

# Temporomandibular eklem bozuklukları ve teşhisi

## Temporomandibular joint disorders and diagnosis

### Prof. Dr. Mehmet Yaltırık

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D, İstanbul

### Dr. Alen Palancıoğlu

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D, İstanbul

### Doç. Dr. Meltem Koray

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D, İstanbul

### Dt. Cevat Tuğrul Turgut

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D, İstanbul

**Geliş Tarihi:** 29 Mart 2017

**Kabul Tarihi:** 7 Nisan 2017

**DOI:** 10.5505/yeditepe.2017.07078

### Yazışma Adresi

Prof. Dr. Mehmet Yaltırık  
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Ana Bilim Dalı, 34340  
İstanbul  
Tel: 0212 414 24 24  
E-posta: myaltrk@yahoo.com

### ÖZET

Temporomandibular Eklem (TME), mandibular kemik ve kafatası arasında ikiz eklem oluşturmasından dolayı çok özel bir yapıya sahiptir. Temporomandibular bozukluklar (TMB) internal disk düzensizliklerinden osteoartrit kadar değişik gösterilebilir. Mekanik sebepler TMB'nin nedenleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. TMB gelişiminde pek çok faktör etkilidir. En çok gözlenen etyolojik faktörlerden birisi oklüzyon bozukluğudur. Maksilla veya mandibuladaki posterior diş kayıpları da unilateral veya bilateral temporomandibular eklemden düzensizlik ve kas disfonksiyonu ile sonuçlanır. Travma da diğer sık gözlenen tmd faktörüdür. TME bozuklukları, çok farklı bilim dallarını ilgilendirmektedir. Bu nedenle TME sorunlarında fizik tedavi, diş hekimliği, plastik cerrahi, psikiyatri ve bazen nöroloji bilim dallarının multidisipliner yaklaşımının önemi büyüktür. TME sorunlarında, hasta eğitimi, terapötik egzersizler, manuel tedavi metodları, fizik tedavi ajanları, davranışsal tedaviler, nonsteroidal antiinflamatuar ilaçlar (NSAI), kas gevşeticiler, antidepresanlar, anti-psikotikler, anksiyolitikler, antiepileptikler, çeşitli enjeksiyon uygulamaları ve cerrahi tedavi yöntemleri tek tek yada kombine halde uygulanabilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Temporomandibular eklem osteoartriti, hyaluronik asit, deksametazon, botulinum toksini.

### SUMMARY

Temporomandibular Joint (TMJ) has a very special structure due to the formation of twin joints between the mandibular bone and the skull. Temporomandibular disorders (TMD) can vary from internal disc disorders to osteoarthritis. Mechanical reasons play an important role among the causes of TMD. Many factors influence the development of TMD. One of the most common etiologic factors is occlusion disorder. Posterior tooth loss in maxilla or mandible also results in unilateral or bilateral temporomandibular joint irregularity and muscle dysfunction. Trauma is another frequent tmd factor. Disorders of TMJ are related to many different sciences. For this reason, the importance of multidisciplinary approach to physical therapy, dentistry, plastic surgery, psychiatry and sometimes neurology is a big issue for TMJ problems. In the TMD problems, the patient's education, therapeutic exercises, manual therapy methods, physical therapy agents, behavioral therapies, nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAID), muscle relaxants, antidepressants, anti-psychotics, anxiolytics, antiepileptics, various injection applications, can be applied in combination.

**Key words:** Temporomandibular joint osteoarthritis, hyaluronidic acid, dexamethasone, botulinum toxin.

### GİRİŞ

Temporomandibular Eklem (TME) hareketleri günlük hayatta çok önemli bir yere sahiptir. Bir günlük çiğneme, konuşma ve yutkunma fonksiyonları sırasında çene eklemi, kasları ve

yumuşak dokuları binlerce defa kullanılırlar. TME, mandibular kemik ve kafa tası arasında ikiz eklem oluşmasından dolayı çok özel bir yapıya sahiptir.<sup>1</sup>

Temporomandibular Eklem (TME) rahatsızlıkları internal disk düzensizliklerinden osteoartrite kadar değişik seviyelerde olabilir. Mekanik sebepler TMB'nın nedenleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Manyetik rezonans ve bilgisayarlı tomografiden TME rahatsızlıklarının teşhiste yararlanılmaktadır.<sup>2</sup>

Bu literatur derlemesinde TME rahatsızlıklarının teşhis ve tedavisi konusunda güncel literatür bilgisini paylaşmak istedik.

### Temporomandibular eklem fizyolojisi

Sinovyal bir eklem olan TME'nin uzun dönem sağlığı, artiküler yüzeylerdeki stresi kontrol eden mekanizmaların etkinliğine bağlıdır. Eklem kayganlaştırıcılığında, sinovyal membran, sinovyal sıvı, disk ve eklem yüzeylerini örten fibrokartilaj (eklem kıkırdağı) rol oynar. Bir taraftan artiküler ve sinovyal dokuların yüzey yapılarının kombinasyonu, diğer tarafta etkin bir kayganlaştırma mekanizması, bu doku yüzeylerinin önemli bir direnç göstermeden hareket etmelerini sağlar. Sürtünme katsayısı sifıra yakındır.

Eklem kayganlık mekanizması çene hareketleri sırasında, sinovyal sıvının bir bölgeden başka bir bölgeye hareketi sonucunda ya da, eklem kıkırdaklarının limitli miktarda sıvı absorbe etmesiyle ilişkilidir.<sup>3,4</sup>

Yaşlanma sonucu bütün organizmada morfolojik ve fonksiyonel değişiklikler görülürken TME ağrılı ya da ağrısız disk deplasmanı ve açık yada kapalı kilitlenmenin görülme sıklığı artar.<sup>5</sup> TME ve çevre yapıların hastalıklarında ağrının gerçek kaynağı eklem olabileceği gibi, pulpitis, otitis media, parotitis, trigeminal nevralji vb. gibi yansıyan ağrı da olabilir.<sup>6</sup> TME ve çiğneme kaslarındaki gerginlikten kaynaklanan temporomandibular hastalıklar mandibula hareketlerinde kısıtlanmaya neden olurlar ve travma en büyük etkendir.<sup>7-9</sup>

Çenelerdeki azı diş kaybı unilateral veya bilateral TME rahatsızlığı ve kas disfonksiyonu ve buda miyofasyal ağrı sendromu, kondil-disk uyumsuzluğu ile sonuçlanır.<sup>10-13</sup> TME rahatsızlıkları çoğu kronik ağrı, depresyon, kronik ağrı ile ilişkili en yaygın emosyonel durum olup, anksiyete de aynı zamanda TME rahatsızlıkları ile ilişkilidir.<sup>14-16</sup> TME travma, 3. molar dişin çekimi ve kanal tedavisi veya uzun süre ağzın açık kalmasına neden olan uygulamalar eklemde disfonksiyona neden olabilir.<sup>17,18</sup>

### Temporomandibular rahatsızlıkların sınıflandırılması

TME ile ilgili pek çok sınıflandırma yapılmıştır. Bell (1982) tarafından geliştirilen ve Okeson (1998) tarafından modifiye edilen sınıflandırma ile Wilkes'in (1989) oluşturduğu sınıflandırma sistemi günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.<sup>4</sup>

maktadır.<sup>4</sup>

### Wilkes'in sınıflandırma sistemi

Bu sınıflandırma, TME içi düzensizliklerin erken, ara ve geç dönemde verdiği klinik ve radyografik bulgular değerlendirilerek yapılmıştır.

**Evre 1:** Ağrı veya çene hareketlerinde kısıtlılık yoktur, sadece çiğneme sırasında veya sonrasında resiprokal klik alınır. Radyografik olarak hafif anterior disk deplasmanı saptanır.

**Evre 2:** Hafif ve orta dereceli ağrı ile beraber resiprokal klik sesi ve periyodik kilitlenme mevcuttur. Radyolojik incelemede disk pozisyonunda değişiklik olabilir.

**Evre 3:** Sık sık ağrı ile birlikte eklemde hassasiyet, zaman zaman oluşan ve devam eden kilitlenmeler vardır. Radyolojik değerlendirmede disk pozisyonunda değişiklik ile deformasyon ve adezyonlar gözlenir.

**Evre 4:** Şiddetlenen kronik ağrı ve çene hareketlerinde kısıtlılık vardır. Diskin şekil ve pozisyonunda ve kondil şeklinde değişiklik vardır. Çok sayıda adezyon gözlenir.

**Evre 5:** Krepitasyon ile birlikte bazen oluşan ağrı vardır. Çene hareketlerinin kronik şekilde kısıtlanması, anterior disk deplasmanı, morfolojisinde değişiklik ortaya çıkar. Büyük anatomik deformasyonlar ve disk perfoasyonları gözlenir.<sup>4</sup>

### Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi ile Uluslararası Başağrısı Derneği'nin yaptığı ve Okeson tarafından modifiye edilen sınıflama:

#### 1. Çiğneme Kası Rahatsızlıkları

Akut miyofasiyal bozukluklar olarak bilinen koruyucu yan kasılma, lokal kas acısı ve miyofasiyal ağrı klinikte sık olarak karşımıza çıkarken; kronik miyofasiyal bozukluklar olarak bilinen miyospazm ve santral kaynaklı miyalji daha nadir olarak gözlenir.<sup>19</sup>

Koruyucu Yan Kasılma; Bu durum yüksek kuron yapıldığında, ağzın uzun süreli açık kaldığı durumlarda, çeşitli ağız içi enjeksiyonlar nedeniyle yada hastanın artan stres durumuna bağlı olarak veya derin dokularda ağrı hissedilmesiyle oluşabilir. Fonksiyonda ağrı hareketlerde kısıtlılık ve yavaşlama gözlenir. Hastaların en önemli şikayeti kaslarının yorulduğunu bildirmeleridir.<sup>19</sup>  
**A.Lokal Kas Ağrısı:** Enflamasyonsuz, miyojenik ağrı bozukluğudur. Koruyucu yan kasılmanın devam etmesi durumunda kasta lokal ağrı gelişir. Bu durum travma, kasın aşırı çalışması ya da emosyonel streslere bağlı gelişebilir. Dinlenme durumunda dahi minimum düzeyde ağrı ve fonksiyonda ağrı mevcuttur.<sup>19</sup>

**B.Miyofasiyal Ağrı:** Kasta kasılma olur ancak miyospazm da olduğu gibi kasta kılma olmaz. Kas, tendon yada fasyalarda lokalize tetik noktalar ile karakterize bölgesel ağrılardır.<sup>4</sup>

**C.Miyospazm:** Kramp olarak da bilinir. İstemsiz olarak

santral sinir sisteminin indüklediği tonik kas kontraksiyonlarıdır.Çene hareketlerinde kısıtlanma, kas gerginliği, aktivite ve dinlenme durumunda ağrı mevcuttur.<sup>19</sup>

**D.Santral Kaynaklı Miyalji:** Santral sinir sistemi ve periferik olarak gözlenir. Bir yada daha fazla çiğneme kasında devamlı akut ağrı ile gözlenir. Çene kaslarında hem fonksiyonda hemde dinlenme durumunda ağrı gözlenir. En önemli bulgu ise bu ağrıların hastada uzun süre var olmasıdır.<sup>4,19</sup>

## 2. Temporomandibular Eklem Bozuklukları

### A. Kondil-disk kompleksi düzensizlikleri

Eklem rahat hareketine engel olan ve geçici yakalama hissi, klik sesi ve kilitlemeyle kondil ve disk arasındaki normal anatomik yapıdaki bozukluktur. Normal disk hareketinin kaybı, kollateral ligament ve inferior ligament uzaması ile olur. En yaygın sebep, kondil-disk kompleksine olan travma, kronik hiperaktivite ve mikrotravmadır.<sup>20,21</sup>

**Disk Deplasmanları:** Genellikle iç düzensizlikle eş anlamlı olarak kullanılan disk deplasmanları iç düzensizliğin sadece bir tipidir.<sup>22</sup> Superior pterygoid kas ile olan bu çekim sürekli hal alırsa, diskin konumu değişecektir. Dinlenme sırasında kondil, diskin posterior bölümü ile daha çok ilişkide olacak ve ağız açma esnasında kondil disk üzerinde anormal kayma hareketi meydana getirecektir. Bu anormal kondil-disk hareketi sırasında klik, hem ağız açma hemde kapama esnasında duyulacaktır.<sup>11,13,20,21</sup>

**Redüksiyonlu disk dislokasyonu:** Kondile göre yanlış pozisyonda olan disk eğer ağız açma sırasında yakalanabiliyorsa buna "redüksiyon" denir ve bu durum "Redüksiyonlu Disk Deplasmanı" olarak adlandırılır. Disk yeniden eski konumuna alıncaya kadar ağız açmada kısıtlılık vardır. Disk eski konumuna döndükten sonra ağız açma yolunda belirgin deviasyon olur ve ardından normal ağız açma miktarı görülür. Diskin yakalanması sırasında genellikle bir klik sesi duyulur ancak bazı durumlarda hiç ses duyulmadan da disk yakalanabilir. Normal kondil disk ilişkisi, dişler karşılıklı kapanışa geçmeden hemen önce yani kapanışın sonuna yakın yeniden ilkinden daha hafif bir klik olana kadar gözlenir ve ikinci klik sonrası disk önde kalırken kondil daha geride konumlanır. Buna resiprokal klik adı verilir. Klinik bulguları; açmanın ve kapamanın değişik pozisyonlarında meydana gelen karşılıklı klik sesi olması, lateral veya protrusive hareketler sırasında oluşan klik olması, alt çene protrusive pozisyonda açılıp kapatıldığında klik sesinin kaybolmasıdır. Redüksiyonlu disk deplasmanlarının ayırıcı tanısı ses ile karakterize diğer eklem rahatsızlıkları (artiküler yüzeylerdeki yumuşak doku düzensizlikleri, hipermobilitate ve eklem içi serbest yapılar) veya anatomik varyasyonlarla yapılabilir.<sup>20,22,23</sup>

**Redüksiyonsuz disk dislokasyonu:** Disk redükte olmadığından, kondilin öne translasyonu sırasında, kon-

dilin önün yer alır.<sup>20,24</sup> Tüm eklem hareketi süresince disk ve kondil normal anatomik ilişkiye hiçbir zaman gelmezler. Etiyolojisinde redüksiyonlu disk dislokasyonu izlenir. Hastalar anamnezlerinde daha önce var olan ağrı ve kilitlemeden bahsederler.<sup>20</sup> Hastalar ağızlarının kapalı pozisyonda kilitletiğinden ve ağız açmaya çalışırken ağrıdan yakınır.<sup>11,20</sup>

### B. Eklem yüzeylerinin yapısal bozukluğu

**Morfolojik Bozukluklar:** Artiküler yüzeylerin morfolojisinin bozulduğu ve eklem fonksiyonunu engellenmesi ile gelişir. Travma, patolojik nedenler, ağızın çok açılmaya zorlanması bunlara örnek verilebilir. Bu gibi durumlarda eklem kemik yüzeylerinde sivrilikler, çıkıntılar oluşabilir ve diskte perforasyonlar meydana gelebilir. Eklem normal fonksiyon ve hareketlerinde değişikliğe neden olurlar.<sup>19</sup>

**Adezyonlar:** Eklem hareketleri sırasında, artiküler yüzeylerin fibrozisi sonucu gelişen kalıcı yapışıklıklardır. Disk ile fossa yada kondil ile disk arasında gelişebilir. Eklem yüzeylerine gelen fazla yükler etkindir. Aderentler devam ederse adezyon gelişir. Markotravmalar veya eklem cerrahisi sonrası adezyon gözlenebilmektedir. Klinik belirtisi ağız açmada klik anına kadar ağız açma kısıtlılığıdır. Adezyon tek taraflı ise adezyonun olduğu tarafa doğru defleksiyon gözlenir.<sup>19</sup>

**Sublüksasyon (Hipermobilitate):** Kondilin artiküler eminenin önüne hareket ettiği klinik durumdur.<sup>19</sup> Sublüksasyonlu hastalar ağızlarını çok açtıklarında çenelerinin çıktığının farkındadırlar. Bazı hastalarda klik duyulabilir ancak bu disk deplasmanında duyulandakinden farklıdır. Bu ses en güzel kütleme sesi olarak tarif edilir. Genellikle bu klinik durum ağrısızdır.<sup>20</sup>

**Spontan Dislokasyonlar:** Açık kilitleme olarak tarif edilebilir. Ağızın geniş açıldığı durumlarda gözlenebilir. Maksimum açıklıkta kondil ön sınırına kadar translasyon hareketi yapar. Bu sırada disk kondil üzerinden en son posterior sınırına kadar rotasyon yapar. Bu andan itibaren kondil bu sınırın ilerisine hareket ettiğinde disk de ileri doğru zorlanır. Anterior disk boşluğunun kollabe olmasından dolayı disk bu boşlukta sıkışır. Translasyonun son sınırında superior lateral pterygoid kasın kasılması sonucu da spontan dislokasyon gelişebilir. Klinik olarak preauriküler bölgede çöküntü gözlenir. Şiddetli ağrı vardır ve hastalar genelde ağızını kapatamaz.<sup>19</sup>

## 3. TME'nin İltihapsal Rahatsızlıkları

### A. Sinovit/Kapsülit

Sinovit ise eklem içi yüzünü oluşturan sinoviyal dokunun enflamasyonudur. Eklem palpe edildiğinde hassasiyet vardır ve ani şişmeler gözlenebilir. Fonksiyon ile ağrının artması durumu gözlenir. Buna "sinoviyal efüzyon" adı verilir.<sup>25</sup>

Kapsülit kapsüler ligamanın iltihaplanması halidir. Kondil lateralden palpe edildiğinde hasta ağrı hisseder. Ağır kapalı durumda iken de ağrı mevcuttur. Fonksiyon ile ağrı artar.<sup>25</sup>

Etiyolojilerinde çevre dokulardaki iltihabın yayılması makro travmalar ve mikro travmalar olan iki hastalığın ayırıcı tanısı artroskopi ile yapılır.<sup>20</sup>

### B. Retrodiskit

Çeneye gelen bir travmadan yada kondil başının retrodiskal dokular üzerine yaptığı aşırı baskıdan dolayı gelişen retrodiskal dokuların enflamasyonu durumudur. Ani gelişen semptomları travma ile ilişkilidir. Ağrı sentrik ilişkide dişlerin sıkılması ile artmaktadır. Daha büyük travmalarda ise eklem içi kanamalar ve eklem ankilozu gözlenebilmektedir. Bazen enflamasyona bağlı olarak retrodiskal dokular şişer ve kondil aşağı doğru hareket eder. Bu nedenle aynı taraftaki posterior dişlerde oklüzyonda bozulmalar görülür karşı taraf ön dişlerde ise aşırı temaslar izlenir.<sup>19,25</sup>

### C. Artritler

Artritler eklem artiküler yüzeylerinin iltihaplanması durumudur. Osteoartrit, osteoartroz ve poliartritler olmak üzere üç tipi vardır.

Osteoartrit (OA, Dejeneratif Eklem Hastalığı); genetik, metabolik, ve biyokimyasal faktörlerin etkileşimiyle ortaya çıkan eklem kıkırdakındaki yetmezliktir ve sekonder bir enflamasyonla birlikte. Bu durum; kıkırdak, kemik ve sinovyumun interaktif hasarlanması ve tamirini içeren patolojik bir süreçtir.<sup>26</sup> TME'nin en yaygın artrit osteoartritlerdir.<sup>27</sup>

Osteoartrit kondil ve fossanın yüzeylerinde değişime neden olan bir hastalık olup genellikle eklem aşırı yüklenmeye verdiği yanıtıdır.<sup>28</sup> Genel popülasyonun %16'sında klinik semptom gözlenir. Asemptomatik hastaların ise %44'ünde radyografik kanıtlar gözlenmiştir.<sup>6</sup>

Osteoartrit, yumuşak doku ve yeni kemik proliferasyonunun eşlik ettiği, eklemde dejenerasyon ile karakterize inflamatuvar bir eklem hastalığıdır. Osteoartritin klinik olarak; eklem ağrısı, palpasyonda hassasiyet, hareket kısıtlılığı ve krepitasyon gibi semptomlar vardır. Radyografik olarak ise; subkondral sklerosis, osteolitik lezyonlar, kondilde düzleşme, kondiler yüksekliğin azalması ve kondilde dudak benzeri çıkıntı mevcuttur.<sup>28</sup> Parafonksiyonel aktiviteler, akut veya kronik travma, internal düzensizlikler osteoartritin sebepleri arasında gözlenirler. Yaşlı hastalarda genellikle osteoartrit ilk aşamalarda gözlenir. Hafif bir rahatsızlık hissi dışında çok fazla ağrı ve şikayete neden olmaz. İkinci aşama osteoartrit, travmaya bağlı olarak 20-40 yaşları arasında daha sık gözlenmektedir ve ağrılıdır. Eklem hareketleri ile artan ağrı, eklemde gerginlik, ağız açmada kısıtlılık genellikle klik ve popping duyulur. Üçüncü aşamaya ulaşmış du-

rumlarda krepitasyon duyulmaktadır.<sup>6</sup>

Osteoartroz; Osteoartrite benzer dejeneratif değişikliklerle karakterize ancak enflamasyon olmayan bir rahatsızlıktır.<sup>29</sup> Osteoartroz, eklem gelen stres ile fizyolojik şok emicilerin (yumuşak dokular, kıkırdak ve kemik) yüklenmenin stresini başarılı olarak dağıtamaması sonucu oluşan fizyolojik dengesizliğe bağlanmaktadır.<sup>4</sup> Dejenerasyon meydana geldiğinde eklem kıkırdakında aşınma ve altındaki kemikte de remodeling meydana gelir. Klinik olarak ağrı olmaması ile karakterizedir. Dejenerasyonun sonucu olarak muhtemelen krepitasyon (sürtünme sesi), genellikle ağız açmada kısıtlılık ve etkilenen tarafa deviasyon görülebilir. İleri safhalarda radyografik olarak kemikte yapısal değişiklikler gözlenebilir, ancak kıkırdaktaki dejenerasyon biyopsi veya artroskopi ile görülebilir.<sup>20,22</sup>

Poliartritler: Eklemlerin artiküler yüzeylerinde meydana gelen iltihapla oluşan bir hastalıktır. Travmatik artrit makro travmaların yarattığı enflamasyon sonucu gelişir. Enfeksiyöz artrit ise sistemik hastalıklar sonucu veya immunolojik cevaba bağlı olarak gelişen steril inflamatuvar reaksiyondur. Sinoviyal membranların iltihabi durumuna bağlı olarak artiküler yüzeyler ve çevre yapılar kalınlaşıp hassaslaşır. Bu şekilde eklemde fibrozis çoğunlukla Bilateral gelişir.<sup>19</sup>

### 4. Kronik Mandibular Hipomobilité

Alt çenenin uzun süreli ancak ağrısız kısıtlanma durumudur. Çene açılmaya zorlandığı zaman uygulanan aşırı kuvvetler sonucu ağrı gözlenmektedir. Ankiloz: Eklem artiküler yüzeylerinde gelişen adezyonların eklem hareketlerini engellemesi sonucu oluşur.<sup>20</sup> Fibröz adezyonlar sonucu gelişen yada kapsüler ligamandaki fibrotik değişikliklerle gelişen ankiloz "Fibröz ankiloz" denir. Kemik hücrelerinin proliferasyonu sonucu kemik yapıların birleşmesi ve eklem tam hareketsiz olma durumuna ise "Kemiksel ankiloz" denir.<sup>30</sup>

Kas kasılması ya da diğer ismiyle kontraksiyon miyostatik ve miyofibrotik olmak üzere iki tiptir. Miyostatik kas kasılması kasın uzun süreli dinlenme pozisyonunda olması sonucu gelişir.<sup>19</sup>

Koronoid sürecin uzun olması ya da orada gelişen bir fibrozis sonucu ağız açılması sırasında arka lateral yüzeyi ile zigomatik süreç arasına geçmesi ile oluşan ağız açıklığında izlenen kronik kısıtlılıktır.<sup>19</sup>

### 5. Büyüme Bozuklukları

Kas veya kemikte büyümedeki kesinti ya da eksiklikler sonucunda TME bozuklukları gelişebilir. Kemiklerde izlenen yaygın büyüme bozuklukları; agenez (büyümenin olmaması), hipoplazi (yetersiz büyüme), hiperplazi (aşırı büyüme) ve neoplazidir (kontROLSÜZ ve yıkıcı büyüme). Kaslarda izlenen büyüme kesintileri ise hipotorfi (zayıf kas), hipertrofi (uzamış ve güçlü kas) ve neoplazidir (kontROLSÜZ ve yıkıcı büyüme). Etiyoloji genellikle travmadır. Klinikte asimetri görülebilir, zamanında teşhis edilme-

diklerinde yıkıcı sonuçlar doğurmaktadırlar.<sup>19</sup> Temporomandibular bozuklukların teşhis edilmesi Bilinçli ve iyi bir klinik muayene yapılması şarttır. Bu tür şikayetlerin etyolojisi çok çeşitlidir. Hekim, ancak iyi bir anamnez ve gerçek bir muayene ile kaslar ve refere ağrılar konusundaki bilgilerini birleştirerek pek çok nedeni ortadan kaldırabilir.<sup>31</sup>

#### **Muayene şu aşamalarda yapılabilir:**

**Anamnez:** TME muayenesi anamnez ile başlar. Hastanın başlıca şikayeti, başlangıcı, süresi, yoğunluğu, lokalizasyonu ve arttıran nedenler sorgulanır. Başın duruşu, omuzlarda asimetri var mı, hastada eski sırt ayak ağrısı var mı? Hastanın öz geçmişi, yapılan tedaviler, bruksizmi, parafonksiyonel alışkanlıkları olup olmadığı, gece uyku da dişlerini sıkıp sıkmadığı, sabahları yüzünde özellikle kulak bölgesinde ağrıları olup olmadığı sorulmalı ve bu konuşma sırasında hastanın psikolojik durumu hakkında da bir karar verilmelidir.<sup>16,31,32</sup>

**Fiziki Muayene:** Kafa yüz ve boyun bölgelerinde asimetri, travma, enfeksiyon, kas hipertrofileri varsa saptanmalıdır.<sup>31</sup> Ağız açma hareketi düzgün ve ağrısız mı, deviasyon var mı yok mu incelenir. Maksimum ağız açıklığında kapama hareketi izlenir, deviasyon var mı bakılır. Maksimum diş temasında dişlerde hassasiyet oluyor mu araştırılır. Lateral hareketlerde simetri olup olmadığına, erken temaslara bakılır.<sup>32</sup>

#### **TME Muayenesi:**

**Palpasyon:** Genel olarak çift taraflı orta parmaklarla palpe edilerek bölgeye konulmalı işaret ve yüzük parmakları o noktanın çevresinde olmalıdır. Palpasyonda uygulanacak kuvvet kontrol edilmeli şiddetli olmamalıdır. TME palpasyonu, tragusun hemen önünden, kondil başları üzerinden, dış kulak yolundan palpe edilmelidir. Palpasyonda, ağız açıp kapatılarak; kondillerin hareketleri, simetrik olup olmadığı, ağrı olup olmadığı, tek taraflı mı, çift taraflı mı saptanmalıdır.<sup>31</sup> Hastadan ağızını açıp kapatması, protrüzyon ve lateral hareketler yapması istenir. Hareketlerdeki kısıtlılık, klik veya diğer eklem sesleri not edilir. Ağız açma kapatma sırasında mandibula hareketleri düz olmalıdır. Deviasyon gözleniyorsa not edilmelidir.<sup>6,33-35</sup>

**Oskültasyon:** Eklem üzerine yerleştirilen stretoskop ile açıp kapamada klik sesi veya krepatasyon var mı, tek taraflı mı, çift taraflı mı saptanır.<sup>31</sup>

**Kas muayenesi:** Amaç duyarlı alanları saptamak hem de refere ağrıları tanıyabilmektir. Refere ağrılar çoğunlukla kasın anatomik yapısını izler ve spastik kastan belirli bir uzaklıkta semptomlarını gösterir.<sup>31</sup>

**1 - Temporal kas:** Kafatasının yan yüzeyinden başlayıp koronoid çıkıntıya yapışır. Üst çene dişlerinde ve baş ağrısına neden olabilir.<sup>31</sup>

**2 - Masseter kas:** Derin kısmı zigomatik arkta başlar ve mandibulanın angulusuna yapışır. Bu lifler kapama

sırasında çeneyi geri çeker. Bu lifler kulak civarında refere ağrılar oluşturur. Yüzeysel lifleri zigomatik arkın alt kısmından doğar angulus mandibulanın yan yüzeyinde son bulur. Bu lifler üst ve alt çene posterior bölgede refere ağrı oluşturur.<sup>31</sup>

**3 - İç pterigoid kas:** Pterigoid fossadan başlayıp angulus mandibulanın iç yüzeyine yapışır. Lateral hareketlerde ve çenenin kaldırılmasında rol oynar. Refere ağrısı genellikle dış pterigoid, burun tabanı boğaz kondiller ve kulağadır. Bu kasın palpasyonu mandibulanın ramusuna yerleştirilen parmak ile yapılır.<sup>31,36</sup>

**4 - Dış pterigoid:** Superior bölümü sfenoid kemiğin infra-temporal yüzünden başlar ve kondilin ön yüzüne yapışır. Inferior bölümü lateral pterigoid plaktan başlar ve superior bölümle birlikte kondilde uzanır. Palpasyonu ağız içinden yapılır. İşaret parmağı üst molarlar bölgesine kretin yan yüzeyine konur ve yukarı doğru palpe edilir.<sup>31</sup>

**5 - Sternokleidomastoid Kas:** Bu kas başı sağa ve sola çevirip, stabilize eder. Mastoid çıkıntından başlar sternum ve klavikulaya uzanır. Palpasyonu; her iki taraftan kulak memesinin altından başlayarak boyun bitimine kadar yapılır.

**6 - Trapezius:** Üstte oksipital bölgeden başlayıp aşağıda skapulaya bağlanır. Omuzların kaldırılmasında rol oynar. Spastik hallerinde baş ağrısı yapar. Angulus mandibula ve çevresinde refere ağrılar oluşturur. Palpasyonu her iki taraftan oksipital kemik altından başlayarak yapılır.<sup>31</sup>

Ağız içinin ve dişlerin muayenesi: Basit bir diş muayenesi yapmakta fayda vardır. Eksik dişler, dişlerdeki aşınmalar, oklüzyon bozuklukları, diş sayısı, restorasyonlu dişler, hazırlayıcı ortodontik durumların varlığı bize sorunun etiyojisi hakkında bilgi verecektir.<sup>36</sup>

#### **Kulak burun boğaz muayenesi:**

Kulakta yabancı cisim, enfeksiyon, farenks ve tonsillerin durumu izlenir.<sup>31</sup>

**Laboratuvar testleri:** Gerekli görülen vakalarda laboratuvar testleri hekim tarafından istemelidir. Romoid artrit şüphesinde ilgili hekime sevkedilmelidir.

**Sedimentasyon oranı:** Bu değer in yükselmesi osteodejenaratif süreçlere işaret edebilir.

**Kalsiyum oranı:** Kalsiyum eksikliği araştırılmalıdır.

**Ürik asid seviyesi:** Hiper üremi kas spazmını başlatıcı nedenlerden biri olabilir. Tiroid aktivasyonuna bakılmalıdır. Hipertiroidizm kas spazmına yol açabilir.<sup>37</sup>

**Radyolojik muayene:** TME'nin görüntülenmesinde radyografi teknikleri, tomografi, bilgisayarlı tomografi, konik ışınli komputerize tomografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG), ultrasonografi, artrografi ve artroskopi teknikleri kullanılmaktadır.<sup>38</sup>

#### **1. Konvansiyonel radyografiler**

Kolay teknikler olmaları, ışın dozunun düşük olması, aynı anda pek çok anatomik yapıyı göstermesi ve ekonomik olmaları tercih edilmelerindeki sebeplerdir.<sup>39</sup>

### Panoramik röntgen

Eklem tek bir film üzerinde görülebilmemesini sağlar. Eğer hastada ağız açmada problem varsa görüntüde süperpozisyonlar olacaktır.<sup>40,41</sup>

### Lateral transkranyal grafi

Direkt radyografilerde en sık kullanılanlardan birisidir. Bu grafide kondil boynu gözlenemez. Eklem aralığının genişliği, kondil başının konumu ve kemik yüzeylerin incelenmesinde işe yarar. En iyi görüntü başın ve filmin ışın kaynağına göre 20 derecelik açı ile konumlandırılmasıyla oluşur. Ağız açık ve kapalı konumdayken görüntü alınır. Kondil ve fossanın iyi bir şekilde görüntülenmesini sağlar.<sup>40-42</sup>

### Transfaregeal grafi

Eklem medial kısmının iyi görüntülenmesini sağlar. Kondil boynunun görüntülenmesini de sağladığı için travma vakalarında sıklıkla tercih edilir.<sup>42</sup>

### Transorbital grafi

TME'nin anteroposterior yönde görüntülenmesine olanak sağlar.<sup>42</sup>

### Sefalometrik grafi

Posteroanterior sefalogramlar mandibular yer değiştirmenin belirlenmesinde yararlı olmaktadır.<sup>43</sup>

### 2. Konvansiyonel tomografi

Mediolateral ya da anteroposterior yönde görüntüler için eklem boyunca kondiler uzun eksene paralel ya da dik parçalarla eklem anatomisinin 0,5-10 mm arasında kesitlerinin alınmasını sağlar. Görüntü, film ve ışın kaynağının birlikte hareket etmesi ile oluşur. Kemik yüzeylerinde görüntü çok nettir. Dezavantajı ise yüksek ışın dozu, maliyeti ve uygulamanın zor olmasıdır.<sup>39</sup>

### 3. Bilgisayarlı tomografi (BT)

Eklem yüzeylerinin ve kemik yapısının detaylı incelenmesine olanak verir fakat yumuşak doku çözünürlüğü düşük olduğu için diskin görüntülenmesinde kullanılamaz. Aksiyel, frontal, sagittal düzlemde kesitler elde edilir ve TME'nin üç boyutlu görüntüsünü elde etmek için bilgisayarda şekillendirilebilir.<sup>43</sup>

### 4. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG)

MRG sensitivitesi yüksek ve muayenede mükemmel anatomik detaylar verir.<sup>44</sup> Bu teknikte hastaya iyonize radyasyon verilir.<sup>45</sup> TME'in manyetik rezonans görüntüsünün istenmesinin en yaygın nedeni diskin yapısının ve konumunun belirlenmesi içindir. Sagittal ve koronal plandaki imajların kombine edilmesiyle kondil ve disk arasındaki uzaysal ilişkinin çok iyi bir şekilde belirlenmesini sağlar.<sup>46</sup> Manyetik rezonans görüntüleme morfolojik bulgulara diskin pozisyonu ve patolojileri T1 ağırlıklı spin eko sekansı kullanılarak ağız açık ve kapalı pozisyonlarda değerlendirilir.<sup>47</sup>

### 5. Ultrasonografi (USG)

USG ile yumuşak dokulara ait özelliklerin; eklem diskinin

lokalisasyonu ve enflamatuar 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 yüzünü gözümüzde canlandıramamasıdır.<sup>48</sup>

### 6. Artrografi

Eklem boşluğuna radyopak kontrast madde enjekte edilerek diskin görüntüsünün elde edildiği bir tekniktir. Artrografide disk deplasmanları, disk perforasyonu, dejeneratif eklem hastalığı ve sinovyal kondromatozis gibi patolojiler değerlendirilebilir. İnvaziv oluşu, radyasyon etkisi, kontrast maddeye karşı alerjik reaksiyon gelişebilmesi ve konforsuz bir yaklaşım olması nedeniyle günümüzde çoğunlukla MRG kullanılmaktadır.<sup>45</sup>

### 7. Artroskopi

İlerlemiş dejeneratif eklem hastalıklarında; eklem yüzeylerinin incelenmesi ve aynı zamanda tedavi amacı ile eklem yüzeylerinin yıkanması ve sinoviyal membrandaki yapışıklıkların ayrılması için kullanılan, optik aletler yardımıyla uygulanan cerrahi bir tekniktir. Küçük bir insizyon yardımı ile artroskop eklem boşluğuna sokularak tüm eklem içi yapılar görüntülenebilir.<sup>48,49</sup>

### Sonuç olarak;

TME temporal kemik ve mandibula morfolojik olarak aynı kişide bile sağ ve sol eklemlerin birbirlerine göre değişkenlik gösterdiği, kayma eksenli bileşik bir eklemdir<sup>10,24</sup> Mandibular kemik ile kafatası arasında ikiz eklem olan TME hareketleri günlük yaşantımızda önemli rol oynar. Gün içerisinde çiğneme, konuşma ve yutkunma fonksiyonları sırasında çene eklemi, kasları ve yumuşak dokuları sayısız kez kullanılırlar.<sup>1</sup>

Diş hekimliği kliniklerinde TME şikayeti olan hastalara sıklıkla rastlanılmaktadır. Bu güne kadar uygulanmış tedavi yöntemleri bu hastaların şikayetlerini ortadan kaldırma konusunda tam çözüm olamamıştır.

### KAYNAKLAR

1. Gallo LM. Modeling of temporomandibular joint function using MRI and jaw tracking Technologies mechanics. Cells Tissues Organs 2005; 180: 54-68.
2. Laskin et al. Temporomandibular disorders: an evidence-based approach to diagnosis and treatment: Quintessence Pub; 1995.
3. Sarnat BG, Laskin DM. The TM Joint: A biological basis for clinical practice. 4 th ed. WB Saunders Comp. Philadelphia. 1992. p. 112-117.
4. Yalçın S, Aktaş İ. Dişhekimliğinde Temporomandibular Eklem Hastalarına Yaklaşım. Vestiyer Yayın Grubu İstanbul; 2010.
5. Pereira FJ, Lundh H, Westesson PL. Morphologic changes in the temporomandibular joint in different age groups. An autopsy investigation. Oral Surg Oral Med Oral

Pathol 1994; 78: 279-287.

**6.** Laskin DM. Temporomandibular joint pain. İçinde: Kelley's Textbook of Rheumatology. 6 th ed. Editör. Ruddy S, Harris ED, Sledge CB. 2001; 1: 557-567.

**7.** Dolwick MF. Temporomandibular Disorders. İçinde: Koopman WJ, editör. Arthritis and Allied Conditions. 13th ed. Baltimore: Williams&Wilkins Co; 1997; p. 1813-1820.

**8.** Lockerman LZ. Temporomandibular joint disorders. İçinde: Essential of Physical Medicine and Rehabilitation. Editör: Frontera WR, Silver JK. Philadelphia: 2002; 9: 44-49.

**9.** Rothbart PJ, Gale GD. Cranio-cervical Pain: Medical Management. The Cranio-cervical syndrome, mechanisms, assessment and treatment. 2001:155-60.

**10.** Kavuncu V. Temporomandibular Eklem Disfonksiyon Sendromu. İçinde: Göksoy T, editör. Romatizmal Hastalıkların Tanı ve Tedavisi. İstanbul: Yüce Basımevi; 2002. p. 791-802.

**11.** Bourbon B. Craniomandibular Examination and Treatment. İçinde: Myers RS, editör Saunders Manuel of Physical Therapy Practice. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1995. p. 669-715.

**12.** Karan A, Aksoy C. Temporomandibular Eklem Rehabilitasyonu. İçinde: Oğuz H, Dursun E, Dursun N, editör. Tıbbi Rehabilitasyon. İstanbul; Nobel Kitabevi; 2004.

**13.** Aksoy C. Temporomandibular Ağrı ve Disfonksiyon. İçinde: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, editör. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara; Güneş Kitabevi; 2000 p. 1391-1425.

**14.** Glaros AG. Emotional factors in temporomandibular joint disorders. J Indiana Dent Assoc 2000; 79: 20-23

**15.** Adlam DM. Temporomandibular Pain Syndrome. İçinde: Klippel JH, Dieppe PA, editör. 2nd ed. London: Mosby International Lynton House; 1998.

**16.** Okeson JP. Temporomandibular Joint Pains. İçinde: Bateman LA, editör. Bell's Orofacial Pains. 5th ed. Chelsea: Quintessence Publishing Co; 1995. p. 295-342.

**17.** Cooper BC. Craniomandibular Disorders. İçinde: Cooper BC, Lucente FE, editör Management of Facial, Head and Neck Pain. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1989.

**18.** İrdesel J. Boyun ağrısı nedenleri ve epidemiyolojisi. İçinde: Gökçe-Kutsal Y, editör. Boyun Ağrısı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2002. p. 22-41.

**19.** Melad H. Değişik temporomandibular eklem hastalıklarında splint tedavisi ile elde edilen sonuçların karşılaştırılması. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara, 2009.

**20.** Okeson, Jeffrey P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 2nd ed Mosby, St. Louis; 2007.

**21.** Yengin E. Temporomandibular rahatsızlıklarda teşhis ve tedavi. Dilek Matbaacılık İstanbul; 2000.

**22.** McNeill C. Management of temporomandibular disor-

ders: concepts and controversies. J Prosthet Dent. 1997; 77: 510-522.

**23.** Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomandib Disord 1992; 6: 301-355.

**24.** Özcan B. Bruksizme Eşlik Eden Miyofasyal Ağrı Sendromlu Ve Temporomandibular Rahatsızlığı Olan Hastalarda Oklüzal Splint Ve Tens Tedavilerinin Klinik Ve Ağrı Eşliği Üzerine Olan Etkinliklerinin Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. Şişli Etfal Hastanesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Kliniği. İstanbul, 2005.

**25.** Güven, O. Temporomandibular eklem tedavilerinde cerrahi çözümler. Türk Diş Hekimliği Birliği Dergisi. 2004; 84: 46-48.

**26.** Kalunian KC, Tugwell P, Greene JM. Pathogenesis of osteoarthritis. İçinde: UpToDate, Basow, DS Editör, UpToDate, Waltham, MA; 2010.

**27.** Israel HA, Saed-Nejad F, Ratcliffe A. Early diagnosis of osteoarthritis of the temporomandibular joint: correlation between arthroscopic diagnosis and keratan sulfate levels in the synovial fluid. J Oral Maxillofac Surg 1991; 49: 708-711.

**28.** Israel HA, Diamond B, Saed-Nejad F, Ratcliffe A. Osteoarthritis and synovitis as major pathoses of the temporomandibular joint: Comparison of clinical diagnosis with arthroscopic morphology. J Oral Maxillofac Surg 1998; 56: 1023-1028.

**29.** Laskin DM, Greene CS, Hylander WL. Temporomandibular disorders: an evidence-based approach to diagnosis and treatment: Quintessence Pub; 2006.

**30.** Kaplan A, Assoel LA. TMJ Disorders Diagnosis and Treatment. 1st ed. WB Saunders Comp. Philadelphia; 1991. p. 653-660.

**31.** Morgan DH, et al. Diseases of the temporomandibular apparatus a multidisciplinary approach, Sec. ed. The C.V. Mosby Comp. St. Louis; 1982.

**32.** Uyar M. Miyofasiyal ağrı sendromu ve diğer muskuloskeletal kökenli ağrılar. İçinde: Erdine S editör. Ağrı. İstanbul Nobel Kitabevi; 2000. p. 387-96.

**33.** Dursun E. Biofeedback. İçinde: Oğuz H, Dursun E, Dursun N. Editör Tıbbi Rehabilitasyon. İstanbul Nobel Kitabevi; 2004. p. 447-459.

**34.** Gökhan A, Cansu A. TME internal düzensizliklerinin artrosentez ve sodyum hyaluronat enjeksiyonu ile tedavisi. Türk Oral ve Maksillofasyal Cerrahi Dergisi 1997; 1 (1,2): 25-30.

**35.** Magee DJ. Temporomandibular Joint. Orthopedic Physical assesment. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 1997. p. 183-206.

**36.** Akyüz G. Transkutan elektrik sinir stimülasyonu (TENS). İçinde: Tuna N, editör. Elektroterapi. 2. Baskı. İstanbul Nobel Kitabevi 2001. p. 163-176.

37. Paff GH. Anatomy head and neck. W.B. Saunders Co. Philadelphia; 1973.
38. Orhan K. Manyetik Rezonans Görüntüleme Kulanılan Sirküler TıpYüzeyel Koilin Homojen Olmayan Sensivitesinin Bilgisayar ProgramıYardımlıyla Düzeltilecek Temporomandibular Eklem ve Patolojilerinin İncelenmesi. Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı, Doktora tezi, 2003.
39. Kraus SL. Temporomandibular Disorders. 2 nd ed. Churcill Livingstone 1994; 1: p. 115-123.
40. Aksoy C. Fizik tedavi vasıtaları soğuk sıcak uygulamalar. İçinde: Diniz F, Ketenci A.editör. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. İstanbul Nobel Kitabevi; 2000. p. 125-134.
41. Williamson EH. Temporomandibular Dysfunction in pretreatment adolescent patients. Am J Orthod 1977; 72: 429-433.
42. Nakagawa S, Sakabe J, Nakajima I, Akasaka M. Relationship between functional disc position and mandibular displacement in adolescent females: posteroanterior cephalograms and magnetic resonance imaging retrospective study. J Oral Rehabil 2002; 29: 417-422.
43. Burnett KR, Davis CL, Read J. Dynamic display of the temporomandibular joint meniscus by using "fast-scan" MR imaging. AJR Am J Roentgenol 1987; 149: 959-962.
44. Foucart JM, Carpentier P, Pajoni D, Marguelles-Bonnet R, Pharaboz C. MR of 732 TMJs: anterior, rotational, partial and sideway disc displacements. Eur J Radiol1998; 28: 86-94.
45. White SJ, Pharaoh MJ. Oral Radiology. 6th ed.: Mosby Inc. St.Louis; 2009. p. 486-489.
46. Tasaki MM, Westesson PL. Temporomandibular joint: diagnostic accuracy with sagittal and coronal MR imaging. Radiology 1993; 186: 723-729.
47. Vogl TJ. Differential diagnosis in head and neck imaging. New York: Thieme; 1999. p. 268-271.
48. Landes CA, Goral WA, Sader R, Mack MG. Three-dimensional versus two-dimensional sonography of the temporomandibular joint in comparison to MRI. European Journal of Radiology. 2007; 61: 235-244.
49. Carlsson EG, Egermak I, Magnusson T. Predictors of bruxism, other oral parafunctions and tooth wear over a 20- year follow up period. J Orac Pain 2003; 17: 50-57.