romatoid artrit en sık karşılaşılan rahatsızlıklardır.

#### Osteoartritis:

TME'nin dejeneratif bozukluğu, eklem yüzeylerinde bozulma ve abrazyonla karakterize, non-enflamatuvar bir hastalıktır. Osteoartritis olarak bilinen hastalığın primer ve sekonder olmak üzere 2 tipi mevcuttur. Primer tipi genellikle yaşlı insanlarda görülen ve asemptomatik seyreden; semptomatik olsa bile semptomların hafif görüldüğü bir rahatsızlıktır. Sekonder dejeneratif osteoartritis ise genellikle

daha genç bireylerde görülen, travma ve kronik bruksizme bağlı ve semptomların daha ağır olarak görüldüğü bir hastalıktır.

Osteoartritisin patogenezi, yaş, önceki eklem yaralanmaları, obezite, mekanik, biyokimyasal ve genetik faktörler gibi eklem kartilajının sentezinde ve yıkımında dengesizlik oluşturan etkenleri içermektedir. Hastalığın başlangıcı ve ilerlemesinde, interleukin-1 ve tümör nekrozis faktör gibi katabolik sitokinlerin önemli rol oynadığı bilinmektedir. Bununla beraber IgA, IgG ve  $\beta$ -glukuronidaz gibi enflamatuvar medyatörlerin eklem içerisindeki varlığı da güçlü bir enflamasyon ve bunun sonucunda eklem dokularında yıkıma neden olabilmektedir. Bu etkenler, sadece eklem yüzeylerinde değil, bununla birlikte diskte de çatlaklar, fissürler, hyalinizasyon ve kalsifikasyon gibi dejeneratif değişiklikler meydana getirebilmektedirler. ( Franklin 2006, Isreal ve ark. 1991, Emshoff ve Rudisch 2003, Ong ve Franklin 1996)

#### Romatoid Artrit:

Romatoid artrit etyolojisi belli olmayan, kronik multisistem bir hastalıktır. En çok görülen patolojik değişim, hücrel infiltrasyon ve angiogenezis ile karakterize sonradan ortaya çıkan kemik ve kartilaj yıkımı ile birlikte görülen enflamatuvar sinovitistir. Proenflamatuvar kinin ve sitokinlerin, romatoid artrit patogenezinde önemli rolleri olduğu düşünülmektedir. Romatoid artrit TME'den önce diğer eklemlerde görülmekte fakat nadir de olsa ilk etkilenen eklem olabilmektedir. İlerlemesiyle beraber eklemlerde hassasiyet ve şişlik görülebilmektedir. Histolojik olarak eklemlerde sinovial dokularda ödem ve enflamasyonla beraber artiküler yüzeylerde kronik enflamatuvar hücrelerinin yaygın infiltrasyonu görülür. (Trieger ve ark. 1999, Franklin 2006)

### **1.3. Temporomandibular Eklem Hastalıklarının Etiyolojisi**

TME içsel düzensizlikleri, genel popülasyonda oldukça sık karşılaşılan rahatsızlıklardır. Etiyolojisi üzerinde kesin bir uzlaşma sağlanmış olmasa da, TME içsel düzensizliklerinin, değişik etyolojik faktörlerin tek tek veya bunların bir araya gelmesiyle oluşabileceği düşünülmektedir. Bugüne kadar yapılan çalışmalarda değişik görüşler belirtilmiş ancak buna rağmen hala nedenleri ve

patogenezi hakkında tam bir sonuca varılamamıştır. Sadece doğru tedavi seçeneğini tespit etmek için değil, problemin tekrarlamasını önlemek için de bu faktörlerin iyi anlaşılması gerekmektedir.

### 1.3.1. Akut makrotravma

Mandibulaya gelen makrotravmaların TME üzerinde direk etkisi olup, internal düzensizliklerin oluşmasında önemli faktörlerin başında geldiği düşünülmektedir. Nitzan, dental veya oral cerrahi işlemler sırasında, endotrokeal entübasyon, mandibulaya gelen darbeler ve trafik kazalarına bağlı servikal travmaların TME’de disk deplasmanına neden olabileceğini belirtmiştir (Nitzan, 2001). Kronn ise trafik kazalarından sonra servikal travma geçiren hastalarda, TME disfonksiyonlarına daha sık raslandığını belirtmiş ve bu hastalarda kontrol grubuna oranla daha fazla eklem ağrısı, ağız açmada kısıtlılık ve kaslarda hassasiyet olduğunu açıklamıştır (Kronn, 1993).

### 1.3.2. Kronik mikrotravma

Yustin ve ark.’ları, bruksizmin, kişinin emosyonel durumuyla ilişkili olduğunu belirtmişler ve bu durumun dişlerde aşınma, vertikal boyutta azalma, kas tonusunda artış ve ekleme adaptif değişikliklere neden olduğunu açıklamışlardır (Yustin ve ark. 1993). Buna bağlı olarak parafonksiyonel alışkanlıkların eklem düzensizliklerinde önemli rolü olduğu düşünülmektedir ( Buckley ve ark. 1993, Kaplan ve Assael 1991, Nitzan 2001, Tenenbaum ve ark. 1999).

Ayrıca ekleme uygulanan aşırı basınçlarda eklem içi basınç artmakta; böylece sinovial sıvıda azalma ve adhezyonlarda artma meydana gelebilmektedir (Nitzan ve ark. 1991, Nitzan ve Dolwick 1990, Dimitroulis ve ark. 1995)

Bunun yanında Nitzan (2001), parafonksiyonel alışkanlıkların eklem artıklar yapılarını bozduğu ve dokular içindeki hyaluranik asit ve kollajen gibi moleküllerin yıkımına yol açarak, internal düzensizliğe sebep olduğunu belirtmiştir.

### 1.3.3. Maloklüzyon

Maloklüzyonların eklem disfonksiyonlarına neden olduğu hala tartışmalı bir konu olsa da yapılan çalışmalar, aralarında ciddi bir ilişki olduğunu göstermektedir. Maloklüzyon tipleri ve eklem morfolojisi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla 96 kadavra üzerinde yapılan bir çalışmada, uzun süre maloklüzyonla yaşayan insanların TME'lerinde, kondil, glenoid fossa ve artiküler eminensindeki değişiklikler sonucunda, disfonksiyon oluşabildiği sonucuna varılmıştır. (Solberg ve ark., 1986)

Zhou ve ark. da 72 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada da benzer sonuçlarla karşılaşmışlardır (Zhou ve ark., 1999). Riolo ve ark.'ları da 1342 hasta ile benzer bir çalışma yapmışlar ve aşırı overjet ile bukkal çapraz kapanışa sahip genç erişkin bireylerde eklem sesleri insidansının daha fazla olduğu tespit edilmiş, bunun yanında eklem ağrıları ile aşırı overjet arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.(Riolo ve ark., 1987)

### 1.3.4. Diş eksiklikleri

Arktaki dişlerin kaybedilmesi ile birlikte, çeneler arası ilişkilerde bozulma olacağı ve vertikal boyutta azalma meydana geleceği düşünülmüş ve bu durumun disfonksiyonlara sebep olacağı fikri birçok klinisyen tarafından ortaya atılmış ancak tam anlamıyla kanıtlanamamıştır. Çoğu klinisyen diş eksikliklerinin vertikal boyutta bir azalmaya neden olduğunu düşünmektedir. Barghi ve ark.'ları 150 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, diş kaybı olan hastalarda klikingin daha fazla olduğunu açıklarken, Lundh ve ark.'ları da posterior diş kayıplarında, TME disfonksiyonlarının daha sık görüldüğünü bildirmişlerdir.(Barghi ve ark., 1987, Lundh ve ark., 1987)

### 1.3.5. Artiküler eminensin morfolojisi

Kurita ve ark.'ları yaptıkları çalışmada artiküler eminensin morfolojisinin disk gelişimiyle ilişkili olabileceği, bununla birlikte disk deplasmanının eminensin morfolojisini değiştirebileceğini belirtmişlerdir.(Kurita ve ark., 2000) Ayrıca

emineste görülen düzleşmenin internal düzensizliğe bağlı olduğunu bildirmişlerdir.

#### 1.3.6. Kassal hiperaktivite

Naidoo yaptığı çalışmada lateral pterigoid kasın hiperaktivite durumunda disk deplasmanına neden olabileceğini belirtmiştir.(Naidoo, 1996)

#### 1.3.7. Gelişimsel ve edinsel faktörler

İskeletsel anomalilerin ve kondildeki deformitelerin TME’de çeşitli rahatsızlıklara yol açabileceği ve bu hastaların eklem disfonksiyonlarına daha fazla maruz kalabileceği belirtilmiştir. (Westesson, 1992)

#### 1.3.8. Sistemik eklem gevşekliği

Sistemik eklem gevşekliği vücuttaki bütün eklemlerde gevşeklikle karakterize kalıtsal bir bozukluktur ve TME internal düzensizliklerinde etkili olabileceği düşünülmektedir.(Buckley ve ark., 1993, Conti ve ark., 2000)

### **1.4. TME Hastalıkları Teşhis Yöntemleri:**

#### **1.4.1. Anamnez:**

Bir hastalığı teşhis edebilmek, o problemle ilgili başlangıç, ilerleme ve o andaki durumyla ilgili bilgilerin ne kadar elde edilebildiğine bağlıdır. Özellikle temporomandibular ve fasiyal ağrı ve disfonksiyonu olan hastalarda hikaye oldukça karışık olabilmektedir. Bu hastalar genellikle uzun bir semptom ve klinik bulgu hikayesine sahip olmaktadır ve büyük bir çoğunluğu daha önce tedavi görmüş hastalardan oluşmaktadır. Bu yüzden hastaların primer şikayetleri başlangıçtan günümüze kadar çok iyi değerlendirilmelidir. (Peterson 1992)

#### 1.4.1.1. Primer şikayet:

Hastanın kendi ağzından şikayetleri hakkında bilgi almak ve hastanın tedavi için önceliklerini öğrenmek, uygulanacak tedavinin doğru planlanması için oldukça önemlidir. (Peterson 1992)

#### 1.4.1.2. Süre:

Rahatsızlığın başlangıç zamanı, ağrının süresi ve uzun süreli disfonksiyon durumları mutlaka not edilmelidir. Kısa süreli ağrılar, trigeminal veya glossofarengial nevralkjiyi düşündürebilirken, ağrı süresi uzadığı takdirde ve herhangi bir miyalji söz konusu değilse, o zaman vasküler ağrı sendromlarından şüphelenilebilir. Ne zaman ağrı, kas disfonksiyonu ile beraber görülürse, TME ağrısı, kas problemleri veya her ikisi beraber düşünülebilir. (Peterson 1992)

#### 1.4.1.3. Başlangıçtan itibaren problemin ilerleyişi:

Eğer mümkün olursa hastadan, başlangıçtan itibaren her şikayetiyle ilgili değişiklikleri tanımlaması istenir ve problemin özellikleri, sıklığı ve derecesindeki değişiklikler kaydedilir. (Peterson 1992)

#### 1.4.1.4. Mevcut Durumu:

Hastanın başvurduğu andaki durumu hem hastanın anlatımıyla hem de detaylı bir anamnezle tam olarak anlaşılmalıdır. Hastalar genellikle başağrısı, kulak ağrısı, baş dönmesi ve kulak çınlaması şikayetleri ile hekime başvururlar. Bu şikayetler, anamnez ve klinik muayene ile elde edilen bulgularla birleştirildiğinde önem arzedeabilmektedir. Bunun yanında ağrının lokalizasyonu ve derecesi, ne sıklıkla görüldüğünün de öğrenilmesi gerekmektedir. Bunlara ek olarak, ağrıya beraber görülen çiğneme fonksiyonlarında zorluk, ağız açmada kısıtlılık, kliking veya çenenin kilitlenmesi gibi disfonksiyonlar da değerlendirilmelidir. (Peterson 1992)

#### 1.4.1.5. Alışkanlıkları:

Diş sıkma veya diş gıcırdatma gibi kötü alışkanlıklar mutlaka öğrenilmeli ve bunların eklem veya kas disfonksiyonlarına sebep olabileceği unutulmamalıdır.

#### 1.4.1.6. Önceki Tedaviler:

Pek çok vakada hastanın daha önce gördüğü tedaviler ve bunların başarılı olup olmadığı hekimin işini kolaylaştırabilmektedir. (Peterson 1992)

#### 1.4.1.7. Kişinin Mesleki ve Sosyal Aktivitelerine Etkileri:

Hastadan disfonksiyon ağrısının mesleki ve sosyal hayatına etkisi olup olmadığının öğrenilmesi ilk değerlendirme sürecinde oldukça önem taşımaktadır. Belirgin bir etkilenme söz konusu ise hastanın ileri psikolojik değerlendirmesi veya konsültasyonu endike olabilir. Eğer hastada depresyon hali varsa, hastanın uyku alışkanlıkları, iştahı ve ağlama nöbetleri veya sık oluşan şiddet patlamaları gibi büyük duygusal dalgalanmaların varlığı araştırılır. (Peterson 1992)

#### 1.4.1.8. Hastanın Tedaviden Beklentisi:

Hastanın tedaviden beklentisi öğrenilerek, yüksek beklenti içinde olan hastaların, ağrı ve disfonksiyonlarında oluşacak iyileşmenin derecesi hastalara daha rahat anlatılabilir. (Peterson 1992)

#### 1.4.1.9. Hastanın Genel Sistemik Durumu:

TME’de ağrı ve disfonksiyon oluşturabilecek sistemik rahatsızlıklar ile bunların tedavisini etkileyecek durumlar öğrenilmelidir. (Peterson 1992)

### **1.4.2. Fizik Muayene:**

Fasiyal bölgede yumuşak doku ve kemiklerde, asimetri, hipertrofi ve şişlik bölgeleri dikkatli bir değerlendirme gerektirmektedir.

Bununla birlikte kas, eklem ve ağız içi bölgeleri, ağrı ve disfonksiyon açısından incelenmelidir.

Çiğneme ve üst servikal kasların muayenesi bilateral palpasyon ile yapılır. Bu yöntemle kaslardaki hassasiyet durumu incelenir. Bununla beraber kas tonusu ve kas spazmlarının varlığı da bu muayene yöntemi ile anlaşılabilir.

TME’in muayenesi de yine lateral ve posterior palpasyon uygulanarak yapılır. Bu şekilde hem ağrı hem de disfonksiyon belirtilerinden kliking ve krepitasyonun



varlığı anlaşılır. Lateral palpasyonda basınç, eklem kapsülünün lateral yüzeyine uygulanır. Posterior palpasyon ise serçe parmağın her iki dış kulak yoluna yerleştirilmesiyle ve hafif baskıyla beraber yapılır. Her iki uygulama da, ağız kapalıyken ve fonksiyon esnasında uygulanmalıdır. Buna ek olarak, eklem translasyonel hareketlerinde de, ağrının ve eklem seslerinin varlığını ortaya koymak için de palpasyon gerekli olabilmektedir. Steteskop ile yapılan oskültasyon da eklem seslerinin değerlendirilmesinde yararlı bilgiler sağlayabilmektedir. (Peterson 1992)

Ağız hareketleri, hem eklem hem de kas fonksiyonlarının beraber etkileriyle değerlendirilmelidir. Maksimum ağız açıklığıyla beraber, protruzif (öne) ve lateral (yana) hareketlerin miktarları da milimetre olarak kaydedilir. Bunun yanında, hekim de ağız hareketlerini manipule ederek ağrının oluşup oluşmamasına bağlı olarak değerlendirme yapabilir. Ayrıca bu hareketler sırasında , eklem seslerinin oluşma evreleri de teşhis açısından önem arzedeabilmektedir.

Ağız içi muayenesi de, dişlerin genel durumu ve ağız içi patolojilerin varlığının tespitini içermektedir. Oklüzyonun, TME ve kas disfonksiyonu üzerindeki etkisi hala tam olarak kanıtlanamasa da maloklüzyonun, eklem ve kaslarda görülen ağrı ve semptomlarda etkili olduğu konusunda çalışmalar mevcuttur. (Seligman ve ark., 1988)

### **1.4.3. Diğer Teşhis Yöntemleri:**

#### **1.4.3.1. Sonografi:**

Bu yöntem, en basit haliyle eklem seslerinin direkt olarak veya bir steteskop yardımı ile dinlenmesi şeklinde uygulanabilmektedir. Bununla beraber, elektronik ossiloskop veya artrofonometre gibi aletlerin son yıllarda kullanılmaya başlanmasıyla beraber, eklem rahatsızlıklarının teşhisi daha güvenli hale gelmiştir. (Fonseca 2000)

#### **1.4.3.2 Kondiler Hareketlerin Kaydedilmesi:**

İnternal düzensizliklerin değerlendirilmesi ve kaydedilmesi için kullanılan bu yöntem, Mauderli ve Lundeen tarafından tarif edilen bir teknikle

yapılabilmektedir. Kondil hareketinin, sagittal planda pantografik olarak izlenmesi esasına dayanır. Kapsülü içeren değişik patolojik durumlar kondilin izlediği yolu değiştirebilmekte ve bu durum kaydedilerek tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırmalar da yapılabilmektedir. (Peterson 1992)

#### 1.4.3.3 Elektromiyografi (EMG):

Bu teknik, TME ile ilişkili olsun veya olmasın kaslardaki düzensizlikleri kaydetmek için kullanılmaktadır. Normal fonksiyonda kaydedilen kas aktiviteleri, hiperaktivite durumunda da incelenerek olası disfonksiyonların tespiti ve tedaviye verdikleri cevap değerlendirilebilmektedir. (Peterson 1992)

#### 1.4.3.4 Kinesiografi:

Kinesiografi, mandibula hareketlerinin 3 boyutlu olarak değerlendirilmesidir ve mandibula disfonksiyonlarında kullanışlı bir teknik olarak tavsiye edilmektedir. (Fonseca 2000)

#### 1.4.3.5 Termografi:

Termografi, ısı değişiklikleri ile değerlendirme yaparak, eklem ve kas düzensizlikleri hakkında bilgi vermektedir. Bu yöntemin 2 çeşidi vardır. Kızılötesi termografi, direk temas olmadan kullanılırken, kesine yakın sonuç vermektedir. Likid-kristal termografi ise temas ile kesin sonuç verebilmektedir. (Fonseca 2000)

#### 1.4.3.6 Radyografik Değerlendirme:

Radyografik değerlendirme, eklem rahatsızlıklarının teşhisinde en kullanışlı ve en yararlı yöntemlerin başında gelmektedir. Teşhis için çeşitli görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır

##### 1.4.3.6.1 Konvansiyonel teknikler:

Bu yöntemler, TME görüntülemesi için kullanılan en basit ve en ekonomik görüntüleme teknikleridir. Lateral eklem grafisi ve panoramik radyografi, standart x-ray ile kondil, eminens ve glenoid fossanın konvansiyonel görüntülerini vermekte ve sınırlı da olsa hekime kemik yapılar hakkında bilgi verebilmektedir.

#### 1.4.3.6.2 Bilgisayarlı Tomografi:

Bilgisayarlı tomografi, konvansiyonel tekniklere göre çok daha ayrıntılı görüntü ve bilgi verebilmektedir. Ancak, Magnetik Rezonans (MR) geliştirilmeden önce sıklıkla kullanılırken, MR'ın gelişmesi ve disk deplasmanları ile ilgili daha detaylı bilgi vermesiyle birlikte endikasyonları oldukça azalmış ve eklem ankilozu gibi spesifik kemik değişikliklerinde daha fazla kullanılır hale gelmiştir.(Peterson 1992,Laskin 1994)

#### 1.4.3.6.3 Artrografi:

Artrografi, eklem boşluğuna radyoopak bir maddenin enjeksiyonu ve bu şekilde eklem içi yapıların indirekt değerlendirilmesi olarak tanımlanabilir. Bu teknik, internal düzensizliklerin teşhisinde kesin sonuçlar vermekte ve diaagnozda altın standart olarak kabul edilmektedir. Artrografi ile eklemde 4 temel düzensizliğin teşhisi yapılabilmektedir.

- Redüksiyonlu Anterior Disk Deplasmanı
- Redüksiyonsuz Anterior Disk Deplasmanı
- Perforasyonlar
- Adezyonlar

Fakat bunların yanında bu yöntemin, invaziv bir girişim olması ve bazı hastalar tarafından kolaylıkla tolere edilememesi dezavantaj olarak değerlendirilebilir. Ayrıca bütün diğer girişimsel işlemlerde olduğu gibi bazı komplikasyon riskleri her zaman için mevcuttur. (Laskin 1994, Fonseca 2000)

#### 1.4.3.6.4 Magnetik Rezonans Görüntüleme (MRI):

MR görüntüleme tekniği, TME'nin patolojik durumlarının görüntülenmesinde, artrografi ve bilgisayarlı tomografiye göre daha kullanışlı bir teknik olarak son zamanlarda sıklıkla kullanılır hale gelmiştir. MR görüntüleme yöntemi, diskin pozisyonu ve şeklini doğru olarak göstererek, redüksiyonlu ve redüksiyonsuz disk deplasmanlarının, dejeneratif eklem hastalıklarının ve disk deformasyonlarının doğru teşhisi için etkinliği kanıtlanmış güvenilir bir yöntemdir. Non-invaziv bir teknik olması ve iyonize radyasyon içermemesi avantajları arasında sayılırken, diskin ayrıntılı ve değişik planlarda görüntüsünün elde edilebilmesi ile eklem içi

düzensizliklerinin teşhisinde önemli bir yer tutmaktadır. Buna karşın, dinamik bir görüntü elde edilememesi ve kemik yapıların ayrıntılı görüntülenememesi gibi dezavantajları da mevcuttur. (Peterson 1992, Laskin 1994)

#### 1.4.3.6.5 Radyonükleotid Görüntüleme:

Kemik sintigrafisi olarak da adlandırılan bu teknik, eklem içindeki dejenerasyon veya remodelling gibi kemik dokularındaki değişikliklerin değerlendirilmesi için kullanılabilir. (Peterson 1992)

#### 1.4.4. Psikolojik Değerlendirme:

TME ağrı ve disfonksiyonlarında stresin önemli bir rolü olduğu, hatta direkt olarak, bu gibi durumlarda tek sorumlu bile olabileceği görüşü oldukça ağır basmaktadır. Bununla beraber organik nedenlerle oluşan ağrı ve disfonksiyonlar da psikolojik rahatsızlıklara yol açabilmekte, bu nedenle de TME internal düzensizliği olan hastaların psikolojik değerlendirmeleri dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. (Peterson 1992)

#### 1.4.5. Laboratuvar Testleri:

Eğer TME disfonksiyonu ve ağrının, sistemik bir rahatsızlıktan kaynaklanabileceği düşünülüyorsa, bazı temel laboratuvar testlerine ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu testler, izole dejeneratif eklem bozukluklarını, sistemik enflamatuvar rahatsızlıklardan ( romatoid artrit, sistemik lupus eritematozis, scleroderma, polyartritis nodoza, psoriatik artrit ve Reiter's sendromu gibi) ayrılmasını sağlar. (Peterson 1992)

### 1.5. TME İNTERNAL DÜZENSİZLİKLERİNİN TEDAVİLERİ

TME internal düzensizliklerinin tedavileri, konservatif ve girişimsel olmak üzere 2 ana grupta incelenebilir. Bu yöntemler çoğu zaman kombine uygulanırken, cerrahi tedaviler genellikle konservatif tedavilerin yetersiz kaldığı durumlarda endikedirler. Hasta eğitimi, diyet, interoklüzal aygıtlar, fizik tedavi ve farmakolojik tedavi, konservatif tedavi yöntemleri arasında en çok tercih edilenlerdir. Açık eklem cerrahisinden başka artrosentez, sodyum hyalüranat enjeksiyonu ve artroskopi gibi girişimsel yöntemler de cerrahi yöntemler arasında sayılabilmektedir.

### 1.5.1. Hasta eğitimi:

Hasta eğitimi, TME düzensizliklerinin tedavisinin en basit şeklidir. Hastaya rahatsızlığının durumu anlatılarak, endişeleri giderilmelidir. Uygulanacak tedavi ve olası sonuçlarından bahsedilerek hastanın yüksek beklentilerinden uzaklaşması sağlanır. Ayrıca hastaya tedavi boyunca yapması gerekenler ve eklem bölgesine gelen aşırı kuvvetlere engel olması konusunda uyarılarda bulunulur. (Peterson 1992)

### 1.5.2. Diyet:

Hastaya sert yiyeceklerden kaçınması anlatılarak, böylece eklem üzerine aşırı kuvvetlerin gelmesine engel olunur. Ağrının şiddetlenmesi durumunda likit yiyecekler önerilebilir.(Okeson 1989)

### 1.5.3. İnteroklüzal Aygıtlar:

Bu aygıtların tedavi mekanizmaları hakkında çeşitli teoriler ortaya atılmış, fakat bunlardan hiçbirisi diğerlerine üstünlük sağlayamamıştır.

- Oklüzal Serbestlik Teorisi
- Vertikal Boyut Teorisi
- Maksillomandibular İlişkiyi Düzenleme Teorisi
- Temporomandibular Eklemi Yeniden Konumlandırma Teorisi
- Hastanın Bilincinde Olma Teorisi

Uzun zamandan bu yana TME internal düzensizlikleri tedavisinde kullanılan bu aygıtlar, genel olarak oklüzal ilişkileri düzeltmek, kas hassasiyetlerini gidermek, eklem üzerine gelen aşırı kuvvetleri engellemek ve parafonksiyonel alışkanlıkları gidermek gibi etkilerinin yanı sıra hasta üzerinde plasebo etkisi yaparak da tedaviye yardımcı olurlar. (Okeson 1989, Önder 2001)

### 1.5.4. Fizik Tedavi:

Ağrıların hafifletilmesi ve doku iyileşmesini sağlamak amacıyla ortopedik, muskuloskeletal ve nörolojik hastalıkların tedavisinde sıklıkla kullanılan fizik

tedavi yöntemleri, kasa veya ekleme bağı disfonksiyon durumlarında da, normal fonksiyonu sağlamak amacıyla sık kullanılan tedavi yöntemlerindedir. Bu amaçla ekleme termal terapiler, ultrasound, transkutanöz elektrik sinir stimülasyonu, egzersiz, yüksek voltaj veya mandibular manuplasyon gibi yöntemler uygulanabilmektedir. (Murphy ve Island 1997, Buckley ve ark. 1993, Feine ve ark.1997)

#### **1.5.5. Farmakolojik Tedavi:**

TME hastalıklarında tedavi amacıyla analjezikler (non-steroidal anti enflamatuarlar ve narkotikler), kortikosteroidler, antidepresanlar ve kas gevşeticileri kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin kullanılması kimi durumlarda tek başlarına etkili olabilirken, bazen de diğer tedavi yöntemleriyle beraber başarı gösterebilmektedirler. (Dionne 1997, Dolwick 1997, Phero 1984)

Analjeziklerin kullanılmasında primer amaç ağrının elimine edilmesi ve varsa enflamasyonun giderilmesidir. Bu ilaçların yetersiz kaldığı durumlarda güçlü analjezik ve antienflamatuar etkileriyle kortikosteroidler tercih edilebilmektedir. Konservatif tedavilerin yetersiz kaldığı durumlarda, eklem içi kortikosteroid uygulamasının ağrı ve semptomlarda, kısa ve uzun dönemde etkili olduğu bildirilmiş ve kullanılabilir bir tedavi yöntemi olarak belirtilmiştir.( Kopp ve ark. 1985, Kopp ve ark. 1987). Bunun yanında kortikosteroidlerin, eklem kıkırdağı ve kondil üzerinde yıkıma neden olması veya mevcut eklem hastalığının ilerlemesi gibi yan etkilerinin bulunmasından dolayı uygulamanın oldukça dikkatli yapılması ve sadece gerekli hallerde kullanılması önerilmektedir. (Kaplan ve Assael 1991, Dionne 1997, Sarnat ve Laskin 1980)

#### **1.5.6. Eklem İçine Sodyum Hyaluronate Enjeksiyonu:**

Sodyum hyaluronate, eklem yapılarının korunmasında ve kayganlaştırılmasında önemli bir rol alırken, artiküler diskin beslenmesi ve makromoleküller arasındaki ilişkilerin düzenlenmesinde de aldığı görevler nedeniyle önemli eklem yapıları arasında yer almaktadır. Çeşitli nedenlere bağlı olarak bu sıvının azalması eklemlerde disfonksiyonlara neden olabilmekte ve bu gibi durumlarda enjeksiyon yöntemiyle

kaybolan sinoviyal sıvının tamiri gerekebilmektedir. Bu yöntem, sıklıkla uygulanan ve başarılı bir tedavi yöntemidir.(Alpaslan ve Alpaslan 2001, Bertolami ve ark. 1993)

Sato ve ark.'larının 21 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı olan hastalarda, MRI bulgularına göre, sodyum hyaluranate enjeksiyonunun, disk pozisyonu ve şeklinde herhangi bir değişikliğe yol açmazken, klinik bulgularda anlamlı düzelmelere sebep olduğu tespit edilmiştir. (Sato ve ark.'ları 2001)

### **1.5.7. TME Artrosentezi:**

Eklem artrosentezi, 1960'lı yıllarda tıp literatüründe ilk defa yerini almış, özellikle travmatik sinovitis vakalarında metodun semptomatik bir rahatlama sağladığı bildirilmiştir. Bundan sonra değişik eklemlerde çeşitli artrosentez teknikleri geliştirilmiştir.

1986'da Sanders tarafından tanımlanan TME'de artroskopik lizis ve lavajın kullanılmaya başlanmasıyla beraber internal düzensizliklerin tedavisinde önemli bir aşama kaydedilmiş, açık eklem cerrahilerinin yerini girişimsel işlemler almaya başlamıştır.(Sanders 1986)

Moses ve ark.'larının, internal düzensizliği olan 92 hastada üst eklem boşluğunun artroskopik lizis ve lavajının disk pozisyonu ve mobilitesi üzerine etkisini araştırdıkları çalışmada, klinik ve MR bulgularına göre hastaların %80' ninde disk mobilitesinde, %82' sinde ise ağrı ve mandibuler hareketlerde belirgin bir düzelme görülmüştür.(Moses ve ark. 1989)

İnternal düzensizliklerin ve buna bağlı ağrı ve disfonksiyon semptomlarının sadece disk deplasmanına değil, bunun yanında eklem içinde meydana gelen biyokimyasal değişikliklere ve bunun sonucunda artan enflamatuar medyatörlere de bağlı olduğunun anlaşılmasından sonra eklem lavajı oldukça önem kazanmıştır.( Quinn ve Bazen 1990, DeBont ve Steganga 1993, Shafer ve ark. 1994, Chang ve Isreal 2005)

İlk kez Murakami tarafından tarif edilmesine rağmen (Murakami,1987) 1991’de Nitzan’ın üst eklem boşluğunu yıkama tekniğini artrosentez olarak adlandırdığı yayınından sonra, bu minimal invaziv girişim birçok klinisyen tarafından uygulanmaya başlanmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir.(Nitzan ve Dolwick, 1991)

TME üst boşluğunun, 20 gauge’luk bir iğne ile hazırlanan giriş ve çıkış yollarından basınç altında yüksek miktardaki ringe laktat veya serum fizyolojik ile yıkanması olarak tarif edilen artrosentez yönteminin, sınırlı da olsa lizise de imkan vererek diskin üst eklem boşluğunda artiküler fossaya yapışarak normal kayma hareketini yapamamasına bağlı olarak geliştiği öne sürülen kapalı kilitli olgularda başarılı sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Diskin artiküler fossaya yapışmasının, diskle fossa arasında oluşan adeziv kuvvetlere bağlı olduğu düşünülmektedir. Diş sıkma ve gıcırdatma gibi parafonksiyonel alışkanlıkların eklem uzun süre basınç iletilmesine neden olarak sinoviyal sıvıda azalmaya neden olduğu ve diskin artiküler eminensin posteriorundaki eğimli bölüme yapıştığı ileri sürülmüş ve artrosentezin bu durumu düzelttiği bildirilmiştir.(Nitzan ve Marmary, 1997)

Artrosentez farmakolojik tedavi, fizik terapi, oklüzal stabilizasyon plağı, diet değişimleri ve yaşam stili adaptasyonu gibi cerrahi olmayan yaklaşımlara cevap vermeyen ve ya dirençli TME disfonksiyon problemi olan hastaların tedavisinde kullanılmalıdır.

Majör endikasyonu, üst eklem boşluğunda kondiler translasyonun (kaymanın) kısıtlanması yüzünden oluşan hipomobilite ve redüksiyonsuz anterior disk deplasmanının hareketlerde akut ve kronik limitasyona yol açtığı durumlardır.

Bundan başka, redüksiyonlu disk deplasmanı olmasına rağmen hareketlerde kısıtlanması olmayan kronik ağrılı hastalarda da artrosenteze olumlu cevap alınmaktadır.



Sonuç olarak, artrosentez radyografik olarak ciddi dejeneratif osteoartrit görülen ve ya fonksiyonun kısıtlanması düzeltilememiş ve ağrının rahatlatılması başılamamış hastalarda invaziv tedavi prosedürlerinden önce uygulanabilir.

Komplikasyonlarının az olması, kolay ve ucuz bir yöntem olması artrosentezi daha invaziv ve pahalı tedavi gerektirebilen TME hastalıklarının tedavisi öncesinde uygulanabilecek mükemmel bir seçenek haline getirmektedir.

Dirençli ağrı problemi olan hastalarda bile değişik derecelerde rahatlama sağlanabilmektedir.

Nitzan ve ark.'ları, artrosentezin uzun dönemde de başarılı sonuçlar verdiğini, çenenin kapalı kilitli olduğu vakalarda ağız açıklığında artış ve disfonksiyon sendromlarında azalma meydana geldiğini bildirmişlerdir.(Nitzan ve ark. 1997)

Nitzan ve ark.'ları ani gelişen ve ağız açıklığında ciddi kısıtlanma şikayeti olan hastalarda eklem içi basınç ölçümü yapmışlardır. Temporomandibuler bozukluğa ilişkin şikayetleri olan 16 hastada eklem içi negatif basınç kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Eklem içine iğnenin girmesini takiben, negatif basıncın her iki grupta yavaş yavaş azalarak atmosferik basınç düzeyine ulaştığı bildirilmiştir. Atmosferik basınca, hasta grubunda 7-60 dakika (dk.) arasında (ort.  $24.9 \pm 14.9$  dk. ) , kontrol grubunda ise 0.12-10.3 dk. Arasında (ort.  $4.07 \pm 4.2$  dk. ) ulaşıldığı rapor edilmiştir. (Nitzan ve ark. 1992)

Artrosentezin oldukça az kontrendike olduğu durum vardır. Fibröz veya kemik ankilozu nedeniyle tek şikayeti hareket kısıtlılığı olan hastalar artrosentez tedavisine cevap vermezler. Aynı şekilde, ekstrakapsüler nedenle ağrı ve disfonksiyon şikayeti olan hastalarda da eklem içi tedavi teknikleri yardımcı olmayacaktır. Tedavinin gereklerini daha önceki tedavilerinde yerine getirmemiş ve yerine getirmeyecek olan hastalarda da cerrahi olmayan tedavi denemelerinden kaçınılmalıdır.

Deneyimler göstermiştir ki, hastaların büyük bir bölümü cerrahi olmayan tedavilere iyi cevap vermektedir. İnvaziv prosedürlere hemen geçmek ise vücudun tamir ve adaptasyon şansını engelleyecektir.

Cerrahi olmayan tedavi denemeden invaziv tedavi yapmak olası tedavi başarısını da ortadan kaldırır.

Artrosentezin olası komplikasyonları artroskopik cerrahininkilerle benzerlik göstermektedir, ancak olasılığı ve miktarı daha azdır. Enfeksiyon, eksternal auditör kanal perforasyonu, yumuşak dokular da damar dışına sıvı çıkışı, oklüzyon değişiklikleri, TME kartilajının zarar görmesi ve hematom oluşabilecek komplikasyonlardır. Ancak pratikte bunlarla ilgili yayınlanmış herhangi bir makale bulunmamaktadır.

## MATERYAL VE METOD

Bu çalışmaya temporomandibular eklem içsel düzensizliği bulunan ve Wilkes sınıflamasında 3. evre ve bu evreyi geçmiş hastalar ile redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı tespit edilen hastalar dahil edilmiştir.

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalına Haziran 2000- Eylül 2005 tarihleri arasında ağrı ve disfonksiyon şikayeti ile başvuran TME içsel düzensizliği bulunan konservatif tedavilere cevap vermeyen 55 hastaya artrosentez uygulaması yapılmış ve işlem öncesi subjektif ve objektif bulgularıyla, işlem sonrası subjektif ve objektif bulguları karşılaştırılarak sonuçlar açıklanmıştır.

Kliniğimize başvuran TME internal düzensizliğine sahip bütün hastaların kliniğe ilk başvurularında, kişisel bilgiler, medikal ve dental anamnez ve TME muayenelerini içeren ve ekte sunulan formları doldurulmuştur ( Ek 1). Bütün hastaların, maksimum ağız açıklığı, Visual Analog Scala'sı (VAS) ve ağrı derecelerini içeren Verbal ağrı skalası ile kayıtları tutulmuştur. Gerekli görülen hastalardan ileri tetkik için Magnetik Rezonans (MR) görüntüleri istenmiştir.

Bütün hastalara semptomları düzeltmek için oklüzal stabilizasyon plağı hazırlanmış ve bu plağı günde 8 saatten az olmamak kaydıyla kullanmaları söylenmiştir. Bunun yanında gerekli görülen hastalarda ek tedavi yöntemi olarak farmakolojik tedavi veya fizik tedavi uygulanmıştır.

Klinik olarak sık sık ağrı ile birlikte eklemde hassasiyet, devam eden kilitlenme, radyolojik görüntüde disk pozisyonunda değişiklik ve deformasyon ile birlikte adezyonlar ve buna bağlı zaman zaman şiddetlenen kronik ağrı ve çene hareketlerinde kısıtlılık görülen hastalar artrosentez uygulanabilecek hastalar olarak çalışmaya dahil edilmiştir.

Bununla birlikte 6 aydan daha uzun süre disk deplasmanı görülen hastalar, akut dönemi geçirmiş ve kronik döneme geçmiş sayılmaktadırlar. Bu tür kronik vakalarda da artrosentez uygulaması düşünülebilir.

Ayrıca konservatif tedaviye cevap vermeyen, ağrı ve disfonksiyon semptomlarında herhangi bir iyileşme kaydetmeyen hastalarda da açık eklem cerrahisinden önce mutlaka artrosentez düşünülmelidir.

Klinik ve radyolojik olarak redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı teşhisi konmuş 55 hasta ve 72 eklem çalışmamıza dahil edilmiştir. Daha önce belirtildiği gibi bütün hastalara oklüzal stabilizasyon plağı kullanılmış ve düzenli olarak kontrolleri yapılmıştır. Kontroller sonucunda yeterli iyileşme sağlanamayan hastalara işlem hakkında bilgi verilerek ve onayları alınarak artrosentez uygulaması yapılmıştır.

Tüm hastalar, en az 3 en fazla 49 ay olmak üzere ortalama 24,8 ay takip edilmiş takip periyodunda hastaların objektif ve subjektif bulguları kaydedilmiştir. Bu sonuçlar, paired sample t-test ile değerlendirilmiş ve sonuçlar açıklanmıştır.

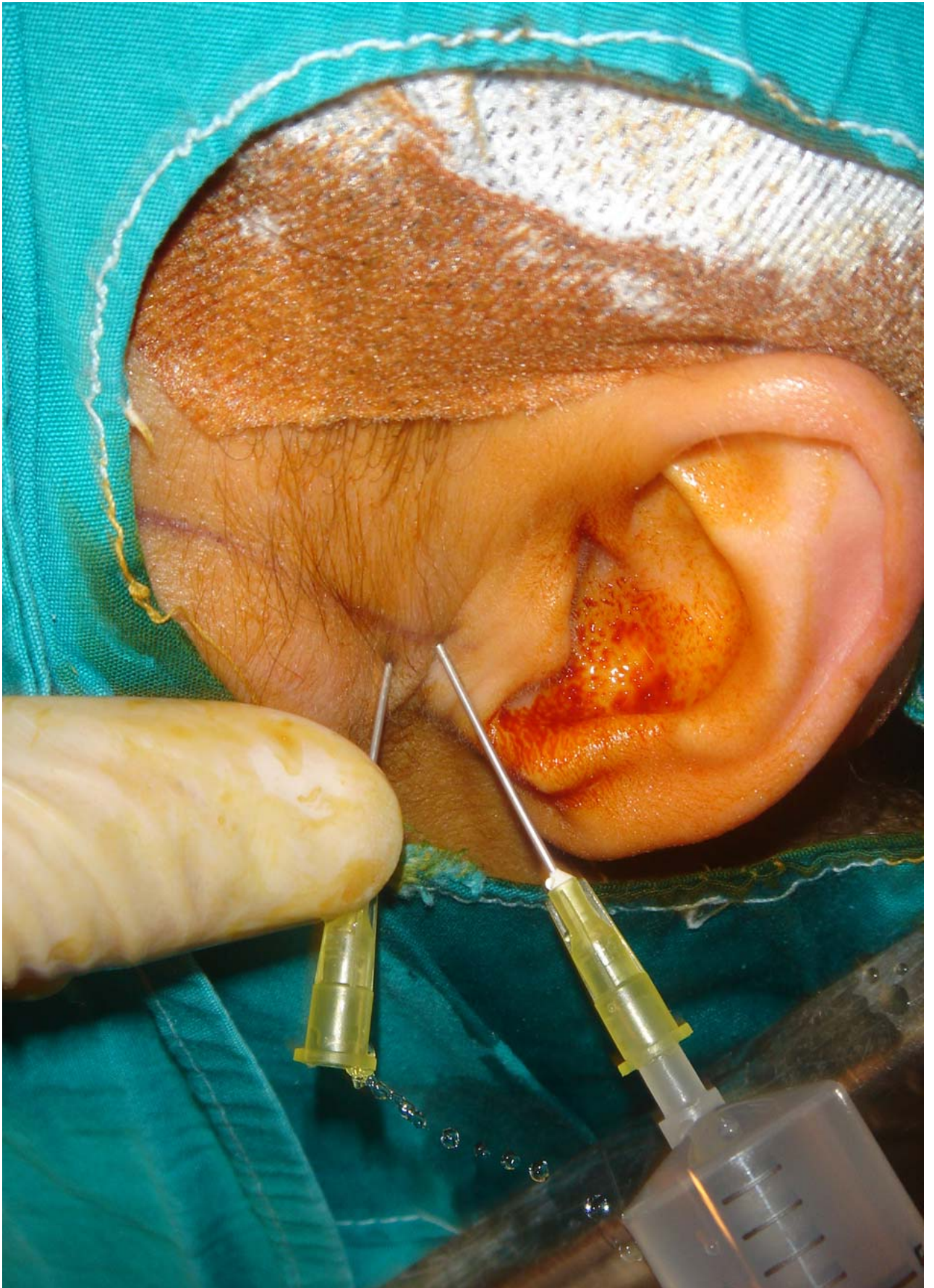
#### Artrosentez Tekniği:

Artrosentez uygulanacak hastalarda ilk önce eklem bölgesinin hazırlığı yapılır ve antiseptiklerle temizliği sağlanır. Daha sonra giriş noktaları işaretlenir. İlk giriş noktası tragus-kantus çizgisinin 2 mm altında, kulağın 10 mm önünde, ikinci giriş noktası ise 20 mm önde ve 6 mm altta yer alır. Eklem bölgesinin anestezisi 2 cc'lik ultracain ile sağlanır. İlk giriş noktasından 20 Gauge'luk bir iğne ile girilir ve yaklaşık 2 ml. %5'lik ringer laktat solüsyonu üst eklem boşluğuna enjekte edilerek boşluğun hacmi genişletilir ve daha kolay bir giriş sağlanır. Bundan sonra ikinci giriş yolundan diğer iğne sokularak ringer laktat solüsyonunun çıkışı sağlanır. Ortalama 100-120 ml solüsyonla yıkanan eklem, işlem sonunda 1 ml. Sodyum hyaluronate enjekte edilerek operasyon tamamlanır.

İşlemden sonra hastadan oklüzal stabilizasyon plağına devam etmesi istenir. Ayrıca hastaya yumuşak diet önerilir ve 1 hafta boyunca günde iki kere olmak üzere antienflamatuar ilaç kullanması sağlanır.











## BULGULAR

55 hastanın 53'ü bayan (%96,4), 2'si erkekti(%3,6). Yaşları 15-67 (ortalama 29,81) arasında değişmekteydi.

ÇİZELGE 1: Cinsiyete göre hastaların dağılımı ve yüzdeleri

Cinsiyet	Hasta Sayısı	Yüzde olarak
Kadın	53	%96.4
Erkek	2	%3.6

Artrosentez uygulandıktan sonra ortalama 24,8 ay takip edilen ve kontrolleri yapılan hastaların VAS skorları, maksimum ağız açıklıkları ve ağrı skorları sonuçlarına göre başarı oranı %81,4 olarak belirlenmiştir.

Yapılan artrosentez işlemlerinden sonra, hastaların VAS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. İşlem öncesi 66,14 olan vas skorları, işlemden sonra 36,42'ye düşmüştür.( $p=0,000<0,05$ )

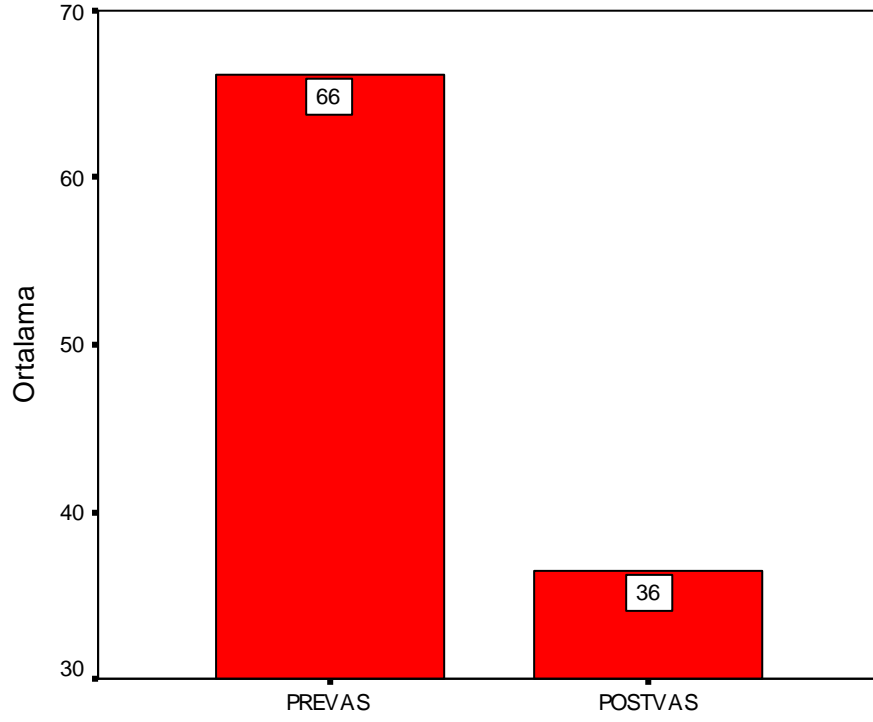
Ağız açıklıkları da , ortalama 30,92'den 37,42'ye yükselmiş ve aynı şekilde istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır.( $p=0,001<0,005$ )

Hastaların Verbal ağrı skalası sonuçları da, 2,57'den 1,36'ya düşmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.( $p=0,000<0,005$ )

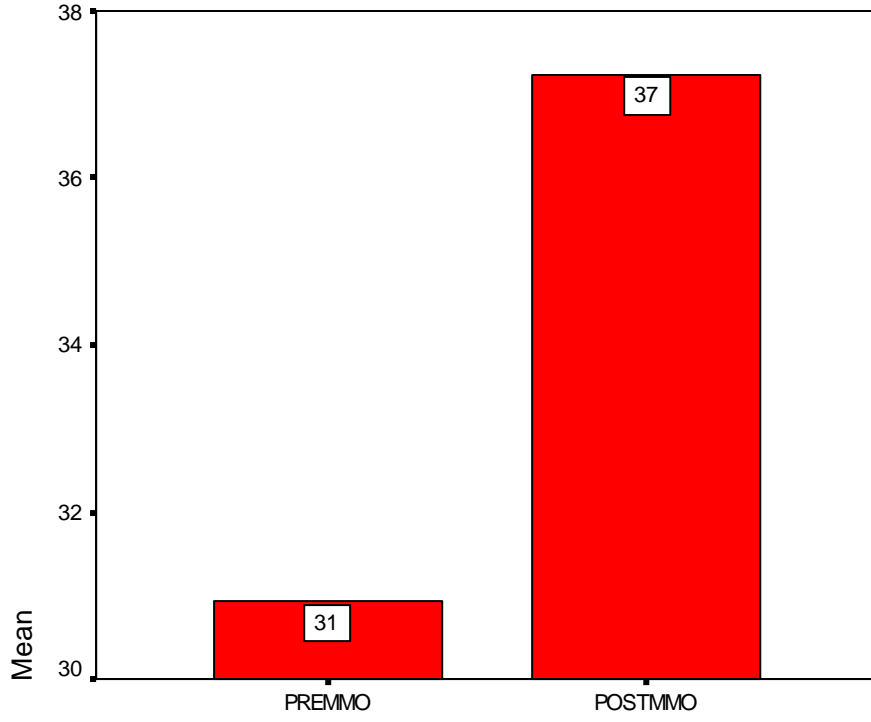
Çalışmamıza katılan 55 hastanın artrosentez sonrası postoperatif ortalama 24.8. ayda yapılan kontrollerinde de hastaların 17'sinde hiç ağrının olmadığı (%30), 25' inde hafif ağrının olduğu (%45,4), 6' sında orta derecede ağrı olduğu (%10,9), 5' inde

ise şiddetli ağrının olduğu (%9) ve 2' sinde çok şiddetli ağrı olduğu (%3,6) tespit edilmiştir.

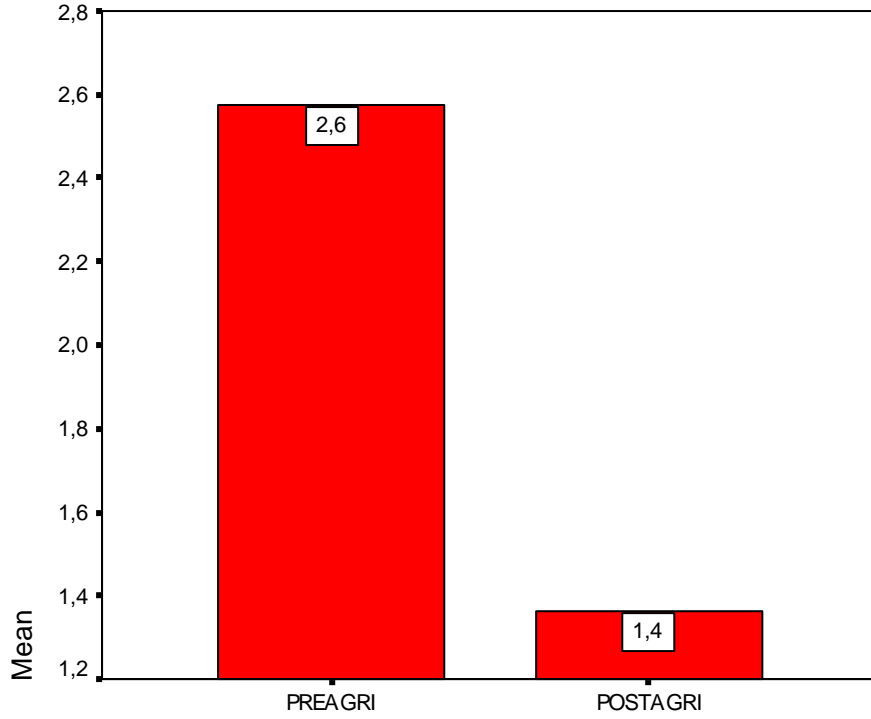
ÇİZELGE 2: VAS skorlarındaki değişiklikler



ÇİZELGE 3: Ağız açıklıklarındaki değişiklikler



ÇİZELGE 4: Verbal Ağrı Skalasındaki değişiklikler



## TARTIŞMA

1975’de Ohnishi, artroskopinin TME’de kullanımını tarif etmiş ve bundan sonra yapılan çalışmalar, semptomatik TME içsel düzensizliklerinin tedavisinde artroskopinin etkinliğini bildirmiştir. Ancak semptomların gerilemesine rağmen, vakaların yaklaşık %80-%90’ında disk repoze edilemediğinden, lizis ve lavajın, artroskopik cerrahinin başarısından sorumlu olduğu kabul edilmiştir. Bu durum, daha az invaziv olduğu için artrosentezin kullanımını arttırmıştır. (Ohnishi 1975)

Murakami ve ark.’ları da TME artrosentezini, hidrolik basınç ve pompalamayı takip eden bir manipulasyon tekniği olarak tanımlamışlar ve bu prosedürün TME’nin kapalı kilitlenmesinde hastayı rahatlatmak açısından etkili bir yöntem olduğunu açıklamışlardır. (Murakami ve ark. 1987)

Nitzan ve ark.’larının 1991’de yaptıkları çalışmadan sonra artrosentez uygulaması, yıllar içinde çok büyük bir popülerlik kazanmış ve birçok klinisyen tarafından uygulanmaya başlanmıştır. Artrosentez, kolay bir yöntem olması, hasta yatışını gerektirmemesi, ekonomik olması, gerektiğinde tekrarlanabilmesi gibi avantajları ve başarılı sonuçlarıyla birçok tedavi yöntemine göre avantajlı bir uygulamadır. (Nitzan ve ark.’ları 1991)

Nitzan ve ark.’ları, ağız açıklığında ani ve şiddetli kısıtlanma şikayeti olan 17 hastada artrosentezin etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında, artrosentez işlemi öncesinde ortalama  $24.1 \pm 5.6$  mm. olan maksimal ağız açıklığının artrosentez sonrasında ortalama  $42.7 \pm 4.0$  mm. olduğunu bildirmişler, kısıtlanmış lateral hareket miktarını ise artrosentez öncesi ortalama  $3.7 \pm 2.9$  mm., işlem sonrasında ortalama  $10.5 \pm 1.0$  mm. olarak ölçmüşlerdir. Nitzan ve arkadaşları bu basit tedavi yöntemini 4-14 aylık takip periyotlarında normal ağız açıklığına ulaşmasında oldukça başarılı bulduklarını ve başarı oranının %91 olduğunu rapor etmişlerdir. Nitzan’ın artrosentez sonrası maksimal ağız açıklığı ve lateral hareketlerde elde ettiği artış miktarının ve başarı oranının bizim çalışmamıza büyük benzerlik göstermektedir. (Nitzan ve ark. 1991)

Frost ve ark.'ları maksimal ağız açıklığı 25 mm. den az olan 40 vakayı artrosentez ile tedavi ederek elde ettikleri sonuçları rapor etmişlerdir. Artrosentez sonrası tüm takip periyotlarında ağız açıklığı ve kısıtlanmış lateral hareket miktarında anlamlı derecede düzelme saptanmıştır. (Frost ve ark. 1995)

Carvajal ve Laskin de internal düzensizliği olan 26 hastayı artrosentez ile tedavi edip, ortalama 48.7 aylık takip sonuçlarını rapor etmişlerdir. Redüksiyonsuz disk deplasmanı tanısı konulan 22 hastada uzun dönem postoperatif maksimum ağız açıklığı düzeyinin artrosentez öncesine göre anlamlı derecede arttığını bildirmişlerdir. (Carvajal ve Laskin 2000)

Dimitroulis ve ark.'ları da TME kapalı kilitlenmesi olan 46 vakaya uyguladıkları artrosentezin ortalama 21 aylık takibini yaptıkları çalışmalarında, artrosentez sonrası 6. ve 30. aylarda ağız açıklığında anlamlı derecede düzelme olduğunu bildirmişlerdir. (Dimitroulis ve ark. 1995)

Hosaka ve ark.'ları, ağız açıklığında kısıtlılık şikayeti olan 20 hastayı artrosentez ile tedavi ederek üç yıl takip ettikleri çalışmalarında, maksimum ağız açıklığının artrosentez sonrasında 6 ve 30. ay takip periyotlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığını bildirmişlerdir. (Hosaka ve ark. 1996)

Çalışmamız artrosentez sonrasında disfonksiyondaki düzelme bakımından bu çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur.

Hasta grubumuzda, artrosentez öncesi maksimum ağız açıklığı 30,92 mm olarak tespit edilmişken, bu açıklık operasyon sonrası 37, 23 mm'ye yükselmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.( $p=0,001<0,05$ )

Artrosentezin kısa ve uzun dönem sonuçlarını bildiren çalışmalarda, bizim çalışmamızda da olduğu gibi, artrosentez sonrasında maksimum ağız açıklığı ve ağrı düzeylerinde anlamlı bir düzelme sağlandığı ve özellikle kapalı kilitlenme vakaları ile birlikte redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı, osteoartritis ve kronik eklem ağrılı hastalarda major cerrahi öncesinde öncelikle düşünülmesi gereken etkili bir tedavi yöntemi olduğu sonucuna varılmaktadır.

Mekanik etkisinin yanı sıra artrosentez, üst eklem boşluğunun basitçe yıkanması ve sinoviyal sıvıda bulunan enflamasyon ve ağrıdan sorumlu mediatörlerin ortamdan uzaklaştırılmasını sağlayarak hastanın ağrı şikayetini de ortadan kaldırmaktadır. (DeBont ve Steganga 1993)

Yapılan çalışmalarda, TME'nin içsel düzensizliklerinde, proenflamatuvar sitokinlerin ve proteinazların konsantrasyonlarında anlamlı miktarlarda artış olduğu tespit edilmiş ve bu durumun sinovitis ve osteoartrit gibi patolojilerin meydana gelmesindeki en önemli etyolojik faktörler arasında olduğu belirtilmiştir. (Nishimura ve ark.'ları 2002, Takahashi ve ark.'ları 1998, Kubota ve ark.'ları 1998)

Nishimura ve ark.'ları, 100 hasta ve 103 eklem üzerinde başarılı ve başarısız artrosentez uygulamaları ve sinoviyal sıvıdaki IL-6 ve IL-1 $\beta$  ve IL-8 seviyeleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, IL-6 ve IL-1 $\beta$  seviyeleri ve artrosentez uygulamasının başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Yazar ve ark.'ları, bu sonuçlara dayanarak sinoviyal sıvı içerisindeki IL-1 $\beta$  ve IL-6 varlığının başarısız artrosentez tedavisinin indikatörü olabileceğini ileri sürmüşlerdir. (Nishimura ve ark.'ları 2004)

Emshoff ve ark.'larının yaptıkları çalışmaya tek taraflı sinovitis ve ya kapsülitis bulunan 23 hasta dahil olmuştur. Bu hastaların her iki eklemlerinden artrosentez öncesi ve sonrası sinoviyal sıvı örneği alınmıştır. Ağrılı tarafta TNF-  $\alpha$  seviyesi ortalama 13.91 ng/ml iken, sağlıklı eklemde bu oran 7.73 ng/ml bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Artrosentezin hemen sonrasında alınan örneklerde ağrılı tarafın TNF-  $\alpha$  seviyesi %61.64 oranında azalırken sağlıklı eklemde bu azalma oranı %89.50 olarak belirlenmiştir. (Emshoff ve ark.'ları 2000)

Kaneyama ve ark.'larının yaptıkları çalışmada, eklem içerisindeki ağrı medyatörlerinden olan Bradykinin ve TME patolojisinde rol oynayan İnterleukin-6 ve proteinleri, artrosentez yolu ile eklemde uzaklaştırmak için gerekli asgari sıvı

miktarını ortalama 200 ml. olarak açıklamışlardır. 300-400 ml. Saline solüsyonunu ideal lavaj volümü olarak belirtmişlerdir.(Kaneyama ve ark.'ları 2004)

Zardeneta ve ark.'larının 20 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada artrosentez işleminin eklem içerisindeki protein konsantrasyonunun anlamlı miktarda azalmasında etkili olduğu bildirilmiştir.(Zardeneta ve ark.'ları 1997)

Nitzan ve ark.'ları, artrosentezin hem kısa hem de uzun dönemde ağrının hafifletilmesinde oldukça başarılı bir tedavi yöntemi olduğunu bildirmişlerdir. Yazarlar, artrosentezi takiben çalışmalarına katılan 39 hastanın 29' unda (%74.4) eklem ağrısında %75-100 arasında, 6 sında (%17) %50-75 arasında düzelme olduğunu, 3 ünde ise (%8) ağrının %50' den az oranda düzeldiğini rapor etmişlerdir. (Nitzan ve ark.'ları 1997)

Frost ve ark. artrosentez sonrasında ağrıda anlamlı derecede azalma olduğunu bildirmişlerdir. (Frost ve ark.'ları 1999)

Emshoff ve ark.'larının yaptıkları çalışmada 38 hastanın klinik bulgu ve MR görüntülerine göre redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı teşhisi konmuş ve kapsulitis ve sinovitis tespit edilmiş hastaların %78,9'unda osteoartritis olduğu belirtilmiştir. Artrosentez ile tedavi edilen hastaların kısa dönem sonuçlarında fonksiyon esnasında ağrı düzeyinde anlamlı azalma bulmuşlardır. (Emshoff ve ark. 2003)

Dimitroulis ve ark. 46 kapalı kilitlenme vakasında artrosentez sonrasında ağrı şikayetinin bir hasta dışında tüm vakalarda belirgin şekilde azaldığını bildirmişlerdir. (Dimitroulis ve ark.'ları 1995)

Emshoff, 64 hasta üzerinde 2 aylık takip periyodunda artrosentez uygulamasının mandibular hareket ve VAS ağrı skorlarında anlamlı miktarda iyileşme sağladığı, redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı bulgularının kaybolduğu sonucuna varmış, ayrıca 25 yaşın altındaki, VAS skoru 75 mm'nin üzerindeki ve ağız açıklığı 25 mm'nin altındaki hastalarda daha başarılı sonuçların alındığını belirtmiştir. (Emshoff 2005)

Ağrı şikayeti, hastaların günlük hayatlarını olumsuz etkileyen ve sıklıkla hastaların hekime başvurmalarına neden olan semptomdur. Artrosentezin temel amaçlarından biri de ağrının ortadan kaldırılarak hastanın rahatlatılmasıdır. Yapılan çalışmalarda artrosentezin ağrıda anlamlı düzeyde bir azalma sağladığı bildirilmektedir. Çalışmamıza katılan hastalarda, hem VAS skorlarına hem de ağrı anketlerine dayanarak ağrıda da anlamlı düzeyde azalma sağlandığı belirlenmiştir.

Çalışmamızda ağrının şiddetine ilişkin VAS skoru artrosentez öncesi ortalama  $66.14 \pm 15.77$ ' den postoperatif ortalama 24.8. ayda  $36.42 \pm 21.73$ ' e gerilemiştir. Takip periyotlarında ağrı skorlarında ki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışmamıza katılan 55 hastanın artrosentez sonrası postoperatif ortalama 24.8. ayda yapılan kontrollerinde de hastaların 17'sinde hiç ağrının olmadığı (%30), 25' inde hafif ağrının olduğu (%45,4), 6' sında orta derecede ağrı olduğu (%10,9), 5' inde ise şiddetli ağrının olduğu (%9) ve 2' sinde çok şiddetli ağrı olduğu (%3,6) tespit edilmiştir.

Bütün bu sonuçlar bizim çalışmamızla paralellik göstermekte ve bizim sonuçlarımızın da başarılı olduğunu göstermektedir.

Redüksiyonsuz anterior disk deplasmanları, ağrı ve disfonksiyonla karakterize bozukluklardır. Hastada mevcut olan ağız açıklığındaki kısıtlanma şikayetiyle birlikte ağrının da varlığı eklem mobilitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Ağız açıklığındaki uzun süreli kısıtlanmaya bağlı olarak gelişen adezyonlar kilitlemenin daha da şiddetlenmesine neden olabilmektedir. Artrosentez işlemi ile birlikte sadece lavaj değil aynı zamanda lizis işlemi de uygulanabilmekte ve bunun sonucunda eklem içerisinde oluşan adezyonların da giderilmesi söz konusu olabilmektedir. Ancak artrosentez işleminin, artroskopi veya açık eklem cerrahisi gibi direk görüş altında yapılamaması ve ilave cerrahi enstrümanlarla ek manipülasyonlara izin vermemesi sonucu, lizis işlemi bazı vakalarda kısıtlı olabilmektedir. Buna karşın yapılan çalışmalarda eklem içi yapışıklıkların yeterli miktarda kaldırılabilirdiği ve ağız açıklıklarında anlamlı düzelmeler olduğu bildirilmiştir.(Dimitroulis ve ark. 1995, Frost ve Kendell 1999)



Sinovitis veya adezyonları olan hastalarda artrosentezin etkileri, bu patolojik durumları olmayan hastalara göre daha azdır. Kronik kapalı kilitli hastalarda, eklem içinin yüksek basınç altında yıkanması, adezyonları uzaklaştırırken, eklem boşluğunu da genişletebilmektedir. Fakat bu yöntemin adezyonlar dışındaki diğer durumlar için ne kadar etkili olduğu yeterince incelenememiştir. Yura ve Totsuka çalışmalarında bu yöntemin ağız açıklığında anlamlı derecede iyileşme sağladığını açıklarken, ağrı ve diğer semptomlar üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını belirtmişlerdir. ( Yura ve Totsuka 2005)

Murakami ve ark.'ları, adezyonların ağız açıklığındaki kısıtlılığın sebeplerinden biri olduğunu açıklamışlar ancak eklem ağrısına neden olmadığını belirtmişlerdir. İntraartiküler adezyonların etyolojisi ve patogenezi tam olarak açıklanamıştır. 2 teori vardır; birincisi sinovitisin eklem lubrikasyonunu oluşturan fibrin depozisyonuna sebep olmasıdır, ikinci teori ise sinoviyal membran içinde oluşan hematomların fibroblast ve fibrositleri aktive etmesi ve sonuç olarak skar dokusu ve sekonder fibröz band ve duvarlarının oluşmasıdır.(Murakami ve ark.'ları 1992)

Yura ve ark.'ları, adezyonların varlığını artrosentez öncesi ve sonrası, artroskopi ile incelemişler ve düşük basınçta yapılan artrosentezin adezyonları uzaklaştırmada etkili olmadığı ancak yüksek basınç ile yapılan artrosentezin başarılı olduğu ve ağız açıklığında anlamlı miktarda artış sağladığını tespit etmişlerdir. (Yura ve ark.'ları 2003)

TME artrosentezinin etkilerinden biri de eklem bölgesindeki ağrıyı ve mekanik düzensizliği ortadan kaldırarak normal çene fonksiyonunun yeniden kazanılmasının sağlanmasıdır.

Nitzan ve ark.'ları artrosentezi takiben disfonksiyonda anlamlı düzeyde düzelme olduğunu belirterek, çalışmalarına katılan 39 hastanın 29' unda (%74.4) disfonksiyonda %75-100 arasında düzelme, 6 hastada (%17) disfonksiyonda %50-75 arasında düzelme, 2 hastada (%7) disfonksiyonda %50' nin altında düzelme ve 1 hastada (%4) ciddi klik nedeniyle fonksiyonda kötüleşme olduğunu bildirmişlerdir. (Nitzan ve ark. 1997)

Carvajal ve Laskin, artrosentezi takiben ortalama 48 aylık takip periyodunda disfonksiyonda anlamlı düzeyde düzelme olduğunu, çalışmaya katılan 26 hastanın %50' sinde disfonksiyonun tamamen düzeldiğini, %38'inde disfonksiyonun tolere edilebilir düzeyde olduğunu, %12' sinde ciddi disfonksiyon olduğunu ve ileri tedavi gerektiğini bildirmişlerdir. (Carvajal ve Laskin 2000)

Hosaka, Dimitroulis, Perez, Frost da çalışmalarında artrosentezin kapalı kilitlenme vakalarında çene fonksiyonunun yeniden kazanılmasında etkin bir tedavi yöntemi olduğunu bildirmişlerdir.

Bütün bu çalışmalar artrosentezin, bizim çalışmamızla paralel olarak redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı olan hastalarda anlamlı düzeyde iyileşme olduğunu kanıtlamış ve redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı olan hastalarda ağrı ve disfonksiyonun giderilmesinde önemli rolü olduğu fikrini pekiştirmiştir.

Fakat bununla beraber, bu tip hastalarda diğer tedavi seçenekleri de göz ardı edilmemeli ve minimal düzeyde de olsa artrosentezin invaziv özelliği de düşünülerek, girişimsel bir yöntem olması dolayısıyla hastada oluşturabileceği komplikasyonlar dikkate alınmalıdır.

Murakami ve ark.'larının yaptıkları çalışmada, kapalı kilitli eklem hastalarında, konservatif tedavi, artrosentez ve artroskopik lizis ve lavaj işlemleri karşılaştırılmış, grup içi yapılan değerlendirmelerde bütün tedavi seçeneklerinin ağrı ve disfonksiyon tedavisinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler sağladığı belirtilmiş ancak bunun yanında artrosentezin başarı oranının, diğer tedavi seçenekleriyle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık olmadığı açıklanmıştır.(Murakami ve ark. 1995)

Bunun yanında Sato ve ark.'ları, redüksiyonlu anterior disk deplasmanı olan 52 hastayı, 12 ay boyunca takip altına almış ve herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Bu hastaların %59,6'sında iyi oranlarda iyileşme sağlanmış ve iyileşme gösteren hastaların yaşlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede daha küçük olduğu tespit edilmiştir.(Sato ve ark.'ları 1997)

Yine Sato ve ark.'ları, yaptıkları çalışmada, redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı olan 44 hastaya herhangi bir tedavi uygulamamışlar ve bu durumu doğal akışına bırakmışlardır. Hastaların takiplerinde, ağız açma kısıtlılığı, ağrı ve disfonksiyon açısından hastalar değerlendirilmiş ve 6. ayda %34,1, 12. ayda %50 ve 18. ayda da %68,2'lik bir başarı oranı yakalamışlardır. Bunun sonucunda anterior disk deplasmanı olan hastaların klinik bulgu ve şikayetlerinin, zaman içerisinde iyileşme eğiliminde olduğu ve tedavi sırasında bu durumun göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmişlerdir. (Sato ve ark.'ları 1997)

Temporomandibuler bozuklukların tedavisinde konservatif yaklaşımların 3-6 ay süre ile denenmesi, başarısız sonuç alındığında daha invaziv yöntemlerin denenmesi genel olarak kabul gören bir görüş olmuştur. Ancak hastanın şikayetlerinin kısa sürede düzelmemesi ve hastaların uzun süre oklüzal splint kullanması, tedaviye karşı bir isteksizlik ve iş gücü kaybına yol açmaktadır. Ağız açıklığında kısıtlılık olan ve ağrılı vakalarda birinci basamak tedavi olarak artrosentezin seçilmesi bu olumsuzlukların ortadan kalkmasını sağlamaktadır. Bu tür hastalarda, artrosentezin hemen takibinde ağız açıklığında anlamlı derecede artış ve eklem ağrısında azalmanın olması hastanın moralinin düzelmesine, iş gücü kaybının önlenmesine ve splint kullanma süresinde azalmaya neden olmaktadır.

Iwase ve ark.'larının yaptıkları çalışmaya 52 tane redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı olan hasta katılmıştır. Bu hastaların hepsinden tedavi öncesi MR' ları alınmış daha sonra stabilizasyon plağı, ağız açma egzersizleri ve medikal tedavi uygulanmıştır. Tedavi sonucunda konservatif tedaviye cevap vermeyen hastaların karakteristiği bildirilmiş ve bu hastaların genel olarak 30 mm.' den az ağız açıklığına, yapışık ve hareket esnasında şekil değiştirmeyen diske sahip oldukları bildirilmiştir. (Iwase ve ark. 2005)

Uzun süren konservatif tedavilerin uygun olmadığı, çoğu temporomandibuler bozuklukların en iyi akut fazda tedavi edildiği ve bu nedenle uzun süreli konservatif tedavinin yerine akut fazda başlangıç tedavisi olarak artrosentezin düşünülmesi gerektiği bildirilmektedir. (Steganga ve DeBont, 1996)

Goudot ve ark.'ları da, artrosentez ve artroskopinin etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmalarında artrosentez sonrasında ağız açıklığında anlamlı bir düzelme olduğunu ancak artış miktarının önceki çalışmalara göre daha az olduğunu bildirmişler, bunun nedeninin ise başlangıçta hastalara uzun süren başarısız konservatif tedavi uygulanması olduğunu ileri sürmüşlerdir. (Goudot ve ark. 2000)

Nitzan ve Marmary, semptomların uzun süreli olmasının eklem rehabilitasyonunu olumsuz yönde etkileyeceğini, bu nedenle konservatif tedavi yöntemlerinin başarısız kaldığı durumlarda gecikmeden artrosentez yapılması gerektiğini bildirmiştir. (Nitzan ve Marmary 1997)

Dolwick de kapalı kilitleme ne kadar akut ise, prognozun o kadar iyi olacağını bildirmektedir. (Dolwick ve Dimitroulis 1994, Dolwick 1997)

Emshoff ve Rudisch de, artrosentezin kronik olmayan ağrılı TME hastalarında, kronik olan hastalara oranla daha başarılı sonuçların alındığını bildirmiş ve başarı oranı ile kroniklik süresi arasında ters orantılı bir ilişki olduğunu açıklamışlardır. (Emshoff ve Rudisch, 2004)

Nishimura ve ark.'ları, internal düzensizliği bulunan 100 hasta ve 103 eklem artrosentez uygulamışlar ve başarıyı etkileyen olası prognostik faktörlerin değerlendirmesini yapmışlardır. Hastaların işlem öncesi ve sonrası maksimum ağız açıklığı ve VAS skalası ile ağrı dereceleri ölçülmüş ve 73 (%73) hastanın sonuçlarının başarılı olduğu açıklanmış geri kalan 27 hasta, tedaviye cevap vermemiş veya çok az cevap vermiştir. Başarılı ve başarısız olan iki grup arasında yapılan değerlendirmede cinsiyet, yaş, preoperatif ağız açıklığı, ağrılı kilitleme süresi ve kliking varlığı gibi faktörler arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Buna karşın, MRI bulgularına göre başarılı grupta kondil deformasyonunun, tedavinin başarısız olduğu gruba oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha az olduğu tespit edilmişken, disk deformasyonun da başarılı grupta daha az olduğu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı açıklanmıştır. Bununla beraber diskin şekli ve eklemden effüzyon varlığı açısından da başarılı ve başarısız gruplar arasında da anlamlı bir fark tespit edilememiştir. (Nishimura ve ark. 2001)

Artrosentez uygulaması sırasında çeşitli problemlerle karşılaşılabilir. Özellikle ağız açıklığındaki kısıtlılığın şiddetli olduğu vakalarda kondilin hareketi yeterli derecede hissedilememekte, bu nedenle üst eklem boşluğuna girişte sorun çıkabilmektedir. Ağız açıklığındaki kısıtlılığın çok şiddetli olmadığı vakalarda ise genellikle böyle bir problemle karşılaşılmamaktadır. Ağız açıklığının kısıtlı olduğu olgularda üst eklem boşluğunun irrigasyonu da yeterli olmamakta; enflamatuvar mediatörler ortamdaki yeterince uzaklaştırılmamakta ve bunun sonucunda da artrosentez işlemi ile başarılı sonuç alınmamaktadır.

Dimitroulis ve ark.'ları TME artrosentezinin etkili bir tedavi yöntemi olduğunu, ancak çok az vakada başarısız sonuçlar elde edildiğini belirterek, başarılı sonuçlar elde edilmesinde uygun vaka seçiminin yapılması ve artrosentez öncesinde kas spazmı gibi durumların kontrol altına alınması gerektiğini bildirmiştir. (Dimitroulis ve ark. 1995)

Çalışmamızda ortalama 24,85 ay süre ile takip edilen 55 hastada, Amerikan Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneğinin belirlediği kriterlere göre genel anlamda ortalama 24.85 ay sonunda başarı oranı %81.4 olarak bulunmuştur. Bu başarı oranı literatürdeki diğer çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur. Daha önceki çalışmalarda, TME artrosentezinin TME internal düzensizliklerindeki başarı oranı %70-98 arasında olduğu bildirilmektedir.

Murakami ve ark.'ları temporomandibuler eklemin kapalı kilitlenmelerinde konservatif tedavi, artrosentez ve artroskopik cerrahinin etkinliklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, konservatif tedavide %55.6, artrosentezde %70 ve artroskopik cerrahide %91 oranında başarı elde ettiklerini bildirmişlerdir. (Murakami ve ark. 1995)

Hosaka ve ark.'ları kapalı kilitlenme tanısı konulan 20 hastaya artrosentez yaparak 6 ay-3 yıl süre ile takip etmişlerdir. 6. aydaki başarı oranı %70 ve 3. yıldaki başarı oranı %78.9 olarak rapor edilmiştir. (Hosaka ve ark.1996)

Bu sonuçlar bizim uzun dönem sonuçlarımızla benzerlik göstermekte olup, artrosentezin hem kısa hem de uzun dönemde etkili bir tedavi şekli olduğunu göstermektedir.

Fridrich ve ark.'ları temporomandibuler eklem bozukluklarında artrosentez ve artroskopinin etkinliklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında artrosentez grubundaki 8 hastanın 6'sının başarılı olarak tedavi edildiği ve başarı oranının %75 olduğu bildirilmişlerdir. (Fridrich ve ark. 1996)

Nitzan ve ark.'ları artrosentezin uzun dönem sonuçlarını araştırmak için yaptıkları çalışmalarında 4-37 ay arasında takip edilen 39 hastada başarı oranının %95 olduğunu rapor etmişlerdir. (Nitzan ve ark.'ları 1997)

Nishimura ve ark.'ları temporomandibuler eklem internal düzensizliği tanısı konulan 100 hastada 6. ay sonunda başarı oranının %71 olduğunu bildirmişlerdir. (Nishimura ve ark.'ları 2004)

Carvajal ve Laskin artrosentezin uzun dönemde etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında 10-96 ay arasında takip edilen 26 hastada başarı oranının %88 olduğunu rapor etmişlerdir. (Carvajal ve Laskin 2000)

Alpaslan ve ark.'ları internal düzensizliği olan 31 hastada artrosentez sonrası 2. yılın sonunda başarı oranını %90 olarak bildirmişlerdir. (Alpaslan ve ark.'ları 2003)

Başarı oranları arasındaki farklılık, çalışmalarda kullanılan başarı kriterlerinin aynı olmamasıyla açıklanabilir. Genelde otörler başarı kriterlerinde ağrının hiç olmaması ya da çok az olması, düzenli diyet geçiş ve lateral hareketlerin 5 mm.'den fazla olması konusunda uzlaşıırken, maksimal ağız açıklığının miktarı çalışmalarda farklılık göstermektedir. Artrosentezin başarısında maksimum ağız açıklığının alt limitini Sato 35 mm., Sakamoto 40 mm., Nishimura ve Hosaka (35) 38 mm. olarak almışlardır. Bizim çalışmamızda ise Amerikan Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği tarafından belirlenen ağrının hiç olmaması ya da çok az olması, maksimal ağız açıklığı için 35 mm. ve yukarısı, lateral hareketler

içinse 5 mm. ve yukarısı başarı için esas alınmıştır.(Sato ve ark. 2001, Sakamoto ve ark. 2000, Nishimura ve ark.'ları 2001, Hosaka ve ark.1996)

Nitzan ve Dimitroulis'un çalışmalarındaki başarı oranlarının yüksekliği çalışmaya yalnızca redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı vakalarının dahil edilmesiyle açıklanabilir. Çünkü TME artrosentezine redüksiyonsuz disk deplasmanı olgularının daha iyi cevap verdiği bilinmektedir.

Carvajal ve arkadaşları TME internal düzensizliği olan artrosentez ile tedavi ettikleri 26 hastada başarı oranının redüksiyonlu anterior disk deplasmanı olan grupta %75, kapalı kilitlenme olan grupta %91 olduğunu bildirmişlerdir.

Artrosentezin uzun dönem takibine ilişkin yayınlar incelendiğinde, Hosaka ve ark.'ları 6 aylık takipte başarı oranının %70 olduğunu, bunun 3.yıl sonunda %78.9' a yükseldiğini belirterek, zaman geçtikçe başarı oranının artabileceğini bildirmişlerdir. (Hosaka ve Ark.'ları 1996)

Alpaslan ve ark.'ları da, artrosentez uygulanan 44 hastanın ortalama 22 aylık uzun dönem takiplerinde ağrı ve disfonksiyon semptomlarında anlamlı miktarda iyileşme olduğu saptamış bununla beraber kısa ve uzun dönem sonuçları arasında bir fark olmadığını belirtmişlerdir.(Alpaslan ve ark.'ları 2003)

Nitzan ve ark.'ları artrosentez sonrasında maksimal ağız açıklığı ve lateral hareketlerdeki artışın yaklaşık 12. ayda maksimum düzeye ulaştığını ve postoperatif periodun uzunluğu ve prognoz arasında bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızın sonuçları TME artrosentezinin, redüksiyonsuz anterior disk deplasmanlarının tedavisinde ilk düşünülmesi gereken tedavi yöntemi olduğunu ve artrosentezin başarısında yaş, diş eksikliği, kilitlenme süresi ve düzeyi gibi faktörlerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Artrosentez 90'lı yıllardan beri Temporomandibuler eklem internal düzensizliklerinde ağrı ve disfonksiyon tedavisinde kullanılan etkili ve kolay bir yöntemdir.

Çalışmamızın sonuçlarına dayanarak artrosentezin temporomandibuler eklem internal düzensizliklerinin tedavisinde plak, egzersiz, yumuşak diet ve medikal tedavi gibi konservatif yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda uygulanabilecek minimal invaziv bir tedavi yöntemi olduğunu düşünmekteyiz. Komplikasyonlarının az olması, kolay uygulanan ucuz bir yöntem olması ve tekrarlanabilir olması nedeniyle temporomandibuler eklemin internal düzensizliklerinin tedavisinde daha komplike ve invaziv tedaviler öncesinde kullanılacak güvenilir bir yöntemdir.



**ÖZET****TEMPOROMANDİBULER EKLEM İÇSEL DÜZENSİZLİKLERİNDE  
ARTROSENTEZ UYGULAMASININ ROLÜ VE ETKİLERİ**

Temporomandibuler eklem rahatsızlıkları toplumda azımsanmayacak ölçüde sık görülen ve neden olduğu ağrı ve disfonksiyon sebebiyle hastaların yaşam kalitesi ve günlük aktivitelerini olumsuz yönde etkileyen komplike bir hastalıktır.

TME disfonksiyonu olan hastaların ağrı ve fonksiyonel şikayetlerinin azaltılması için pek çok prosedür geliştirilmiştir. Ancak bunlardan pek azı minimal invaziv olarak kabul edilmektedir

Herhangi bir hastalıkta cerrahi yaklaşımın amacı, hayat kalitesinin iyileştirilmesi ile fonksiyonların en yüksek düzeyde onarımının sağlanmasıdır. Ancak, TME hastalığından dolayı ağrısı olan hastaların çoğunda bu başarılamamaktadır. Artrosentez, TME' in akut ve kronik kapalı kilitlenmesi olması durumunda ilk adımda uygulanabilecek basit, minimal invaziv ve (uzun dönem sonuçlarına ve komplikasyonlarının az olmasına dayanarak) etkili bir tedavi yöntemidir.

Redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı nedeniyle ağrı ve disfonksiyon şikayeti ile kliniğimize başvuran 2' si erkek 53' ü bayan toplam 55 hasta çalışmamıza dahil edilmiştir. Hastaların operasyon öncesi ve operasyon sonrası VAS, maksimal ağız açıklığı ve ağrı anket skorları not edilmiş ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmıştır. Daha önce konservatif tedavi görmelerine rağmen olumlu sonuç alınamayan hastalara uygulanan artrosentez işleminin uzun dönem etkileri ve sonuçları tartışılmıştır.

Çalışmamızın sonuçlarına dayanarak komplikasyonlarının az olması, etkili, kolay ve ucuz bir yöntem olması nedeniyle artrosentezin, daha invaziv ve pahalı uygulamalar gerektirebilen TME hastalıklarının tedavisi öncesinde uygulanabilecek mükemmel bir seçenek olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: TME, Artrosentez, Redüksiyonsuz Anterior Disk Deplasmanı

## SUMMARY

### **ROLE AND EFFICIENCY OF ARTHROCENTESIS APPLICATIONS FOR INTERNAL DERANGEMENTS OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS**

Temporomandibular disorders are complex diseases which reduce life quality by causing pain and dysfunction and affect daily activities in negative means, have frequent occurrence in population.

Various procedures are developed in order to reduce pain and functional complaints of patients with TMJ dysfunction. However few of these procedures are accepted as minimally invasive.

For any disease treatment surgical approach's goal is to increase life quality and provide a high level repair of functions. But for most of patients who suffer from TMJ diseases, this can't be succeeded. Arthrocentesis is a simple, minimally invasive and (depending on long term results and low complication rate) efficient treatment method. Thus, arthrocentesis can be performed in acute and chronic closed lock of TMJ as a first step procedure.

2 male, 53 female in total 55 patients who referred to our clinic with pain and dysfunction related to anterior disc displacement without reduction, are included in our study. Preoperative and postoperative VAS, maximal jaw opening and Verbal Pain Scale scores are recorded and used to evaluate efficiency of treatment. Long term results of arthrocentesis procedure which was performed to previously conservatively treated patients with no improvement, are discussed.

Arthrocentesis can be a perfect prior choice for patients who require more invasive and expensive treatment types, because of its low complication rate, simplicity, efficiency and inexpensiveness.

Key Words: TMJ, Arthrocentesis. Anterior Disc Displacement Without Reduction

**KAYNAKLAR**

- ALPASLAN G., ALPASLAN C.(1998): Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis with and without injection of sodium hyaluronate in treatment of internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg* 59: 613-618
- 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
- BARGHI N., AGUILAR T., MARTINEZ C., WOODALL W.S., MAASKANT B.A.(1987): Prevalance of types of temporomandibular joint clickingin subjects with missing posterior teeth. *J Prost Dent* 57:617-620
- BERTOLAMI C.N., GAY T., CLARK G.T., RENDELL J., SHETTY V., LIU C., SWANN D.A.(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
- BUCKLEY M.J., MERRILL R.G., BRAUN T.W.(1993): Surgical management of internal derangement of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 51:20-27
- CARVAJAL W.A., LASKIN D.M.(2000): Long-term evaluation of arthrocentesis fort he internal derangement of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 58: 852-855
- CHANG H., ISREAL H.(2005): Analysis of inflammatory mediators in temporomandibular joint synovial fluid lavage samples of symptomatic patients and asymptomatic controls. *J Oral Maxillofac Surg* 63:761-765
- CONTI P.C.R., MIRANDA J.E.S., ARAUJO C.R.P.(2000): Relation between systemic joint laxity, TMJ hypertranslation and intra-articular disorders. *J Craniomandb Pract* 18:192-197
- COSTEN J.B.(1934): A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 24: 1507-1511
- DeBONT L.G., STEGANGA B.(1993): Pathology of temporomandibular joint internal derangement and ostoearthrosis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 22:71

- DENG M., LONG X., DONG H., CHEN Y., LI X. (2006): Electrosonographic characteristics of sounds from temporomandibular joint disc replacement. *Int J Oral Maxillofac Surg* 35:456-60
- DOLWICK M.F., DIMITROULIS G.(1994): Is there a role for temporomandibular joint surgery? *Br J Oral Maxillofac Surg* 32:307-313
- DOLWICK M.F., KATZBERG R.W., HELMS C.A. (1983): Internal derangements of the temporomandibular joint: Fact or fiction? *J Prosthet Dent* 49:415-420
- DOLWICK M.F.(1997): The role of temporomandibular joint surgery in treatment of patients with internal derangement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endol* 83:150-155
- DIJGRAAF L.C, DeBONT L.G., BOERING G.(1995): The structure, biochemistry and metabolism of osteoarthritic cartilage: A review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 53:1182
- DIJGRAAF L.C, DeBONT L.G., BOERING G., LIEM RS.(1996): Function, biochemistry and metabolism of the normal synovial membrane of the temporomandibular joint: a review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 54:95-100
- DIJGRAAF L.C, DeBONT L.G., BOERING G., LIEM R.S.(1996): Structure of the normal synovial membrane of the temporomandibular joint: A review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 54:332-338
- DIMITROULIS G., DOLWICK M.F., MARTINEZ A.(1995): Temporomandibular joint arthrocentesis and lavage for the treatment of closed lock:a follow-up study, *Br J Oral Maxillofac Surg* 33:23-27
- DIONNE R.A.(1997): Pharmacologic treatments for temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 83:134-142
- EMSHOFF R., PUFFER P., STROBL H., GABNER R.(2000): Effect of temporomandibular joint arthrocentesis on synovial fluid mediator level of tumor necrosis factor- $\alpha$ :implications for treatment outcome. *Int. J Oral Maxillofac Surg*.29:176-182
- EMSHOFF R., RUDISH A., BÖSCH 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 Endol* 96:12-18

- EMSHOFF R., RUDISCH A. (2003): Are internal derangement and osteoarthritis linked to changes in clinical outcomes measures of arthrocentesis of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 61:1162-1167
- EMSHOFF R., RUDISCH A. (2004): Determining predictor variables for treatment outcomes of arthrocentesis and hydraulic distention of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 62:816-823
- EMSHOFF R. (2005): Clinical factors affecting the outcome of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 100:409-414
- FEINE J.S., WIDMER C.G., LUND J.P.(1997): Physical Therapy: A critique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 83:123-127
- FONSECA R.J.(2000): Oral and Maxillofacial Surgery, Vol. 4, Temporomandibular Disorders. *Saunders Com., Philadelphia*
- FRANKLIN C.D.(2006): Pathology of the temporomandibular joint. *Current Diagnostic Pathology* 12:31-39
- FRIDRICH K.L, WISE J.M., ZEITLER D.L.(1996): Prospective comparison of arthroscopy and arthrocentesis for temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 54:816,
- FROST D.E., KENDELL B.D.(1999): The use of arthrocentesis for treatment of temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 57:583-587
- FROST D.E., KENDELL B.D., OWSLEY T.(1995): Clinical results of arthrocentesis in 40 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 53:1435
- GHADIALLY F.N.(1983): Fine structure of synovial joints. *Butterworths, London.*
- GOUDOT P., JAQUINET A.R., HUGONNET S., HAEFLIGER W., RICHTER M.(2000) : Improvement of pain and function after arthroscopy and arthrocentesis of the temporomandibular joint: a comparative study. *J Cranio Maxillofac Surg* 28:39-43
- GÜNER B. (2003): Temporomandibular düzensizliklerine bağlı çenenin kapalı kilitlemesi olgularında TME artrosentezinin başarısını etkileyen faktörlerin incelenmesi. Doktora Tezi, Gazi Üni. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- HIROTA W. (1998): Intra-articular injection of hyaluronic acid reduces total amounts of leukotriene C<sub>4</sub>, 6-keto-prostaglandin F<sub>1</sub>α, prostaglandin F<sub>2</sub> α and

- interleukin-1 $\beta$  in synovial fluid of patients with internal derangement in disorders of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg* 36:35-38
- HOSAKA H., MURAKAMI K., GOTO K., LIZUKA T.(1996): Outcome of arthrocentesis for temporomandibular joint with closed lock at 3 years follow-up. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 82:501-504
- ISRAEL H., SAED-NEJAD F., RATCLIFFE A. (1991): Early diagnosis of osteoarthritis of the temporomandibular joint: Correlation between arthroscopic diagnosis and keratan sulfate levels in the synovial fluid. *J Oral Maxillofac Surg* 49:708-711
- ISRAEL H.A.(1994): Current concepts in the surgical management of temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 52:289-294
- IWASE H., SASAKI T., ASAKURA S., ASANO K., MITRIRATTANAKUL S., MATSUKA Y., IMAI Y.(2005): Characterization of patients with disc displacement without reduction unresponsive to nonsurgical treatment A Preliminary Study. *J Oral Maxillofac Surg*.63:1115-1122
- KANEYAMA K., SEGAMI N., NISHIMURA M., SATO J., FUJIMURA K., YOSHIMURA H.(2004): The ideal lavage volume for removing bradykinin, interleukin-6 and protein from the temporomandibular joint by arthrocentesis. *J Oral Maxillofac Surg* 62:657-661
- KAPLAN A.S., ASSEAL L.A.(1991): Temporomandibular disorders – Diagnosis and treatments, 1 st Ed., WB Saunders Comp, Philadelphia,
- KOPP S., WENNEBERG B., HARALDSON T., CARLLSON G.E.(1985): The short-term effect of sodium hyaluronate and corticosteroid on temporomandibular joint pain and dysfunction. *J Oral Maxillofac Surg* 43:429-435
- KOPP S., CARLLSON G.E. , HARALDSON T., WENNEBERG B. (1987): Long-term effect of sodium hyaluronate and corticosteroid on temporomandibular joint arthritis *J Oral Maxillofac Surg* 45: 929-935
- KRONN E. (1993): The incidence of TMJ dysfunction in patients who have suffered a cervical whiplash injury following a traffic accident. *J Orofac Pain* 7:209-213
- KUBOTA E., KUBOTA T., MATSUMOTO J., SHIHATA T., MURAKAMI K.(1998): Synovial fluid cytokines and proteinases as markers of temporomandibular joint disease. *J Oral Maxillofac Surg* 56:192-198

- KURITA H., OHTSUKA A., KOBAYASHI H., KURASHINA K.(2000): Is the morphology of the articular eminence of the temporomandibular joint: A predisposing factor for disc displacement? *Dentomaxillofac Radiol* 29:159-162
- LASKIN D. M. (1994): Current controversies in surgery for internal derangements of the temporomandibular joint. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*
- LINDBLAD S., HEDFORS E.(1987): The synovial membran of healty individuals-Immunohistochemical overlap with synovitis. *Clin Exp Immunol* 69:41
- LUNDH H., WESTESSON P.L., ERIKSSON L., BROOKS S.L.(1992): A three-year follow-up of patients with reciprocal clicking. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 63:530-533
- MOSES J.J., SARTORIS D., GLASS R., TANAKA T., POKER I. (1989): The effect of arthroscopic surgical and lavage of the superior joint space on TMJ disc position and mobility. *J Oral Maxillofac Surg* 47: 674-678
- McNEILL C.(1997): History and evolution of TMD concepts.*Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 83:51-60
- MURAKAMI K., MATSUKI M., LIZUKA T., ONO T.(1987): Recapturing the persistent anteriorly displaced disc by mandibular manipulation after pumping and hydraulic pressure to the upper joint cavity of the temporomandibular joint. *J Craniomand Pract* 5:18-24
- MURAKAMI K., HOSAKA H., MORIYA Y., SEGAMI N., LIZUKA T.(1995): Short-term outcome study for the management of temporomandibular joint closed lock: A comparison of arthrocentesis to nonsurgical therapy and arthroscopic lysis and lavage. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 80:253-257
- MURAKAMI K., SEGAMI N., MORIYA Y., IIZUKA T.(1992): Correlation between pain and dysfunction and intra-articular adhesions in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 50:705-708
- NAIDOO L.C.(1996): Lateral pterygoid muscle and its relationship to meniscus of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 82:4-9

- NISHIMURA M., SEGAMI N., KANEYAMA K., SUZUKI T., MIYAMURA M.(2002): Proinflammatory cytokines and arthroscopic findings of patients with internal derangement and osteoarthritis of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg* 40:68-71
- NISHIMURA M., SEGAMI N., KANEYAMA K., SUZUKI T.(2001): Prognostic factors in arthrocentesis of the temporomandibular joint: Evaluation of 100 patients with internal derangement. *J Oral Maxillofac Surg* 59:874-877
- NISHIMURA M., SEGAMI N., KANEYAMA K., SATO J., FUJIMURA K. (2004): Comparison of Cytokine Level in Synovial Fluid Between Successful and Unsuccessful Cases in Arthrocentesis of the Temporomandibular Joint. *J Oral Maxillofac Surg* 62:284-287
- NITZAN D.W. (2001): The process of lubrication impairment and its involvement in temporomandibular joint disc displacement: A theoretical concept. *J Oral Maxillofac Surg*, 59:36-45
- NITZAN D.W., DOLWICK M.F.(1991): An alternative explanation for the genesis of closed lock symptoms in the internal derangement process. *J Oral Maxillofac Surg* 49:810-815
- NITZAN D.W., DOLWICK M.F., MARTINEZ G.A.(1991): Temporomandibular joint arthrocentesis: A simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg* 49:1163-1167
- NITZAN D.W., MARMARY Y.(1997): The 'Anchored Disc Phenomenon': A proposed etiology for sudden-onset, severe and persistent closed lock of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 55:797-802
- NITZAN D.W., PRICE A.(2001): The use of arthrocentesis for the treatment of osteoarthritic temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg* 59:1154-1159
- NITZAN D.W., SAMSON B., BETTER H.(1997): Long-term outcome of arthrocentesis for sudden-onset, persistent, severe closed lock of temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 55:151-157
- OKESON J.P. (1989): Management of temporomandibular disorders and occlusion. 5th Ed., Mosby Inc., St. Louis.
- OHNISHI M. (1975): Arthroscopy of the temporomandibular joint. *Jpn J Stomatol Soc* 11:207



- ONG T.K., FRANKLIN C.D.(1996): A clinical and histopathological study of osteoarthritis of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg* 34:186-192
- ÖNDER E. (2000): Tempormandibular eklem hastalıklarında konservatif tedavi metodlarının karşılaştırılması. Doktora Tezi , Ankara Üni. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- PEREZ M.C., MARTIN-GRANIZO R., BERGUER A.(2000): Arthrocentesis of the temporomandibular joint for the treatment of acute closed-lock. *J Cranio-Maxillofac Surg* 28: 196-197 (suppl 1)
- PETERSON L.J.(1992): Oral and Maxillofacial Surgery, Vol.3. *Lippincott-Raven Pub., Philadelphia.*
- PHERO J.C.(1984): Pharmacotherapy for chronic facial pain. *Dent Clin North Am* 28: 471-491.
- QUINN J.H., BAZAN N.G.(1990): Identification of prostaglandin E2 and leukotriene  $\beta_4$  in the synovial fluid of painful, dysfunctional temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg* 48:968-971
- RAMFJORD S.P., ASH M.M.(1983): Occlusion. 3. ed. WB Saunders Pub. Philadelphia.
- 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 Dentofac Orthop* 92:467-477
- SAKAMATO I., YODA T., TSUKAHARA H., IMAI H.(2000): Comparison of the effectiveness of arthrocentesis in acute and chronic closed lock: Analysis of clinical and arthroscopic findings. *J Craniomand Pract* 18:264-271
- SANDERS B.(1986): Arthroscopic surgery of the temporomandibular joint: treatment of internal derangement with persistent closed lock. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 62:361-371
- SARNAT B.G., LASKIN D.M. (1980): The temporomandibular joint, a biological basis for clinical practice, third edi., Charles Thomas Pub., Springfield.
- SATO S., GOTO S., KAWAMURA H., MOTEGI K. (1997): The natural course of nonreducing disc displacement of the TMJ: Relationship of clinical findings at initial visit to outcome after 12 months without treatment. *J Orofacial Pain* 11:315-320

- SATO S., KAWAMURA H., HIROSHI N., KATSUTOSHI M.(1997): The natural course of anterior disc displacement without reduction in the temporomandibular joint: Follow-up at 6, 12 and 18 months. *J Oral Maxillofac Surg* 55:234-238
- SATO S., TAKAHASHI K., KAWAMURA H., MOTEGI K. (1998): The natural course of nonreducing disc displacement of the temporomandibular joint: Changes in condylar mobility and radiographic alterations at one-year follow up. *Int J Oral Maxillofac* 27:173-177
- SATO S., KASAHARA T., KAWAMURA H., MOTEGI K.(2001): Effect of pumping with injection of sodium hyaluronate and the other factors related outcome in patients with non-reducing disc displacement of the temporomandibular joint. *Int J Oral Maxillofac* 30:194-198
- SATO S., SAKAMATO M., KAWAMURA H., MOTEGI K. (1999): Disc position and morphology in patients with nonreducing disc displacement treated by injection of sodium hyaluronate. *Int J Oral Maxillofac Surg* 28:253-257
- SHAFFER D., ASSAEL L., WHITE L.(1994): TNF-alpha as a biochemical marker of pain and outcome in TMJ with internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg* 52:786
- SOLBERG W.K., BIBB C.A., NORDSTROM B.B., HANSSON T.L.(1986): Malocclusion associated with temporomandibular joint changes in young adults at autopsy. *Am J Orthod* 89: 326-330
- STEGANGA B., DeBONT L.G.M.(1996): Management of temporomandibular joint degenerative disease. *Birkhauser, Verlag, Basel*
- TAKAHASHI T., KONDOH T., FUKUDA M., YAMAZAKI Y., TOYOSAKI T., SUZUKI R.(1998): Proinflammatory cytokines detectable in synovial fluids from patients with temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 85:135-141
- TENENBAUM H.C., FREEMAN B.V, BAKER G.I.(1999): Temporomandibular disorder: Disc displacement. *J Orofac Pain* 13:285-290
- TRIEGER N., HOFFMAN C., RODRIGUEZ E. (1999): The effect of arthrocentesis of the temporomandibular joint in patients with rheumatoid arthritis. *J Oral Maxillofac Surg* 57:537-540

- YURA S., TOTSUKA Y.(2005): Relationship between effectiveness of arthrocentesis under sufficient pressure and conditions of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 63:225-228
- 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
- YUSTIN D., NEFF P., RIEGER M.R., HURST T.(1993): Characterization of 86 bruxism patients and long term study of their management with occlusal devices and other forms of therapy. *J Orofac Pain* 7:54-60
- WESTESSON P.L.(1992): Treatment of temporomandibular joint dysfunction and pain in ' Modern Practice in Orthognathic and Reconstructive Surgery', (BELL W.H.) WB Saunders Comp., Philadelphia
- WILKES C.H.(1989): Internal derangements of the temporomandibular joint. Pathological variations. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 115(4):469-77.
- ZHOU D., HU M., LIANG D., ZHAO G., LIU A.(1999): Relationship between fossa-condylar position, meniscus position and morphologic change in patients class II and III malocclusion. *Chin J Dent Res* 2:45-49
- ZARDENATA G., MILAM S.B., SCHMITZ J.P.(1997): Elution of proteins by continuous temporomandibular joint arthrocentesis. *J Oral Maxillofac Surg* 55:709-716

## TEMPOROMANDIBULER EKLEM MUAYENE FORMU

Hasta No :

.....

Ad-Soyad :

Cinsiyet :

Yaş :

Meslek :

Adres :

Telefon :

Şu andaki Şikayet :

Şikayetin Hikayesi :

### MEDİKAL ANAMNEZ

Mevcut bir hastalığınız var mı?

Şu anda kullandığınız bir ilaç var mı?

Daha önce herhangi bir rahatsızlık nedeni ile doktora görüldünüz mü?

Çene eklemınızde ağrı var mı? Varsa ne zamandır var?

Size göre eklemınızde ağrıya yol açabilecek herhangi bir olay başınıza geldi mi?

Kaza/Travma:

Diş Tedavisi:

Cerrahi İşlem:

Stres:

Diğer:

Ağrı devamlı mı? Yoksa ara sıra mı olmakta?

Ağrı problemi hayatınızda kısıtlamalara yol açıyor mu?

En fazla günün hangi saatinde ağrı duymaktasınız?

Ağzınızı açıp kapatırken çene eklemınızden herhangi bir sesin geldiğini duydunuz mu?

Ağzınızı açmada zorlanıyor musunuz?

Ağzınızın eskiye göre daha az açıldığını hissediyor musunuz?

Dişlerinizi gıcırdatıyor musunuz?

Baş ağrısı şikayeti oluyor mu?

Kulak ağrınız oluyor mu?

Duymada azalma var mı?

Kulak çınlaması oluyor mu?

Baş dönmesi var mı?

Eklem şikayetleriniz için daha önce herhangi bir doktora başvurduunuz mu?

Eğer başvurduysanız ne tip bir tedavi önerildi?

İlaç:

Splint:

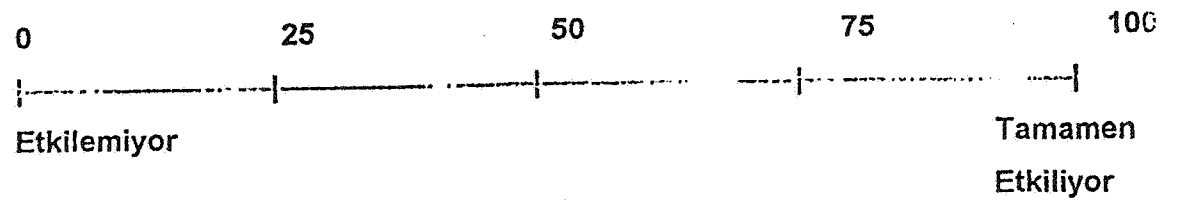
Fizik Tedavi:

Cerrahi Tedavi:

Dişlerde Aşındırma:

Eklem içi iğne Ted:

Eklem şikayetleriniz hayatınızı ne ölçüde etkiliyor?



**MUAYENE BULGULARI****Palpasyon**

- TME Lateral Palpasyon :  
TME Posterior Palpasyon :  
Masseter Kas (Hassasiyet) :  
Temporal Kas (Hassasiyet) :  
Medial Pterygoid Kas (Hassasiyet) :

**Eklem Sesleri**

- Kliking :  
Krakman :

**Hareketler**

- Max. Ağız Açıklığı (mm) :  
Sola Lateral Hareket (mm) :  
Sağa Lateral Hareket (mm) :  
Protruziv Hareket (mm) :

**İntraoral Muayene**

Okluzyon (Angle Sınıflaması) :

Klinik Dentofasiyal Özellikler :

KLİNİK ÖN TANI :

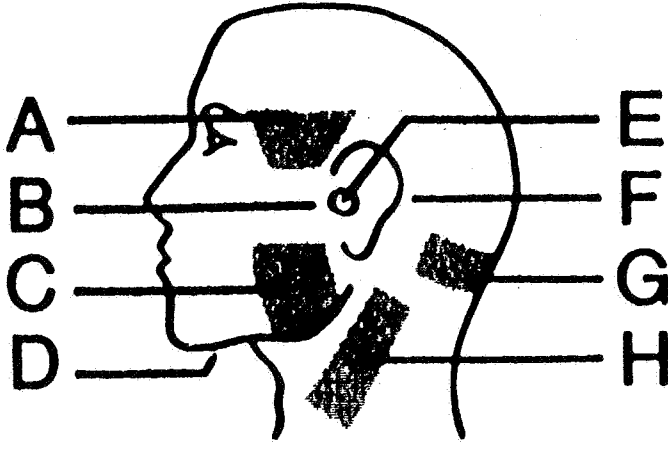
**Görüntüleme Tetkikleri :**

**Laboratuar Tetkikleri :**

**TANI:**

**ÖNERİLEN TEDAVİ:**

**TAKİPLER**



- 0 → Hiç ağrı yok  
1 → Hafif ağrı  
2 → Orta derecede ağrı  
3 → Şiddetli ağrı

Sağ

Sol

- A →  
B →  
C →  
D →  
E →  
F →  
G →  
H →

1- Eklem ağrıları hayatınızı ne ölçüde etkiliyor?

\_\_\_\_\_

2- Konuşma ve yemek yeme esnasında ağrının derecesi nedir?

\_\_\_\_\_