

Temporomandibular Düzensizlikler: Tanı ve Tedavi

Temporomandibular Disorders: Diagnosis And Treatment

Canan DAĞ*, Nurhan ÖZALP**, Mustafa DAĞ***

Özet

Temporomandibular eklem (TME), morfolojik olarak kişiden kişiye değişkenlik gösteren bir eklemdir. 'Temporomandibular düzensizlik' (TMD) terimi çiğneme kasları, temporomandibular eklem ve temporomandibular eklem komşu dokuların çoğunlukla ağrılı, fizyolojik ve fonksiyon bozukluklarını ifade eder. Yeni tekniklerin bulunması ve özellikle bilgisayar alanındaki gelişmeler, TME anatomisi ve fonksiyonlarını daha iyi değerlendirmemizi sağlamıştır. Diş hekimleri dental müdahaleler esnasında hastalığın bulgularını gözden kaçırmamalıdır. Hastalar sıklıkla artan ağrı ve/veya disfonksiyon nedeniyle tedavi arayışı içindedirler. Bu derlemede TMD tanı ve tedavisi hakkında bilgi vererek güncel yaklaşımların tanıtılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Temporomandibular Eklem, Temporomandibular Düzensizlik, Temporomandibular Eklem Görüntülenmesi, Temporomandibular Düzensizlik Tedavisi.

Abstract

Temporomandibular joint (TMJ) could have morphological differences individually. Temporomandibular disorders (TMD) is a term that refers physiological and functional disturbances, often includes painful stage of masticator muscles, TMJ and adjacent tissues. Finding new techniques and developments, especially in the computer field, has provided better understanding of TMJ anatomy and function. The dentists during dental interventions should not overlook the symptoms. Patients often seek treatment because of increasing pain and/or dysfunction. This review aimed to provide information on the diagnosis and treatment of TMD.

Key Words: Temporomandibular Joint, Temporomandibular Disorder, Imaging of Temporomandibular Joint, Treatment of Temporomandibular Disorder.

*Arş. Gör. Dt., Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı

** Doç. Dr., Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı

*** Arş. Gör. Dt., GATA Diş Hekimliği Bilimleri Merkezi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı

Temporomandibular eklem (TME), başın her iki tarafında bulunan, konuşma ve çiğneme hareketlerinde alt çeneye hareket imkanı tanıyan bir eklemdir¹. Morfolojik olarak kişiden kişiye ve aynı kişide sağ ve sol eklemlerin birbirlerine göre değişkenlik gösterdiği, menteşe ve kayma hareketi yapan, kayma eksenli bileşik bir eklemdir^{2,3}.

'Temporomandibular düzensizlik' (TMD) terimi çiğneme kasları, temporomandibular eklem ve komşu dokuların genellikle ağrılı hallerini kapsayan bir terimdir⁴. TME' yi içeren tek veya çift taraflı düzensizlikler olabilir¹. Temporomandibular sistem iki komponent içerir: TME ve nöromuskular sistem. Bu iki komponentte meydana gelen herhangi bir probleme bağlı olarak TMD oluşur⁵. TMD konusunda yayınlanmış çok sayıda farklı sınıflama bulunmasına rağmen Amerikan Diş Hekimleri Birliği (1986) tarafından yapılan⁶ ve Tablo 1' de gösterilen sınıflandırma halen geçerliğini korumaktadır⁷.

I. Çiğneme Kaslarına Ait Hastalıklar: Kaslara ait fonksiyonel bozukluklar sonucu 2 ana semptom gözlenir: Ağrı ve disfonksiyon. Genellikle kas aktivitesindeki artışa bağlı olarak gözlenen ağrı, kas yorgunluğu ve gerginliği ile birlikte hissedilir. Disfonksiyonda ise hasta çene hareketlerini ağrıyı artırmayacak şekilde kısıtlar⁷.

II. TME Rahatsızlıkları: Kondil-disk kompleksinde meydana gelen düzensizliklerle birlikte ortaya çıkabileceği gibi, eklem yüzeylerinin yapısal uyumsuzluğu veya inflamatuvar hastalıklarla da meydana gelebilir⁷.

III. Kronik Mandibular Hipomobilité: Yaralanma veya enfeksiyonun kapsülün penetre olması sonucu bu durum gelişebilir⁸. Özellikle çocukluk döneminde gelişen TME ankilozu gibi rahatsızlıklar, mandibular hareketleri kısıtlamanın yanı sıra, fasiyal asimetri, kuş yüz ya da mikrognati, veya maloklüzyon gibi maksillofasiyal deformitelere yol açması nedeniyle oldukça önemlidir⁹.

IV. Gelişim Bozuklukları: Sık görülen pek çok sendromun (Hemifasiyal mikrosomia, Treacher Collins sendromu,...) dışında nadir gözlenen bazı durumlarda da (Akrofasiyal dysostosis, Nager sendromu, Hemifasiyal atrophy,...) mandibula ve kondiler gelişim etkilenir¹⁰. TME' yi ilgilendiren gelişim problemlerinin çoğu ağrısızdır⁸. Agenesis, kondil hipoplazisi, kondil hiperplazisi, çift eklem, TME ya da komşu dokuların neoplazileri gibi durumlar TME' yi etkileyen gelişim bozukluklarıdır¹¹.

TME Görüntüleme Teknikleri

TME görüntüleme seçenekleri son 10 yılda gelişme göstermiştir. Yeni tekniklerin bulunması ve özellikle bilgisayar alanındaki gelişmeler, TME anatomisi ve fonksiyonlarını daha iyi değerlendirmemizi sağlamıştır.

Tablo 1. TMD sınıflaması⁶

I. Çiğneme Kaslarına Ait Hastalıklar:
a. Koruyucu kontraksiyon
b. Lokal kas ağrısı
c. Miyofosyal ağrı
d. Miyospazm
e. Miyozit ve diğerleri
II. TME Rahatsızlıkları:
1. Kondil disk kompleksinde düzensizlik
a. Disk deplasmanı
b. Redüksiyonlu disk dislokasyonu
c. Redüksiyonsuz disk dislokasyonu
d. Perforasyonla beraber disk dislokasyonu
2. Eklem yüzeyinin yapısal uyumsuzluğu
a. Şekil değişiklikleri: Diskte/ Kondilde/ Fossada
b. Adezyonlar (Yapışıklıklar): Disk-kondil arasında/ Disk-fossa arasında
c. Sublüksasyon
d. Spontan dislokasyon
3. TME' nin inflamatuvar hastalıkları:
a. Sinovit
b. Kapsülit
c. Retrodiskit
d. Artritler: Osteoartritler / Poliartritler
e. İlave yapıların inflamatuvar rahatsızlıkları
III. Kronik Mandibular Hipomobilité:
1. Ankiloz
a. Fibröz
b. Kemiksel
2. Kas kontraktürleri
a. Miyostatik
b. Miyofibrotik
3. Koronoid impedans
IV. Gelişim Bozuklukları:
1. Konjenital ve gelişimsel kemik rahatsızlıkları
a. Agenezi
b. Hipoplazi
c. Hiperplazi
d. Neoplazi
2. Konjenital ve gelişimsel kas rahatsızlıkları:
a. Hipotrofi
b. Hipertrofi
c. Neoplazi

Klinik bulgularla bağlantılı görüntüler sayesinde TMD patofizyolojisini daha iyi anlaşılabilir. TMD' nin gelişimini anlamak yeni tedavi yaklaşımlarının doğmasına yol açar¹².

TME görüntüleme tekniklerinin amacı, yapısal bir düzensizlikten şüphelenildiğinde, hastalığın tanımlanması ya da varolan düzensizliğin monitörize edilmesi ve tedavinin yarattığı etkinin değerlendirilmesidir¹²⁻¹⁴. Sert ve yumuşak doku patolojilerini en iyi gösteren, ekipman olarak en rahat ulaşılabilen, radyasyon ekspozunu en az olan ve diğer kontrendikasyonlar açısından (hamilelik, intravenöz kontrast maddeye karşı alerji,...) en uygun olan teknik seçilir¹². TME görüntüleme teknikleri şu şekilde gruplandırılabilir:

1-) Basit Radyografiler :

X ışını kaynağı ve film kullanılarak elde edilirler. TME' nin basit radyografileri kemik yapı gibi eklem mineralize bölümlerini gösterir; nonmineralize kartilaj, yumuşak dokular veya mevcut efüzyona dair bir bilgi vermezler. Basit radyografiler ayrıca komşu dokuların süperpozisyonu nedeniyle de sınırlı şekilde görüntü verirler. Bu sınırlamayı ortadan kaldırmak için eklemi farklı açılardan görüntüleyen farklı görüntüleme teknikleri geliştirilmiştir. Basit radyografiler daha ekonomiktirler ve sıklıkla muayenehanelerde bulundurulabilecek daha basit ekipmanları gerektirirler¹².

Glenoid fossa içinde kondil pozisyonunun değerlendirilmesinde değişik kalınlıktaki kartilaj tabakaları, özellikle vertikal doğrultuda yanlış değerlendirmelere ve deplasmanın yanlış tanısına yol açabilir. Bu konuda 2 açıdan alınan görüntülerin kıyaslanması ve klinik bulgularla değerlendirme yapılması yararlı olacaktır¹⁵.

A. Transkraniyal görüntüleme:

Transkraniyal görüntüleme temel olarak eklem lateral kısmını gösterir ve kondil pozisyonu ve boyutu, fossa derinliği, eminensin eğimi ve eklem boşluğunun genişliği ile ilgili bilgi verebilir¹². Özellikle eklem boşluğu en güvenilir şekilde bu radyograflarda görülür. Ağız kapalı olduğunda kondil başının eklem boşluğundaki durumu ve eklem boşluğu, ağız açık olduğunda da kondil başının tüberkülüm artikülare ile olan ilişkisi görülür¹¹.

B. Transmaksiller görüntüleme:

Transmaksiller görüntüleme, X-ışını kondilin uzun aksına dik olarak yönlendirilir. Kondil ve mastoid proses süperpozisyonunu önler. Kondiler fraktürlerde, dejeneratif eklem hastalıklarında ve neoplazilerde kullanılabilir¹².

C. Submentoverteks görüntüleme:

Submentoverteks görüntüleme tekniğinde, X-ışını ramusun arka kenarına paralel olarak yönlendirilir. Kondiler deplasman, travma ve fasiyal asimetrielerin görüntülenmesinde kullanılabilir¹².

D. Diğer teknikler:

Transfaringeal görüntüleme, X- ışını karşı taraftan açıldırılır. TME, kondil boynu, mandibular ramus ve zigomatik bölgenin görüntüsünü verir¹².

Reverse Towne görüntüleme tekniğinde, kondil ve kondil boynu incelenir. Özellikle kondil boynu kırıklarında istenir¹¹. X-ışını tüpü hasta alından filme yönlendirilir. Daha sonra hastaya ağız açılarak kondil başının glenoid fossadan çıkması sağlanır ve süperpozisyon önlenir¹².

Transorbital projeksiyon tekniğinde kondil başının anteroposterior görüntüsü elde edilir. Teknikte ağzın açık olması gerekir. Bu teknikte alınan radyogramlarda eklem boşluğu görülmez¹¹.

Posterior-anterior ve lateral sefalogramlar, TME hakkında komşu kemik yapıların süperpozisyonu nedeniyle çok az bilgi sağlar¹².

2-) Konvansiyonel Tomografi:

Tomografi, hastada belirli bölge ve dilimin görüntüsünü veren radyografik bir tekniktir. Parçalar halinde görüntülerin anlaşılabilmesi önemlidir, çünkü bugün kullandığımız pek çok görüntüleme tekniği için temel olmuştur. Konvansiyonel tomografide, X-ışını kaynağı ve film sabit bir rotasyon noktası etrafında döner. Tomografinin en önemli dezavantajı yumuşak dokuların değerlendirilememesi ve konvansiyonel X-ışını cihazlarına göre daha pahalı ekipman gerektirmesidir¹².

3-) Panoramik Radyografi:

Panoramik filmler, çenelerin düz görüntüsünü veren özel bir tomografi yöntemidir. Dentisyona ait tüm görüntüyü vermesi, çenelerdeki odontojenik ve nonodontojenik görüntülerin sağlanabilmesi gibi özellikleri nedeniyle mükemmel ve yaygın kullanılan bir tekniktir. Ayrıca TME' nin kemik yapılarına ait temel bilgi sağlar¹⁶.

Panoramik radyografi diş hekimliğinin bütün dallarında kullanılır. Hasta pozisyonu ve makine ayarlarındaki bazı değişikliklerle, maksilla ve mandibuladaki bütün dişleri, maksiller sinüsleri, burun septumunu, nasal konkalari, mandibulayı ve TME' yi görme imkanı vardır¹⁷.

4-) Artrografi:

Artrografi, alt ve/veya üst eklem boşluğuna radyopak madde enjeksiyonu yapılarak floroskopi rehberliğinde yumuşak dokuların görüntülenmesidir^{12,18,19}. Eklem yumuşak doku komponentlerine ve kıkırdak yapıya ait bilgiler verir¹¹. Küçük disk perforasyonları ve eklem hareketlerinin görüntülenmesinde ideal yöntemdir. Artrografinin dezavantajları, invaziv bir işlem olması, kontrast maddeye karşı alerji gelişmesi riski ve yüksek radyasyon ekspozu olmasıdır¹².

5-) Ultrasonografi:

Ultrasonografide, yüksek frekansta ses dalgaları kullanılarak görüntü elde edilir. Ses dalgaları vücut içinden geçerken değişik yoğunluktaki dokular arasında sınır çizerler. Dokunun yoğunluğu veya rezistansına bağlı olarak ultrason probuna farklı hızlarda ekolar döner ve cihaz bu ekoları görüntüye dönüştürür¹². Ultrasonografi, yumuşak dokuları inceleyen bir tanı yöntemidir¹¹.

TME' de iç düzensizlik durumunda diskin değerlendirilmesi gerektiğinde ultrason yararlı olabilir. Ultrason probuna ait teknoloji gelişmeye devam etmesine rağmen yanlış-pozitif cevap verme ihtimali yüksek olan bir tekniktir. Ancak yine de ultrasonun avantajları vardır: maliyeti azaltır, kabul edilebilir bir tekniktir, hızlı sonuç verir, değerlendirme süresini azaltır, radyasyon ekspozu yoktur¹². Ayrıca invaziv olmayan bir yöntemdir ve TMD' nin saptamasında kullanılan diğer yöntemlerden daha ucuzdur²⁰.

6-) Bilgisayarlı Tomografi (CT) / Cone Beam CT:

Bilgisayarlı tomografi; X-ışınlarının bulunuşundan günümüze kadar geçen zaman içerisinde, radyolojideki en önemli gelişme olarak kabul edilir¹¹. Her görüntü 'dilim' şeklindedir ve daha sonra 3 boyutlu görüntü haline dönüştürülür¹². Bilgisayarlı tomografide objeden geçen X-ışınları detektörler tarafından algılanır, güçlendirilir, bilgisayarda değerlendirilerek monitörde görüntü haline dönüştürülür¹¹.

Konvansiyonel CT ile TME görüntülemeye eklem sert dokularındaki ya da kemik yapılarındaki değişimler belirgin şekilde incelenebilir. Osteofit, kondiler erozyon, kırık, ankiloz, dislokasyon gibi patolojik değişimler ve kondiler hiperplazi gibi gelişimsel anomaliler CT ile görüntülenebilir¹².

CT tıp alanında önerilen tanı amaçlı görüntüleme yöntemidir. Yeni önerilen cone-beam CT tekniği (CBCT) ile CT diş hekimliğinde özellikle ortodonti, implant diş hekimliği ve oral cerrahi alanında kullanılmaya başlanmıştır¹².

TME görüntülemeye CT kullanımının en temel dezavantajları radyasyon ekspozu, maliyet, kabul edilebilirlik ve ekipmanın büyüklüğüdür. CBCT, bu konularda gelişme göstermiştir. Daha az radyasyon ekspozu, muayenehanede kullanılabilirliği, daha az maliyetli olması ve TME' nin sagittal planda daha detaylı görüntüsünün sağlanabilmesi bunlardan bazılarıdır¹².

7-) Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG):

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), yumuşak dokuları en iyi gösteren görüntüleme yöntemidir²¹. Manyetik rezonans görüntüleme diş hekimliğinde en yaygın olarak TME tetkiklerinde kullanılır¹¹. Temel olarak eklem diskinin pozisyonunu, morfolojisini ve sinyal şiddetini saptayan MRG, aynı zamanda TME patolojilerinde tanı koyulması ve cerrahi tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinde de değerli sonuçlar vermektedir²¹.

MRG, iyonize radyasyon kullanmayan ve hastaya biyolojik hasar vermeyen en iyi yumuşak doku görüntü yöntemidir^{12,21}. Ancak görüntüleme zamanının uzun olması, parametre seçiminin çok önemli olması, kemik yapıların iyi görüntülenememesi, metalik protez taşıyanların ve klostrifobik hastaların incelenememesi, inceleme esnasında hastanın tamamen hareketsiz kalmasının gerekmesi ve pahalı bir yöntem olması gibi dezavantajları da vardır²¹. Ayrıca hamilelerde kullanımı kontrendikedir¹².

8-) Nükleer Tıp:

Anatomik yapıya odaklanan tüm diğer görüntüleme tekniklerinin aksine nükleer tıp, hücresel düzeydeki değişimlerle ortaya çıkan biyokimyasal değişimlerin fizyolojik fonksiyondaki etkileri üzerinde yoğunlaşmıştır. Nükleer tıpta, yayılan gama ışınları bir kamera ile saptanır ve görüntü oluşturulur. Nükleer görüntüleme tekniği ile iskeletsel gelişim, kondiler hiperplazi, sinovitis ve artrit değerlendirilebilir¹².

9-) Teleradyografi (Sefalometrik Radyografi):

Bu teknik ortodontik analizler için kullanılır. Mandibular yer değiştirmenin belirlenmesinde yararlı bir yöntem olarak görülmektedir^{22,23}.

TEDAVİ YÖNTEMLERİ

TMD' nin ve doğal gelişiminin açıklanması ile akılcı tedaviler uygulanmaya başlamıştır. Genel kural olarak, hastalığın ilerleyici ve yıkıcı özellik gösteren tipinde acil ve progresif tedavi gerekir. Daha yavaş ilerleyen ve reperatif gelişim gösteren tipe ise palyatif ve zamana yayılan bir tedavi mümkündür. Diş hekimi dental müdahaleler esnasında hastalığın bulgularını gözden kaçırmamalıdır⁸. İlk olarak konservatif ve geri dönü-

şümlü tedaviler denenmelidir, eğer bu deneme başarısız olursa cerrahi uygulama gibi geri dönüşümsüz tedaviler denenebilir⁵. Noninvaziv tekniklerin hangisinin en etkin olduğu kesin değildir. Ancak noninvaziv tedavi yöntemleri invaziv veya daimi tedavilerden (ortodontik veya cerrahi tedavi) önce mutlaka denenmelidir²⁴.

Ingawale ve Goswami yayınladıkları derlemede TMD hastalarının büyük bir kısmının cerrahi olmayan tedavi teknikleri ile başarılı şekilde tedavi edilebildiğini hastaların kalan küçük bir kısmında ise cerrahi tedavi ihtiyacı olduğunu bildirmişlerdir²⁵.

1- Hasta eğitimi:

Her bir hastanın, eklem probleminin doğasını anlaması çok önemlidir. Hasta, ekleme gelen yükü mümkün olduğunca azaltmalıdır. Yumuşak gıdalar, yavaş çiğneme, küçük lokmalar önerilir. Hasta mümkün olduğunca ekleme klikine yol açmaması konusunda uyarılır. Özellikle ağrı olduğunda, ağız fazla açmak için daha fazla zorlamaması gerektiği anlatılmalıdır. Zamanla ağzın normal açıklığına döneceği söylenmelidir⁸.

Hasta, TMD' nin özellikleri ve beklenen sonuçları konusunda bilgilendirilmelidir. Daha agresif tedavi gerekli olduğunda ise hastaya bir karar verme süreci tanınmalıdır⁸.

2- Ev bakım egzersizleri:

Hastanın evde uygulayacağı egzersizler klinisyenler için vazgeçilmezdir. Aşırı çiğnemedi kaçınma, yumuşak diyet, az konuşma, ağız aşırı geniş açmadan esnemek, kas masajı, sıcak-soğuk uygulama,... hastanın şikayetlerini azaltmada faydalıdır⁵.

3- Fizik tedavi:

Ağrı belirgin olduğunda, eklem bölgesine sıcak ya da soğuk uygulaması yardımcı olabilir. Termoterapide, sıcak ilk mekanizma olarak faydalıdır ve uygulandığı bölgede sıcak etkisi ile sirkülasyon artar. Sıcak su şişesi havluya sarılıp uygulanabilir. Bu işlem 10-15 dakika uygulanabilir ve maksimum 30 dakika devam eder. Termoterapi gibi, soğuk tedavisi de ağrıyı azaltmada sıklıkla etkili ve basit bir tekniktir. Hasta kendi ağrısına en iyi gelen seçeneği bulmalıdır. Bu teknikler çok konservatiftir, bu nedenle hasta gerekli gördükçe uygulayabilir⁸.

Diğer 2 fizik tedavi seçeneği 'iontoforesis' ve 'soğuk lazer' dir. Iontoforesiste ped üzerine ilaç yerleştirilir ve bu ped eklem üzerine konur. Sonra düşük elektrik akımı pedden geçerek dokulara iletilir. Lokal anestetikler ve anti-inflamatuarlar iontoforesiste en sık kullanılan medikamentlerdir. Soğuk lazer yara iyileşmesi ve ağrının önlenmesinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu henüz rutin fizik tedavi seçeneği değildir⁸.

Pasif egzersizler çenenin normal fonksiyonuna dönmesine yardım eder. Hasta ağzını direnç hissedene dek nazikçe açması ve kapaması konusunda uyarılır. Ardından doku adaptasyonu gerçekleşir, egzersizler daha aktif hale gelir ve hareketlerin derecesi artarak normale yaklaşır⁸.

4- İntra-artiküler enjeksiyon:

TME' ye lokal anestetik ajanların veya kortikosteroidlerin enjeksiyonu, kapsüler inflamasyonun tedavisinde kullanılabilir. Kronik bruksizm tedavisinde lokal anestetikler veya botulinum toksininin (Botoks) myofasiyal tetik noktalarına enjeksiyonu önerilmiştir²⁴. TME' deki yıkıma bağlı oluşan ağrının önlenmesi için hyaluronik asit enjeksiyonu da kullanılabilir. TME' ye kortikosteroid enjeksiyonu 50 yıldan uzun bir süredir uygulanmaktadır²⁶.

5- Farmakolojik tedavi:

Farmakolojik tedavi, intrakapsüler düzensizliğe bağlı semptomların tedavisinde etkin olabilir. Hastalar medikasyonun sorunun kesin çözümü ya da tedavisi olmadığı konusunda bilgilendirilmelidirler. İnternal düzensizlik tedavisinde en sık kullanılan 2 tip ilaç, analjezikler ve anti-inflamatuarlardır⁸.

a. Analjezik ilaçlar:

Bu grupta aspirin, asetaminofen ve ibuprofen vardır. İbuprofen (Motrin, Advil, Nuprin) muskuloskeletal ağrıların azaltılmasındaki etkinliği kanıtlanmıştır⁸.

b. Anti-inflamatuar ilaçlar:

Bu ajanlar, irritasyona karşı tüm vücudun cevabını bastırır. Anti-inflamatuar ajanlar oral yolla veya enjeksiyonla uygulanabilir⁸.

6- Splint tedavisi ve oklüzal uyumlama:

Oklüzal splint tedavisi bu hastalıklarda en sık kullanılan tedavi şeklidir. Oklüzal splintlerin TMD belirti ve semptomlarını azaltmadaki yüksek klinik başarısı bilinmesine rağmen, etkinliği, özellikle lateral ve protrüziv rehberliği üzerine çok az bilgi vardır²⁷. 2 ana splint tipi mevcuttur:

a. Oklüze edici splintler: 'Stabilize edici splint' olarak da adlandırılır. Üst veya alt dişlere uygulanır. Fabrikasyondurlar ve diş hekimi tarafından uyumlandırılmaları gerekir²⁴. Klinik raporlarda stabilize edici splintlerin TME, çiğneme kasları ya da her ikisinden kaynaklanan ağrının tedavisinde yararlı olduğu bildirilmiştir²⁷.

b. Non-oklüze edici splintler: 'Basit splint' ler olarak da adlandırılır. Çeneleri açar, kasları rahatlatır ve dişlerin kenetlenmesini önler. Yumuşak 'vinil' den yapılıdır. Basit ve ucuz bir uygulamadır²⁴.

Oklüzal splintlerin nonoklüzal splintlere kıyasla daha erken gelişme sağladığı saptanmıştır²⁷.

7- Akupunktur:

Akupunktur genel diş hekimliği uygulamalarında TMD tedavisinde kullanılabilecek yararlı bir tekniktir. Basit, güvenilir ve etkili bir yöntemdir. Akupunktur, pek çok çalışmada TME düzensizliklerinin tamamlayıcı ve alternatif bir tedavi olarak önerilmiştir⁴.

8- Hipnoz:

Hipnoz ile kişinin bilincinde ve hafızasında değişiklikler oluşturulabileceği gibi hipnotik olarak kaslarda, anes-

tezi, parestezi, vazomotor değişiklikler oluşturulabilir veya ortadan kaldırılabilir²⁸. Hipnoz tedavisi uygulanan hastalarda TMD kaynaklı ağrıların azaldığı, semptomların sıklığı, şiddeti ve süresinde azalma olduğu gözlenmiştir²⁹.

9- Biofeedback:

Farkında olunmayan ve kişiye ait fizyolojik olaylar hakkında, elektronik cihazlarca görsel ve işitsel sinyaller üreterek bilgi veren, kişinin bu bilgileri kullanarak vücut fonksiyonlarının farkında olmasını ve bu fonksiyonlarını istemli olarak değiştirebilmesini sağlayan bir tedavi yöntemidir. Tamamen ağrısız ve rahatlatıcı bir uygulamadır²⁸.

Kaynaklar

1. Fehrenbach MJ., Herring SW. Anatomy of the head and neck. Canada: Saunders Elsevier Third Edition, 2007, 130-141.
2. Odabaş B., Arslan SG. Temporomandibular eklem anatomisi ve rahatsızlıkları. Dicle Tıp Dergisi. 35: 77-85, 2008.
3. Bermejo-Fenoll A., Panchón-Ruiz A., González-González JM., González-Sequeros O. A study of the movements of the human temporomandibular joint complex in the cadaver. Cranio 20:181-191, 2002.
4. Rosted P., Bundgaard M., Pedersen AML. The use of acupuncture in the treatment of temporomandibular dysfunction- an audit. Acupunct. Med. 24: 16-22, 2006.
5. Jerjes W., Upile T., Abbas S., Kafas P., Vourvachis M., Rob J, Mc Carthy E. Muscle disorders and dentition-related aspects in temporomandibular disorders: controversies in the most commonly used treatment modalities. Int. Arch. Med. 1: 23, 2008.
6. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. St Louis, Third edition, Mosby Year Book, Inc. 1993.
7. Güreşer G. Temporomandibular eklem hastalıkları. Fiziksel Tıp. 6: 37-45, 2003.
8. Okeson JP. Bell's orofacial pains. Fifth Edition, Quintessence Publishing Co., Inc. USA. 295-345, 1995.
9. Meng FW., Zhao JL., Hu KJ., Liu YP. A new hypothesis of mechanisms of traumatic ankylosis of temporomandibular joint. Med. Hypotheses. 73: 92-93, 2009.
10. Pirttiniemi P., Peltomäki T., Müller L., Luder HU. Abnormal mandibular growth and the condylar cartilage. Eur. J. Orthod. 31: 1-11, 2009.
11. Harırlı A., Yılmaz AB., Akgül HM. Radyolojide temel kavramlar ve radyodiagnostik. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları, Erzurum, 2001, 160-459.
12. Lewis EL., Dolwick MF., Abramowicz S., Reeder SL. Contemporary imaging of the temporomandibular joint. Dent. Clin. N. Am. 52: 875-890, 2008.
13. Bean LR., Omnell KA., Oberg T. Comparison between radiologic observations and macroscopic tissue changes in temporomandibular joints. Dentomaxillofac Radiol. 6:90-106, 1977.
14. Gonvalves N., Miller AM., Yale SH., Rosenberg HM., Hauptfuehrer JD. Radiographic evaluation of defects created in mandibular condyles. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 38: 474-489, 1974.
15. Mongini F. The stomatognathic system, function, dysfunction and rehabilitation. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc, 1984, 15-43, 155-253.
16. Boeddinghaus R., Whyte A. Current concepts in maxillofacial imaging. Eur. J. Radiol. 66: 396-418, 2008.
17. McNeill C. Management of temporomandibular disorders: Concepts and controversies. J. Prosthet. Dent. 77: 510-522, 1997.
18. Brooks SL., Brand JW., Gibbs SJ., Hollender L., Lurie AG., Omnell KA., Westesson PL., White SC. Imaging of the temporomandibular joint: A position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. 83: 609-618, 1997.
19. Katzberg RW., Dolwick MF., Helms CA., Hopens T., Bales DJ., Coggs GC. Arthrotomography of

- the temporomandibular joint. *AJR Am. J. Roentgenol.* 134: 995-1003, 1980.
20. Hayashi T., Ito J., Yamada K. The accuracy of sonography for evaluation of internal derangement of the temporomandibular joint in asymptomatic elementary school children: comparison with MR and CT. *AJNR Am. J. Neuroradiol.* 22: 728-734, 2001.
21. Seyhan T., Sakman B., Cılız D. TME disfonksiyonu değerlendirilmesinde manyetik rezonans görüntüleme. *KBB Ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 8: 66-70, 2000.
22. 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.* 29: 417-422, 2002.
23. American Dental Association, Council on Dental Materials, Instruments and Equipment. Panoramic and cephalometric extraoral dental radiograph systems. *J. Am. Dent. Assoc.* 133: 1696-1697, 2002.
24. Buescher J. Temporomandibular joint disorders. *Am. Fam. Physician.* 76: 1477-1482, 1483-1484, 2007.
25. Ingawale S., Goswami T. Temporomandibular Joint: Disorders, Treatments, and Biomechanics. *Ann. Biomed. Eng.* 37: 976-996, 2009.
26. Mountziaris PM., Kramer PR., Mikos AG. Emerging intra-articular drug delivery systems for the temporomandibular joint. *Methods.* 47: 134-140, 2008.
27. Conti RPC., Santos CN., Kogawa M. The treatment of painful temporomandibular joint clicking oral splints: a randomized clinical trial. *J. Am. Dent. Assoc.* 137: 1108-1114, 2006.
28. Dalkız M., Beydemir B. Temporomandibuler eklem hastalıklarının teşhis ve tedavi yöntemleri. Ankara : GATA Basımevi, 2003, 1-73, 87-153, 195-215,
29. Simon EP., Lewis DM. Medical hypnosis for temporomandibular disorders: treatment efficacy and medical utilization outcome. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 90: 54-63, 2000.

Yazışma Adresi:

Dr. Canan DAĞ
Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Ana Bilim Dalı Beşevler ANKARA
E-posta: dt_canansahiner@hotmail.com