



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**TEMPOROMANDİBULAR EKLEM (TME)  
RAHATSIZLIKLARINDA TEK GİRİŞLİ VE ÇİFT GİRİŞLİ  
ARTROSENTEZ YÖNTEMLERİNİN ETKİNLİKLERİNİN  
KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Mehmet Fatih ŞENTÜRK**

**AĞIZ, DIŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI  
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Mine CAMBAZOĞLU**

**2013-ANKARA**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEMPOROMANDİBULAR EKLEM (TME)  
RAHATSIZLIKLARINDA TEK GİRİŞLİ VE ÇİFT GİRİŞLİ  
ARTROSENTEZ YÖNTEMLERİNİN ETKİNLİKLERİNİN  
KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Mehmet Fatih ŞENTÜRK**

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

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Mine CAMBAZOĞLU**

**2013-ANKARA**

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

**Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı**

çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından  
**Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 09 / 05 / 2013

Prof.Dr. Mine CAMBAZOĞLU

Ankara Üniversitesi

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Serpil ALTUNDOĞAN

Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Hakan Hıfzı TÜZ

Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. Selahattin OR

Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Umut TEKİN

Kırıkkale Üniversitesi

## İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay Sayfası	i
İçindekiler	ii
Önsöz	iv
Simgeler ve Kısaltmalar	v
Şekiller	vi
Çizelgeler	vii
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Temporomandibular Eklem (TME) Rahatsızlıkları	4
1.1.1. Kondil disk Kompleks Bozuklukları (İnternal Düzensizlik)	5
1.1.1.1 Disk Deplasmanları	6
1.1.1.2. Redüksiyonlu Disk Dislokasyonu	6
1.1.1.3. Redüksiyonsuz Disk Dislokasyonu	7
1.1.2. Eklem Yüzeylerinin Yapısal Bozuklukları	7
1.1.2.1. Şekil Sapmaları	7
1.1.2.2. Adezyonlar	7
1.1.2.3. Sublüksasyon (Hiper mobilite)	8
1.1.2.4. Spontan Dislokasyon (Açık Kilitlenme)	8
1.1.3. Temporomandibular Eklem (TME) İltihapsal Rahatsızlıklar	8
1.1.3.1. Sinoviyit ve Kapsülit	8
1.1.3.2. Retrodiskit	9
1.1.3.3. Artrit	9
1.1.4. İlave yapıların İltihapsal Rahatsızlıkları	10
1.1.4.1. Temporalis Tendoniti	10
1.1.4.2. Stilomandibuler ligament enflamasyonu	10
1.2. Temporomandibular Eklem (TME) Rahatsızlıklarının Teşhisi	11

1.2.1. Anamnez	11
1.2.2. Fizik Muayene	11
1.2.3. Radyolojik Muayene	12
1.2.3.1. Transkraniyal görüntüleme	12
1.2.3.2. Panoramik radyografi	12
1.2.3.3. Tomografi	13
1.2.3.4. Artrografi	13
1.2.3.5. Bilgisayarlı tomografi (BT)	13
1.2.3.6. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)	14
1.2.3.7. Ultrasonografi	14
1.2.3.8. Kemik Taramaları	15
1.2.4. Laboratuvar Testleri	15
1.3. Temporomandibular Eklem (TME) Rahatsızlıklarının Tedavisi	15
1.3.1. Hasta Eğitimi	16
1.3.2. Diyet	16
1.3.3. Splint Tedavisi	16
1.3.4. Fizik Tedavi	17
1.3.5. Farmakolojik Tedavi	18
1.3.6. Artrosentez	19
1.3.6.1. Çift Girişli Artrosentez	25
1.3.6.2. Tek Girişli Artrosentez	26
<b>2. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>31</b>
<b>3. BULGULAR</b>	<b>36</b>
<b>4. TARTIŞMA</b>	<b>44</b>
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>54</b>
<b>ÖZET</b>	<b>55</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>56</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>57</b>
<b>EK 1</b>	<b>64</b>
<b>EK 2</b>	<b>68</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>70</b>

## ÖNSÖZ

Temporomandibular eklem (TME) artrosentezi TME rahatsızlıklarının tedavisinde uygulanan basit ve minimal invaziv bir prosedürdür. Minimal invaziv olarak tanımlanan çift girişli artrosentez yönteminin daha da az invaziv hale getirebilmek adına alternatif tek girişli artrosentez yöntemi tanımlanmıştır. Bu yöntemin etkinliğinin belirlenmesi adına çift girişli artrosentez yöntemi ile klinik olarak karşılaştırmalı değerlendirilmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Bu süreçte;

Doktora eğitimim ve tez çalışmamın her aşamasında bana yardımcı olan ve yol gösteren, bu mesleği sevmeme neden olan değerli danışman hocam Prof. Dr. Mine CAMBAZOĞLU'na,

Güncel diş hekimliği adına sahip olduklarını paylaşan, pratik uygulamalardaki eğitici yönleriyle bilgi birikimlerini ve tecrübelerini paylaşan Doç. Dr. Ayşegül Mine TÜZÜNER-ÖNCÜL ve Prof. Dr. Hakan Alpay KARASU'ya ,

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'nın tüm öğretim üyelerine, idari personeline ve hemşirelerine,

Doktora eğitimim süresince yurt içi doktora burs programı kapsamında maddi destek sağlayan TÜBİTAK'a,

Hayatımın her anında yanımda olan aileme bütün içten dileklerle teşekkürlerimi bildiririm.

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<	Küçüktür
>	Büyüktür
%	Yüzde
ADP	Anchored Disk Fenomeni
BK	Bradikinin
BT	Bilgisayarlı tomografi
COX-2	Siklo oksijenaz 2
DD	Disk deplasmanı
HA	Hyaluronik asit
IL	İnterlökin
IL-1 $\beta$	İnterlökin-1 beta
KIBT	Konik ışınli bilgisayarlı tomografi
LTB4	Lökotrien B <sub>4</sub>
MAA	Maksimum ağız açıklığı
MEM	Memnuniyet
ml	mililitre
mm	milimetre
MRG	Manyetik rezonans görüntüleme
NSAİ	Non steroidal anti- enflamatuar ilaçlar
PGE2	Prostaglandin E <sub>2</sub>
Pre-op	Preoperatif
Post-op	Postoperatif
SH	Sodyum Hyaluronat
TME	Temporomandibular eklem
TNF	Tümör nekrotizan faktör
VAS	Visual analog skala

## ŞEKİLLER

Şekil 2.1.	Rehber noktaların işaretlenmesi	34
Şekil 2.2.	Tek girişli artrosentez apareyi	34
Şekil 2.3.	Çift girişli artrosentezde eklem içinin ringer laktat ile lavajı	35
Şekil 2.4.	Tek girişli artrosentezde eklem içinin ringer laktat ile lavajı	35

## ÇİZELGELER

Çizelge 1.1.	Wilkes sınıflaması	5
Çizelge 3.2.	Gruplar içinde ve genel toplamda cinsiyet dağılımı	36
Çizelge 3.3.	Gruplar içinde ve genel toplamda yaş değerleri	37
Çizelge 3.4.	Cinsiyetler arası eklem şikayetlerinden etkilenmenin değerlendirilmesi	37
Çizelge 3.5.	TME rahatsızlığı nedeniyle doktora başvurma oranları ve doktor tarafından önerilen tedavi oranları	38
Çizelge 3.6.	Genel toplamda MAA ve VAS ile yapılan ağrının değerlendirilmesi	38
Çizelge 3.7.	Genel toplamda Verbal ağrı skalası ile yapılan ağrı değerlendirilmesi	39
Çizelge 3.8.	Genel toplamda MEM anketinin değerlendirilmesi	39
Çizelge 3.9.	Grup 1 deki MAA ağrı değerleri	40
Çizelge 3.10.	Grup 2 deki MAA ağrı değerleri	40
Çizelge 3.11.	MAA değerleri açısından Grup 1 ve Grup 2'nin kıyaslaması	40
Çizelge 3.12.	Grup 1 deki VAS ağrı değerleri	41
Çizelge 3.13.	Grup 2 deki VAS ağrı değerleri	41
Çizelge 3.14.	VAS ağrı değerleri açısından Grup 1 ve Grup 2'nin kıyaslaması	41
Çizelge 3.15.	Grup 1 deki verbal değerleri	42
Çizelge 3.16.	Grup 2 deki verbal ağrı değerleri	42
Çizelge 3.17.	Verbal ağrı değerleri açısından Grup 1 ve Grup 2'nin kıyaslaması	42
Çizelge 3.18.	Grupların MEM anketi değerlendirme sonuçları	43
Çizelge 3.19.	Grup 1 deki MEM değerleri	43
Çizelge 3.20.	Grup 2 deki MEM değerleri	43
Çizelge 3.21.	MEM değerleri açısından Grup 1 ve Grup 2'nin kıyaslaması	43

## 1. GİRİŞ

Temporomandibular eklem (TME) rahatsızlıkları ile ilgili bugüne kadar birçok isimleme ile sınıflama yapılmış ve terimsel karmaşalar yaşanmıştır. Bell (1982) tarafından önerilen ve büyük popülarite kazanmaya başlayan “Temporomandibular rahatsızlıklar” terimi yalnızca TME ile ilişkili problemleri değil aynı zamanda mastikatör sistemin fonksiyonu ile ilişkili bütün bozuklukları da içermektedir. Mastikatör sistemde etkilenen yapılar kaslar, TME ve dentisyon’ dur. Bu yapılardan kas ve TME’ yi içeren durumlar TME rahatsızlıklarını oluşturmaktadır. Etiyolojisi kompleks ve multifaktöriyel olan TME rahatsızlıkları ile ilgili etiyolojik faktörler; oklüzal durum, travma, emosyonel stres, başlangıçta derin ağrı ve parafonksiyonel aktiviteler olarak belirtilmektedir. Bu faktörlerin önemi hastadan hastaya değişim göstermektedir (Okeson, 2008). Nitrit, nitrat ve thiobarbituric asit reaktif bileşenlerinin de çeşitli Temporomandibular rahatsızlıkların patogenezinde rol oynadıkları bildirilmiştir (Alpaslan ve ark., 2000b).

Literatürde Temporomandibular rahatsızlıkların epidemiyolojisi ile ilgili yapılan çalışmalarda Temporomandibular rahatsızlıkların kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görüldüğü ve en sık olarak 20 – 40 yaşları arasındaki dönemlerde ortaya çıktığı belirtilmektedir (Dworkin ve ark., 1990; Truelove ve ark., 1992; Koidis ve ark., 1993; De Kanter ve ark., 1993; Baş, 2007).

Temporomandibular rahatsızlıkların klinisyenler ve araştırmacılar tarafından kesin tanıdan kaçınarak yaygın kullanımı birçok anlamsız araştırmaya ve gelişigüzel tedavilere neden olmuştur (Nitzan, 2003). Yapılan birçok sınıflamanın ardından Welden Bell (1986) tarafından geliştirilen ve Okeson (1996) tarafından ilave modifikasyonlarla uyarlanan sınıflama, Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi ile Uluslararası Baş Ağrısı Derneğinin birkaç düzeltmesi ile kabul edilmiş olup geçerliliğini halen korumaktadır (Okeson, 2008).

Temporomandibular Rahatsızlıklar Sınıflaması: (Okeson 1996, \* established by American Academy of Orofacial Pain in corporation with the international Headhache Society)

1. Çiğneme Kası Rahatsızlıkları
  - a) Reaksiyonel kas kasılması
  - b) Lokal kas ağrısı
  - c) Miyofasiyal ağrı
  - d) Miyospazm
  - e) Miyozit
  
2. Temporomandibular eklem rahatsızlıkları
  - a) Kondil-disk kompleks bozuklukları
    - i. Disk deplasmanları
    - ii. Redüksiyonlu disk dislokasyonu
    - iii. Redüksiyonsuz dik dislokasyonu
  - b) Eklem yüzeylerinin yapısal bozuklukları
    - Şekil sapmaları
      - i. Disk
      - ii. Kondil
      - iii. Fossa
    - Adezyonlar
      - i. Kondil-disk adezyonu
      - ii. Disk-fossa adezyonu
    - Sublüksasyon
    - Spontan dislokasyon
  - c) Temporomandibular eklem iltihapsal rahatsızlıkları
    - Sinoviyit
    - Kapsülit
    - Retrodiskit
    - Artrit
      - i. Osteoartrit

- ii. Osteoartroz
- iii. Poliartrit
- d) İlgili yapıların iltihapsal rahatsızlıkları
  - i. Temporal tendonit
  - ii. Stilomandibular ligamanın iltihabı
- 3. Kronik mandibular hipomobilité
  - a) Ankiloz
  - e) Fibröz
  - f) Kemiksel
  - b) Kas kasılması
    - Miyostatik
    - Koronoid engellemesi
- 4. Büyüme bozuklukları
  - a) Konjenital ve gelişimsel kemik bozuklukları
    - i. Agenezi
      - Hipoplazi
      - Neoplazi
  - b) Konjenital ve gelişimsel kas bozuklukları
    - i. Hipotrofi
    - ii. Hipertrofi
    - iii. Neoplazi

Literatürde TME rahatsızlıkları ve Temporomandibular rahatsızlıklar arasında zaman zaman kavram karmaşalıkları yaşanmış, bu iki durumun aynı şeyi ifade ettiği gibi bir algılama söz konusu olmuştur. Yapılan sınıflama açık bir şekilde göstermektedir ki TME rahatsızlıkları Temporomandibular rahatsızlıklarının ana kategorilerinden birisi olup kondil disk bütünlüğündeki düzensizlikleri, eklem yüzeylerinin yapısal bozuklukları ve TME'nin iltihapsal rahatsızlıkları olmak üzere 3 sınıftan oluşmaktadır. (Okeson, 2008).

### 1.1. Temporomandibular Eklem (TME) Rahatsızlıkları

TME rahatsızlıkları toplumda yaygın görülen ve yaşam kalitesini etkileyen rahatsızlıklardır (Gülen ve ark., 2009; Nishimura ve ark., 2002). Çeşitli patolojik durumları kapsayan bu rahatsızlıkların klinik görünümünde çiğneme kasları ağrısı, eklem sesleri, palpe edilebilir yapılar, artiküler dejenerasyon ve hipomobilitate aynı anda ya da ayrı bir şekilde görülebilir (Shinohara ve ark., 2012).

Üst üste örtüşen birtakım durumları kapsayan TME rahatsızlıkları popülasyonun yaklaşık olarak % 10'unda görülmekte olup her yıl için teşhis ve tedavisi yüksek maliyet gerektirmektedir (Von Korff, 1995; Ethunandan ve Wilson, 2006). TME disfonksiyonlarında cinsiyetin dental faktörlerden daha fazla etkili olabileceği belirtilmiştir (Godoy ve ark., 2007). Hastaların çoğunluğunun 2 ile 4. dekad arasındaki genç ve yetişkin bireylerden oluştuğu ve kadınların TME rahatsızlıklarından daha fazla etkilendiği bildirilmiştir (Tozoğlu ve ark., 2008).

TME hastalıklarının etiyolojisi akut makro travma, kronik mikro travma, artiküler eminensin morfolojisi, maloklüzyon, diş eksiklikleri, kassal hiperaktivite, gelişimsel ve edinsel faktörler ve sistemik eklem gevşekliği olarak sınıflandırılabilir (Özkaynak, 2006).

TME rahatsızlıklarının etiyopatogenezinde halen belirsizliğin devamı ile birlikte mekanik, kimyasal, fonksiyonel ve davranışsal faktörler değişik roller üstlenmektedirler. Spesifik tedavi etkinliği ve artrosentezin bilimsel temeli henüz geçerli değildir ve kuramsal kavramlar tedaviye karar verme sürecindeki belirsizliğin derecesini arttırabilir (Ethunandan ve Wilson, 2006). TME rahatsızlıklarının patofizyolojisinin hücresel ve moleküler esaslarının sinovial sıvıdaki kimyasal elementlerin belirlenmesiyle değerlendirilebildiği bildirilmektedir (Önder ve ark., 2009b).

### 1.1.1. Kondil Disk Kompleks Bozuklukları (İnternal Düzensizlikler)

TME'nin internal düzensizlikleri TME rahatsızlıklarının en yaygın görülen formlarından birisidir (Emshoff ve Rudisch, 2007). Eklem yüzeyi ile disk, kondil ve glenoid fossa arasındaki anatomik ve fonksiyonel ilişki bozulmuştur ve disk genellikle anteromediyale yer değiştirmiştir. Ağrı, eklem sesleri, düzensiz ve deviasyona uğrayan çene fonksiyonu gibi klinik bulgular ile karakterizedir (Truelove ve ark., 1992). Bu bozukluklar disk'in kondil üzerinde normal rotasyonel fonksiyonunu gerçekleştirememesinden dolayı alt retrodiskal laminanın ve diskal kollateral ligamentlerin uzaması ile oluşmaktadır. Diskin posterior duvarındaki incelmeye de bu rahatsızlıkların nedenini oluşturmaktadır. Bu bozuklukları en çok tetikleyen etiyolojik faktör ise travmadır. Bu çeneye bir darbe gelmesi ile olabilecek makro travma olabileceği gibi kronik kas hiperaktivitesi ile ilişkili bir mikro travma da olabilir (Okeson, 2008). İnternal düzensizliklerin tanımlanmasında en yaygın kullanılan sınıflandırma 1989 yılında Wilkes tarafından hazırlanmıştır (Wilkes, 1989). Wilkes sınıflaması 5 evreden oluşmaktadır.

**Çizelge 1.1. Wilkes sınıflaması**

Dönem	Özellikleri
<b>I erken</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ağrı veya çene hareketlerinde kısıtlanma yok.</li> <li>2. Çiğneme sırasında veya sonrasında resiprokal klik</li> <li>3. Görüntülemelerde diskin hafif anterior deplasmanı</li> </ol>
<b>II erken/ara</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resiprokal klik sesi, periyodik kilitlenme</li> <li>2. Hafif veya orta şiddette ağrı, eklemde hassasiyet</li> <li>3. Görüntülemelerde diskin pozisyonunda değişiklik</li> </ol>
<b>III ara</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sık sık ağrı oluşması, eklemde hassasiyet</li> <li>2. Zaman zaman oluşan ve devam eden kilitlenme</li> <li>3. Çene hareketlerinde kısıtlanma</li> <li>4. Diskin pozisyonunda değişiklik, Görüntülemelerde diskte deformasyon. Adezyonlar</li> </ol>
<b>IV ara/geç</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kronik ağrı, zaman zaman şiddetli ağrı oluşması</li> <li>2. Çene hareketlerinde kısıtlanma</li> <li>3. Diskin pozisyonunda ve şeklinde değişiklik</li> <li>4. Sert dokuda değişiklikler</li> <li>5. Görüntülemelerde kondilin şeklinde değişiklik</li> <li>6. Çok sayıda adezyon</li> </ol>

<b>V geç</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaman zaman ağrı oluşması</li> <li>2. Çene hareketlerinin kronik şekilde kısıtlanması</li> <li>3. Krepitasyon</li> <li>4. Diskin anteriora deplasmanı, morfolojisinde değişiklik, perforasyon</li> <li>5. Anatomik olarak büyük deformasyon</li> </ol>
--------------	--

Kondil disk kompleks bozuklukları disk deplasmanları, Redüksiyonlu ve Redüksiyonsuz Disk Dislokasyonu olarak 3'e ayrılmaktadırlar.

#### **1.1.1.1. Disk Deplasmanları**

Disk posterior duvarındaki incelme diskin daha önde konumlanmasına olanak sağlar. Bu duruma diskal kollateral ligamentlerin ve retrodiskal laminanın uzaması neden olur. Anormal kondil disk hareketi ile ilişkili "klik" sesi ağız açıldığı anda (tek klik) veya açılıp kapandığı anda (resiprokal klik) hissedilebilir. Hikayesinde travma yer alır. Kliniğinde normal çene hareketleri ile birlikte ses mevcuttur. Ağrı olabilir veya olmayabilir (Okeson, 2008). Eklem kliği, kapalı kilitlenme ve krepitasyon gibi en yaygın TME belirti ve semptomları disk deplasmanları ile ilişkilidir. Bu durumun etiyolojisinde literatürde belirtildiği gibi akut travmanın değişik tipleri, fonksiyonel yüklenme, eklem gevşekliği, dejeneratif eklem rahatsızlığı, çiğneme kas spazmı ve hareketli parçalar arasında artmış sürtünme rol oynamaktadır (Nitzan, 2003).

#### **1.1.1.2. Redüksiyonlu Disk Dislokasyonu**

Ağzın açılması esnasında disk ve kondil artikülasyona gelene kadar diskal kollateral ligamentler ve inferior retrodiskal laminanın uzaması ile diskin posterior kısmının incilmesi, diskin diskal boşluk boyunca kayması ve kondilin anteriorunda yer alması, maksimum ağız açıklığında ise disk ve kondilin normal ilişkiye gelmesi, ağzın tekrar kapatılması ile diskin tekrar anterior konuma gelmesi olarak adlandırılır. Temporomandibuler rahatsızlıklar arasında en sık görülenlerden bir tanesidir (Karaduman, 2008; Fayed ve ark., 2004).

### **1.1.1.3. Redüksiyonsuz Disk Dislokasyonu**

Retrodiskal laminanın elastikliğinin yok olması sonucu disk, kondil tarafından tekrar yakalanması imkânsız hale gelir (Moroğlu Özdamar, 2012). Ağrı olmadıkça birey bu sorunun farkına varamayabilir. Semptomatik tipi ses hikâyesinin aşama aşama ilerlemesiyle 30 ila 40 mm arasında olan ağız açma kısıtlılığı ile karakterizedir. Ağrı ağzın çok açılması ve eklem yüklenmesi sırasında olur (Nitzan, 2006). Hikâyesinde sert bir şey ısırma olabilir. Mandibula etkilenmiş eklem tarafına defleksiyon gösterir. Eklem muayenesinde genellikle ağrı görülür. Durum akut halde iken teşhis edilebilir iken kronik halde teşhisi kolay olmamaktadır. Bu durum ligamentlerin elastikiyetlerini zamanla kaybetmesi olarak açıklanabilir (Okeson, 2008).

### **1.1.2. Eklem Yüzeylerinin Yapısal Bozuklukları**

Bu bozukluklarda eklem yüzeyinde artan friksiyon ve yapışıklığın normal eklem hareketlerini engellemesi söz konusudur. Etiyolojisinde yaygın olarak makrotravma yer almaktadır. 4 bölümden oluşmaktadır (Okeson, 2008).

#### **1.1.2.1. Şekil Sapmaları**

Kondil, artiküler eminens ve diskin normal konturlarının sapması sonucu oluşur. Kondilin düzleşmesi, fossanın sığlaşması, eklem yüzeylerindeki kemik çıkıntılarının oluşması, eklem diskinin delinmesi veya parçalanması gibi durumlarda eklem disfonksiyonları ortaya çıkar. Açma kapama esnasında disfonksiyon gözlenirken ağrı görülmeyebilir (Yengin, 2000; Moroğlu Özdamar, 2012).

#### **1.1.2.2. Adezyonlar**

Adezyonlar fossa veya kondil ile disk veya etrafını çevreleyen dokuların artiküler yüzeyleri arasında fibröz konnektif dokuların gelişmesiyle oluşmaktadır. Bunlar makrotravma veya cerrahi nedeniyle hemartroz ya da enflamasyona

dönüşebilirler. Hastalarda genellikle ağız açma kısıtlılığı ile beraber fonksiyonlarında azalma gözlenir. Redüksiyonsuz Disk Deplasmanı (DD)'den en önemli farkı, adezyonun disk ile fossa arasında iken bilateral eklem manipülasyonunda ağrı olmamasıdır. Eğer uzun süreli üst eklem boşluğu adezyonları söz konusu ise bu durum disk deplasmanlarına yol açabilir. Adezyonlar kondil ile disk arasında ise bu iki yapı arasındaki normal rotasyonel hareket kaybolur fakat disk fossa arasındaki translasyon hareketi normaldir (Okeson, 2008).

### **1.1.2.3. Sublüksasyon (Hiper-mobilite)**

Bazı anatomik özellikler sublüksasyon oluşumunu belirleyebilmektedir. Artiküler eminensi dik, kısa olan kişilerde sublüksasyon görülme ihtimali fazladır. Bu durumun görüldüğü hastalarda olay ağız açma sırasında eklem çıkması olarak açıklanır. Bu durum klinikte hastaya ağzını maksimum açtırılarak gözlemlenir. Genellikle ağrısız olan bu klinik durum tekrarlayabilir (Okeson, 2008).

### **1.1.2.4. Spontan dislokasyon (Açık kilitleme)**

Kondilin tuberculum articulare veya diskin önünde yer alması ve tekrar yerine geçememesi durumudur. Dislokasyon sırasında ağrı oluşur ve daha sonra devam eder. Gerçek dislokasyon hekim yardımıyla redükte edilebilir. Hasta redükte edebiliyorsa sublüksasyon olarak adlandırılır (Kaplan ve Assael, 1991). Uzun süreli ağzın açık kalması ve kuvvet uygulanması hikâyesinde yer almaktadır. Klinik olarak posterior dişlerle olan kapanış mevcuttur (Okeson, 2008).

## **1.1.3. TME İltihapsal Rahatsızlıklar**

### **1.1.3.1. Sinoviyit ve Kapsülit**

Sinoviyit; sinovial yüzeylerin inflamasyonu, kapsülit ise genellikle sinoviyimün iltihabını da içeren eklem kapsülünün inflamasyonudur. Bu iki durumu klinikte kesin olarak ayırmak mümkün değildir. Her iki durumda da TME palpasyonunda

hassasiyet mevcuttur. İstirahat hali ve fonksiyon sırasında kapsülün esnemesi nedeniyle ağrı mevcuttur (Kaplan ve Assael, 1991).

### **1.1.3.2. Retrodiskit**

Retrodiskal dokuların enflamasyonu olan retrodiskit çeneye darbe gelmesi gibi bir makrotravma sonucu oluşabilmektedir. Bu durum esnasında kondil aşamalı olarak alt retrodiskal lamina ve retrodiskal dokulara doğru ilerlemektedir. Bu da dokuların iltihabını tetiklemektedir. Kliniğinde şişlik, enflamasyon, kısıtlı çene hareketi ve maloklüzyon görülebilir (Okeson, 2008).

### **1.1.3.3. Artrit**

Eklem artıklar yüzeylerinin iltihabı anlamına gelen artritler eğer kondil ve fossada destrüktif bir durum olarak karşımıza çıkarsa osteoartrit adını alır (Okeson, 2008). Artritlerin en yaygın formu olan osteoartrit dejeneratif eklem rahatsızlığı olarak da bilinmektedir (Laskin ve ark., 2006). Bu durumu hasta mandibula hareketleri sırasındaki tek taraflı eklem ağrısı ile ifade eder. Ağrı gün içinde genellikle stabildir ama akşam'a doğru artabilir. Eklem ağrısı kaynaklı kısıtlı ağız açıklığı bu durumun klinik karakteristiğidir. Osteoartroz'dan farkı ağrı ve bu nedenle sınırlı ağız açıklığı olmasıdır. Krepitasyon hasta tarafından tarif edilebilir veya klinik muayene sırasında hissedilebilir. Teşhis TME radyografileri ile desteklenmelidir. Kemik değişimleri aktif olduğunda bu durum osteoartrit, değişimler sabit kalır ancak kemik morfolojisi değişmiş olarak gözlenirse bu durum osteoartroz olarak isimlendirilir (Okeson, 2008). Eğer artrit artıklar yüzeyleri enflame eden bir grup rahatsızlıkları içeriyorsa poliartrit adını alır. Poliartritler kendi içinde travma kaynaklı travmatik artrit, enfeksiyon kaynaklı enfeksiyöz artrit, diyet değişiminden kaynaklı hiperürisemi (gut hastalığı) ve romatoid artrit olarak sınıflandırılabilirler. Romatoid artrit ilk olarak sinoviyal membran, kapsül, tendon ve ligamentler gibi eklem çevresi yapıları etkileyen kronik inflamatuvar rahatsızlıktır. İkincil olarak ise eklem kartilajını ve subkondral kemiği içerir (Laskin ve ark., 2006).

Okeson (2008) enfeksiyöz artrit en önemli sebebi olarak giriş yarasını göstermekte olup bu enfeksiyonun diğer yapılara yayılımının da olabileceğini belirtmiştir.

#### **1.1.4. İlave yapıların iltihapsal rahatsızlıkları**

##### **1.1.4.1. Temporalis Tendoniti**

Bruksizm veya emosyonel stresten kaynaklanan, temporal kasın uzun süreli ve devamlı aktivitesi sonucu görülen bir durumdur. Bu hastalar temporal bölgede ve/veya göz arkasında sürekli ağrıdan şikâyetçidirler. Genelde tek taraflı olan bu durum, esneme ve çiğneme başta olmak üzere fonksiyon sırasında ağrı ile karakterizedir. Temporal kasın muayenesi sırasında teşhis edilebilirler. Ligamentin koronoid process'e yapıştığı bölge palpasyonda çok ağrılıdır. Tedavilerinde kası rahatlatmaya yönelik ilaç, fiziksel tedavi (ultrasound), tendon içine kortikosteroid enjeksiyonu ve bruksizm'den şüpheleniliyorsa stabilizasyon splinti önerilmektedir (Okeson, 2008).

##### **1.1.4.2. Stilomandibular Ligament Enflamasyonu**

Ernest (1987) tarafından tanımlanan stilomandibular ligamentin enflamasyonuna ait temel semptom eklem ve kulağa yansıyan, ligamentin mandibulaya yapıştığı bölgedeki ağrıdır. Mandibulanın protrüze olması durumu tetiklemektedir. Tedavide kası rahatlatmaya yönelik, ilaç (antienflamatuar veya analjezik), kas içi kortikosteroid enjeksiyonu ve fiziksel tedavi (ultrasound) etkili olabilmektedir (Okeson, 2008).

## 1.2. TME Rahatsızlıklarının Teşhisi

Bir problemi teşhis edebilmenin en kolay yolu başlangıcının, devamının, sonunun ve o anki durumunun iyi değerlendirilebilmesidir (Peterson, 1992). Teşhis ve tedavinin temelini disfonksiyonun gelişimi ve TME fonksiyonunu anlamak oluşturmaktadır (Nitzan, 2006).

### 1.2.1. Anamnez

Sir William Osler anamnez'in önemini kısaca "hastayı dinle sana tanı'yı veriyor" diyerek tanımlamıştır. Anamnez her bir temel şikâyeti ve bununla ilişkili semptomları içermelidir. Medikal, dental ve bireysel anamnez teşhis açısından gereklidir (Fonseca, 2000). Bu başlık altında değerlendirilecek noktalar, hastanın kendi kelimeleriyle tanımladığı primer şikâyet, süre, başlangıç anındaki tetikleyici faktörler, problemin ilerlemesi, mevcut durum, bilinen alışkanlıklar, önceki tedaviler, tedaviden hasta beklentileri, genel sistemik durumu ile mesleki ve sosyal aktivitelerinin üzerindeki etkileridir (Peterson, 1992).

### 1.2.2. Fizik Muayene

Fizik muayene anormallik veya disfonksiyonunun anlaşılması için yapılan ölçümleri, oskültasyonu, perküsyonu, palpasyonu, inspeksiyonu içerebilir (Fonseca, 2000). TME problemlerinin majör semptomları ağrı ve disfonksiyondur. TME disfonksiyonu kendi içerisinde ses ve kısıtlanma olarak 2 tipe ayrılabilir. TME'nin fiziki muayenesinde bu semptomlar mutlaka değerlendirilmelidir (Okeson, 2008).

TME ağrısı veya hassasiyeti mandibula'nın hem sabit hem de dinamik hareketleri olduğu anda dijital palpasyon ile belirlenir. Parmaklar eklem bölgelerinin yan taraflarına yerleştirilerek kondilin yan yüzeyleri hissedilmeye çalışılır. Doğru yerin tespit edilmesiyle hasta rahatlatılır, eklem bölgesine medial kuvvetler uygulanır ve semptomlar kaydedilir. İlk semptomlar hasta ağzı statik konumda iken kaydedilir ve daha sonra hasta ağzını açıp kaparken bu hareketle ilişkili semptomlar da

kaydedilir. Hasta ağzını maksimum düzeyde açtığında parmaklar hafifçe döndürülerek kondilin posterior tarafına kuvvet uygulanır, böylelikle posterior kapsülüt ve retrodiskit klinik olarak değerlendirilmiş olur.

Eklem sesleri “klik” ya da “krepitasyon” olarak sınıflandırılır. Klik kısa süreli tek bir ses’tir. Eğer nispeten daha yüksek sesteki çıkarsa bu durum “pop” olarak adlandırılır. Krepitasyon ise çok sayıda karmaşık kısırtı şeklindeki ses olarak tarif edilmektedir. Bu seslerin muayenesi için parmaklar eklem yan yüzeylerine yerleştirilir ve hastaya ağzını açması ve kapaması söylenir. Eklem seslerinin varlığı veya yokluğu disk pozisyonunu anlamamıza yardımcı olur, fakat eklem seslerinin olmaması normal disk pozisyonu olduğu anlamını taşımaz.

Mandibula’nın dinamik hareketleri herhangi bir kısıtlanma veya düzensizlik açısından gözlemlenir. Gerekli olan maksimum ağız açıklığı (MAA), lateral ve protrüviz hareketler ölçülür ve milimetre (mm) olarak kaydedilir (Okeson, 2008; Görür, 2009).

### **1.2.3. Radyolojik Muayene**

TME rahatsızlıklarının radyolojik açıdan değerlendirilmesi günümüzde birçok görüntüleme tekniğinin kullanımı ile yapılmaktadır.

#### **1.2.3.1. Transcranial Görüntüleme**

Bu görüntüleme tekniğinin anatomik değişkenlere adaptasyonu zordur. Limitli uygulama söz konusudur çünkü sadece eklem boşluğunun lateral 1/3 ‘ünü görüntüleyebilmektedir (Fonseca, 2000).

#### **1.2.3.2. Panoramik radyografi**

TME ‘nin patolojik durumlarının görüntülenmesinde çok değerli bir tekniktir. Yaygın, ucuz, mandibulanın her tarafının aynı anda görüntülenebilmesine izin

vermesi ve TME ile çene'nin patolojik durumlarını iyi bir şekilde göstermeyi sağlaması avantajlarından (Fonseca, 2000).

### **1.2.3.3. Tomografi**

Tedavi planlamasının başlangıcında ve uzun süreli takiplerde kullanışlı bir yöntem olup kusursuz maliyet / fayda oranı sağlamaktadır. Açık ve kapalı pozisyonlarda ince kesit, yüksek çözünürlüklü lateral tomografi çok önemlidir. Tomografi'de kondiler pozisyon ve hareket alanı ile dejeneratif değişimler hakkında değerlendirme yapılabilmektedir (Fonseca, 2000). TME görüntülemeye eklem sert dokularındaki değişimlerin belirgin şekilde incelenebildiği bu yöntemde yumuşak dokuların değerlendirilememesi ve konvansiyonel X-ışını cihazlarına göre daha pahalı ekipman gerektirmesi ise dezavantajlar arasında sayılabilmektedir (Lewis ve ark., 2008; Dağ ve ark., 2011).

### **1.2.3.4. Artrografi**

Eklem boşluğunun birine veya her ikisine birden radyopak kontrast madde enjekte edilerek diskin görüntüsünün elde edildiği bir tekniktir. Artrografide redüksiyonlu ve redüksiyonsuz disk deplasmanı (DD), disk perforasyonu, erken dejeneratif eklem hastalığı ve sinoviyal kondromatozis gibi patolojiler değerlendirilebilir (White ve Pharaoh, 2009; Aksoy ve Orhan, 2010). İnvaziv bir işlem olması, kontrast maddeye karşı alerji gelişmesi riski ve yüksek radyasyon dezavantajlarıdır (Lewis ve ark., 2008; Dağ ve ark., 2011).

### **1.2.3.5. Bilgisayarlı Tomografi (BT)**

Genellikle iskeletsel anormalliklerin teşhisi ve sınıflandırılmasında kullanılmaktadır. Özellikle spiral BT'ler çok düşük maliyetlidirler (Fonseca, 2000). Osteofit, kondiler erozyon, kırık, ankiloz, dislokasyon gibi patolojik değişimler ve kondiler hiperplazi gibi gelişimsel anomaliler BT ile görüntülenebilir. Dezavantajları olarak radyasyon, maliyet, kabul edilebilirlik ve ekipmanın büyüklüğü gösterilebilir.

Son yıllarda konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KİBT), bu konularda avantaj sağlamaktadır. Daha az radyasyon, muayenehanede kullanılabilirliği, daha ekonomik olması ve TME' nin sagittal planda daha detaylı görüntülenebilmesi bunlardan bazılarıdır (Lewis ve ark., 2008; Dağ ve ark., 2011).

### **1.2.3.6. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)**

TME incelemelerinde yaygın olarak kullanıldığı bildirilen MRG temel olarak eklem diskinin pozisyonunu, morfolojisi ile sinyal şiddetini saptamaktadır. Bunun yanısıra TME patolojilerinde tanı koyulması ve cerrahi tedavi sonuçlarının değerlendirilmesini de sağlamaktadır (Seyhan ve ark., 2000). MRG' nin disk kondil ilişkisini görüntülemede teşhis yöntemi olarak kullanabileceği bildirilmiştir. (Emshoff ve ark., 2000) MRG' de kemik iliği ödemi ve eklem efüzyonu da görüntülenebilmektedir (Fonseca, 2000). MRG diskin yapısının, konumunun ve kondille ilişkisinin belirlenmesi açısından altın standarttır (Tasaki ve Westesson, 1993). Görüntüleme zamanının uzun olması, parametre seçiminin çok önemli olması, kemik yapıların iyi görüntülenememesi ve pahalı bir yöntem olması dezavantajlarıdır (Seyhan ve ark., 2000; Dağ ve ark., 2011).

### **1.2.3.7. Ultrasonografi**

TME incelemesinde yumuşak dokulara ait özelliklerin; eklem diskinin lokalizasyonu ve enflamatuar efüzyon gibi değişimlerin saptanmasında kullanılır. TME sonografisi hasta için rahatlatıcı, çok kullanışlı, taşınabilir, hızlı ve ucuzdur. Bununla birlikte multiplanar inceleme mümkün değildir. TME sonografisinin başlıca yetersizliklerinden birisi eklem medial yüzünün izlenememesidir. Bu yüzden geliştirilen 3 boyutlu sonografiler multiplanar izlemeye izin verir. 3 boyutlu sonografinin dezavantajı ise, tüm kondil başı ve eklem kapsülünü de içeren diskin değerlendirilmesine, ancak ardışık görüntülerde izin vermesidir (Landes ve ark., 2007; Aksoy ve Orhan, 2010).

### 1.2.3.8. Kemik Taramaları

Bazı durumlarda TME 'de aktif inflamasyon varlığı hakkında bilgi vermektedir. Kana verilen bir madde sayesinde hızlı kemik kaybının olduğu bölgeler bu yöntemle izlenebilmektedir. Bu teknik kemik remodeling'ini ve dejenerasyonunu ayırt edememektedir. Bu teknikten elde edilen bulgular klinik bulgularla birleştirilmelidir (Okeson, 2008).

TME'in görüntülenmesinde konvansiyonel radyografi teknikleri, konvansiyonel tomografi, BT, KIBT, MRG, ultrasonografi ve artrografi teknikleri kullanılırken, disk deplasmanlarının görüntülenmesinde başlıca artrografi, ultrasonografi ve MRG' nin kullanıldığı bildirilmiştir (Orhan, 2003). Bu tekniklerin dışında literatürde elektromiyografi, kinesiografi, radyonükleotid yükleme, kondiler hareketlerin kaydedilmesi ve termografi' nin kullanımından bahsedilmiştir.

### 1.2.4. Laboratuvar Testleri

Fiziksel bulgularla kombine olan TME semptomlarının kaynağının sistemik bir rahatsızlık olduğundan şüphe edilirse, laboratuvar testlerine gerek duyulabilir. Bu tetkikler romatoid artrit, sistemik lupus eritematozis, skleroderma, poliartritis nodoza, psoritik artrit ve Reiter sendromu gibi rahatsızlıklardan izole dejeneratif eklem rahatsızlığının ayırt edilmesi için kullanılmaktadır (Peterson, 1992).

## 1.3. TME Rahatsızlıklarının Tedavisi

Seçilecek tedavi prosedüründe maliyet, invaziv olma oranı, olası komplikasyonlar ve uzun dönem sonuçları gibi kriterlerin değerlendirilmesi gerektiği, eğer bu değerlendirme sonucu durum eşit ise en az invaziv olan prosedürün en ideal olanı olduğu bildirilmiştir (Frost ve Kendell, 1999).

TME rahatsızlıklarının tedavileri konservatif ve cerrahi yöntemler olarak 2 gruba ayırmak mümkündür. Konservatif tedavi yöntemleri hasta eğitimi, diyet

düzenlenmesi, splint tedavisi, fizik ve farmakolojik tedavi olarak sınıflandırılabilir. Artrosentez literatürde genellikle cerrahi yöntemler arasında yer alsa da minimal invaziv olma özelliği ile bu yöntemden biraz ayrılmaktadır.

### **1.3.1 Hasta Eğitimi**

Hastaya rahatsızlığın durumu anlatılarak, uygulanacak tedavi ve olası sonuçlarından bahsedilerek hastanın yüksek beklentilerden uzaklaştırılması sağlanır. Tedavi boyunca yapması ve yapmaması gerekenler konusunda hasta uyarılır. Bu yöntem TME rahatsızlıklarının tedavisinin en basit şeklidir (Peterson, 1992; Özkaynak, 2006).

### **1.3.2. Diyet**

Diyet düzenlemelerinin kronik ağrının tedavisinde yardımcı bir tedavi olabileceği ama yetersiz verilerin rutin kullanımını desteklemeyeceği bildirilmiştir (Kaplan ve Assael, 1991). Sert gıdaların çiğnenmesi çene ve çene ile ilişkili yapılara önemli kuvvetler yüklemektedir. Sert ve çiğnenmesi gereken gıdaların eliminasyonu eklem üzerindeki yükleme kuvvetlerinin azaltılmasına ve hipertonic çene kaslarının rahatlatılmasına yardımcı olacaktır. Hastalara yiyecekleri küçük parçalar halinde yemeleri konusunda önerilerde bulunulur. Hastalar ağızlarının fazla ölçüde açılmasına neden olan yiyecekleri ısırılmaları konusunda uyarılırlar. Travma kaynaklı eklem enflamasyonu genellikle 2 haftalık yumuşak diyet protokolü ile çözümlenmektedir. Ekstremlerde likit diyet önerilmektedir. Ağrı çok ciddi olduğunda sıvılaştırılmış gıdalarla olabildiğince beslenmelidir. Yumuşak diyet cerrahi olmayan tedavinin en basit ve önemli yöntemlerinden birisidir (Peterson, 1992).

### **1.3.3. Splint tedavisi**

Oklüzal splintler taşınabilir interoklüzal aygıtlar olarak tanımlanmaktadırlar. Splintler oklüzyonu değiştiren indirekt yöntem olarak da teşhis amaçlı fonksiyon

görmektedirler. Bu durum TME semptomlu bir hastanın tedavisinde kullanılabileceğini göstermektedir. Splintlerin mekanizmasını açıklayan ve Clark (1982, 1984) tarafından tanımlanan teoriler; Oklüzal serbestlik teorisi, Vertikal boyut teorisi, Maksillomandibular ilişkiyi düzenleme Teorisi, TME' yi yeniden konumlandırma teorisi ve Bilişsel farkındalık teorisidir (Dawson, 1984; Kaplan ve Assael, 1991). Splintler genellikle ağrı semptomunun geliştirilmesi veya eliminasyonu için kullanılan geçici tedavi araçlarıdır. Ayrıca ağrının nedeninin belirlenmesine de yardımcı olmaktadır (Peterson, 1992). Oklüzal splintlerin amacı TME'nin fonksiyonunu arttırmak ve stabilize etmek, çığneme sisteminin fonksiyonlarını geliştirmek, anormal kas aktivitelerini azaltmak, dişleri atrizyondan ve travmatik kuvvetlerden korumaktır. Bu splintler genellikle akrilikten yapılmaktadırlar (Okeson, 2008; Aksüzek ve ark., 2009).

Klinik uygulamalarda kullanılan splintler; stabilizasyon, ön ve arka ısırma plağı, anterior pozisyonlandırıcı ve yumuşak splintler olarak tanımlanmıştır (Laskin ve ark., 2006). Bunların haricinde literatürde pivoting apareyi' nin de kullanımından bahsedilmektedir (Okeson, 2008).

#### **1.3.4. Fizik Tedavi**

Fiziksel tedavinin amacı TME mobilite ve fonksiyonunu yerine getirmektir (Kaplan ve Assael, 1991). Fizik tedavi, kassal ağrıyı azaltmayı ve böylece normal fonksiyonlara dönülmesini amaçlar. Bunun yanı sıra inflamasyonu azaltır, kas aktivitesini azaltıp koordine eder ve kasların güçlenmesini sağlar. Ayrıca dokuların yeniden rejenerasyonunu sağlar (Dunn, 1991; Sengir, 1989). TME rahatsızlıklarında fizik tedavi amacıyla ultrasound, termal tedaviler, akupunktur, düşük düzeyli lazer tedavisi, iontoforez, fonoforez, yüksek voltaj stimülasyonu, çene manipülasyonu, egzersiz, biofeedback, transkutanöz elektrik sinir stimülasyonu ve kombine tedaviler kullanılabilmektedir (Kaplan ve Assael, 1991; Laskin ve ark., 2006; Önder, 2000) .

### 1.3.5. Farmakolojik Tedavi

Farmakolojik tedavinin diğer tedavi yöntemlerine önemli bir yardımcı olduğu belirtilmiştir (Kaplan ve Assael, 1991). TME rahatsızlıklarında farmakolojik tedavide birçok ilaç kullanımı önerilmiştir. Bunlar analjezikler, non steroidal anti-enflamatuar ilaçlar (NSAİ), kortikosteroidler, antidepresanlar, kas gevşeticiler, anksiyolitikler ve lokal anesteziklerdir (Marbach, 1996; Laskin ve ark., 2006). Analjezikler, kortikosteroidler ve anksiyolitikler akut TME ağrılarını için, NSAİ, kas gevşeticiler ve lokal anestezikler hem akut hem kronik durumlar için, trisiklik antidepresanlar ise daha çok kronik durumlarda önerilmektedir (Okeson, 2008).

Artmış kas aktivitesinin rahatlatılması amacıyla kullanılan kas gevşetici ilaçlar motor fonksiyonda bir iyileştirme olmadan bunu sağlamaktadırlar. Bu ilaçların kas tonusunu azalttığı düşünölmektedir (Laskin ve ark., 2006).

NSAİ ayakta tedavi edilen hastalar tarafından opioidlere göre daha iyi tolere edilebilen, çok az yan etkileri olan ilaç gruplarıdır. Uzun dönem kullanımının ise gastrointestinal sistemde ciddi toksisiteye, renal bozukluklara ve kardiyovasköler durumların riskini arttırmaya neden olabileceği belirtilmiştir (Laskin ve ark., 2006).

Standart tedavi edici dozlarda konvansiyonel NSAİ'ler analjezik ve anti-enflamatuar etkilerini Siklo oksijenaz 1 inhibisyonunu bloke edip Siklo oksijenaz 2 (COX-2) inhibisyonu ile oluştururlar. Bu durum hemostatik fonksiyonların düzenleyicisi olan prostoglandinlerin üretimini azaltmaktadır (Laskin ve ark., 2006).

Kortikosteroidler TME içine direkt olarak enjekte edilebilen veya topikal olarak uygulanabilen ve TME ağrı ve disfonksiyonunu azaltan ilaçlardır. Bazı klinisyenler steroidlerin iyontoforetik kullanımlarını tavsiye etmişlerdir. TME rahatsızlıklarında kullanılabilen NSAİ, selektif COX-2 inhibitörler ve kortikosteroidler anti-enflamatuar ilaçlar olarak tanımlanmışlardır (Laskin ve ark., 2006).

Diskin eminensin eğimi boyunca rahat hareketi için TME' de etkin bir lubrikasyon sistemi kesinlikle gereklidir. Bu serbest eklem hareketinden iki major yapı sorumludur. Bunlar yüzey aktif fosfolipidleri ve hyaluronik asit (HA)'tir. Lubrikantların eksikliğinde artiküler yüzeylerde yapışkanlık ve sürtünme artar, rüptüre olma durumu izlenir (Nitzan, 2006). Eklem için önemli bir bileşen olan HA' yı sağlamak amacıyla eklem içi sodyum hyaluronat (SH) enjeksiyonu önerilmektedir. TME rahatsızlıklarında eklem içi SH enjeksiyonunun etki mekanizması tam olarak ortaya konamamıştır. Ancak etkilerinin mekanik veya metabolik yolla olduğu düşünülmektedir. Mekanik etkisi lubrikasyona bağlı aşınma ve kopmanın azalması şeklinde açıklanmaktadır (Kubota ve ark., 1997; Önder ve ark., 2009a).

Artrosentez' i takiben uygulanan Botulinum toksin tip-A (Botox, Allergan)'nın etkin olduğu belirtilmiştir (Freund ve Schwartz, 2003).

### **1.3.6. Artrosentez**

Barkin ve Weinberg (2000) TME artrosentezini öncelikle eklemde nekrotik dokuların, kanın ve ağrı mediatörlerinin uzaklaştırılmasını amaçlayan üst eklem boşluğunun görüntüleme olmadan yapılan lavajı olarak tanımlamışlardır.

İlk olarak 1987' de Murakami ve ark. (1987) TME artrosentezini hidrolik basınç ve pompalama sonrası manipulasyon olarak tanımlamışlardır. TME artrosentezi TME de uygulanan en basit ve minimal invaziv prosedür olarak tanımlanmıştır (Nitzan ve ark., 1991). Artrosentez teknik olarak cerrahi bir prosedür değildir fakat genellikle cerrahi prosedürlerle birlikte tartışılmaktadır. Artrosentezin birçok hastada ağrıyı azalttığı ve ağız açıklığını arttırdığı görülmüştür (Dolwick, 2007). Artrosentez' in genellikle ağrının azaltılması ve eklem fonksiyonlarının geliştirilmesinde etkili olduğu bildirilmiştir (Honda ve ark., 2011).

Artrosentezde eklem içi basınçtaki değişimlerin, prosedürün analjezik etkinliğinin olası açıklaması olabileceği bildirilmiştir (Fridrich ve ark., 1996). Eklem içi yapıların mobilizasyonu ile adezyonların yıkımı (lizisi) veya artrosentezin

hidrolik pompa gibi çalışabilmesinin de bu etkinliğin açıklaması olabileceği bildirilmiştir (Nitzan, 2003).

Artrosentez' in temel amacı eklem boşluğundaki enflame sinovial sıvının uzaklaştırılması, uygun sinoviyal sıvı vizkozitesinin sağlanması ve hidrolik basınç yardımıyla adezyonların uzaklaştırılmasıdır (Önder ve ark., 2009b). Artrosentez' in nasıl işlediği hala bilinmemektedir fakat işlemin artiküler yüzeyler arasında friksiyonu azalttığı, yapışıklıkları yıktığı (lisis) ve ağrı ve inflamasyon'un kimyasal mediatörleri' ni yıkayarak uzaklaştırdığı (lavaj) düşünülmektedir (Nitzan, 2006; Al Belasy ve Dolwick, 2007).

Artrosentez' in bir çok cerrahi müdahaleden önce gerekli olduğunu bildiren Nitzan (2006) bu işlemin genellikle TME rahatsızlıkları veya TME internal düzensizlikleri gibi non-spesifik teşhislerde olumlu sonuçlarının rapor edildiğini bildirmiş ve artrosentezin redüksiyonsuz anterior DD hastalarında, anchored disk fenomeninde (ADP) ve düşükte olsa ostoartritli hastalarda başarıyla uygulandığını belirtmiştir (Nitzan, 2006).

Artrosentez' in major endikasyonu anterior Redüksiyonsuz DD' den kaynaklanan akut ya da kronik hareket kısıtlılığı (kapalı kilitleme) ile üst eklem boşluğunda kondil translasyonunun kısıtlanmasına bağlı oluşan hipomobilitedir (Frost ve Kendell, 1999; Dolwick, 1997).

Kapalı kilitlemenin görüldüğü hastalarda, artrosentezin çok başarılı olduğu, sadece kısa dönemde değil uzun dönemde de etkin olduğu bildirilmiştir (Hosaka ve ark., 1996; Nitzan ve ark., 1997). Artrosentez' in en yaygın olarak anteriora deplase redüksiyonsuz DD (kapalı kilitleme) veya disk adezyonu ile beraber olan anterior disk deplasmanlarında kullanıldığı, medikal tedaviye cevap vermeyen TME 'de ağırlı kliking olan hastalarda ağrıyı azaltmak için de kullanılabilmesi bildirilmiştir (Laskin ve ark., 2006).

Günümüzde TME artrosentezi sadece akut kapalı kilitlenmelerde değil değişik TME rahatsızlıklarında da kullanılabilir (Alpaslan ve Alpaslan 2001).

Artrosentez' in günümüzde Redüksiyonsuz DD' lerde ilk tedavi seçeneği olarak görüldüğü bildirilmektedir (Alpaslan ve ark., 2008). Özellikle Redüksiyonsuz anterior DD gösteren eklemlerde daha başarılı olduğu % 91' lik başarı oranı ile bildirilmiştir (Carvajal ve Laskin, 2000). Artrosentez kronik ağrısı olan anterior Redüksiyonlu DD hastalarında da endike olduğu bildirilmiştir (Frost ve Kendell, 1999). Redüksiyonlu veya Redüksiyonsuz DD olan hastalarda etkili olabileceği belirtilen artrosentezin kas ve miyofasiyal ağrılarda etkili olamayacağı bildirilmiştir (Guo ve ark., 2009). TME rahatsızlıklarının tedavisinde hangi cerrahi prosedürün etkin olabileceğine yönelik yapılan bir Meta – analiz çalışmasında Redüksiyonsuz DD tedavisinde cerrahi artrosentez ve artroskopinin, Redüksiyonlu DD tedavisinde ise artroskopi ve disk repozisyonunun istatistiksel olarak anlamlı derecede etkin oldukları belirtilmiştir (Reston ve Turkelson, 2003).

Artrosentez' in kapalı kilitlenme olgularındaki başarısının Redüksiyonlu DD olgularına oranla daha anlamlı bulunduğu bildirilmiştir (Alpaslan ve Alpaslan, 2001).

Artrosentez' in açık kilitlenmenin rekürrensini önleyen güvenli ve hızlı bir prosedür olduğu belirtilmiştir (Nitzan, 2002).

Disk bütünüyle korunduğu fakat fossaya sıkıca yapışarak kondili kaymadan koruyan bir durum olarak yeni ve ayrı bir rahatsızlık olarak anchored disk fenomeni (ADP) tanımlanmıştır. ADP tedavisinde artrosentezin eklem hareketlerindeki kısıtlılık için çözüm olabileceği, relapsın ise hastaya özel oklüzal aparey ve parafonksiyonel alışkanlıklardan kaçınma ile önlenebileceği bildirilmiştir (Nitzan ve Marmary, 1997). Genellikle ağrısız TME ya da kaslar, normal anatomik yapı ve radyolojik olarak diskin fossaya sıkıca yapışması ile karakterize bir durum olan ADP' yi artrosentez'in çözebileceği, diskin eminens ya da fossaya yeniden yapışmasını neyin önleyeceğinin ise bilinmediği belirtilmiştir (Nitzan ve Etsion, 2002).

Artrosentez' in birincil endikasyonu ağrılı ağız açıklığı kısıtlılığı olmasına rağmen eklem içi enflamasyonu içeren diğer durumlarda da kullanılabilir (Dolwick, 2007). Artrosentez' in dejeneratif artrit' in akut döneminde kullanılan palyatif bir prosedür olduğu, romatoid artrit'in semptomlarının düzelmesinin kısa dönem tedavisinde kullanışlı bir tamamlayıcı olduğu bildirilmiştir (Triegeer ve ark., 1999; Laskin ve ark., 2006).

Artrosentez' in güvenli ve hızlı bir prosedür olduğu, Osteoartritlik TME' lerde iyi sonuçlar verdiği ve Osteoartroz 'da ağrı ve ağız açıklığı tedavisinde etkin bir yöntem olduğu bildirilmiştir (Nitzan ve Price, 2001; Önder ve ark., 2009b).

TME septik artritli olup akut dönemdeki vakalarda düşük basınç altında yapılan artrosentezin, antibiyotik terapisinin ve eklem mobilizasyonunun kullanımı önerilmiştir (Cai ve ark., 2010).

Artrosentez' in kronik TME ağrılı hastalarda kronik olmayan hastalara göre ağrının azalmasında daha az başarılı olduğu bildirilmiştir (Emshoff ve Rudisch, 2004). Artrosentez erken dönem TME rahatsızlıklarının tedavisinde ideal bir yöntemdir. Artrosentez fibröz veya kemik ankilozu durumlarında kontraendikedir. (Frost ve Kendell, 1999)

İşlem sonrası eklem içi aşırı yüklemenin azaltılması ve eklem hareketliliğine izin verilebilmesi adına artrosentezin yardımcı tedavilerle desteklenmesi gerekir. Bu amaçla ilaç, yumuşak diyet, fizyoterapi, bruksizm'i azaltıcı rahatlatma teknikleri, interoklüzal apareyler, kayıp posterior dişlerin idamesi belirtilmiştir (Nitzan, 2006). Postoperatif kontrolün sağlanması amacıyla analjezik, NSAİ, kas gevşetici, oklüzal apareyler, antibiyotik ve fizyoterapinin uygulandığı belirtilmiştir (Al belasy ve Dolwick, 2007).

Artrosentez' i takiben eklem içi ilaç enjeksiyonunun etkinliği halen belirsizdir (Dolwick, 2007; Vega ve ark., 2011). Bu amaç için değişik ilaçların günümüzde

kullanımlarından bahsedilmekte olup SH, kortikosteroid, morfin, sodyum iodo asetat, bupivacaine, opioid ve tenoksikam 'ın kullanımları önerilmektedir (Kunjur ve ark., 2003; Brennan ve Ilankovan, 2006; Prager ve ark., 2007; Aktaş ve ark., 2010a; Ziegler ve ark., 2010; Güler ve ark., 2011; Monje Gil ve ark., 2012).

Literatürde TME artrosentezinde görülen komplikasyon oranı net değildir. Bu oranın henüz belirlenmemiş olmasına rağmen TME artroskopi de görülen komplikasyonlara nazaran daha az olduğu kabul edilmiştir (Carroll ve ark., 2000). Artrosentez' in olası komplikasyonları enfeksiyon, external auditör kanal perforasyonu, yumuşak dokulara sıvı extravazasyonu, ısırma değişiklikleri, TME kartilaj yaralanması ve hematoma olup bunların pratikte henüz rapor edilmediği belirtilmiştir (Frost ve Kendell, 1999). Bunun haricinde son zamanlarda ekstradural hematoma, işlem sırasında ciddi bradikardi, preaurikular bölgede enfekte şişlik, eklem kapsülünün medial duvar perforasyonu, kaza ile üst eklem boşluğunun alkolle irrigasyonu sonucu aynı tarafta yanma, dudak ve dilde hissizlik ile fasiyal sinir paralizisi TME artrosentezi sonrası rapor edilmiştir (Carroll ve ark., 2000; Goudot ve ark., 2000; Nitzan, 2006; Efeoğlu ve ark., 2010; Etöz ve ark., 2011).

Artrosentez sırasında aspire edilen sıvının TME rahatsızlıklarında teşhis, tedavi ve araştırma amacıyla kullanılabilmesinin avantaj olduğu bildirilmiştir (Nitzan, 2006). Üst eklem boşluğunun lavajı ile bradikinin (BK) ve prostoglandin gibi enflamatuar mediatörlerin uzaklaştırılmasının artrosentezin enflamasyon üzerindeki etkinliğini gösterdiği belirtilmiştir (Swift ve ark., 1994). Sinovyal sıvıdaki artmış Prostoglandin E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) ve Lökotrien B<sub>4</sub> (LTB<sub>4</sub>) seviyelerinin ağrının klinik düzeyleri ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Swift ve ark., 1998). İnterlökin (IL) 1 beta (IL-1 $\beta$ ) ve IL 6 varlığının TME internal düzensizliklerinin artrosentez ile tedavisinden sonra olası başarısızlığın etkenleri olabilecekleri belirtilmiştir (Nishimura ve ark., 2004). Sinovyal sıvıdaki BK ve LTB<sub>4</sub> oranlarının başarısız olan artrosentez vakalarında başarılı olanlara oranla daha yüksek seviyede buldukları bildirilmiştir (Kaneyama ve ark., 2007). Artrosentezin TME' nin internal düzensizliklerinin patogeneğinde rol oynayan IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8, IL-11 ve Tümör

nekrotizan faktör(TNF) alfa'nın uzaklaştırılmasında efektif bir teknik olduğu belirtilmiştir (Gülen ve ark., 2009).

Redüksiyonsuz DD olgularında eklemden alınan sinovial sıvı örneklerinin incelenmesi sonucunda sıvıda bulunan protein varlığının apoptozisin internal düzensizlik hastalarında TME dejenerasyonuna katkıda bulunabileceği bildirilmiştir (İmirzalıoğlu ve ark., 2009).

TME artrosentezi boyunca üst eklem boşluğunun lavajı; diski fossadan ayrılmaya zorlar, zayıflamış yapıları ve inflamatuvar bileşenleri uzaklaştırır ve eklem enflame ise eklem içi basıncı azaltır. Çalışmalarda elimine edilen yapılar radikal oksijen türleri, fosfolipaz A<sub>2</sub>, Hemoglobun, IL-1 $\beta$ , IL-6, P maddesi, TNF, BK, proteinler,  $\beta$  endorfin, PGE2, LTB 4, malondialdehit, nitrik oksit ve myeloperoksidaz olarak belirtilmiştir. Başarılı ve başarısız artrosentezlerde sinoviyal sıvıdaki sitokin seviyeleri prosedürün ağrıya olan etkisine ışık tutmaktadır (Nitzan, 2006).

Reoperatif TME artrosentezinin rolü henüz belli değildir. İlave yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Vega ve ark., 2011).

TME 'nin dejeneratif rahatsızlıklarında 5 haftalık artrosentez + HA enjeksiyonu döngüsünün geçerli bir yöntem olduğu, 1' er hafta ara ile 5 kez artrosentezi takiben düşük molekül ağırlıklı HA enjeksiyonunun ağırlı TME Redüksiyonlu DD hastalarında bulgu ve semptomları iyileştirmede 3 aylık takip süresince etkin olduğu bildirilmiştir (Guarda Nardini ve ark., 2002; Guarda Nardini ve ark., 2010).

2 hafta süresince 1' er hafta arayla artrosentez ve haftada 2 kez eklem içi SH enjeksiyonu döngüsünün MAA' yı arttırdığı, Visual Analogue Scale (VAS) ile değerlendirilen ağrıyı geriletği bildirilmiştir (Tuncel, 2012).

Hasta yaşı ve kilitleme süresinin artrosentez sonucunu belirleyebilecek faktörler olabilecekleri bildirilmiştir (Murakami ve ark., 1995). 5 haftalık artrosentez

+ HA enjeksiyonu döngüsünde tedavi protokolünün 45 yaş ve üzeri hastalarda daha etkili olduğu bildirilmiştir (Guarda Nardini ve ark., 2012).

Popüler olmaya başlayan artrosentez TME' de uygulanan en yaygın prosedür olabilir. (Dolwick, 2007). Yöntemin sadece en az invaziv yöntem değil aynı zamanda en az pahalı olan, en az potansiyel komplikasyon riski olan ve akut veya kronik kapalı kilitlenmesi olan hastalarda kanıtlanmış sonuçları olan bir prosedür olduğu, internal düzensizliklerin tedavisinde ise muhtemelen bir ara tedavi yöntemi olduğu bildirilmiştir (Frost ve Kendell, 1999). Artrosentezin artroskopi ile kıyaslanabilecek kadar ağrıyı rahatlattığı ve bunun aksine artroskopide gereken kadar cerrahi malzeme gerektirmediği bildirilmiştir (Sanroman, 2004).

TME lizis ve lavajı 8 farklı artrosentez tekniği ile gerçekleştirilebilmektedir (Tozoğlu ve ark., 2011; Öreroğlu ve ark 2011). Bu tekniklerin her birinin ayrı bir yöntem olduğunu değil, temel yöntemlerin modifikasyonları olduğunu düşünmekteyiz. Bu nedenle artrosentez yöntemlerini tek girişli ve çift girişli artrosentez olarak sınıflamayı uygun görmekteyiz.

### **1.3.6.1. Çift Girişli Artrosentez**

Klasik artrosentez prosedürü olarak bilinen bu yöntem Nitzan ve ark. tarafından basit, minimal invaziv bir yöntem olarak 1991' de tanımlanmıştır. İki kanülün iki farklı noktadan üst eklem boşluğuna lizis ve lavaj amacıyla yerleştirildiği bu yöntemde ilerleyen yıllarda tekniği daha basit hale getirmek adına bir takım modifikasyonlar yapıldığını ama yöntemin esası olan iki kanülün iki farklı noktadan yerleştirilmesinin değiştirilmediğini görmekteyiz.

Bu yöntemde hasta 45 derecelik açıyla oturtulup başı etkilenmemiş tarafa doğru döndürülerek etkilenmiş tarafta prosedürün kolay uygulanması sağlanır. Sahanın hazırlanmasından sonra dış kulak yoluna pamuk yerleştirilir ve kanüllerin gireceği noktalar ciltte işaretlenir. Tragusun ortasından dış kantusa kadar bir hat çizilir. Posterior giriş noktası kantotragal hat boyunca tragusun 10 mm uzağında ve

hattın 2 mm altında işaretlenir. Anterior giriş noktası ise tragusun 20 mm uzağında ve hattın 10 mm altında işaretlenir. Ciltte belirlenen bu noktalar TME eminensinin ve artüler fossasının konumlarını içermektedir (Nitzan, 2006).

Anterior kanülün yerleştirilmesinin genellikle daha zor olması nedeniyle ikinci kanülün ilk kanülün 3 ile 4 mm önüne yerleştirilmesi önerilmiş ve çift girişli artrosentez prosedüründe yeni bir anatomik nokta tarif edilmiştir (Laskin, 1998). Ancak işlemi basitleştirmek amacıyla ikinci kanülün diğer kanüle paralel şekilde diğer kanülün neredeyse 3 mm arkasına yerleştirilmesinin daha efektif olduğu belirtilmiştir (Alkan ve Etöz, 2010).

Çift girişli artrosentez işleminde ikinci kanüle irrigasyon pompasının silikon tüpünün (Kavo, Intrasurg 300/3000 plus, Biberach, Germany) bağlanmasıyla üst eklem boşluğu yüksek basınç altında 2 dakika boyunca otomatik olarak irriga edilmiş ve yeni bir yöntem tanımlanmıştır (Alkan ve Kılıç, 2009).

Bu yeniliklerin hepsinde değişmeyen tek unsur artrosentezin iki kanülün iki farklı noktadan üst eklem boşluğuna girmesiyle gerçekleşmesidir.

### 1.3.6.2. Tek Girişli Artrosentez

Bu terimi ilk olarak literatürde tam kelime karşılığı olarak Rahal ve ark. (2009) tanımlamışlardır. Esas olarak tek bir kanülün tek bir noktadan üst eklem boşluğuna lizis ve lavaj için yerleştirilmesine dayanmaktadır. Ancak kullanılan kanülün tek kanallı ve ya çift kanallı olması nedeniyle kavram karmaşaları oluşmaktadır. Tek girişli artrosentez esasına dayandığını düşündüğümüz metodları; iki kanallı kanül metodu, tek kanallı artrosentez metodu, tek girişli artrosentez metodu ve konsentrik kanül metodu olarak sınıflayabiliriz.

“İki kanallı kanül metodu“ olarak isimlendirilen yöntemin TME artrosentezinde alternatif olduğu bildirilmiştir. Bu yöntemde kullanılan kanül 2 kanalı ve lümeni olan, Mc Cain (1996) tarafından tarif edilen kanüldür. Sıvının giriş

ve çıkışının ayrı kanal ve lümenlerden sağlandığı bu yöntemin sonuçlarının çift girişli artrosentez tekniği ile karşılaştırılması ihtiyacına dikkat çekilmiştir (Alkan ve Baş, 2007).

Bazı vakalarda ikinci kanülün yerleştirilmesinin zor olduğu, dolayısıyla lavajın başarısız olduğunun, operasyonun uzun sürdüğünün, hastanın rahatsız olduğunun, fasiyal sinir yaralanma olasılığının bulunduğu ve postoperatif morbiditenin artabileceği belirtilmiştir. Bu sebeplerden ötürü solüsyonun girişinin ve çıkışının aynı kanaldan yapıldığı “**Tek kanallı artrosentez**” tanımlanmıştır. Yöntemin planlanan zamanda azalma, ikinci kanülün yerleştirilmesinden doğan travmanın önlenmesi, eklem boşluğunda kanülün stabilitesinin daha iyi olması, artrosentez işleminin yan ve zararlı etkilerinin azaltılması ile hastanın postoperatif ağrı ve rahatsız olma durumunda azalma olması gibi avantajları nedeniyle çift girişli artrosentez prosedürüne göre avantajlı olduğu belirtilmiştir (Guarda Nardini ve ark., 2008).

Guarda Nardini ve ark. (2008) tarafından tanımlanan yöntemin yetersiz miktarda serum fizyolojik ile düşük basınç altında yıkama yapılabilmesine olanak vermesi açısından tedavi etkinliğinin tartışmalı olduğu bildirilmiştir (Etöz ve ark., 2012). Lavaj volümünün yetersiz ve işlem sırasında uygulanan basıncın çok düşük olmasının yanında yöntemin fazla zaman alabileceği bildirilmiştir (Alkan ve Etöz, 2010; Tozoğlu ve ark., 2011).

İlk olarak Guarda Nardini ve ark. (2008) tarafından tanımlanan “Tek kanallı artrosentez” yönteminin yüksek basınç altında yapılabileceği belirtilip, 2001 yılından beri bu yöntemin başarı ile uygulandığı bildirilmiştir. Tekniğin kolaylık, tolere edilebilme ve işlem zamanı açısından çift girişli artrosentez prosedürüne göre avantajlı olduğu belirtilmiştir. Yöntemde lokal anestezi altında tek bir kanül vasıtasıyla maksimum miktarda salinin üst eklem boşluğuna enjekte edilmesi ve hastaya çenesini alabileceği kadar öne ve yana alması gerektiği belirtilip daha sonra hastaya çenesini kapatmaya çalışması tembihlenmiştir. Şırınganın kanülden çıkarılmasıyla aynı kanülden hastanın yaptığı hareketler sayesinde salin solüsyonunun çıkışının gözlemlendiği bildirilmiştir (Shinohara ve ark., 2012).

1.5 inç uzunluğunda 18 Gauge'lik iki kanülün Y modeli şeklinde kaynak yapılması ile oluşturulan “iki kanallı aygıt” yardımıyla gerçekleştirilen prosedür “**Tek Girişli Artrosentez**” olarak tanımlanmıştır. Aparentin tek seferlik kullanıldığı belirtilmiştir. Eklem yıkaması için tragus ile lateral kantus arası çizilen hattın 1 cm önünde ve 2 mm altındaki noktanın referans alındığı bildirilmiştir. 2005 den beri 200 den fazla vakada uygulanan tek girişli artrosentez işleminde herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadığı belirtilmiştir. Çift girişli artrosentez prosedürüne göre tek girişli artrosentez tekniğinin sadece 1 giriş gerektirmesi nedeniyle avantajlı olduğu, avantajlarının belirlenebilmesi için her iki artrosentez prosedürünün karşılaştırılmasına ihtiyaç olduğu bildirilmiştir. Çift girişli yöntemde yerleştirilen iki kanülün prosedürün etkinliği açısından birbirleriyle üçgensel bir şekilde konumlandırılması gerektiği belirtilmiştir (Rahal ve ark., 2009).

Yöntemin tek kanallı artrosentez diye adlandırıldığı işlemde irrigasyon solüsyonunun hem girişinin hem de çıkışının aynı aygıttan yapılabilmesine izin veren iki kanalı ve lümeni bulunan Shepard kanül (Normed, Germany) isimli aygıtın 10 yıldan fazla 100 vakada komplikasyonsuz bir şekilde kullanıldığı bildirilip, artrosentez prosedürünün bu aygıt ile daha kolay hale geldiği ve başarı oranının geliştiği belirtilmiştir (Rehmann ve Hall, 2009).

220 hasta üzerinde fasial sinir komplikasyonu olmadan Shepard cannula' nın yıllardır kullanıldığı, bu apareyle yapılan artrosentezin eklem lavajında daha etkili olduğu belirtilmiştir. TME artrosentez prosedürünün doğru şekilde uygulanması halinde ağrıyı hafifleteceği ve ağız açıklığını arttıracığı bildirilmiştir (Moran ve ark., 2010).

Tek girişli artrosentez prosedürünün konsentrik kanallı kanül yardımıyla gerçekleştirildiği yöntem olarak tanımlanan “**Konsentrik kanül metodu**” ile yapılan işlemin TME rahatsızlıklarında birçok cerrah tarafından kullanıldığı bildirilmiştir. 21 Gauge'lik 38 mm uzunluğundaki kanülün içine 27 Gauge'lik 50 mm uzunluğunda bir kanül' ün yerleştirildiğinin bildirildiği yöntemde irrigasyonun iç taraftaki kanülden

yapıldığı, çıkışın ise dış taraftaki kanülün merkezi boyunca gerçekleştiği belirtilmiştir. Tek girişli artrosenteze olanak sağlayan bu yöntemde lavaj tek bir aparey ile sağlanmıştır. Çift girişli artrosentezde ikinci kanülün körlemesine yerleştirilmesinin zor olması, tek kanallı artrosenteze nazaran yüksek volümlü ve basınçlı yıkama yapılacağı zaman kullanılabilmesi bu yöntemin avantajlarıdır. Tek kanallı artrosenteze nazaran daha travmatik olması, eşit miktarda solüsyonla lavaj yapılacağı zaman tek girişli artrosenteze göre daha çok zaman alabilmesi yöntemin dezavantajlarıdır (Öreroğlu ve ark., 2011).

Artrosentez işleminde kullanımı Alkan ve Baş (2007) tarafından gösterilen “Mc Cain kanülü (1996)” ile Rehman ve Hall (2009) tarafından gösterilen “Shepard kanülü” aygıtlarının her ülkede bulunmaması, ekstra maliyeti ve tek girişli yöntemlerindeki enjeksiyon kanüllerinden daha travmatik olması nedenlerinden dolayı dezavantajlı oldukları belirtilmiştir (Öreroğlu ve ark, 2011). Bu kanüllerin nispeten kalın olduğu ve sinir hasarı potansiyeli olduğu bildirilmiştir. Apareyin tekrar kullanımının uçlarının körelmesine ve enfeksiyon riskinin artmasına neden olabileceği bildirilmiştir (Alkan ve Etöz, 2010).

Bütün bu yöntemler aslında üst eklem boşluğuna lizis ve lavaj için tek bir noktadan tek bir kanülle girilmesi esasına dayanır. Fakat kanüllerin bazıları solüsyonun giriş ve çıkışına aynı kanaldan izin veren, tek kanalı ve lümeni olan kanüldür, bazıları ise solüsyonun giriş ve çıkışının farklı kanallardan sağlandığı, iki kanalı ve lümeni olan kanüldür. Fakat isimlendirmelerdeki farklılıklar her bir yöntemin birbirinden farklı değişik bir prosedürü anlattığı izlenimini yaratmaktadır.

İlk olarak Rahal ve ark. (2009) tarafından tanımlanan tek girişli artrosentez ile ilgili bugüne kadar sayısal ve istatistiksel değerler ortaya konmamıştır. Ayrıca bu yöntemin etkinliğinin belirlenmesi adına çift girişli artrosentez yöntemi ile karşılaştırılması bulgulara dayandırılarak yapılmamıştır. Bu tez çalışması bu anlamda literatürdeki ilk çalışma özelliğini taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı tek girişli artrosentez yönteminin etkinliğinin belirlenmesi ve çift girişli artrosentez yöntemi ile klinik açıdan karşılaştırmalı değerlendirilmesidir.

## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Ankara Üniversitesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalına başvuran ve TME rahatsızlığı bulunan, Wilkes sınıflamasına göre 3. evre ve bu evreyi geçmiş hastalar ile redüksiyonsuz anterior DD tespit edilen hastalar dâhil edilmişlerdir.

Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalına başvuran; ağız açıklığında kısıtlılık ve/veya kilitlenme, TME bölgesinde ağrı ve/veya ses gibi şikâyetleri olan, konservatif tedavi yöntemleri sonucu semptomları gerilemeyen, toplam 42 hastaya artrosentez uygulanmıştır.

Çalışmaya koopere olamayan, penisilin alerjisi olan, sistemik viral, fungal veya bakteriyel enfeksiyon görülen, alkol ya da ilaç bağımlılığı bulunan, antibiyotik baskısı altındaki, TME ankilozu tespit edilen hastalar ile hamile ve emzirme periyodundaki kadınlar çalışma dışında bırakılmışlardır.

Bütün hastalar için işlemden önce “TME muayene formu” ile “Aydınlatılmış onam formu” hazırlanmış olup, çalışma için gerekli bilgiler kayıt altına alınmıştır (Ek 1, 2). Çalışmaya dâhil edilen hastalar operasyondan önce randomize olarak ikiye ayrılarak Grup 1 ve Grup 2 oluşturulmuştur. Grup 1 tek girişli artrosentez uygulamasının ifade ederken, Grup 2 iki girişli artrosentez uygulamasını ifade etmektedir.

Grup 1 dâhilindeki hastalara Rahal ve ark. (2009) tarafından tanımlanan yöntemde kullanılan benzer, Y görümlü özel tasarlanmış aygıt vasıtasıyla tek girişli artrosentez uygulanmıştır. Bu yöntem için 20 Gauge’ lik iki kanül lehimlenerek iki kanallı, Y görümlü tek bir kanül elde edilmiştir. Bu kanül işlemiden 2 saat önce steril edilmiştir ve her hasta için tek kullanımlık hazırlanmıştır.

Grup 2 dâhilindeki hastalara ise çift girişli artrosentez uygulanmıştır. Bu yöntem için ise 2 adet 20 Gauge'lik kanül kullanılmıştır. Bu yöntemde de kanüller tek defalık kullanılmıştır.

Bütün hastalara ağrı, MAA ve memnuniyet (MEM) anketinden oluşan 3'lü protokol uygulanmıştır. Ağrı derecelerinin belirlenmesi için 10 cm'lik VAS skalasında düzeyin işaretlenmesi ve Verbal ağrı skalasında ise hastanın sözel olarak 0' dan 4' e kadar olan skorlardan birini ifade etmesi yöntemleri kullanılmıştır. MAA üst ve alt çenede bulunan 1. daimi keserlerin mezial köşeleri aralarındaki mesafe ölçülerek bulunmuştur. Memnuniyet anketi ise hastaların 0-1-2 skorlarından birini sözel olarak ifade etmesiyle gerçekleştirilmiştir. Kayıtlar ağrı ve MAA için işlemden önce ve işlemden sonra 1. gün,1. hafta ve 1. ay'da tutulurken, MEM anketi için ise işlemden hemen sonra ve 1. ay'da tutulmuştur.

Preoperatif (Pre-op) ve postoperatif (Post-op) elde edilen objektif ve subjektif bulgular ışığında gruplar hem kendi içlerinde hem de aralarında istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

#### Artrosentez Tekniği:

Her iki grupta da, ilk önce eklem bölgesinin hazırlığı yapılmış ve antiseptiklerle temizliği sağlanmıştır. Epinefrin ve Artikain hidroklorid ( Ultracain D-S forte ampul, Sanofi Aventis) içeren lokal anestezi ile eklem bölgesinin anestezisi sağlanmıştır.

Çift girişli artrosentez yöntemi için tragus-kantus çizgisinin 2 mm altında, kulağın 10 mm önünde ilk, 20 mm önde ve 6 mm altta ikinci giriş noktası işaretlenmiştir (Resim 1). İlk giriş noktasından 20 Gauge'lik bir kanül ile girilip yaklaşık 2 mililitre (ml) %5'lik ringer laktat solüsyonu üst eklem boşluğuna enjekte edilmiştir. Böylece boşluğun hacmi genişletilerek daha kolay bir giriş sağlanmıştır. Bundan sonra ikinci giriş noktasından diğer kanül yerleştirilerek ringer laktat solüsyonunun çıkışı gözlenmiştir.

Tek girişli artrosentez yöntemi için üst eklem boşluğuna 20 Gauge'lik iki kanülün lehimlenmesi ile oluşturulan Y görünümlü aygıt vasıtasıyla tek bir noktadan giriş sağlanmıştır (Resim 2).

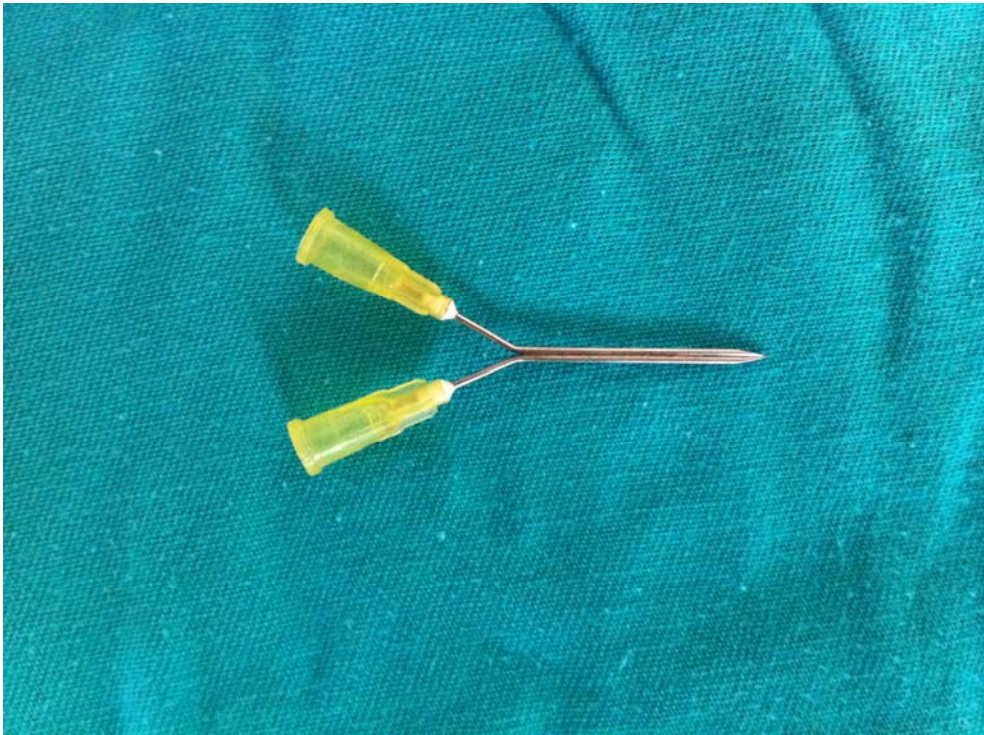
Her iki yöntemde de üst eklem boşluğu ortalama 100 ml ringer laktat solüsyonu ile yıkanmış ve lavaj solüsyonunun çıkışı gözlenmiştir (Resim 3, 4).

İşlemden sonra hastaların oklüzal stabilizasyon plağını günde 8 saatten az olmamak kaydıyla kullanmaları tembihlenmiştir. Ayrıca hastalara yumuşak diyet önerilip, 1 hafta boyunca günde iki kere olmak üzere post-op antibiyotik ve antiinflamatuvar ilaç reçete edilmiştir.

Çalışmanın yürütülebilmesi adına gereken onay Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Araştırma Etik Kurulu'ndan alınmıştır.



Şekil 2.1. Rehber noktaların işaretlenmesi.



Şekil 2.2. Tek girişli artrosentez aпараты.



Şekil 2.3. Çift girişli artrosentezde eklem için ringer laktat ile lavajı.



Şekil 2.4. Tek girişli artrosentezde eklem için ringer laktat ile lavajı.

### 3. BULGULAR

42 hastanın 2' si çalışma kriterlerine uymamaları gerekçesiyle çalışma dışında tutulmuştur.

Çalışmamızda elde edilen veriler SPSS 15.0 paket programı ile değerlendirilmiştir. Verilerin frekans ve yüzdesel dağılımları verilmiştir. Normallik testi sonucunda, gruplar arasında farklılık incelenirken ikili gruplarda normal dağılmayan değişkenlerde Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Farklı zamanlarda ölçülen değerler arasındaki farklılık incelenirken ise Wilcoxon Sign Test yöntemi kullanılmıştır. Gruplar arası farklılık incelenirken; anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup  $p < 0,05$  olması durumunda gruplar arası anlamlı farklılığın olduğu,  $p > 0,05$  olması durumunda ise gruplar arası anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

Çalışmamıza dâhil edilen 40 hastanın 31' i kadın (%77. 5), 9' u erkek hastaydı (%22. 5). Gruplardaki cinsiyet dağılımı değerlendirildiğinde ise Grup 1' de 20 hastanın 14' ünü kadın (%70) , 6'sını erkek hastalar (%30) oluşturmakta iken Grup 2' de ise 20 hastanın 17' sini kadın (%85), 3' ünü erkek hastalar oluşturmaktaydı (%15).

**Çizelge 3.2.** Gruplar içinde ve genel toplamda cinsiyet dağılımı

		Önerilen Tedavi					
		Grup 1		Grup 2		Toplam	
		N	%	n	%	n	%
Cinsiyet	Kadın	14	70	17	85	31	77.5
	Erkek	6	30	3	15	9	22.5
	Toplam	20	100	20	100	40	100

Hastaların yaşları 18-65 arasında değişmekte olup, ortalaması 32,70' dir. Grupların kendi içinde yaş değerleri incelendiğinde ise; Grup 1'de 18-65 arasında değişen yaşların ortalaması 32,20, Grup 2'de ise 20-60 arasında değişen hasta yaşlarının ortalaması 33,20 olarak bulunmuştur.

**Çizelge 3.3.** Gruplar içinde ve genel toplamda yaş değerleri

		Önerilen Tedavi					
		N	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS
Yaş	Grup 1	20	32.20	27	18	65	14.78
	Grup 2	20	33.20	31	20	60	12.14
	Toplam	40	32.70	29.5	18	65	13.36

Cinsiyet grupları arasında eklem şikâyetlerinin bireylerin hayatlarını ne ölçüde etkilediği incelendiğinde; kadın ve erkek grupları arasında anlamlı derecede farklılık görülmektedir. Eklem şikâyetlerinin kadınların hayatını erkeklere göre daha çok etkilediği anlaşılmaktadır.

**Çizelge 3.4.** Cinsiyetler arası eklem şikâyetlerinden etkilenmenin değerlendirilmesi

		Cinsiyet						Mann Whitney U Testi		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Sıra Ort.	U	P
Eklem şikâyetleriniz hayatınızı ne ölçüde etkiliyor.	Kadın	31	63.55	60	25	100	19.33	704		
	Erkek	9	47.22	50	25	85	17.70	116		
	Toplam	40	59.88	50	25	100	19.98			

40 hastanın 18' si (%45) TME rahatsızlığı için daha önce bir doktora başvururken 22' si (%55) başvurmaya gerek görmemiştir. Grup 1' de 12 (%60), Grup 2' de 6 hasta (%30) daha önce bir doktora başvururken, Grup 1' de 8 (%40), Grup 2' de ise 14 hasta (%70) başvurmamıştır. Daha önce bir doktora başvuran hastalardan 2 tanesine çift girişli artrosentez uygulanmış olduğu tespit edilmiştir. Bu hastalara uyguladığımız tek girişli artrosentez yönteminden sonra 2 hasta da MEM anketinde 2 (çok memnunum) skorunu bize sözel olarak belirtmiştir.

**Çizelge 3.5.** TME rahatsızlığı nedeniyle doktora başvurma oranları ve doktor tarafından önerilen tedavi oranları

		Önerilen Tedavi					
		Grup 1		Grup 2		Toplam	
		N	%	n	%	n	%
<b>Tedavi Türü</b>							
İlaç		1	8.3	2	33.3	3	16.7
öneride bulundu (sakız çiğneme,sert yeme)		1	8.3	0	0.0	1	5.6
Önermedi		3	25.0	0	0.0	3	16.7
TME plağı		5	41.7	4	66.7	9	50.0
TME plağı ve eklem yıkama		2	16.7	0	0.0	2	11.1
Toplam		12	100	6	100	18	100
<b>Doktora Başvuru</b>	Evet	12	60	6	30	18	45
	Hayır	8	40	14	70	22	55
	Toplam	20	100	20	100	40	100

Artrosentez işleminin akabinde objektif ve subjektif veriler ışığında olumlu değişimler gözlenmiştir. Bütün hastaların 1 ay boyunca takip edildiği çalışmamızda işlem öncesi ortalama 31,65 mm olan MAA işleminden 1 ay sonra 41,45 mm olarak bulunmuştur. VAS ile yapılan ağrı değerlendirmesinde ise işlem öncesi ortalama 44,10 olan değer işlemin 1 ay sonrasında 11,10' a azalmıştır. Çalışmamızda değerlendirilen ve 1 ay süresince takip edilen 40 hastanın 17' sinde hiç ağrının olmadığı (%42,5), 20' sinde hafif ağrı olduğu (%50) ve 3' ünde orta düzeyde ağrı olduğu (%7,5) tespit edilmiştir. Ayrıca 1.ay'ın sonunda 2 hastanın işleminden memnun olmadığı (%5), 21 hastanın memnun olduğu (%52,5) ve 17 hastanın çok memnun olduğu (% 42,5) tespit edilmiştir.

**Çizelge 3.6.** Genel toplamda MAA ve VAS ile yapılan ağrının değerlendirilmesi

	N	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS
<b>MAA Pre-op</b>	40	31.65	30	13	49	7.71
<b>MAA Post-op 1.gün</b>	40	38.55	39	17	55	7.37
<b>MAA Post-op 1.hafta</b>	40	40.18	40	19	55	7.59
<b>MAA Post-op 1.ay</b>	40	41.45	42	23	58	6.83
<b>AĞRI VAS Pre-op</b>	40	44.10	49.5	0	90	24.45
<b>AĞRI VAS Post-op 1.gün</b>	40	28.88	19.5	0	83	24.29
<b>AĞRI VAS Post-op 1.hafta</b>	40	17.10	11.5	0	54	16.49
<b>AĞRI VAS Post-op 1.ay</b>	40	11.10	7	0	54	12.78

**Çizelge 3.7.** Genel toplamda Verbal ağrı skalası ile yapılan ağrı değerlendirilmesi

		N	%
<b>AĞRI VERBAL Pre-op</b>	Yok	3	7.5
	Hafif	9	22.5
	Orta	19	47.5
	Şiddetli	7	17.5
	Çok Şiddetli	2	5
	Toplam	40	100
<b>AĞRI VERBAL Post-op 1.gün</b>	Yok	4	10
	Hafif	22	55
	Orta	7	17.5
	Şiddetli	7	17.5
	Çok Şiddetli	0	0
	Toplam	40	100
<b>AĞRI VERBAL Post-op 1.hafta</b>	Yok	10	25
	Hafif	22	55
	Orta	7	17.5
	Şiddetli	1	2.5
	Çok Şiddetli	0	0
	Toplam	40	100
<b>AĞRI VERBAL Post-op 1.ay</b>	Yok	17	42.5
	Hafif	20	50
	Orta	3	7.5
	Şiddetli	0	0
	Çok Şiddetli	0	0
	Toplam	40	100

**Çizelge 3.8.** Genel toplamda MEM anketinin değerlendirilmesi

		N	%
<b>MEM Post-op hemen</b>	Memnun Değilim	3	7.5
	Memnunum	21	52.5
	Çok Memnunum	16	40
	Toplam	40	100
<b>MEM Post-op 1.ay</b>	Memnun Değilim	2	5
	Memnunum	21	52.5
	Çok Memnunum	17	42.5
	Toplam	40	100

Çalışmamızda yer alan gruplar kendi içlerinde MAA açısından değerlendirildiğinde her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı derecede artışlar tespit edilmiştir. ( $p < 0,05$ ). Gruplar kendi aralarında MAA açısından değerlendirildiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Çizelge 3.9. Grup 1 deki MAA değişimleri

	Grup 1						WilcoxonSign Test						
	n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Negative		Positive		Ties	z	P
							n	Rank	n	Rank			
MAA Pre-op	20	30.20	29	13	46	7.50							
MAA Post-op 1.gün	20	37.70	38	17	55	8.79	0	0	19	10	1	-3.829	<b>0.000</b>
MAA Pre-op	20	30.20	29	13	46	7.50							
MAA Post-op 1.hafta	20	39.80	40.5	19	55	9.07	0	0	20	10.5	1	-3.930	<b>0.000</b>
MAA Pre-op	20	30.20	29	13	46	7.50							
MAA Post-op 1.ay	20	41.45	42	23	58	7.96	0	0	20	10.5	0	-3.924	<b>0.000</b>

Çizelge 3.10. Grup 2 deki MAA değişimleri

	Grup 2						WilcoxonSign Test						
	n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Negative		Positive		Ties	z	P
							n	Rank	n	Rank			
MAA Pre-op	20	33.10	31.5	20	49	7.83							
MAA Post-op 1.gün	20	39.40	39	26	50	5.72	2	5.5	17	10.53	1	-3.386	<b>0.001</b>
MAA Pre-op	20	33.10	31.5	20	49	7.83							
MAA Post-op 1.hafta	20	40.55	40	26	52	5.97	0	0	18	9.5	2	-3.729	<b>0.000</b>
MAA Pre-op	20	33.10	31.5	20	49	7.83							
MAA Post-op 1.ay	20	41.45	41.5	26	52	5.70	0	0	19	10	1	-3.825	<b>0.000</b>

Çizelge 3.11. MAA artışları açısından Grup 1 ve Grup 2 kıyaslamaları

		Önerilen Tedavi						Mann Whitney U Testi		
		N	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Sıra Ort.	U	P
MAA 1. gün-MAA pre-op	Grup 1	20	7.50	7	0	16	3.66	21.75	175	0.497
	Grup 2	20	6.30	7	-5	20	6.13	19.25		
	Toplam	40	6.90	7	-5	20	5.02			
MAA 1. hafta-MAA pre-op	Grup 1	20	9.60	9	4	16	3.56	23.10	148	0.158
	Grup 2	20	7.45	8	0	22	5.63	17.90		
	Toplam	40	8.53	9	0	22	4.78			
MAA 1. ay-MAA pre-op	Grup 1	20	11.25	10	2	25	5.21	23.58	138.5	0.095
	Grup 2	20	8.35	8	0	22	5.82	17.43		
	Toplam	40	9.80	9.5	0	25	5.65			

Gruplarda VAS yardımıyla yapılan ağrı değerlendirmesinde Grup 1' de 1 aylık süreçte istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Grup 2' de ise işlem öncesi ağrı değeri ile işlemden 1 gün sonra ölçülen değer arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ( $p > 0,05$ ). İşlem sonrası 1.hafta ve 1.ay'da ölçülen değerlerde istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Gruplar kendi aralarında değerlendirildiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Çizelge 3.12. Grup 1 deki VAS ağrı değerleri

	Grup 1						WilcoxonSign Test						
	n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Negative		Positive		Ties	z	P
							n	Rank	n	Rank			
AĞRI VAS Pre-op	20	41.60	37.5	0	83	25.06							
AĞRI VAS Post-op 1.gün	20	25.85	18.5	0	77	25.27	13	11.5	6	6.75	1	-2.194	<b>0.028</b>
AĞRI VAS Pre-op	20	41.60	37.5	0	83	25.06							
AĞRI VAS Post-op 1.hafta	20	13.05	10	0	44	14.13	17	10.97	2	1.75	1	-3.683	<b>0.000</b>
AĞRI VAS Pre-op	20	41.60	37.5	0	83	25.06							
AĞRI VAS Post-op 1.ay	20	10.00	4	0	54	14.50	17	9.94	1	2	2	-3.637	<b>0.000</b>

Çizelge 3.13. Grup 2 deki VAS ağrı değerleri

	Grup 2						WilcoxonSign Test						
	n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Negative		Positive		Ties	z	P
							n	Rank	n	Rank			
AĞRI VAS Pre-op	20	46.60	50.5	9	90	24.20							
AĞRI VAS Post-op 1.gün	20	31.90	22	3	83	23.52	13	10.92	6	8	1	-1.891	0.059
AĞRI VAS Pre-op	20	46.60	50.5	9	90	24.20							
AĞRI VAS Post-op 1.hafta	20	21.15	16	0	54	18.00	17	9.11	2	10.75	1	-2.958	<b>0.003</b>
AĞRI VAS Pre-op	20	46.60	50.5	9	90	24.20							
AĞRI VAS Post-op 1.ay	20	12.20	11	0	45	11.06	19	10.89	1	3	0	-3.810	<b>0.000</b>

Çizelge 3.14. VAS ağrı değerleri açısından Grup 1 ve Grup 2 kıyaslaması

		Önerilen Tedavi						Mann Whitney U Testi		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Sıra Ort.	U	P
VAS 1. gün- VAS pre-op	Grup 1	20	-15.75	-13.5	-70	27	27.82	20.23	194.5	0.882
	Grup 2	20	-14.70	-12.5	-69	37	32.16	20.78		
	Toplam	40	-15.23	-13	-70	37	29.69			
VAS 1. hafta- VAS pre-op	Grup 1	20	-28.55	-26.5	-72	6	23.02	19.95	189	0.766
	Grup 2	20	-25.45	-26	-72	33	29.31	21.05		
	Toplam	40	-27.00	-26	-72	33	26.06			
VAS 1. ay- VAS pre-op	Grup 1	20	-31.60	-31.5	-72	6	22.97	21.00	190	0.787
	Grup 2	20	-34.40	-34.5	-77	9	24.74	20.00		
	Toplam	40	-33.00	-33.5	-77	9	23.60			

Gruplarda VERBAL ağrı skalası ile yapılan değerlendirmede her iki grupta da işlem öncesi ağrı değeri ile işlemden 1 gün sonra ölçülen değer arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ( $p>0,05$ ). Her iki grupta işlem sonrası 1.hafta ve 1.ay'da ölçülen değerlerde istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Gruplar kendi aralarında değerlendirildiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Çizelge 3.15. Grup 1 deki VERBAL ağrı değerleri

	Grup 1						WilcoxonSign Test						
	n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Negative		Positive		Ties	z	P
AĞRI VERBAL Pre-op	20	2.75	3	1	4	0.97							
AĞRI VERBAL Post-op 1.gün	20	2.35	2	1	4	0.93	11	8.95	5	7.5	4	-1.713	0.087
AĞRI VERBAL Pre-op	20	2.75	3	1	4	0.97							
AĞRI VERBAL Post-op 1.hafta	20	1.85	2	1	3	0.67	14	8.18	1	5.5	5	-3.218	<b>0.001</b>
AĞRI VERBAL Pre-op	20	2.75	3	1	4	0.97							
AĞRI VERBAL Post-op 1.ay	20	1.55	1	1	3	0.69	16	8.5	0	0	4	-3.611	<b>0.000</b>

Çizelge 3.16. Grup 2 deki VERBAL ağrı değerleri

	Grup 2						WilcoxonSign Test						
	n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Negative		Positive		Ties	z	P
AĞRI VERBAL Pre-op	20	3.05	3	2	5	0.94							
AĞRI VERBAL Post-op 1.gün	20	2.50	2	1	4	0.89	10	8.05	4	6.13	6	-1.805	0.071
AĞRI VERBAL Pre op	20	3.05	3	2	5	0.94							
AĞRI VERBAL Post-op 1.hafta	20	2.10	2	1	4	0.79	14	8.46	2	8.75	4	-2.690	<b>0.007</b>
AĞRI VERBAL Pre-op	20	3.05	3	2	5	0.94							
AĞRI VERBAL Post-op 1.ay	20	1.75	2	1	3	0.55	16	8.5	0	0	4	-3.598	<b>0.000</b>

Çizelge 3.17. VERBAL ağrı değerleri açısından Grup 1 ve Grup 2'nin kıyaslanması

		Önerilen Tedavi						Mann Whitney U Testi		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Sıra Ort.	U	P
<b>VERBAL1. gün-VERBAL pre-op</b>	Grup 1	20	-0.40	-1	-2	1	0.99	21.15	187	0.715
	Grup 2	20	-0.55	-0.5	-3	2	1.28	19.85		
	Toplam	40	-0.48	-1	-3	2	1.13			
<b>VERBAL1. hafta-VERBAL pre-op</b>	Grup 1	20	-0.90	-1	-2	1	0.85	20.70	196	0.909
	Grup 2	20	-0.95	-1	-3	2	1.28	20.30		
	Toplam	40	-0.93	-1	-3	2	1.07			
<b>VERBAL 1. ay-VERBAL pre-op</b>	Grup 1	20	-1.20	-1	-3	0	0.83	20.85	193	0.840
	Grup 2	20	-1.30	-1	-3	0	0.98	20.15		
	Toplam	40	-1.25	-1	-3	0	0.90			

Gruplardaki hastaların MEM değerlendirmelerinde 1 aylık takip sonunda Grup 1' de 1 hastanın (%5) yöntemden memnun olmadığı, 8 hastanın (%40) memnun olduğu, 11 hastanın (%55) ise çok memnun olduğu tespit edilmiştir. Grup 2' de ise 1 hastanın (%5) yöntemden memnun olmadığı, 13 hastanın (%65) memnun olduğu, 6 hastanın (%30) ise çok memnun olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3.18. Grupların MEM anket değerlendirme sonuçları

		Önerilen Tedavi					
		Grup 1		Grup 2		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
MEM Post op hemen	Memnun Değilim	0	0	3	15	3	7.5
	Memnunum	9	45	12	60	21	52.5
	Çok Memnunum	11	55	5	25	16	40
	Toplam	20	100	20	100	40	100
MEM Post-op 1.ay	Memnun Değilim	1	5	1	5	2	5
	Memnunum	8	40	13	65	21	52.5
	Çok Memnunum	11	55	6	30	17	42.5
	Toplam	20	100	20	100	40	100

Gruplar gerek kendi içinde gerekse kendi aralarında MEM açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ).

Çizelge 3.19. Grup 1 deki MEM değerleri

	Grup 1						WilcoxonSign Test						
	n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Negative		Positive		Ties	z	P
							n	Rank	n	Rank			
MEM Post-op	20	2.55	3	2	3	0.51							
MEM Post-op 1.ay	20	2.50	3	1	3	0.61	3	4	3	3	14	-0.333	0.739

Çizelge 3.20. Grup 2 deki MEM değerleri

	Grup 2						WilcoxonSign Test						
	n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Negative		Positive		Ties	z	P
							n	Rank	n	Rank			
MEM Post-op	20	2.10	2	1	3	0.64							
MEM Post-op 1.ay	20	2.25	2	1	3	0.55	0	0	3	2	17	-1.732	0.083

Çizelge 3.21. MEM değerleri açısından Grup 1 ve Grup 2'nin kıyaslaması

		Önerilen Tedavi						Mann Whitney U Testi		
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SS	Sıra Ort.	U	P
MEM 1. Ay - MEM hemen	Grup 1	20	-0.05	0	-2	1	0.69	19.23		
	Grup 2	20	0.15	0	0	1	0.37	21.78		
	Toplam	40	0.05	0	-2	1	0.55		174.5	0.344

#### 4. TARTIŞMA

TME ‘nin lizisi ve lavajı artroskopinin TME’de kullanımının tarif edilmesiyle ilk olarak artroskopi ile gerçekleştirilmiştir (Ohnishi, 1975). İrrigasyon pompalama ve üst eklem boşluğuna hidrolik basıncı takiben çenenin manipulasyonu ile birlikte TME artrosentezinin bir tekniği ilk defa tarif edilmiştir (Murakami ve ark., 1987). Kapalı kilitlenmelerde, sıklıkla kullanılan konservatif yöntemle tedavinin mümkün olmadığı durumlarda cerrahi konturlama ve disk repozisyonunun kullanılabileceği bildirilmiştir. Bunları takiben artroskopik lizis ile lavajın ve akabinde hidrolik basıncın ortaya çıkmasının bir dönüm noktası olarak belirtilmesi sonucunda basit, minimal invaziv, ucuz ve yüksek derecede etkili bir prosedür olarak üst eklem boşluğunu yıkama tekniği, artrosentez olarak tanımlanmıştır (Nitzan ve ark., 1991).

Artroskopik lizis ve lavajın kanıtlanmış başarısından yola çıkılarak 1991’ de Nitzan ve ark. tarafından geliştirilen artrosentez bir yerine iki kanülün üst eklem boşluğuna yerleştirilmesi vasıtasıyla yapılan geleneksel yöntemin modifikasyonu olarak tanımlanmış ve bu durumun enjeksiyon ve aspirasyon ile birlikte eklem lavajına izin verdiği bildirilmiştir. Klasik çift girişli artrosentez prosedürü olarak anılan yöntemle TME lizisi ve lavajı artroskopiden sonra artrosentez ile ilk kez gerçekleştirilmiştir (Tozoğlu ve ark., 2011).

TME lavajının en önemli amaçları enflame sinovial sıvıyı elimine etmek, diski serbestleştirmek, ağrıyı azaltmak ve üst eklem boşluğunun yıkanmasıyla eklem mobilizasyonuna olanak sağlamaktır. Bunları yerine getirmek adına etkili, daha kolay uygulanabilen ve az komplikasyonun görüldüğü tekniklerin önerildiği bildirilmiştir. Yöntemlere ait faydaların belirlenebilmesi için bu yöntemlerin iki kanülle yapılan klasik artrosentez prosedürü ile kıyaslanmaları gerektiği belirtilmiştir (Tozoğlu ve ark., 2011).

1,5 inç uzunluğunda 18 Gauge’lik iki kanülün Y modeli şeklinde kaynak yapılması ile oluşturulan “iki kanallı aygıt” sayesinde gerçekleştirilen işlem “Tek

Girişli Artrosentez” olarak tanımlanmıştır. Eklem yıkaması için tragus ile lateral kantus arası çizilen hattın 1 cm önündeki ve bu noktanın 2 mm altındaki nokta referans alınmıştır. 2005’ den beri 200’ den fazla vakada uygulanan işlemde herhangi bir komplikasyon ile karşılaşılmadığı bildirilmiştir. Klasik prosedürde yerleştirilen iki kanülün işlemin etkinliği açısından birbirleriyle üçgenel bir şekilde yerleştirilmeleri gereksinimi, tek girişli artrosentezin sadece bir giriş gerektirmesi nedenleriyle tek girişli artrosentezin klasik artrosentez prosedürüne göre avantajlı olduğu belirtilmiştir (Rahal ve ark, 2009).

Rahal ve ark.’nın (2009) kullandığı tek girişli artrosentez aygıtının oluşturulması için kanüllerinin kaynak ile değil lehimleme ile birleştirilmesinin daha doğru olduğu, zira kaynak işlemindeki ısının kanüllerin lümenlerini harap edebileceği bildirilmiştir (Singh ve ark., 2011). Bizim çalışmamızda da iki adet 20 Gauge’lik kanül Y modeli şeklinde hassas bir işçilikle lehimlenmiştir.

Literatürde çift girişli artrosentez ile tek girişli artrosentez yöntemlerini kıyaslama ile ilgili yapılan 2 çalışma mevcuttur.

78 hastayı kapsayan bir çalışmada 38 hastalık bir gruba 1’er hafta arayla 5 kez tek kanallı artrosentez + düşük molekül ağırlıklı HA (Hyalgan Fidia Abano Terme Italy), 40 hastayı içeren diğer gruba ise 1’er hafta arayla 5 kez çift girişli artrosentez + düşük molekül ağırlıklı HA (Hyalgan Fidia Abano Terme, Italy) uygulanarak prosedürler karşılaştırılmışlardır. 6 aylık takip sonucunda yöntemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir (Guarda Nardini ve ark., 2012).

İnflamatuar ve dejeneratif eklem rahatsızlığı bulunan 60 hasta üzerinde 6 farklı tedavi protokolünün karşılaştırıldığı çalışmada 1. gruba tek seansta çift girişli artrosentez, 2. gruba tek seansta çift girişli artrosentez + eklem içi kortikosteroid (Kenacord), 3. gruba tek seansta çift girişli artrosentez + eklem içi düşük molekül ağırlıklı HA (Hyalgan) , 4. gruba tek seansta çift girişli artrosentez + eklem içi yüksek molekül ağırlıklı HA (Synvisc), 5. gruba 1’er hafta arayla 5 seansta çift

girişli artrosentez + eklem içi düşük molekül ağırlıklı HA (Hyalgan) ve 6. gruba 5 seansta tek kanallı artrosentez + eklem içi düşük molekül ağırlıklı HA (Hyalgan) uygulanmıştır. Uygulama sonucunda ısırma etkinliği, MAA ve VAS ile ölçülen ağrı değerleri karşılaştırılmıştır. Yöntemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir (Manfredini ve ark., 2012).

Ancak bu çalışmalarda kıyaslanan tek girişli artrosentez yöntemi ilk olarak Guarda Nardini ve ark. (2008) tarafından tanımlanan solüsyonun girişinin ve çıkışının aynı kanaldan yapıldığı “tek kanallı artrosentez” yöntemidir. Yöntemde üst eklem boşluğuna tek bir kanülle tek bir noktadan giriş ile yapılmasına rağmen kullanılan kanülün tek kanalı olması nedeniyle solüsyonun girişi ve çıkışı aynı kanaldan yapılmıştır.

İlk olarak Alkan ve Baş (2007) tarafından artrosentezde kullanımı gösterilen, daha sonrasında Rehmann ve Hall (2009), Rahal ve ark. (2009), Moran ve ark. (2010) tarafından kullanılan, üst eklem boşluğuna iki kanalı ve lümeni olan tek bir kanülle tek bir noktadan giriş esasına dayanan tek girişli artrosentez yönteminin klasik çift girişli artrosentez yöntemi ile kıyaslandığı bir çalışma literatürde yer almamaktadır.

Buna dayanarak çalışmamızda tek girişli artrosentez ile çift girişli artrosentez yöntemleri kıyaslanmıştır. Bu çalışma literatürde bu yönden ilk olma özelliğini taşımaktadır.

Artrosentez işleminde üst eklem boşluğunun lavajında kullanılan solüsyonlar ve lavaj volümleri ile ilgili literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Artrosentez lavajında Ringer solüsyonunun salin solüsyonuna göre insan menisküs dokusu kaynaklı hücreler tarafından daha iyi tolere edildiği ve sinoviyal sıvıda var olan katabolitleri elimine ettiği bildirilmiştir (Shinjo ve ark., 2002; Guarda Nardini ve ark., 2012). Artrosentez ile ilgili 19 çalışmayı kapsayan derlemede bu işlemin lokal anestezi, intravenöz sedasyon veya genel anestezi altında, 50 ile 500 cc arası miktarlarda değişen lavaj volümü ile yapılabildiği bildirilmiştir (Monje Gil ve ark.,

2012). İdeal lavaj volümü olarak 300-400 ml 'nin yeterli olacağı, zira bu volümde yapılan lavajla bradikinin, IL-6 ve proteinlerin uzaklaştırılabildiği belirtilmiştir (Kaneyama ve ark., 2004). Zardeneta ve ark. (1997) ise yaklaşık 100 ml toplam artrosentez volümünün insan TME' nin üst eklem boşluğunun terapötik lavajı için yeterli olduğunu bildirmişler ve bunu küçük volümlerde hemoglobinin ve çeşitli proteinlerin değişik bölümlerde yeniden oluşabileceği ile açıklamıştır. Tozoğlu ve ark. (2011) da en az 100 ml solüsyonun lavaj sırasında basınç altında enjekte edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Bu bilgilerle uyumlu olarak çalışmamızda 40 hastada artrosentez işlemi lokal anestezi altında ortalama 100 ml Ringer Laktat solüsyonu ile gerçekleştirilmiştir.

TME kapalı kilitlenmenin görüldüğü hastalarda artrosentezin etkinliklerinin araştırıldığı derlemede toplam 531 hastanın 443' ü bayan, 65' i erkek olup yaşlarının ise, 12 ile 78 arasında ortalama 34,3 olduğu belirtilmiştir (Al Belasy ve Dolwick, 2007).

Yura ve Totsuka (2005) 65 hasta üzerinde gerçekleştirdikleri artrosentez çalışmalarında cinsiyet dağılımını 65 bayan 0 erkek, yaşlarını ise 12 ile 78 arasında ortalama 40 olarak bildirmişlerdir.

Redüksiyonsuz DD' na bağlı olarak TME ağrısı bulunan 64 hasta üzerinde yapılan klasik artrosentez çalışmasında cinsiyet dağılımı 58 bayan 6 erkek hasta olarak belirtilmiştir. 17-69 arasında değişen hasta yaşlarının ortalaması ise  $33,4 \pm 10,7$  olarak bildirilmiştir (Emshoff, 2005).

55 hasta üzerinde gerçekleştirilen bir artrosentez çalışmasında 53' ü bayan 2' si erkek olan hastaların yaş aralığı 15 ile 67 arasında değişim göstermiştir. Ortalama yaş ise 29,81 olarak bildirilmiştir (Özkaynak, 2006).

Başarılı ve başarısız olan artrosentez vakaları üzerinde yapılan, 66 hasta 66 eklem içerikli bir çalışmada 62 hastanın bayan, 4 hastanın erkek olduğunu

bildirilmiştir. 14 ile 73 arasında değişim gösteren hasta yaşlarının ortalaması ise 36 olarak belirtilmiştir (Kaneyama ve ark., 2007).

Bizim çalışmamızda ise 40 hastanın 31' ini bayan 9' unu erkek hastalar oluşturmuştur. Hastaların yaş aralığı 18-65 arasında olup ortalama yaş 32,70 olarak bulunmuştur. Literatürdeki diğer çalışmalara benzer olarak bizim çalışmamızda da olduğu gibi hastaların büyük çoğunluğunu bayan hastalardır. Ortalama yaş ise 2-4. dekad aralığındadır.

TME artrosentezinin ilk defa tanımlandığı, 17 hasta üzerinde gerçekleştirilen çalışmada üst eklem boşluğu 200 ml Ringer Laktat ile yıkanmıştır. Eklem içi enjeksiyonun yapıldığı çalışmada hastaların 4-14 ay arası değişen periyotlarda takip edildiği bildirilmiştir. İşlem öncesi ortalama  $24,1 \pm 5,6$  mm olan MAA, işlem sonrası ortalama  $42,7 \pm 4$  mm' e yükselirken VAS yardımıyla ölçülen ağrı değeri ise işlem öncesi  $8,75 \pm 2,82$ ' den işlem sonrası  $2,31 \pm 2,55$ ' e düşmüştür. Sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup bütün işlemin başarı oranı ise %91 olarak belirtilmiştir (Nitzan ve ark., 1991).

TME artrosentezinin 5 yıllık geriye dönük değerlendirmesinin yapıldığı bir çalışmada kısa ve uzun dönem takiplerin sonuçları arasında önemli bir farklılık olmadığı bildirilmiştir. Artrosentezin TME internal düzensizliklerinde değerli ve güvenilir bir tedavi modeli olduğu belirtilmiştir (Alpaslan ve ark., 2003).

Tek taraflı TME internal düzensizliği olan 33 hastaya Nitzan (1991) tarafından tanımlanan yöntemle çift girişli artrosentez'in uygulandığı bir çalışmada hastalar ortalama 9,4 ay takip edilmişlerdir. Bunun sonunda MAA' da istatistiksel olarak anlamlı derecede artma, VAS ile değerlendirilen ağrının ise anlamlı ölçüde azaldığı bildirilmiştir (Lee ve Yoon, 2009).

Artrosentez' in iyi tolere edilebilen, tekrarlanabilen, diğer cerrahi metotlar ve artroskopi ile kıyaslandığında daha az invaziv bir yöntem olduğunun belirtildiği

başka bir çalışmada kısa dönemde MAA' nın arttığı, ağrı ve seste azalmanın gözlemlendiği bildirilmiştir (Önder ve ark., 2009b).

TME Redüksiyonsuz DD görülen 21 hastayı içeren bir çalışmada 14 hastadan oluşan bir gruba klasik artrosentez uygulanmıştır. MAA ile VAS eşliğinde değerlendirilen ağrının 1 ay içinde olumlu şekilde geliştikleri bildirilmiştir (Aktaş ve ark., 2010b).

46 hasta 60 eklemden gerçekleştirilen bir çalışmada 50-100 ml solüsyon ile düşük basınç altında çift girişli artrosentez uygulanmıştır. Ortalama 21 ay takip edilen hastalarda, işlem öncesi ortalama  $24,6 \pm 5,2$  mm olan MAA' nın işlem sonrası ortalama  $42,3 \pm 6,1$  mm' e istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı bildirilmiştir. VAS ile değerlendirilen ağrının ise işlem öncesi ortalama  $8,8 \pm 2,0$  iken sonraki dönemde ortalama  $2,2 \pm 0,6$ ' ye gerilediği bildirilmiştir (Dimitroulis ve ark., 1995).

Kapalı kilitleme olgularında yapılan bir çalışmada 200 ml yıkama sıvısı ile düşük basınç altında 39 hasta 40 eklem üzerinde artrosentez gerçekleştirilmiştir. Ortalama  $16,55 \pm 12,0$  aylık takip sürecinde işlem öncesi ortalama  $23,1 \pm 5,15$  mm olan MAA' nın işlem sonrası  $44,26 \pm 4,96$  mm' e istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı bildirilmiştir. VAS ile değerlendirilen ağrının ise işlem öncesinde ortalama  $9,24 \pm 2,90$ ' dan işlem sonrası dönemde ortalama  $1,45 \pm 1,74$ ' e azaldığı bildirilmiştir (Nitzan ve ark., 1997).

200 ml yıkama sıvısı ile düşük basınç altında 15 hasta üzerinde artrosentez' in yapıldığı bir çalışmada hastalar ortalama 2 ay takip edilmişlerdir. Ortalama MAA' nın  $26,4$  mm' den  $33,7$  mm' e çıktığı bildirilmiş ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Emshoff ve ark., 2000).

Wilkes sınıflamasına göre 1. ve 2.dönem TME internal düzensizliklerinin tedavisinde kullanılan 3 farklı tedavi protokolünün etkinliklerini ortaya koyulduğu bir çalışmada hastalar 3 ay boyunca takip edilmişlerdir. 6 hastadan oluşan artrosentez

grubunda işlem öncesi 41,83 mm olan MAA' nın işlem sonrası 1. günde 38 mm, 1. ay'da ise 43,50 mm olarak ölçüldüğü belirtilmiştir. VAS ile yapılan ağrı değerlendirilmesinde ise işlem öncesi ortalama olarak 3,53 olan değer işlemden sonra 1.günde 2,95' e, 1. ayda ise 2,28' e gerilediği bildirilmiştir (Alpaslan ve ark., 2000a).

29 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada çift girişli artrosentez yönteminde eklem boşluğu 100-150 ml salin ile yıkanmıştır. İşlem öncesi ortalama  $29,4 \pm 3,1$  mm olan MAA işlem sonrası 1. yılda  $33,8 \pm 4,4$  mm olarak bildirilmiştir (Goudot ve ark., 2000).

TME internal düzensizliği olan 31 hastada yapılmış bir çalışmada 8 hasta 15 eklemden oluşan bir gruba 200-300 ml steril salin ile çift girişli artrosentez uygulanmıştır. İşlem öncesi ortalama 31,10 mm olan MAA işlemden sonra 1.günde 36,9 mm, 1.ayda 34,60 mm, 24. ayda ise 36,60 mm olarak bildirilmiştir. Çalışmada internal düzensizlik adı altında kapalı kilitlenme ve Redüksiyonlu DD teşhis edilen hastalar da analiz edildiği belirtilmiştir. Kapalı kilitlenme olgularında işlem öncesi ortalama 24,00 mm olan MAA işlemden sonra 1.günde 31,0 mm, 1.ayda 28,67 mm, 24. ayda 31,11 mm olarak, Redüksiyonlu DD olgularında ise işlem öncesi ortalama 41,83 mm olan MAA işlemden sonra 1.ay'da ortalama 43,50 mm, 24. ay'da ise 44,83 mm olarak bildirilmiştir. VAS ile değerlendirilen ağrının ise işlem öncesi 1. Ay'a kadar sürekli azaldığı, 1. Ay'dan 24. Ay'a kadar ise fazla değişim göstermeden devam ettiği bildirilmiştir (Alpaslan ve Alpaslan, 2001).

Osteoartritlik TME' lerin tedavisinde artrosentez etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada 26 eklem 100 ml salin ile çift girişli artrosentez uygulanmıştır. Ortalama  $20,7 \pm 20,5$  ay takip edilen hastalarda MAA' nın  $24,40 \pm 2,70$  mm' den  $43,20 \pm 3,10$  mm' e arttığı, VAS ile değerlendirilen ağrının ise  $9,86 \pm 0,73$ ' den  $3,39 \pm 0,76$ ' ya azaldığını bildirilmiştir. Bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuşlardır (Nitzan ve Price, 2001).

Redüksiyonsuz DD ile ilişkili TME ağrısı bulunan 64 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada işlem öncesi ortalama  $26,6 \pm 6,2$  mm olan MAA'nın işlem sonrası 2. ayda  $32,4 \pm 5,9$  mm'e yükseldiği belirtilmiştir. VAS ile fonksiyon esnasında değerlendirilen TME ağrısında ise işlem öncesi ortalama  $54,3 \pm 30,8$  olan değer işlemden sonra 2. ayda  $16,2 \pm 17,7$ 'e azaldığı belirtilip bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir (Emshoff, 2005).

12 eklem üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada hastaların ortalama 11,5 ay takip edildikleri belirtilmiştir. İşlem öncesi ortalama  $31,83 \pm 8,10$  mm olan MAA'nın işlem sonrası  $36,50 \pm 6,89$  mm'e arttığı, VAS ile değerlendirilen ağrının ise işlem öncesi ortalama  $7 \pm 1,78$ ' den işlem sonrası  $4,33 \pm 1,03$ ' e azaldığı bildirilmiştir (Vasconcelos ve ark., 2006).

120 hastayı kapsayan, artrosentez ve konservatif tedavi yöntemlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada artrosentez grubuna 60 ml ringer laktat solüsyonu ile çift girişli artrosentez uygulandığı belirtilmiştir. 54 kişiden oluşan grupta işlem öncesi ortalama  $31,20$  mm olan MAA'nın işlem sonrası 1. ayda  $31,83$  mm'e çıktığı bildirilmiştir. Artrosentez grubunda VAS ile değerlendirilen ağrının ise işlem öncesi  $6,26$ ' dan işlem sonrası 1.ayda  $4,67$ ' ye gerilediği bildirilmiştir (Dıraçoğlu ve ark., 2009).

TME internal düzensizliğin görüldüğü 30 hastada yapılan çift girişli artrosentez çalışmasında işlem öncesi ortalama  $29,8 \pm 2,35$  mm olan MAA'nın işlem sonrası 1. yılda  $41,9 \pm 2,48$  mm'e arttığı bildirilmiştir. VAS yardımıyla değerlendirilen ağrının ise işlem öncesi ortalama  $4,8 \pm 2,65$ ' den işlem sonrası 1 yılda  $0,27 \pm 0,45$ 'e gerilediği bildirilmiştir (Neeli ve ark., 2010).

Anterior Redüksiyonsuz DD hastasında yapılan başka bir çalışmada, Mc Cain (1996) tarafından daha önce literatürde tarif edilen şekilde paslanmaz çelikten ürettirilen iki kanallı kanül ile tek girişli artrosentez uygulandığı bildirilmiştir. 50 ml % 0,9' luk salin solüsyonu ile eklem lavajı yapılmıştır. 3 ay takip edilen hastada

MAA' nın 30 mm' den 40 mm' e arttığı bildirilmiştir (Alkan ve Baş, 2007). Bu sonuç iki kanalı olan tek bir kanülle tek bir noktadan giriş esasına dayanan tek girişli artrosentez adına literatürdeki ilk ve tek somut bulguyu içeren çalışmadır.

Bizim çalışmamızda 1 ay boyunca takip edilen hastalarda tek girişle yapılan 20 artrosentezde MAA' nın ortalama değerinin 30,20 mm' den 41,45 mm' e, çift girişle yapılan yöntemde ise 20 hastanın ortalama MAA' sının 33,10 mm' den 41,45 mm' e çıktığı görülmüştür. Bu artışların istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak yöntemler arasındaki artışlar değerlendirildiğinde iki yöntem arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). VAS yardımıyla yapılan ağrı değerlendirmesinde ise tek girişli artrosentezin uygulandığı 20 hastada işlem öncesi ortalama 41,60 olan değer işlemden 1 ay sonra 10,00' a, çift girişli artrosentezin uygulandığı 20 hastada ise işlem öncesi ortalama 46,60 olan ağrı değerinin işlemden sonra 12,20' ye istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Ancak VAS yardımıyla yapılan ağrı değerlendirmesinde değişimler grup bazında kıyaslandığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

Literatürde TME lizis ve lavajı için kullanılan artrosentez teknikleri değerlendirildiğinde 8 tekniğin kullanımından bahsedilmiştir (Tozoğlu ve ark., 2011; Öreroğlu ve ark., 2011). Bu teknikler ile ilgili ortaya konan somut sonuçlarda ağrı parametresinin genellikle VAS ile değerlendirilmiş olup, Verbal ağrı skalası çok nadir kullanılmıştır.

55 hasta üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada ortalama 24,8 ay takip edilen hastalara çift girişli artrosentez uygulanıp eklem içi SH enjeksiyonu yapılmıştır. Ağrı parametresinin değerlendirmesinde VAS yanısıra Verbal ağrı skalasının da kullanıldığı çalışmada Verbal ile yapılan ağrı değerlendirmesinde işlemden önce 2,57 olan değer işlemden sonra 1,36' ya düştüğü ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir (Özkaynak, 2006).

Eklem içi herhangi bir enjeksiyonun yapılmadığı bizim çalışmamızda da hem tek girişli artrosentezin uygulandığı hasta grubunda hem de çift girişli artrosentezin uygulandığı hasta grubunda ağrı parametreleri gerek VAS gerekse de Verbal ağrı skalası ile değerlendirilmiştir. Çalışmamızda tek girişli artrosentezin uygulandığı ve Verbal ağrı skalası ile değerlendirilen 20 hastada, işlem öncesi 2,75 olan ağrı değerinin işlemden 1 ay sonra 1,55' e, çift girişli artrosentezin uygulandığı 20 hastada ise işlem öncesi 3,05 olan değer işlemden 1 ay sonra 1,75' e gerilediği görülmüştür. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Ancak bu ağrı değerlerindeki değişimler yöntemler arasında incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Tek girişli artrosentez yönteminin etkinliğinin belirlenmesi adına bu yöntemle klasik artrosentez tekniğinin sonuçların karşılaştırılması ihtiyacına dikkat çekilmiştir. (Alkan ve Baş, 2007; Rahal ve ark., 2009; Tozoğlu ve ark., 2011). Ancak ilerleyen yıllarda bu konuya tekrar değinilmesi somut bulguların ortaya konmadığı gerçeğini göz önüne sermektedir. Rehman ve Hall (2009) 100, Rahal ve ark. (2009) 200, Moran ve ark. (2010) da 220'den fazla vakada tek girişli artrosentez yönteminin başarıyla uygulandığını bildirmelerine rağmen bu yöntemle ilgili klinik parametreler açısından somut bulgular ortaya koymamışlardır.

Söz konusu eksikliklerin giderilmesi amacını taşıdığımız bu çalışmada sayısal değerlendirmelerin haricinde hasta memnuniyeti üzerine istatistiksel değerlendirmeler de yer almıştır. Çalışmamızda her iki yöntemde de hastaların genellikle memnun olduğu sadece 1' er hastanın memnun olmadığı tespit edilmiştir. Yöntemler arasında bu açıdan istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Ortaya konulan bulgularla birlikte işlem sırasında hekime sağladığı uygulama kolaylığı, işlem süresinin azaltılması, kanül yerleştirilmesi sırasında hastaya sağladığı rahatlık gibi avantajları ile tek girişli artrosentez yönteminin klasik çift girişli artrosentez yöntemine alternatif bir tedavi yöntemi olabileceğini düşünmekteyiz.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Artrosentez TME rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılan, düşük maliyetli minimal invaziv bir tedavi protokolüdür. Bu minimal invaziv protokolü daha da az invaziv hale getirebilmek adına son yıllarda birçok teknik ve yöntemden bahsedilmiştir. Fakat bu yöntemlerin etkinliğinin belirlenmesi adına karşılaştırılmalı çalışmaların eksikliği ortadadır.

Çalışmamız iki kanalı ve lümeni olan bir kanülle tek bir noktadan gerçekleştirilen tek girişli artrosentez yöntemi ile ilgili en geniş somut değerlendirmenin yapıldığı ve klasik artrosentez yöntemiyle karşılaştırıldığı ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

Yapılan istatistiksel değerlendirmeler sonucu iki yöntem arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Tek girişli artrosentez MAA' da diğer yonteme göre daha fazla artış sağlamıştır. Daha önceden çift girişli artrosentez yaptırmış 2 hasta tek girişli artrosentez işleminden daha fazla memnun olduklarını belirtmişlerdir. Gerek zaman gerekse de uygulama kolaylığı açısından tek girişli artrosentezin daha rahat bir işlem olduğu hekim tarafından tespit edilmiştir.

Yüksek basınç altında yıkama yapılabilmesi ile ilgili soru işaretlerine rağmen işlem sırasında ikinci bir iğnenin körlemesine yerleştirilmesine gerek duyulmaması, elde edilen sonuçlar ve hekime sağladığı uygulama kolaylığı dolayısıyla hastanın daha rahat etmesi gibi avantajları ile tek girişli artrosentez yönteminin çift girişli artrosentez yöntemine alternatif olarak kullanımını önermekteyiz.

Bu iki yöntem arasında kıyaslamının istatistiksel olarak ilk defa yapılmasına rağmen daha geniş örneklem gruplarında; daha uzun süreli takip periyotları, daha farklı yıkama solüsyonları ve volümleri, değişik basınç miktarları ve eklem içi ilaç enjeksiyonu gerekliliği açısından karşılaştırılmalı çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

## ÖZET

### TEMPOROMANDİBULAR EKLEM (TME) RAHATSIZLIKLARINDA TEK GİRİŞLİ VE ÇİFT GİRİŞLİ ARTROSENTEZ YÖNTEMLERİNİN ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ

TME rahatsızlıkları toplumda yaygın görülen ve yaşam kalitesini etkileyen rahatsızlıklardır. Günümüzde bu rahatsızlıkların tedavisi amacıyla çeşitli tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. TME artrosentezi TME rahatsızlıklarının tedavisinde uygulanan basit ve minimal invaziv bir prosedürdür.

İki kanülün 2 ayrı noktadan girmesi esasına dayanan çift girişli artrosentez işleminde özellikle solüsyonun çıkışını sağlayacak ikinci kanülün körlemesine yerleştirilmesi oldukça zordur. Bu zorlukların aşılması amacıyla tek bir noktadan iki kanalı ve lümeni olan tek bir kanülle girişe imkân veren tek girişli artrosentez yöntemi tanımlanmıştır.

Çalışmamızda 40 hasta randomize olarak iki gruba ayrılmış ve 1. Gruba tek girişli artrosentez, ikinci gruba ise çift girişli artrosentez prosedürü lokal anestezi altında uygulanmıştır. Yıkama işlemi ortalama 100 ml Ringer Laktat solüsyonu ile yapılmıştır. 1 ay boyunca takip edilen hasta grupları hem kendi içlerinde hem de aralarında objektif ve subjektif verilerle istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışma tek girişli artrosentez ile ilgili en geniş somut verilere sahip olması adına ilk olma özelliğini taşımaktadır.

Sonuçların değerlendirildiğinde istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Tek girişli artrosentez MAA' da daha fazla artış sağlamıştır. Sonuçlar daha önceden çift girişli artrosentez yaptırmış hastaların tek girişli artrosentezden daha çok memnun olduklarını göstermiştir. Aynı zamanda tek girişli artrosentezin hekim tarafından daha kolay uygulanabildiği tespit edilmiştir. Bunlara dayanarak tek girişli artrosentezin minimal invaziv olan artrosentez işlemini daha da az invaziv hale getireceğini düşünmekteyiz.

Avantaj ve dezavantajlarının daha iyi vurgulanabilmesi, dolayısıyla alternatif yöntemin kullanımının yaygınlaşması adına daha geniş örneklem gruplarında, daha uzun takipler yapılarak karşılaştırma yapılmasına ihtiyaç olduğu kanısındayız.

Anahtar kelimeler: Artrosentez, Çift girişli, Tek girişli, TME rahatsızlıkları,

## SUMMARY

### THE EVALUATION OF THE EFFECTS OF SINGLE PUNCTURE AND DOUBLE PUNCTURE ARTHROCENTESIS PROCEDURES USED IN THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT (TMJ) DISORDERS

Temporomandibular joint (TMJ) disorders which are very often seen in the population are also affecting the quality of life. Different treatment modalities are used so as to handle these disorders. TMJ arthrocentesis which is one of these is a simple and minimal invasive procedure.

Blind insertion of the second needle which permits the outflow can sometimes be difficult in the traditional arthrocentesis procedure where two needles are inserted through two separate puncture sites.

For this purpose so as to prevent these difficulties a single puncture arthrocentesis where a dual needle device allowing single insertion to both needles from one point has been described.

This study is important since being the first revealing the largest real data associated with single puncture arthrocentesis in literature. It has been observed that the increase in maximal mouth opening was much more better after single puncture arthrocentesis.

In this study 40 patients were divided into two groups randomly. Under local anesthesia single puncture arthrocentesis was performed in Group 1 whereas double puncture arthrocentesis was performed in Group 2. Irrigation was done by using 100 ml Ringer's Lactat solution. During the one month follow up period, groups were evaluated objective and subjectively, both within each other and also among each other statistically.

As well as this the satisfaction patients which were treated with single puncture arthrocentesis revealed to be much better than to those compared who were treated by double puncture arthrocentesis previously. It has also been observed that the application of single puncture arthrocentesis is much more easier and efficient.

According to these it can be concluded that single puncture arthrocentesis procedure is much more non invasive when compared to the traditional double puncture arthrocentesis method which also known to be non invasive.

So as to be able to mention the advantage and disadvantages of these both techniques more studies evaluating the true benefits of the single puncture arthrocentesis as well as comparing it with the traditional technique are needed. We also advice to work on larger samples who use similar devices and to extend their follow up periods.

Key Words: Arthrocentesis, Double puncture, Single puncture, TMJ disorders,

## KAYNAKLAR

- AKSOY, S., ORHAN, K. (2010). Temporomandibular eklemin disk deplasmanları. *GÜ Diş Hek Fak Derg.*, **27(1)**: 65-73.
- AKSÜZEK, Ö., MUMCU, E., CEYLAN, G., AKTAŞ, B., ÜNALAN, F. (2009). Temporomandibular rahatsızlıkların tedavisinde kullanılan oklüzal splintler. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, **43(1-2)**: 53-57.
- AKTAS, I., YALCIN, S., SENCER, S. (2010a). Intra-articular injection of tenoxicam following temporomandibular joint arthrocentesis: A pilot study. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, **39**: 440-445.
- AKTAS, I., YALCIN, S., SENCER, S. (2010b). Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis with and without sodium hyaluronate injection for the treatment of disc displacement without reduction: a magnetic resonance imaging study. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, **39**: 1080-1085.
- AL BELASY, F.A., DOLWICK, M.F. (2007). Arthrocentesis for the treatment of temporomandibular joint closed lock: a review article. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, **36**: 773-782.
- ALKAN, A., BAŞ, B. (2007). The use of double-needle canula method for temporomandibular joint arthrocentesis: Clinical report. *Eur J Dent.*, **Vol 1**: 179-182.
- ALKAN, A., ETÖZ, O.A. (2010). A new anatomical landmark to simplify temporomandibular joint arthrocentesis. *Br J Oral Maxillofac Surg.*, **48**: 310-311.
- ALKAN, A., KILIÇ, E. (2009). A new approach to arthrocentesis of the temporomandibular joint. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, **38**: 85-86.
- ALPASLAN, C., ALPASLAN, G.H., GÜNER, B. (2000a). Erken dönem temporomandibuler internal düzensizliklerinde farklı tedavi yöntemlerinin etkinliklerinin karşılaştırılması olarak incelenmesi. *GÜ Diş Hek. Fak. Derg.*, **17**: 7-12.
- ALPASLAN, C., BİLGİHAN, A., ALPASLAN, G.H., GÜNER, B., YİS, M.Ö., ERBAŞ, D. (2000b). Effect of arthrocentesis and sodium hyaluronate injection on nitrite, nitrate, and tiobarbituric acid-reactive substance levels in the synovial fluid. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, **89**: 686-90.
- 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.
- ALPASLAN, C., KAHRAMAN, S., GÜNER, B., CULA, S. (2008). Does the use of soft or hard splints affect the short-term outcome of temporomandibular joint arthrocentesis?. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, **37**: 424-427.
- ALPASLAN, G.H., ALPASLAN, C. (2001). Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis with and without injection of sodium hyaluronate in treatment of internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg.*, **59**: 613-618.
- BARKIN, S., WEINBERG, S. (2000). Internal derangements of the temporomandibular joint: the role of arthroscopic surgery and arthrocentesis. *J Can Dent Assoc.*, **66**: 199-203.
- BAŞ, B. (2007). Temporomandibuler eklemin kapsül içi düzensizliklerinin tanısında ve uygulanan tedavi yöntemlerinin etkinliğinin değerlendirilmesinde ultrasonografi. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- BRENNAN, P.A., ILANKOVAN, V. (2006). Arthrocentesis for temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. *J Oral Maxillofac Surg.*, **64**: 949-951.
- CAI, X.Y., YANG, C., ZHANG, Z.Y., QUI, W.L., CHEN, M.J., ZHANG, S.Y. (2010). Septic arthritis of the temporomandibular joint: A retrospective review of 40 cases. *J Oral Maxillofac Surg.*, **68**: 731-738.

- CARROLL, T.A., SMITH, K., JAKUBOVSKI, J. (2000). Extradural haematoma following temporomandibular joint arthrocentesis and lavage. *Br J Neurosurg.*, **14(2)**: 152-4.
- CARVAJAL, W.A., LASKIN, D.M. (2000). Long-Term evaluation of arthrocentesis for the treatment of internal derangements of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.*, **58**: 852-855.
- CLARK, G.T. (1982). The President's conference on the Examination, Diagnosis and management of temporomandibular disorders. American Dental Association, Chicago.
- CLARK, G.T. (1984). A Critical evaluation of orthopedic interocclusal appliance therapy: Design, theory and overall effectiveness. *J Am Dent Assoc.*, **108**: 359-364.
- DAĞ, C., ÖZALP N., DAĞ, M. (2011). Temporomandibular Düzensizlikler: Tanı ve Tedavi. *ADO klinik bilimler derg.*, **5(2)**: 841-848.
- DAWSON, P. (1988). Occlusal splints. In evaluation and Treatment of Occlusal Problems. C.V. Mosby, St. Louis.
- DE KANTER, R.J., TRUIN, G.J., BURGERSDIJK, R.C., VAN 'T HOF, M.A., BATTISTUZZI, P.G., KALSBECK, H., KAYSER, A.F. (1993). Prevalence in the Dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorder. *Journal of Dental Research.*, **72(11)**: 1509-1518.
- 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**: 23-26.
- DIRAÇOĞLU, D., BAYRAKTAR- SARAL, İ., KEKLİK, B., KURT, H., EMEKLİ, U., ÖZÇAKAR, L., KARAN, A., AKSOY, C. (2009). Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the treatment of temporomandibular disc displacement without reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, **108**: 3-8.
- DOLWICK, M.F. (1997). The role of temporomandibular joint surgery in the treatment of patients with internal derangement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radio Endod.*, **83**: 150.
- DOLWICK, M.F. (2007). Temporomandibular joint surgery for internal derangement. *Dent Clin N Am.*, **51**: 195-208.
- DUNN, J. (1991). Physical Therapy in "Temporomandibular Disorders Diagnosis and Treatment", (DYSON, J., 1. ed) 455-500, W.B. Saunders Comp., Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo.
- DWORKIN, S.F., LERESCHE, L., VON KORFF, M.R. (1990). Diagnostic studies of temporomandibular disorders: challenges from an epidemiologic perspective. *Anesthesia Progress*, **737(2-3)**: 147-154.
- EFEÖĞLU, C., KOCA, H., SİPAHİ ÇALIŞ, A. (2010). Temporomandibuler eklem artrosentezinin ilginç bir komplikasyonu: Olgu sunumu. *Cumhuriyet Dental Journal.*, **13(2)**: 63-66.
- 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**: 409-14.
- 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., RUDISCH, A. (2007). Temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis: Are effusion and bone marrow edema prognostic indicators for arthrocentesis and hydraulic distention?. *J Oral Maxillofac Surg.*, **65**: 66- 73.
- EMSHOFF, R., RUDISCH, A., BOSCH R., GASSNER R. (2000). Effect of arthrocentesis and hydraulic distension on the temporomandibular joint disk position. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, **89**: 271-7.

- ERNEST, E.A. (1987). Three disorders that frequently cause temporomandibular joint pain: internal derangement, temporalis tendonitis and Ernest syndrome. *J Neurol Orthoped Surg.*, **7**: 189-193.
- ETHUNANDAN, M., WILSON, A.W. (2006). Temporomandibular joint arthrocentesis- More questions than answers?. *J Oral Maxillofac Surg.*, **64**: 952-955.
- ETÖZ, O.A., ER, N., ALKAN, A. (2011). Accidental use of alcohol during arthrocentesis of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg.*, **49**: e1-e2.
- ETÖZ, O.A., ER, N., ÇANAKÇI, F.G., KILIÇ, E., ALKAN, A. (2012). Temporomandibuler eklem artrosentezinde uygulanan çeşitli yöntemsel farklılıkların geriye dönük değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Dental J.*, **15(3)**: 186-191.
- FAYED, M.M., EL-MANGOURY, N.H., EL-BOKLE, D.N., BELAL, A.I. (2004). Occlusal splint therapy and magnetic resonans imaging. *World J Orthod.*, **5(2)**: 133-140.
- FONSECA, A. (2000). Temporomandibular joint disorders, Oral and Maxillofacial Surgery. WB Saunders Company, Philadelphia, Pennsylvania. 5. Edition.
- FREUND, B.J., SCHWARTZ, M. (2003). Intramuscular injection of botulinum toxin as an adjunct to arthrocentesis of the temporomandibular joint: preliminary observations. *Br J Oral Maxillofac Surg.*, **41**: 351-352.
- 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**: 816-820.
- FROST, D.E., KENDELL, B.D. (1999). The use of arthrocentesis for treatment of temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg.*, **57**: 583-587.
- GODOY, F., ROSENBLATT, A., GODOY-BEZERRA, J. (2007). Temporomandibular disorders and associated factors in Brazilian teenagers: a cross-sectional study. *Int J Prosthodont.*, **20(6)**: 599-604.
- 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.
- GÖRÜR, D.İ. (2009). Temporomandibuler eklemden (TME) disk deplasmanlarının düşük enerji seviyeli laser ile tedavisinin subjektif ve objektif olarak değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- GUARDA- NARDINI, L., FERRONATO, G., MANFREDINI, D. (2011). Two- needle vs single-needle technique for TMJ arthrocentesis plus hyaluronic acid injections: a comparative trial over a six- month follow up. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, doi:10.1016/j.ijom.2011.11.007.
- GUARDA- NARDINI, L., MANFREDINI, D., FERRONATO, G. (2008). Arthrocentesis of the temporomandibular joint: a proposal for a single- needle technique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, **106**: 483-6.
- GUARDA- NARDINI, L., MANFREDINI, D., FERRONATO, G. (2010). Short- term effects of arthrocentesis plus viscosupplementation in the management of signs and symptoms of painful TMJ disk displacement without reduction. A pilot study. *Oral Maxillofac Surg.*, **14**: 29-34.
- GUARDA- NARDINI, L., OLIVO, M., FERRONATO, G., SALMASO, L., BONNINI, S., MANFREDINI, D. (2012). Treatment effectiveness of arthrocentesis plus hyaluronic acid injections in different age groups of patients with temporomandibular joint osteoarthritis. *J Oral Maxillofac Surg.*, **70**: 2048-2056.
- GUARDA- NARDINI, L., TITO, R., STAFFIERI, A., BELTRAME, A. (2002). Treatment of patients with arthrosis of the temporomandibular joint by infiltration of sodium hyaluronate: a preliminary study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.*, **259**: 279-284.
- GUO, C., SHI, Z., REVINGTON, P. (2009). Temporomandibular joint arthrocentesis and lavage. *Evidence Based Dentistry*, **10**: 110.

- GÜLEN, H., ATAĞLU, H., HALILOĞLU, S., İŞİK, K. (2009). Proinflammatory cytokines in temporomandibular joint synovial fluid before and after arthrocentesis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, **107**: e1-e4.
- GÜLER, N., KÜRKÇÜ, M., DUYGU, G., ÇAM, B. (2011). Sodium iodoacetate induced osteoarthritis model in rabbit temporomandibular joint: CT and histological study (Part 1). *Int J Oral Maxillofac Surg.*, **40**: 1289- 1295.
- HONDA, K., YASUKAWA, Y., FUJIWARA, M., ABE, T., URADE, M. (2011). Causes of persistent joint pain after arthrocentesis of temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.*, **69**: 2311-2315.
- 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.
- İMİRZALIOĞLU, P., UÇKAN, S., GÜLER, N., HABERAL, A., UÇKAN, D. (2009). Synovial apoptosis in temporomandibular joint disc displacement without reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, **108**: 693-698.
- KANEYAMA, K., SEGAMI, N., NISHIMURA, M., SATO, J., FUJIMIURA, 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.
- KANEYAMA, K., SEGAMI, N., SATO, J., FUJIMURA, K., NAGAO, T., YOSHIMURA, H. (2007). Prognostic factors in temporomandibular joint: Comparison of bradykinin, leukotriene B4, prostaglandin B2, and substance P level in synovial fluid between successful and unsuccessful cases. *J Oral Maxillofac Surg.*, **65**: 242-247.
- KAPLAN, A.S., ASSEAL, L.A. (1991). Temporomandibular disorders – Diagnosis and treatments, 1 st Ed., WB Saunders Comp, Philadelphia.
- KARADUMAN, A.İ. (2008). Temporomandibular eklem redüksiyonlu disk deplasmanı tedavisinde fizyoterapi, oklüzal splint ve antidepressan ilaç uygulamalarının etkinliklerinin karşılaştırılması. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- KOIDIS, P.T., ZARIFI, A., GRIGORIADOU, E., GAREFIS, P. (1993). Effect of age and sex on craniomandibular disorders. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, **69(1)**: 93-101.
- KUBOTA, E., IMAMURA, H., KUBOTA, T. (1997). Interleukin- 1 $\beta$  and stromelysin activity of synovial fluid as possible markers of osteoarthritis in temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.*, **55**: 20-24.
- LANDES, C.A., GORAL, W.A., SADER, R., MACK, M.G. (2007). Three-dimensional versus two-dimensional sonography of the temporomandibular joint in comparison to MRI. *European Journal of Radiology*. **61**: 235-244.
- LASKIN, D.M. (1998). Needle placement for arthrocentesis. *J Oral Maxillofac Surg.*, **56(7)**: 907.
- LASKIN, D.M., GREENE, C.S., HYLANDER, W.L. (2006. eds). Temporomandibular disorders: an evidence- based approach to diagnosis and treatment. *Quintessence*, Chicago.
- LEE, S.H., YOON, H.J. (2009). MRI findings of patients with temporomandibular joint internal derangement: Before and after performance of arthrocentesis and stabilization splint. *J Oral Maxillofac Surg.*, **67**: 314-317.
- LEWIS, E.L., DOLWICK, M.F., ABRAMOWICZ, S., REEDER, S.L. (2008). Contemporary imaging of the temporomandibular joint. *Dent. Clin. N. Am.*, **52**: 875-890.
- MANFREDINI, D., RANCITELLI, D., FERRONATO, G., GUARDA- NARDINI, L. (2012). Arthrocentesis with or without additional drugs in temporomandibular joint inflammatory-degenerative disease: comparison of six treatment protocols. *J Oral Rehabilitation.*, **39**: 245-251.

- MARBACH, J.J. (1996). Temporomandibular pain and dysfunction syndrome. *History, Physical Examination, and treatment. Rheumatic Disease Clinics of North America*. 22; s: 477-498.
- McCAIN, J.P. (1996). Principles and Practice of Temporomandibular Joint Arthroscopy. Mosby, 5. Edition.
- MONJE-GIL, F., NITZAN, D., GONZALEZ GARCIA, R. (2012). Temporomandibular joint arthrocentesis. Review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.*, **17(4)**: e575-81.
- MORAN, A., KANATAS, A.F., WORRALL, S.F. (2010). Re: A new anatomical landmark to simplify temporomandibular joint arthrocentesis. *Br J Oral Maxillofac Surg.*, **48**: 486-488.
- MOROĞLU ÖZDAMAR, S.S. (2012). Semptomatik Temporomandibular eklem internal düzensizliklerinde artrosentez ve artrosentez + hyalüronik asit uygulamasının temporomandibular eklem sinoviyal sıvısındaki önemli proenflamatuvar sitokin seviyeleri üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- MURAKAMI, K.I., MATSUKA, M., IIZUKA, T., ONO, T. (1987). Recapturing the persistent anteriorly displaced disk by manipulation after pumping and hydraulic pressure to the upper joint cavity of the temporomandibular joint. *J Craniomandib Pract.*, **5**: 17-24.
- NEELI, A.S., UMARANI, M., KOTRASHETTI, S.M., BALIGA, S. (2010). Arthrocentesis for the treatment of internal derangement of the temporomandibular joint. *J Maxillofac Oral Surg.*, **9(4)**: 350-354.
- 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. *Br J Oral Maxillofac Surg.*, **40**: 68-71.
- NISHIMURA, M., SEGAMI, N., KANEYAMA, K., SUZUKI, T., MIYAMARU, M. (2002). Proinflammatory cytokines and arthroscopic findings of patients with internal derangement and osteoarthritis of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.*, **62**: 284-287.
- NITZAN, D.W. (2002). Temporomandibular joint “Open lock” versus condylar dislocation: signs and symptoms, imaging, treatment and pathogenesis. *J Oral Maxillofac Surg.*, **60**: 506-511.
- NITZAN, D.W. (2003). ‘Friction and adhesive forces’-possible underlying causes for temporomandibular joint internal derangement. *Cell Tissues Organs*, **174(1-2)**: 6-16.
- NITZAN, D.W. (2006). Arthrocentesis-incentives for using this minimally invasive approach for temporomandibular disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.*, **18**: 311-28.
- NITZAN, D.W., DOLWICK, M.F., MARTINEZ, G.F. (1991). Temporomandibular joint arthrocentesis: A simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg.*, **49**: 1163-1167.
- NITZAN, D.W., ETSION, I. (2002). Adhesive Force: The underlying cause of the disc anchorage to the fossa and/or eminence in the temporomandibular joint- A new concept. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, **31**: 94-99.
- 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 the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.*, **55**: 151-157.
- OHNISHI, M. (1975). Arthroscopy of the temporomandibular joint. *J Stomatol.*, **42**: 207-211.
- OKESON, J.P. (2008). Management of temporomandibular disorders and occlusion. 6th Edition, Mosby-Year Book Inc., St Louis.

- ORHAN, K. (2003). Manyetik rezonans görüntüleme de kullanılan sirküler tip yüzeysel koilin homojen olmayan sensitivitesinin bilgisayar programı yardımıyla düzeltilerek temporomandibular eklem ve patolojilerinin incelenmesi. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ÖNDER, M.E. (2000). Temporomandibular eklem hastalıklarında konservatif tedavi metodlarının karşılaştırılması. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ÖNDER, M.E., TÜZ H.H., KİŞNİŞÇİ, R.Ş., MOCAN, A. (2009a). Temporomandibular Eklem İçsel düzensizliklerinde Sodyum Hiyaluronat Enjeksiyonunun Uzun Dönem İncelenmesi. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*, **3(3)**: 432-436.
- ÖNDER, M.E., TÜZ H.H., KOÇYİĞİT D., KİŞNİŞÇİ, R.Ş. (2009b). Long-term results of arthrocentesis in degenerative temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, **107**: e1-e5.
- ÖREROĞLU, A.R., ÖZKAYA, Ö., ÖZTÜRK, M.B., BİNGÖL, D., AKAN, M. (2011). Concentric-needle cannula method for single- puncture arthrocentesis in temporomandibular joint disease. An inexpensive and feasible technique. *J Oral Maxillofac Surg.*, **69**: 2334-2338.
- ÖZKAYNAK, Ö. (2006). Temporomandibular eklem içsel düzensizliklerinde artrosentez uygulamalarının rolü ve etkileri. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- PETERSON, L.J. (1992). Principles of Oral and Maxillofacial surgery, Vol 3. *Lippincot-Raven Pub.*, Philadelphia.
- PRAGER, T.M., MISCHKOWSKI, R.A., ZOLLER, J.E. (2007). Effect of intra-articular administration of buprenorphine after arthrocentesis of the temporomandibular joint: A pilot study. *Quintessence Int.*, **38(8)**: 484-490.
- RAHAL, A., POİRİER, J., ABRAMANİ, C. (2009). Single puncture arthrocentesis-İntroducing a new technique and a novel device. *J Oral Maxillofac Surg.*, **67**: 1771-1773.
- REHMAN, K.U., HALL, T. (2009). Single needle arthrocentesis. *Br J Oral Maxillofac Surg.*, **47**: 403-404.
- RESTON, J.T., TURKELSON, C.M. (2003). Meta-analysis of surgical treatments for temporomandibular articular disorders. *J Oral Maxillofac Surg.*, **61**: 3-10.
- SANROMAN, J.F. (2004). Closed lock ( MRI fixed disc ): A comparison of arthrocentesis and arthroscopy. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, **33**: 344-348.
- SENGİR, O. (1989). Fizik Tedavi Kitabı, 2. Baskı, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, Bayrak Matbaacılık, İstanbul.
- SEYHAN, T., SAKMAN, B., CILIZ, D. (2000). TME disfonksiyonu değerlendirilmesinde manyetik rezonans görüntüleme. *KBB ve Baş Boyun cerrahisi Dergisi*, **8**: 66- 70.
- SHINJO, H., NAKATA, K., SHINO, K., et al. (2002). Effect of irrigation solutions for arthroscopic surgery on intraarticular tissue: comparison in human meniscus-derived primary cell culture between lactate Ringer's solution and saline solution. *J Orthop Res.*, **20**: 1305-10.
- SHINOHARA, E.H., PARDO-KABA, S.C., HORIKAWA, F.K. (2012). Single puncture for TMJ arthrocentesis: An effective technique for hydraulic distension of the superior joint space. *Natl J Maxillofac Surg.*, **3(1)**: 96-97.
- SINGH, S., SHIVAMURTHY, D.M., VARGHESE, D. (2011). Re: Rahal A, et al: Single puncture arthrocentesis- introducing a new technique and a novel device. *J Oral Maxillofac Surg.*, **69**: 311-313.
- SWIFT, J.Q., ROZKOWSKI, M.T., HARGREAVES, K.M. (1994). Effects of arthrocentesis in a rabbit model of TMJ inflammation. *J Oral Maxillofac Surg.*, **52(suppl 2)**: 101.

- SWIFT, J.Q., ROSZKOWSKI, M.T., ALTON, T., HARGREAVES, K.M. (1998). Effect of intra-articular versus systemic anti-inflammatory drugs in a rabbit model of temporomandibular joint inflammation. *J Oral Maxillofac Surg.*, **56**: 1288–1295.
- TASAKI, M.M., WESTESSON, P.L. (1993). Temporomandibular joint: diagnostic accuracy with sagittal and coronal MR imaging. *Radiology*, **186**: 723-729.
- TOZOĞLU S., AL- BELASY, F.A., DOLWICK, M.F. (2011). A review of techniques of lysis and lavage of the TMJ. *Br J Oral Maxillofac Surg.*, **49**: 302-309.
- TOZOĞLU, S., YAVUZ, M.S., BÜYÜKKURT, M.C., DAYI, E., MİLOĞLU, Ö., SAVAŞ, Z. (2008). Erzurum ve çevresinden TME rahatsızlığı nedeniyle kliniğimize başvuran hastaların retrospektif incelenmesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.*, **18(3)**: 90-93.
- TRIEGER, N., HOFFMAN, C.H., RODRIGUEZ, E. (1999). The effect of arthrocentesis of the temporomandibular joint in patients with romatoid arthritis. *J Oral Maxillofac Surg.*, **57**: 537-540.
- TRUELOVE, E.L., SOMMERS, E.E., LERESCHE, L., DWORKİN, S.F., VON KORFF, M. (1992). Specific Clinical diagnostik criteria for TMD: new clasification permits multiple diagnosis. *Journal of the American Dental Association*, **123**: 47-54.
- TUNCEL, U. (2012). Repeated sodium hyaluronate injections following multiple arthrocenteses in the treatment of early stage reducing disc displacement of the temporomandibular joint: A preliminary report. *J Cranio Maxillofac Surg.*, doi.10.1016/j.jcms.2011.12.003. 1-5.
- VASCONCELOS, B.C.D.E., BESSA- NOGUEIRA, R.V., ROCHA, N.S. (2006). Temporomandibular joint arthrocentesis: evaluation of results and review of the literature. *Rev Bras Otorrinolaringol.*, **72(4)**: 634-8.
- VEGA, L.G., GUTTA, R., LOUIS, P. (2011). Reoperative temporomandibular joint surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am.*, **23**: 119-132.
- VON KORFF, M. (1995). Health services research and temporomandibular pain, in Sessle BJ, Bryant PS, Dionne RA (eds): Temporomandibular Disorders and Related Pain Conditions. IASP Press, Seattle, WA.
- WHITE, S.J., PHARAOH, M.J. (2009). Oral Radiology. 6th Edition. St.Louis: Mosby Inc. 486-489.
- WILKES, C.H. (1989). Internal derangements of the temporomandibular joint. Pathological variations. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.*, **115**: 469-77.
- 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.
- YENGİN, E. (2000). Temporomandibuler rahatsızlıklarda teşhis ve tedavi. 1. baskı, Dilek ofset matbacılık, İstanbul.
- ZARDENETA, G., MILAM, S.B., SCHMITZ, J.P. (1997). Elution of proteins by continuous temporomandibular joint arthrocentesis. *J Oral Maxillofac Surg.*, **55**: 709-716.
- ZIEGLER, C.M., WIECHNIK, J., MUHLING, J. (2010). Analgesic effects of intra- articular morphine in patients with temporomandibular joint disorders: A prospective, double- blind, placebo- controlled clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg.*, **68**: 622-627.

**Ek 1. TEMPOROMANDİBULAR EKLEM (TME) MUAYENE FORMU**

Tarih:

**TME MUAYENE FORMU**

Hasta No :

Ad-Soyad :

Cinsiyet :

Yaş :

Adres :

Telefon :

**Şu andaki şikayet** :**Şikayetin hikayesi** :**MEDİKAL ANAMNEZ**

Herhangi bir sistemik hastalığınız var mı?

Evet  Varsa bunlar nelerdir? \_\_\_\_\_Hayır  \_\_\_\_\_

Sürekli kullandığınız bir ilaç var mı?

Evet  Varsa bunlar nelerdir? \_\_\_\_\_Hayır  \_\_\_\_\_

Penisilin ve türevi ilaçlara karşı alerjiniz var mı?

Evet  Hayır

**Çene eklemınızden şikâyetiniz nedir?** (birden fazla işaretleme yapabilirsiniz)

Ağrı  Ses  Ağız açmada zorluk  Diğer \_\_\_\_\_

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

Kaza/travma  Stres/Diş gıcırdatma  Diş Tedavisi  Cerrahi İşlem

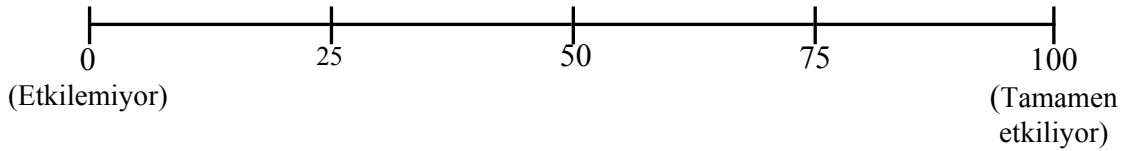
Diğer \_\_\_\_\_

Eklem şikâyetleriniz için daha önce herhangi bir doktora başvurduunuz mu?

Evet  Başvurduysanız ne tip bir tedavi önerildi? \_\_\_\_\_

Hayır  \_\_\_\_\_

Eklem şikâyetleriniz hayatınızı ne ölçüde etkiliyor?



### **MUAYENE BULGULARI**

**SAĞ**

**SOL**

#### **Palpasyon**

TME Lateral Palpasyon :

TME Posterior Palpasyon :

Masseter Kas (Hassasiyet) :

Temporal Kas (Hassasiyet) :

Medial Pterygoid Kas (Hassasiyet) :

#### **Eklem Sesleri**

Kliking :

Krepitasyon :

#### **Hareketler**

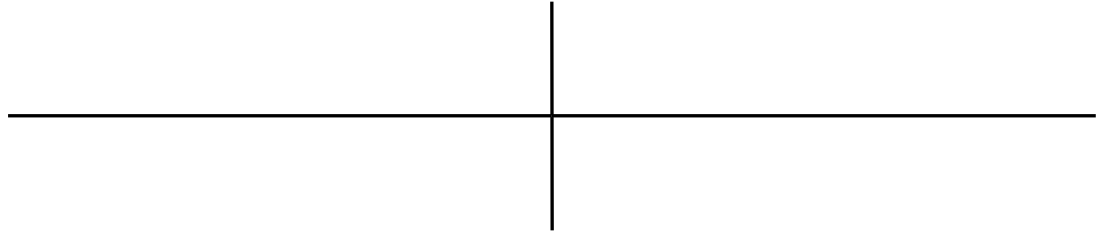
Max. Ağız Açıklığı (mm) :

Sola Lateral Hareket (mm) :

Sağa Lateral Hareket (mm) :

Protruziv Hareket (mm) :

**Intraoral Muayene** :



**Oklüzyon (Angle Sınıflaması)** :

**Wilkes Sınıflaması** :

**KLİNİK ÖN TANI** :

**Görüntüleme Teknikleri** :

**Laboratuar Teknikleri** :

**TANI** :

**ÖNERİLEN TEDAVİ** :

**TAKİPLER** :

	<u>MAA</u>	<u>AĞRI</u>	<u>MEMNUNİYET</u>
		<u>VAS</u>	<u>VERBAL</u>
Pre-operatif	:		
Post-operatif	:		
Post-op. 1.Gün Kontrolü	:		
Post-op. 1.Hafta Kontrolü	:		
Post-op. 1.Ay Kontrolü	:		

## Ek 2. AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

### AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Sizden Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalında yürütülmekte olan “Temporomandibuler eklem (TME) rahatsızlıklarında tek girişli ve çift girişli artrosentez yöntemlerinin etkinliklerinin karşılaştırmalı değerlendirilmesi” konulu çalışmaya katılmanız istenmektedir.

Bu çalışma siz dâhil 40 hasta üzerinde yapılması planlanmıştır. Yapacağımız çalışmanın amacı zaten sizin tedaviniz için gerekli olan artrosentez (eklem içi yıkama) prosedürünün ameliyat sonrasında vücudunuzdaki ağrı, ağız açıklığı mesafeleri ve bu işlemden memnuniyetiniz üzerinde oluşturduğu farklılıkları değerlendirmektir.

Yapılacak bu çalışmada size uygulanacak artrosentez (eklem içi yıkama) prosedüründen sonra size verilecek antibiyotik ve antienflamatuar ilaçta veya iyileşmenizi etkileyecek herhangi bir konuda değişiklikler yapılmamıştır. Normal prosedür dışında size hiçbir form verilmeyecektir. Bölümümüzdeki tedaviniz süresince artrosentez (eklem içi yıkama) prosedüründe uygulanan sınırlı uyuşturma ve yıkama işlemi eksiksiz olacaktır. Bu çalışmada sizden herhangi bir örnek alınmayacak sizden ekstra bir ücret de talep edilmeyecektir.

Çalışmaya dahil olmak istememeniz durumunda bu tedavinizi etkilemeyecek ve normal prosedürler dahilinde tedaviniz devam edecektir. Ayrıca bu çalışmaya katılıp, çalışma süresi içinde çalışmaya dahil olmak istememeniz durumunda da tedaviniz etkilenmeyecek olup normal prosedürler dahilinde tedaviniz devam edecektir.

“Temporomandibuler eklem (TME) rahatsızlıklarında tek girişli ve çift girişli artrosentez yöntemlerinin etkinliklerinin karşılaştırmalı değerlendirilmesi” başlıklı çalışma bana sözlü olarak açıklandı. Çalışma ile ilgili tüm sorularıma tatmin edici cevaplar aldım. Çalışmaya kendi rızamla gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Çalışmanın amacı ve sonuçları; karşılaşılabileceğim olumlu ve olumsuz yönleri Dt. Mehmet Fatih ŞENTÜRK tarafından bana açıklanmıştır. (... / ... / 201.)

Hasta Adı-Soyadı

Hekim Adı-Soyadı

İmza

İmza

## ÖZGEÇMİŞ

### I. BİREYSEL BİLGİLER

Adı : Mehmet Fatih  
Soyadı : ŞENTÜRK  
Doğum Yeri ve Tarihi : Denizli, 05.08.1984  
Uyruğu : T.C.  
Medeni Durumu : Bekâr  
İletişim Adresi : Emek 29.Sokak 7/2 Çankaya/Ankara  
Telefon : 0536 333 02 52  
E-mail : fatih.senturk84@gmail.com

### II. EĞİTİM

2008 - : Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Ana Bilim Dalı  
2003-2008 : Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
1999-2002 : Karaman Fen Lisesi  
1995-1999 : Karaman Anadolu Lisesi  
1980-1995 : Karaman Cumhuriyet İlkokulu

**Yabancı Dil:** İngilizce

### III. ÜNVANLARI

2008 Diş Hekimi  
2011 Araştırma Görevlisi

### IV. MESLEKİ DENEYİM

2011- : Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, ÖYP Araştırma görevlisi  
2008- : Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Doktora öğrencisi

## V. BİLİMSEL İLGİ ALANLARI

### Ulusal Dergilerde Yayımlanan Makaleler:

1. ŞENTÜRK M.F., İNCEOĞLU B., YAKAR E.N., ÖZTAŞ B. (2012).  
“Maksilla Anterior Bölgede 3 Gömük Dişle İlişkili Dentigeröz Kist: Bir Vaka Raporu” *Ankara Üniversitesi Diş Hek Fak Derg.* Kabul edildi.

### Bilimsel Toplantılarda Takdim Edilen ve Bildiri Kitabında Basılan Özet Bildiriler:

1. ŞENTÜRK, M.F., ÇİMEN, E., TÜZÜNER, A.M., CAMBAZOĞLU, M. (2010). “Possible mandible fracture because of deep impacted teeth: A case report.” *Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD)*, 4. International Congress, 26- 30 Mayıs, Antalya - Türkiye.
2. ŞENTÜRK, M.F., ÜNGÖR C., TURALI, S. (2010). “Bisphosphonates related osteonecrosis of the jaws (BRONJ): Clinical case series.” *Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD)*, 4. International Congress, 26- 30 Mayıs, Antalya - Türkiye.
3. ÜNGÖR C., ŞENTÜRK, M.F., İÇTEN, O. (2010). “Horizontal sinus septa: An unusual case report.” *Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD)*, 4. International Congress, 26- 30 Mayıs, Antalya - Türkiye.
4. ÇİMEN, E., ŞENTÜRK, F., TÜZÜNER- ÖNCÜL, A.M., CAMBAZOĞLU, M. (2010). “Bisphosphonate related necrosis of the jaws oncologs awareness.” *Hellenic, Israeli and Turkish Oral and Maxillofacial Surgery Association (HİTAOMS)*, 1. & *Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği (TAOMS)*, 17. Scientific Congress, 14- 17 Ekim, İstanbul - Türkiye.
5. İNCEOĞLU, B., YAKAR, E.N., SENTURK, M.F., OZTAS, B. (2011). “Is it sialolithiasis or tooth? (A Case Report).” *16th Congress of the Balkan Stomatological Society (BASS)*, Bükreş - Romanya.
6. YAKAR, E.N., İNCEOĞLU, B., SENTURK, M.F., PAKSOY, C.S. (2011). “Primary Reconstuction of a mandibular squamous cell carcinoma

patient with hairy skin graft: A case report.” 16th Congress of the Balkan Stomatological Society (BASS), Bükreş – Romanya.

7. İÇTEN, O., İNCEOĞLU, B., YAKAR, E.N., KILIÇ, İ., ŞENTÜRK, M.F., ÇOBANOĞULLARI, N., DADAKOĞLU, S. (2011). “Bisphosphonates related osteonecrosis of the jaw: Bronj.” Balkan Association of Maxillofacial Surgery (BAMFS), 2. & Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 5. International Conference, 25- 29 Mayıs, Antalya - Türkiye.
8. KILIÇ, İ., YAKAR, E.N., İNCEOĞLU, B., ŞENTÜRK, M.F. (2011). “Simple bone cyst of the mandible with root resorption: A case report.” Balkan Association of Maxillofacial Surgery (BAMFS), 2. & Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 5. International Conference, 25- 29 Mayıs, Antalya - Türkiye.
9. TÜRKÖĞLU, K., ŞENTÜRK, M.F., ÇELEBİOĞLU, B.G., KARADENİZ, S.N., KESTANE, R. (2011). “Progressive Systemic Sclerosis: A Case Report.” BAMFS, 2. & Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 5. International Conference, 25- 29 Mayıs, Antalya - Türkiye.
10. KESTANE, R., ŞENTÜRK, M.F., YURTTUTAN, M.E., DERECİ, Ö., KESKİN, A. (2011). Mandibulada squamöz odontojenik tümör: Bir vaka raporu.” Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği (TAOMS), 18. Uluslararası Kongresi, 2- 6 Ekim, Antalya - Türkiye.
11. YAKAR, E.N., ŞENTÜRK, M.F., İNCEOĞLU, B. (2011). “Non-sendromik süpernümerer beş premolar: Olgu sunumu.” Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği (TAOMS), 18. Uluslararası Kongresi Kongresi, 2- 6 Ekim, Antalya- Türkiye.
12. ÇİMEN, E., ŞENTÜRK, M.F., CAMBAZOĞLU, M., KESKİN, Y., KADIOĞLU, M.N. (2012). Dental implant placement with the guideline of a stent in maxilla.” Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 6. International Congress, 30 Mayıs- 3 Haziran, Antalya- Türkiye.
13. KADIOĞLU, M.N., ŞENTÜRK, M.F., TÜZÜNER- ÖNCÜL, A.M., CAMBAZOĞLU, M. (2012). “Repositioning of the mental nevre in case

- of severe mandibular atrophy: Clinical case report.” Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 6. International Congress, 30 Mayıs- 3 Haziran, Antalya - Türkiye.
14. KARADENİZ, S.N., ÜÇTAŞLI, S., ÇELEBİOĞLU, B.G., ÇERVATOĞLU- ULUSOY, P., ŞENTÜRK, M.F. (2012). ”Step- by- step approach ball attachment.” Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 6. International Congress, 30 Mayıs- 3 Haziran, Antalya - Türkiye.
15. KILIÇ, İ., ALP, H., İÇTEN, O., UNGOR C., ŞENTÜRK, M.F. (2012). “Keratocysts treated with marsupialization.” Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 6. International Congress, 30 Mayıs- 3 Haziran, Antalya - Türkiye.
16. MAHO, B.M., ŞENTÜRK, F., TURALI, S., KARADENİZ, S.N., İSMAYİLOV, O., KARASU, H.A. (2012). “Odontoma related distal migration of teeth.” Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 6. International Congress, 30 Mayıs- 3 Haziran, Antalya - Türkiye.
17. ŞENTÜRK, M.F., İNCEOĞLU, B., YAKAR, E.N., KILIÇ, İ. (2012). “Bilateral mandibular distomolar teeth: A case report.” Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 6. International Congress, 30 Mayıs- 3 Haziran, Antalya- Türkiye.
18. ŞENTÜRK, M.F., KESTANE, R., İNCEOĞLU, B., YAKAR, E.N., CURA, N., DOĞAN, Ö. (2012). “Transmigration of impacted maxillary canines: Two case report.” Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 6. International Congress, 30 Mayıs- 3 Haziran, Antalya- Türkiye.
19. TURALI, S., ERGÜL, K.C., KADYROV, M., MAHO, B.M., ŞENTÜRK, F., ÜNGÖR, C., KARASU, H.A. (2012). “Reoperative mandibular trauma.” Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 6. International Congress, 30 Mayıs- 3 Haziran, Antalya - Türkiye.
20. ÜNGÖR C., SONGÜR T., DADAKOĞLU, S., CURA, N., DOĞAN, Ö., ÜNSAL, H., ŞENTÜRK, M.F., KİŞNİŞÇİ, R.Ş. (2012). “Cemento-ossifying fibroma in the mandible and maxilla.” Ağız ve Çene Yüz Cerrahisi Birliği (AÇBİD), 6. International Congress, 30 Mayıs- 3 Haziran, Antalya - Türkiye.

21. YAKAR, E.N., İNCEOĞLU, B., ŞENTÜRK, M.F., PAKSOY, S.C. (2012). Mandible perforation with parakeratinized odontogenic keratocyst (A case report). 13. European Congress of Dentomaxillofacial Radiology (EADMFR), 13- 16 Haziran, Leipzig- Almanya.
22. İNCEOĞLU, B., YAKAR, E.N., ŞENTÜRK, M.F., PAKSOY, S.C. (2012). Adenoid cystic carcinoma: A case report. 13. European Congress of Dentomaxillofacial Radiology (EADMFR), 13- 16 Haziran, Leipzig- Almanya.
23. YETA, N., YAKAR, E.N., ŞENTÜRK, M.F., AKKAYA, M. (2012). Periferik ossifiye fibroma. Türk Periodontoloji Derneği 42. Bilimsel Kongresi ve 22. Sempozyumu, 8- 10 Kasım, Ankara- Türkiye.

## **VI. BİLİMSEL ETKİNLİKLERİ:**

### **Aldığı Burslar:**

TÜBİTAK Yurt içi Doktora Bursiyeri, Ekim 2008- Mayıs 2013

### **Katıldığı Bilimsel Faaliyetler:**

**TAOMS, 15. Uluslararası Kongresi**, 29 Ekim- 2 Kasım 2008, Antalya  
**AÇBİD 3. International Congress**, 22- 26 Nisan 2009, Antalya  
**Implant Direct 1. European Symposium**, 23- 25 Ekim 2009, Barcelona  
**TAOMS, 16. Uluslararası Kongresi**, 3- 8 Kasım 2009, Nevşehir  
**Astra Tech 2. Scientific Symposium of Implantology**, 5- 6 Aralık 2009, Ankara  
**Sağlık Bakanlığı Klinik Araştırmacı Eğitim Programı**, 15 Aralık 2009, Ankara  
**AÇBİD, 4. International Congress**, 26- 30 Mayıs 2010, Antalya  
**EACMFS, 20. Congress**, 14- 17 Eylül 2010, Bruges  
**HİTAOMS 1. & TAOMS, 17. Scientific Congress**, 14- 17 Ekim 2010, İstanbul  
**AOCMF Principles Course**, 9-11 Şubat 2011, İstanbul  
**BAMFS, 2. & AÇBİD, 5. International Conference**, 25- 29 Mayıs 2011, Antalya  
**TAOMS, 18. Uluslararası Kongresi**, 2- 6 Ekim 2011, Antalya

**PİEG, 4. International Implantology Symposium, 20- 23 Nisan 2012, Antalya**

**AÇBİD, 6. International Congress, 30 Mayıs- 3 Haziran 2012, Antalya**

**Implant Direct Advanced Implantology Symposium, 8- 9 Ekim 2012, California**