

Çocuk ve Genç Yetişkinlerde Temporomandibular Bozuklukların Klinik Bulguları ve Tedavi Yaklaşımları: Literatür Derlemesi

Clinical Findings And Treatment Manifestations Of Temporomandibular Disorders In Children And Young Adults: Review Of The Literature

Meltem Özden¹, Selçuk Savaş²

¹Ege Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş Ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZET

Temporomandibular bozukluk (TMD); çiğneme kasları, temporomandibular eklem ve ilgili çevre dokuları içeren bir dizi klinik belirti ve semptomla karakterize problemi ifade etmek için kullanılan bir terimdir. Literatürde, çocuklarda ve genç yetişkinlerde temporomandibular bozuklukların görülme sıklığı değişmektedir. Temporomandibular eklem ve çiğneme sisteminin muayenesi TMD' a sahip yüksek riskli kişileri belirlemek amacıyla rutin olarak yapılmalıdır. Temporomandibular eklem ve çiğneme sistemi karmaşık yapılardır ve TMD'un tedavisi için yapısının, anatomisinin, vasküler fizyolojisinin ve nörolojik bileşenlerinin tam olarak anlaşılması gerekmektedir. Bu derlemenin amacı, çocuk ve genç yetişkinlerde temporomandibular bozukluklar ve ilişkili yapılar hakkında güncel literatür bilgisinin verilmesidir.

Anahtar Kelimeler: Temporomandibular eklem bozuklukları, çocuk, genç yetişkin

ABSTRACT

Temporomandibular disorder (TMD) is a term used to refer to the problem characterized by a series of clinical signs and symptoms involving masticatory muscles, the joints and associated surrounding tissues. The prevalence of temporomandibular disorders in children and adolescent varies in the literature. A routine dental examination of temporomandibular joint and masticatory system should be done to identify subjects at high risk of having TMD. The temporomandibular joint and masticatory system is complex and, thus, requires a thorough understanding of the anatomy and physiology of the structural, vascular, and neurological components in order to manage TMD. The aim of this article was to review the literature about temporomandibular disorders and their relationships in children and adolescents.

Keywords: Temporomandibular joint disorders, children, adolescents

GİRİŞ

Temporomandibular bozukluk (TMD); çiğneme kasları, temporomandibular eklem ve ilgili çevre dokuları içeren bir dizi klinik belirti ve semptomla karakterize problemi ifade etmek için kullanılan bir terimdir.¹ TMD'nin genellikle yetişkinleri etkileyen bir hastalık olduğu varsayılmakla birlikte; epidemiyolojik araştırmalar çocuklarda ve genç yetişkinlerde de benzer oranda belirti ve semptomların gözlemlendiğini göstermektedir.¹⁻³

Temporomandibular eklem bozukluklarının klinik belirti ve semptomları çok fazla değişkenlik göstermekle birlikte; eklemde ses, mandibular hareketlerin kısıtlanması ve çiğneme kaslarında hassasiyet en sık gözlenen semptomlardır.^{1,2} Bu belirti ve bulguların sıklığının yaşla birlikte arttığı unutulmamalıdır.¹ Çalışmalar TMD'nin çocukluk döneminde hiçbir semptom vermeyebileceğini; semptom veren vakalarda ise pediatrist ve kulak burun boğaz uzmanı tarafından baş veya kulak ağrısı tanısı koyularak gerçek tanının göz ardı edilebileceğini göstermektedir.³

Genel olarak temporomandibular bozuklukların ortaya çıkmasında multifaktoriyel bir etiyolojinin var olduğu kabul edilmektedir.^{2,4} Çocuklar ve genç erişkinlerde de durum benzerdir. Travma, malokluzyon ile brüksizm, tırnak yeme ve parmak emme gibi parafonksiyonel alışkanlıklar çocukluk döneminde görülen TMD'ların başlıca etiyolojik sebepleri arasındadır.² Erişkin yaşlarda kalıcı orofasiyal patolojik değişikliklerin oluşmasına engel olmak için TMD görülme riski taşıyan bireylerin, temporomandibular eklem (TME) ve çiğneme sisteminin rutin olarak muayene edilmesi önerilmektedir.^{1,5}

Çocuklarda TME'in Anatomik Yapısı ve Gelişimi
TME, mandibular kondilin caput mandibulası ile temporal kemiğin mandibular fossası arasında menteşe ve kayma hareketi yapan, kayma eksenli bileşik bir eklem olup; konuşma, çiğneme ve yutkunma sırasında alt çeneye fonksiyon imkânı tanır. TME yüzeyi vücuttaki diğer eklemlerden farklı olarak avasküler fibröz kıkırdak ile örtülüdür; bu kıkırdak tipi ciddi destek veya gerilme direnci isteyen eklemlerde bulunmaktadır.^{5,6}

Doğumda fibröz bağ dokusu ile örtülü olan kondil ve temporal kemiğin artiküler yüzeyleri; fossanın derinleşmesi ve mandibular kondilin fonksiyon altında gelişimi ile birlikte yerini fibrokartilaj dokuya bırakır. Postnatal dönem boyunca kondil ve temporal fossanın gelişim süreci ile uyum içinde yaygın bir şekilde yeniden şekillenme devam eder.⁷ Yaklaşık 1-5 yaşları arasında kondiler büyüme merkezi ile ilişkili olarak mandibular büyüme meydana gelmektedir. 10-15 yaşlar arasında ise büyüme merkezinden farklı olarak kas fonksiyonu ile ilişkilendirilen aktif mandibular büyüme gözlenmektedir.^{5,7}

Çocuklarda TMD'un Etiyolojisi

TMD'nin multifaktoriyel ve kompleks bir etiyolojiye sahip olduğu kabul edilmektedir ve yapılan çalışmalar herhangi tek bir etiyolojik faktör ile TMD'ye ait belirti ve semptomlar arasında zayıf bir korelasyon olduğunu göstermektedir.^{7,8} TME ve çiğneme sistemi kompleks bir yapıya sahiptir ve TMD tanı ve tedavisi için sistemin anatomik ve fizyolojik yapısının derinlemesine anlaşılması gerekmektedir.^{7,9}

Çocuklarda TMD gelişimini engellemek için etiyolojik faktörlerin kontrol altına alınması gerekmektedir. Bu dönemde TMD gelişimini etkilediği düşünülen başlıca etiyolojik faktörler; travma, malokluzyonlar, parafonksiyonel alışkanlıklar, postür ve ortodontik tedavidir.

Travma

Çocuklarda yüz, mandibula ve TME bölgesine gelen travmanın hızlı bir şekilde büyümekte olan kemiği etkilemesinden dolayı TMD gelişiminden sorumlu başlıca etiyolojik faktörlerden olduğu düşünülmektedir.^{5,7,10} Özellikle çocukluk döneminde düşme sonucu çene ucuna gelen travmalar TMD gelişimine sebep olabilmektedir.¹⁰

Çocuklarda yüz bölgesinde görülen kırıkların çoğu mandibular kırıklardır ve bu kırıkların büyük bir bölümü lateral ve bilateral intrakapsüler veya subkondiler kırıklardır.^{5,7,11} Mandibula kırıklarının çocuk hastalarda mandibula gelişimine ve TME hareketliliğine olumsuz etkilerinden dolayı tedavi seçenekleri hala tartışma konusudur.¹⁰ Bu tip kırıkların tedavisinde uygulanan kapalı redüksiyon ve uzamış immobilizasyon ankiloz gelişimine sebep olmakta; TME ankilozu da çiğneme fonksiyonunu engelleyen koşullar oluşturmaktadır.^{7,12,13}

Malokluzyonlar ve Ortodontik Tedavi

TMD gelişimi ile okluzal faktörler arasında diğer etiyolojik faktörlere göre nispeten düşük bir ilişki olmakla birlikte yapılan çalışmalarda çeşitli malokluzyonların TMD için predispozan faktör olabileceği bildirilmiştir.^{4,14} Özellikle iskeletsel ön açık kapanış, 6-7 mm den daha

büyük üst ileri itim, tek taraflı lingual çapraz kapanış ve sınıf 3 malokluzyonlar TMD ile daha yakından ilişkilendirilmektedir.⁷

Mevcut literatür ortodontik tedavinin TMD gelişimine sebep olduğu bilgisini desteklememektedir.^{7,15-18} Günümüzde birçok birey ortodontik tedavi görmektedir ve TMD'ye sahip bireylerin birçoğunun ortodontik tedavi görmüş olması ortodontik tedavinin etiyojik faktörlerden biri olduğu anlamına gelmemelidir.¹⁹ Ortodontik tedavi ile var olan oklüzion değişmekte, bu durum da TME'nin fonksiyonel mekanizmasını değiştirmektedir.²⁰ TMD gelişimine sebep olduğu düşünülen ortodontik tedavilerin düşünülen aksine çenelerin fonksiyonel pozisyonlarını düzelterek TMD gelişimine neden olmadığını yapılan çalışmalar göstermektedir.^{17,20,21}

Parafonksiyonel Alışkanlıklar

Çocukların kendi dişlerine veya destek dokularına uyguladıkları, sıklıkla duygusal kaynaklı alışkanlıklar olarak tanımlanan parafonksiyonel alışkanlıklar; çocukluk döneminde ebeveynler tarafından fark edilmediğinde ya da önemsenmediğinde maloklüzionlara neden olabilmektedir.^{22,23} Diş sıkma-gıcırdatma, yanak ve dudak ısırma, tırnak yeme, parmak emme ve ağız solunumu gibi alışkanlıklar parafonksiyonel alışkanlıklar olarak bilinmektedir. Bu tür alışkanlıklar kaslara tekrarlayan ters yükleme yapması ve çiğneme sistemde travma oluşturmaktan dolayı TME fonksiyon bozukluklarına neden olabileceği gibi yüz gelişimini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir.^{2,5,22,23}

Diş sıkma-gıcırdatma olarak tanımlanan brüksizm; TME' e aşırı yük bindirerek kırık yapıda bozulma ve sinoviyal sıvıda değişikliklere neden olarak TMD gelişiminde belirgin rol oynayan parafonksiyonel alışkanlıktır.⁷ Çocuklarda brüksizm sıklıkla uykuda gözlenmesine rağmen bazı çocuklarda gün içinde de gözlenen bir davranıştır.^{2,24,25} Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte stres, okluzal düzensizlikler, alerji, endokrin bozukluklar, parazit ve uyku pozisyonunun bu alışkanlığa sebep olduğunu gösteren çalışmalar vardır.^{1,4,7}

Yapılan çalışmalarda çocuk hastalarda parafonksiyonel alışkanlıklar ile TMD gelişimi arasındaki ilişki tam olarak belirlenmemekle birlikte bu dönemde gözlenen alışkanlığın 20 sene sonra aynı alışkanlığın belirleyicisi olarak rol aldığı bildirilmiştir.^{7,26}

Diğer Faktörler

TME ayrıca bazı hastalıklardan veya mandibulanın büyümesini etkileyen koşullardan etkilenebilir. En sık

gözlenenler Juvenil idiopatik artrit (JIA), tek taraflı hiperplazi, konjenital aplazi ve TME ankilozudur.¹⁰

JIA dünyada çocukluk döneminde en sık gözlenen otoimmün iltihabi bir hastalık olup kız çocuklarında daha fazla gözlenmektedir.^{10,27} Hastalığın etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte multifaktoriyel olduğu düşünülmektedir.^{10,28} Hastalığa sahip bireylerin %50' den fazlasında TME etkilenmekle birlikte hastalık vücuttaki diğer eklem yapılarını da etkileyerek eklemlerde yıkıcı değişikliklere yol açmaktadır.^{4,10,46} Hasta bireylerde mandibular mikrognati, etkilenen TME bölgesinde ramusun kısa kalması, mandibular deviasyon ve posterior maksillada azalmış vertikal gelişim gözlenebilir.^{10,29} Klinik belirtiler mutlaka radyografik bulgularla desteklenmelidir. JIA hastalarında TMD semptomlarının yüksek oranda gözlendiğini Hu ve ark. yaptıkları çalışmalarında rapor etmişlerdir.³⁰

Yarık dudak damaktan sonra en çok gözlenen doğumsal anomalilerden biri olan hemifasiyal mikrosomiyada kondilin konjenital aplazisi söz konusu olup bu hastalarda anormal gelişim ve fonksiyon gözlenmektedir.^{10,31} Kondilin tek taraflı hiperplazisi ise çok nadir olmakla birlikte ergenlik döneminde gözlenebilir, çapraz kapanışa neden olarak çene hareketlerinde asimetri ile çiğneme kaslarında ağrı ve hassasiyete neden olur.³²

TME ankilozu ise çocuklarda nadir olarak gözlenen kompleks problemlerden biridir. Mandibular hipomobilitate nedenleri dolaylı olarak TME hipomobilitesine neden olarak ankiloz sonucunu doğurabilir. Bu sebepler travma, radyoterapi, TME tümörleri, enfeksiyon veya sistemik hastalıklar olabildiği gibi; otitis medya ve mastoiditis gibi etkenler de TME bölgesini enfekte edebilir.³³⁻³⁵ Bu tür vakaların tedavilerinde kombine disiplinler arası bir yaklaşım gerekmektedir.³²

Çocuklarda ve Genç Erişkinlerde TMD'un Prevalansı

Çocuklarda ve genç erişkinlerde TMD'nin prevalansının oldukça değişiklik gösterdiği literatürde rapor edilmektedir.^{7,36-39} Epidemiyolojik çalışmalar TMD işaret ve semptomlarının her yaş grubunda görülebildiğini ancak görülme sıklığının yaş ile birlikte artış gösterdiğini göstermektedir.^{1,7} Bu oran süt dişlenme döneminde bulunan çocuklarda %16 iken, karışık dişlenme döneminde bulunan çocuklarda %90'a kadar artmaktadır.¹ Yaş azaldıkça işaret ve semptomların tespitinin zor olması ve şiddetli disfonksiyonun çok nadir gözlenmesinin bu farklılığa neden olduğu düşünülmektedir.^{1,40}

Cinsiyet farklılığının TMD üzerine etkisi de literatürde geniş olarak ele alınmıştır. Çocukluk döneminde belirti ve işaretler cinsiyete göre fazla farklılık göstermezken; genç erişkinlik döneminde kızlarda erkeklere göre 1,5-2 kat

fazla semptom ve klinik belirti gözlendiği literatürde rapor edilmiştir. Bu farklılığın iki cinsiyet arasındaki hormonal farklılıklardan ve kızlarda ağrıya karşı hassasiyetin daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.¹ Bu görüşü destekler nitelikte; Benjardim ve ark., kızların biyolojik farklılıklarından dolayı tipik olarak erkeklerden daha erken olgunlaştığı ve semptomlardan daha fazla etkilendiklerini belirtmişlerdir.⁴¹ Benzer olarak Pakhala ve Qvarnstrom TMD gelişimine kızların daha yatkın olduğunu rapor etmişlerdir.⁴²

Çocuklarda ve Genç Erişkinlerde TMD'un Tanısı

TMD'nin diğer ağrılı hastalıklardan ayırt edilebilmesi için belirti ve semptomların doğru şekilde saptanması gerekir.⁴³ TMD'nin erken dönem tanısının sağlanabilmesi için ise tüm yaş gruplarında rutin dental muayeneler mutlaka TME ve çevre dokuların değerlendirilmesini de içermelidir.⁷

TMD'nin tanısının koyulması iyi bir anamnez, klinik değerlendirme ve radyografik görüntülemenin kombinasyonu ile yapılmalıdır.^{7,44} Alınacak detaylı anamnez ile şikayetlerin ne zaman ve ne şekilde başladığı, başlatan faktör varlığı, eklem sesi anamnezi, çene hareketlerinde zorluk, baş ve çeneyle ilgili travma, diş gıcırdatma, dişleri sıkma, tek taraflı çiğneme, ağızda sert cisim kırma gibi alışkanlıkların varlığı sorgulanmalıdır.⁴⁵

TME sesleri, mandibuler hareketlerde düzensizlik, ağız açıklığında kısıtlılık, yüz, kulak ve baş ağrısı ve fonksiyon sırasında çiğneme kaslarında hassasiyet TMD'un en çok rapor edilmiş işaret ve semptomlarıdır.^{1,41,46,32}

TMD tanısı koyulurken; inspeksiyon, kasların palpasyonu, TME seslerinin değerlendirilmesi gibi muayene yöntemlerinden yararlanılır. İnspeksiyon ile cilt, yumuşak doku ve kemik yapı değişiklikleri gözlenir. Hastaya dişlerini sıkıca kenetlemesi söylenerek kas hipertrofisi olup olmadığı değerlendirilir.⁴⁷ Palpasyon, TME'de veya kasların kontraksiyon veya refleksiyon derecesine göre ağrılı alanların tespit edilmesini sağlar.⁴⁷ Rutin muayenede masseter, temporalis, medial ve lateral pterigoid kaslar, eklem hem ağız açık hem de kapalı iken palpe edilir ve palpasyon sırasında ağrı varlığına göre çiğneme kaslarının duyarlılığı tespit edilir.⁴⁴ TMD'nun en sık görülen belirtisi ağrıdır ve ağrı sıklıkla çiğneme kaslarında, kulak önü bölgede ya da TME bölgesinde lokalize olur.¹ Somen ve ark., yaptıkları çalışmada TMD tanısı koyulmuş çocuklarda en yaygın semptomun baş ağrısı ve çiğneme kaslarında hassasiyet olduğunu

rapor etmişlerdir.⁴⁸ Muhtarogulları ve ark.ı 40 tane süt dişlenme ve 40 tane karışık dişlenme döneminde olan çocuk ile yaptıkları çalışmalarında benzer şekilde TMD'un en sık görülen semptomunun baş ağrısı olduğunu belirtmişlerdir.³ Vanderas ve Papagiannousils ise 6-8 yaş arası çocuklarda yaptıkları bir araştırmada en sık gözlenen belirtinin kaslarda hassasiyet olduğunu rapor etmişlerdir.⁴⁵

TMD'un sık gözlenen diğer bir klinik işareti ise ağız açılması ve kapanması sırasında gözlenen TME sesleridir.^{2,5} Çocuklarda gözlenen TME sesleri de yetişkin bireylerinki ile benzer olarak eklem ve disk yüzeylerindeki yapısal değişiklikler, disk deplasmanı, TME'in sublüksasyonu ve kasların koordinasyon bozukluğu nedeni ile meydana gelir.⁴ Disfonksiyonun sık bir bulgusu olan eklem sesleri, kabaca duyulabileceği gibi steteskopla ya da özel kayıt cihazları ile daha net olarak duyulabilir.⁴⁴

Yapılan çalışmalarda çocuklarda TME seslerinin görülme sıklığı 6,8-65 % arasında değişen oranlarda rapor edilmiştir.^{2,49} Bu farklılığın sebebi araştırmalarda kullanılan gözlem metodunun farklı olmasıdır. Steteskop kullanılarak yapılan çalışmalarda, kullanılmayan çalışmalara göre daha yüksek oranda TME sesi kaydedilmiştir.^{2,3} Kritsineli ve Shim steteskop kullanarak TME seslerinin prevalansının çok yüksek olduğunu rapor etmişlerdir.⁵⁰ Farklı olarak birçok çalışmacı ağzın açılıp kapanması sırasında dinleyerek ve dijital palpasyon ile TME seslerinin prevalansını daha düşük oranda tespit etmişlerdir.^{1,51,52} Klinik muayenede TME sesleri ile ilgili bu farklılıklara dayanarak; TME seslerinin varlığının TMD'nun varlığı ya da yokluğu konusunda kesin bir probleme işaret etmediği; ancak risk faktörü olarak kabul edilmesi gerektiği bazı araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir.¹⁹

TMD tanısı koyulurken dikkat edilmesi gereken diğer bir önemli işaret veya semptom ise mandibulanın deviasyonu ve hareket kapasitesinde kısıtlılıktır.^{1,51,52} Bu durum TME'deki tek taraflı bir problemin klinik olarak işareti olup çocuk ve genç erişkinlerde yetişkinlere göre daha az gözlenen klinik işaretlerdir.⁵³

Klinik muayeneye ek olarak TMD tanısı koyulurken mutlaka radyografik değerlendirme ile muayene bulguları desteklenmelidir. TME görüntülemesinin amacı, yapısal bir düzensizlikten şüphelenildiğinde, hastalığın tanımlanması ve tedavinin yarattığı etkinin değerlendirilmesidir. Radyografik değerlendirme ile travma, tümör ve dejeneratif eklem hastalığı gibi kemiğe ait patolojik bulgular ekarte edilebilmektedir.⁵⁴ Radyografik muayenede; panoramik filmler,

konvansiyonel tomografi, dental volumetrik tomografi, artrografi, ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme yöntemleri kullanılabilir.⁴

Panoramik filmler TME'in kemik yapılarına ait temel bilgi sağlar.⁵⁴ Ağız açıklığı kısıtlı olan hastalarda kullanım kolaylığına ek olarak erozyon, skleroz, rezorpsiyon ve fraktür gibi kondiler anomalilerin görüntülenmesinde faydalı bir görüntüleme tekniğidir. Kafa tabanı ve zigomatik arkın süperpozisyonu nedeniyle glenoid fossa ve artiküler eminensin tam olarak görüntülenememesi dezavantajdır.^{55,56}

Konvansiyonel bilgisayarlı tomografi ile TME görüntülemeye eklem sert dokularındaki ya da kemik yapılarındaki değişimler belirgin şekilde incelenebilir. Konvansiyonel tomografide süperpozisyonların olmaması avantaj iken yumuşak dokunun değerlendirilememesi ve pahalı ekipman gerektirmesi dezavantajdır.⁵⁷ TME görüntülemeye bilgisayarlı tomografi kullanımının en temel dezavantajları radyasyon ekspozu, maliyet, kabul edilebilirlik ve ekipmanın büyüklüğüdür. Dental volumetrik tomografinin kullanıma başlanmasıyla daha az radyasyon ekspozu, maliyetin azaltılması ve TME'in sagittal planda daha detaylı görüntüsü sağlanabilmektedir.^{55,56}

İyonize radyasyon kullanılmayan ve hastaya biyolojik hasar vermeyen en iyi yumuşak doku görüntüleme tekniği olan manyetik rezonans görüntüleme ile eklem diskinin pozisyonu, morfolojisi ve sinyal şiddeti saptanabilir ve TME patolojilerinde tanı koyulması ile cerrahi tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinde önemli sonuçlar vermektedir.⁵⁸ Yumuşak doku değerlendirilmesinde kabul edilebilir bir tanı yöntemi olarak kullanılan ultrasonografi hızlı sonuç verir ve radyasyon ekspozürü yoktur. Ancak yanlış cevap verme ihtimali yüksek olan bir tekniktir.^{56,57}

Eklem yumuşak doku komponentlerinin ve kıkırdak yapının incelenmesinde kullanılan artrografi tekniği küçük disk perforasyonları ve eklem hareketlerinin görüntülenmesinde ideal yöntemdir. Ancak invaziv bir işlem olması, kontrast maddeye karşı alerji gelişmesi riski ve yüksek radyasyon ekspozu nedeniyle nadir kullanılan bir görüntüleme tekniğidir.^{56,59}

TMD'nin tanı ve tedavisi amacıyla kullanılan görüntüleme yöntemleri bir arada değerlendirildiğinde, tüm yöntemlerin avantaj ve dezavantajları olduğu görülmektedir. Hangi yöntemin kullanılacağına kararı verilirken çok yönlü düşünülmesi gerekmektedir. Öncelikle mevcut sorunun TME eklemi yumuşak dokularından mı yoksa sert dokularından mı kaynaklı

olduğunun ön tanısı konmalıdır. Günümüze kadar çocuk ve genç yetişkinlerde yapılan çalışmalarda ve vaka raporlarında yukarıda bahsi geçen tüm yöntemler kullanılmış olmakla birlikte, son zamanlarda yumuşak doku görüntülemesinde manyetik rezonans tekniğinin, sert doku görüntülemesinde ise bilgisayarlı tomografinin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.⁶⁰⁻⁶⁵ Özellikle bilgisayarlı tomografinin diş hekimliği alanında sıklıkla kullanılmaya başlamasıyla TMD görüntülemesinde de en popüler yöntem olduğu dikkat çekmektedir.^{56,60,63,64} Yalnızca istenilen bölgenin kesitsel görüntüsünü oluşturmaya yönelik kullanılan dental volumetrik radyografiler ile, çocuk hastalarda azaltılmış doz uygulaması ve elde edilen üç boyutlu yüksek kaliteli görüntüler hekimler için tanı koymada ve tedavi planlanmasında yararlı olmakta ve zaman içerisinde görülen değişikliklerin takibinde de başarı ile kullanılabilir.^{60,63,64} Her ne kadar kullanım avantajları vurgulanıyor olsa da, tekrarlayan çekimlerin radyasyon maruziyetini artırdığı unutulmamalı, kontrol seanslarının bir kısmında bu teknik yerine alternatif teknikler kullanılarak, hem sonuçlar desteklenmeli hem de radyasyon alımı minimize edilmelidir.

TMD'nin Tedavisi

Çok az sayıda çalışmada çocuklarda ve genç erişkinlerde gözlenen TMD için spesifik bir tedavi şeklini, başarılı ya da başarısız olarak bildirmektedir. Hastanın katılımını gerektiren aktif tedaviler ile okluzal splint uygulanmasını gerektiren pasif tedavilerin kombine olarak uygulanmasının, tek bir tedavi seçeneğinin tercih edilmesine göre daha etkili olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir.^{7,66,67}

TMD tedavisi geri döndürülebilir ve geri döndürülemez tedaviler olarak ikiye ayrılabilir. Geri dönülebilir tedaviler hasta eğitimi, fiziksel terapi, davranışsal terapi, medikal tedavi ve okluzal splint tedavisidir ve yapılan çalışmalar basit, konservatif ve geri dönülebilir tedavileri çocuklarda TMD semptomlarının azaltılmasında en etkili yöntem olarak önermektedir.^{5,7,68-71}

Hasta eğitimi; eğer var ise hastanın brüksizminin varlığı konusunda farkındalığının sağlanması, mevcut davranışlarla başa çıkma stratejilerinin geliştirilmesi ve hasta ile ebeveynlerinin TMD hakkında yetersiz algılarını değiştirerek basit ve konservatif tedavilerin olumlu sonuçları hakkında bilgi verilmesini içermektedir.^{5,7} Fiziksel terapi kas egzersizleri, masaj, termoterapi, ultraviyole ve ultrason tedavisini içermektedir. Çocuk ve genç erişkinlerde bu tip tedavilerin başarısı hastanın tedaviye katılımına ve kooperasyonuna bağlıdır.^{7,46-48} Stres, anksiyete ve depresyonun azaltılmasına yönelik

girişimler ile varsa kötü ağız alışkanlıklarının giderilmesi ise davranışsal terapi olarak adlandırılır.^{5,7} TME'in ortopedik stabilitesinin sağlanması için kullanılan apareyler ise sert veya yumuşak akrilikten elde edilen okluzal splintlerdir ve bu splintler hastanın okluzyonunu geçici olarak değiştirerek parafonksiyonel aktivitenin azaltılmasını sağlar.^{7,66,67}

Geri döndürülemez tedaviler ise okluzal düzenleme, mandibuler yeniden konumlandırma ve ortodontik tedaviyi içerir.⁷ Çocuklarda ve genç erişkinlerde zaman içinde okluzondaki dinamik değişiklikler ve mandibulanın gelişiminin devam etmesi nedeni ile bu yaş grubunda okluzal düzenlemeden mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Ancak direk sebep olan bir etkenden şüphelenildiğinde selektif mölleme gerekli olabilmektedir.⁴² Mandibulanın kalıcı olarak yeniden konumlandırılması ve büyümeyi değiştirmek için tasarlanmış ekstraoral apareyler ve okluzyonu kalıcı olarak değiştiren ortodontik tedavi de geri döndürülemez tedaviler içerisinde yer almaktadır.⁷

TME ayrıca bazı hastalıklardan veya mandibulanın büyümesini etkileyen koşullardan etkilenebilir. En sık gözlenenler Juvenil idiyomatik artrit (JIA), travmatik yaralanmalar, tek taraflı hiperplazi, konjenital aplazi ve TME ankilozudur.¹⁰

JIA dünyada çocukluk döneminde en sık gözlenen otoimmün iltihabi bir hastalık olup kız çocuklarında daha fazla gözlenmektedir.^{10,50} Hastalığın etiolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte multifaktoriyel olduğu düşünülmektedir.^{10,51} Hastalığa sahip bireylerin %50' den fazlasında TME etkilenmekle birlikte hastalık vücuttaki diğer eklem yapılarını da etkileyerek eklemlerde yıkıcı değişikliklere yol açmaktadır.^{4,10,42} Hasta bireylerde mandibuler mikrognati, etkilenen TME bölgesinde ramusun kısa kalması, mandibular deviasyon ve posterior maksillada azalmış vertikal gelişim gözlenebilir.^{10,52} Klinik belirtiler mutlaka radyografik bulgularla desteklenmelidir. JIA hastalarında TMD semptomlarının yüksek oranda gözlendiğini Hu ve ark. yaptıkları çalışmalarında rapor etmişlerdir.⁵³

Yarık dudak damaktan sonra en çok gözlenen doğumsal anomalilerden biri olan hemifasiyal mikrosomiya'da kondilin konjenital aplazisi söz konusu olup bu hastalarda anormal gelişim ve fonksiyon gözlenmektedir.^{10,54} Kondilin tek taraflı hiperplazisi ise çok nadir olmakla birlikte pubertede gözlenebilir, çapraz kapanışa neden olarak çene hareketlerinde asimetri ile çiğneme kaslarında ağrı ve hassasiyete neden olur.⁴³

TME ankilozu ise çocuklarda nadir olarak gözlenen kompleks problemlerden biridir. Mandibuler

hipomobiliteye neden olan sebepler dolaylı olarak TME hipomobilitesine neden olarak ankiloz sonucunu doğurabilir. Bu sebepler travma, radyoterapi, TME tümörleri, enfeksiyon veya sistemik hastalıklar olabildiği gibi; otitis media ve mastoiditis gibi etkenler de TME bölgesini enfekte edebilir.⁵⁵⁻⁵⁷ Bu tür vakaların tedavilerinde kombine disiplinler arası bir yaklaşım gerekmektedir.⁴²

SONUÇ

Büyüme ve gelişimi devam etmekte olan çocuklarda ve genç erişkinlerde TMD'nin doğru şekilde değerlendirilerek sebep olan faktörlerin belirlenmesi çene fonksiyonu ve yüz gelişimi açısından önem teşkil etmektedir. TMD'nin erken tanı ve tedavisi bireyin ileride yaşayabileceği estetik ve fonksiyonel problemleri engelleyebilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Barbosa Tde S, Miyakoda LS, Pocztaruk Rde L, Rocha CP, Gavião MB. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008; 72: 299-314.
2. Seraj B, Ahmadi R, Mirkarimi M, Ghadimi S, Beheshti M. Temporomandibular disorders and parafunctional habits in children and adolescence: a Review *J Dent (Tehran)* 2009; 6: 37-45.
3. Muhtarogullari M, Demirel F, Saygili G. Temporomandibular disorders in Turkish children with mixed and primary dentition: prevalence of signs and symptoms. *Turk J Pediatr* 2004; 46: 159-63.
4. Küçükeşmen Ç, Sönmez H. Çocuklarda ve adölesanlarda, temporomandibular eklem disfonksiyon sendromu. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg* 2007; 14: 39-47.
5. Kuvvetli SS, Sandallı N. Çocuklarda ve genç erişkinlerde temporomandibular rahatsızlıklar: literatür derlemesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2007; 14: 1-9.
6. Sharawy M. Developmental and clinical anatomy and physiology of the temporomandibular joint. In: Fonseca RJ, Bays RA, Quin PD, eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*. Vol.4. Philadelphia, PA: W.B. Saunders, 2000:3-37.
7. Guideline on Acquired Temporomandibular Disorders in Infants, Children, and Adolescents. *American Academy of Pediatric Dentistry*/16.01.2015.
8. Greene CS. The etiology of temporomandibular disorders: Implications for treatment. *J Orofac Pain* 2001; 15: 93-105.
9. Hiatt JL, Gartner LP. Temporomandibular joint. In: *Textbook of Head and Neck Anatomy*. 2nd ed. Baltimore, Md; Williams and Wilkins; 1987:223.
10. Dergin G, Aktop S. Temporomandibular joint disorders in children and related comorbidities. *J Arthritis* 2014; 3: 1-5.
11. Posnick JC, Wells M, Pron GE. Pediatric facial fractures: Evolving patterns of treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51: 836-44.
12. Kaban L. Acquired abnormalities of the temporomandibular joint. In: Kaban LB, Troulis MJ, eds. *Pediatric Oral and Maxillofacial Surgery*. Philadelphia, Pa; WB Saunders; 2004: 3; 340-76.
13. Guven O. A clinical study on temporomandibular joint ankylosis in children. *J Craniofac Surg* 2008; 19: 1263-1269.
14. Taskaya-Yılmaz N, Oğutcen-Toller M, Sarac YS. Relationship between the TMJ disc and condyle position on MRI and occlusal contacts on lateral excursions in TMD patients. *J Oral Rehab* 2004; 31: 754-8.
15. Henrikson T, Nilner M. Temporomandibular disorders, occlusion and orthodontic treatment. *J Orthod* 2003; 30: 129-37.
16. Ege mark I, Carlsson GE, Magnusson T. A prospective long-term study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in patients who received orthodontic treatment in childhood. *Angle Orthod* 2005; 75: 645-50.
17. Henrikson T, Nilner M, Kurol J. Symptoms and signs of temporomandibular disorders before, during and after orthodontic treatment. *Swed Dent J* 1999; 23: 193-207.
18. Kim MR, Graber TM, Viana MA. Orthodontics and temporomandibular disorder: A meta-analysis. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2002; 121: 438-46.
19. Tallents RH, Catania J, Sommers E. Temporomandibular joint findings in pediatric populations and young adults: a critical review. *Angle Orthod* 1991; 61: 7-16.
20. Demir A, Güray E. 6-19 yaş grubu Türk çocuklarında temporomandibular eklem

- disfonksiyonu eğiliminin araştırılması. *CÜ Diş Hek Fak Dergisi* 2001; 4; 11-20.
21. Sadowsky C, Polson AM. Temporomandibular disorders and functional occlusion after orthodontic treatment: results of two long-term studies. *Am J Orthod* 1984; 86: 336-90.
 22. Yıldırım M, Bayram M, Patır A, Yalçın F, Seymen F. 8-12 yaş arası çocuklarda görülen kötü ağız alışkanlıklarının sıklığı. *İÜ Dis Hek Fak Derg* 2011; 45: 29-40.
 23. Pinkham JR. Pediatric Dentistry. 3 rd edn. Iowa: W.B. Saunders Company. 1997; 393-401.
 24. Kalamir A, Pollard H, Vitiello A, Bonello R. TMD and the problem of bruxism. A review. *J Bodyw Mov Ther* 2007; 11: 183-93.
 25. Lobbezoo F, Van Der Zaag J, Naeije M. Bruxism; its multiple causes and its effects on dental implants-an updated review. *J Oral Rehabil* 2006; 33:293-300.
 26. Carlsson GE, Egemark I, Magnusson T. Predictors of signs and symptoms of temporomandibular disorders: A 20-year follow up study from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand* 2002; 60: 180-5.
 27. Hayward K, Wallace CA. Recent developments in anti-rheumatic drugs in pediatrics :treatment of juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Res Ther* 2009; 11: 216.
 28. Weiss JE, Ilowite NT. Juvenile idiopathic arthritis. *Pediatr Clin North Am* 2005; 52: 413-442.
 29. Pedersen TK, Sven Erik Norholt SE. Early orthopedic treatment and mandibular growth of children with temporomandibular joint abnormalities. *Semin Orthod* 1998; 17: 235-245
 30. Hu YS, Schneiderman ED. The temporomandibular joint in juvenile rheumatoid arthritis: I. Computed tomographic findings. *Pediatr Dent* 1995; 17: 46-53
 31. Murray JE, Kaban LB, Mulliken JB, Evans CA. Analysis and treatment of hemifacial microsomia. In: Caronni EP, editor. Craniofacial surgery. Boston: Little, Brown and Company, 377-90.
 32. Widmalm SE, Christiansen RL, Gunn SM. Crepitation and clicking as signs of TMD in preschool children. *Cranio* 1999; 17: 58-63.
 33. Proffit WR, Vig KW, Turvey TA. Early fracture of the mandibular condyles: frequently an unsuspected cause of growth disturbances. *Am J Orthod* 1980; 78: 1-24.
 34. Kaban LB, Bouchard C, Troulis MJ. A protocol for management of temporomandibular joint ankylosis in children. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 1966-1978.
 35. Topazian RG. Etiology of ankylosis of temporomandibular joint: Analysis of 44 cases. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv* 1964; 22: 227-233.
 36. Alamoudi N, Farsi N, Salako N, Feteih R. Temporomandibular disorders among school children. *J Clin Pediatr Dent* 1998; 22: 323-9
 37. List T, Wahlund K, Wenneberg B, Dworkin SF. TMD in children and adolescents: Prevalence of pain, gender differences and perceived treatment need. *J Orofac Pain* 1999; 13: 9-20.
 38. Stockstill JW, Bowley JF, Dunning D, Spalding P, Stafford K, Erickson L. Prevalance of temporomandibular disorders in children based on physical signs. *J Dent Child* 1998; 65: 459-67.
 39. Paesani D, Salas E, Martinez A, Isberg A. Prevalance of temporomandibular joint disk displacement in infants and young children. *Oral Surg Oral MED Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999; 87: 15-9.
 40. Egemark I, Carlsson GE, Magnusson T. A 20-year longitudinal study of subjective symptoms of temporomandibular disorders from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand* 2001; 59: 40-48.
 41. Bonjardim LR, Gavião MB, Pereira LJ, Castelo PM, Garcia RC. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents. *Bras Oral Res* 2005; 19: 93-98.
 42. Pakhala R, Qvarnstrom M. Can temporomandibular dysfunction signs be predicted by early morphological or functional variables? *Eur J Orthod* 2004; 26: 367-73.
 43. Alanen P, Kuttilla M, Le Belly Y. Fluctuation of temporomandibular disorders in accordance with two classifications: the Helkimo dysfunction index and treatment need grouping. *Acta Odontol Scand* 1997; 55: 14-17.
 44. Wahlund K, List T, Dworkin SF. Temporomandibular disorders in children and adolescents: Reliability of a questionnaire, clinical examination, and diagnosis. *J Orofac Pain* 1998; 12: 42-51.

45. Keskin H, Özdemir T, Tuncer N, Aksoy C. Gnatooloji. I.Ü. Basimevi ve Film Merkezi, Istanbul. S:42-106.
46. Vanderas AP, Papagiannoulis L. Multifactorial analysis of the aetiology of craniomandibular dysfunction in children. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12: 336-346.
47. Mongini F. The stomatognathic system, function, dysfunction and rehabilitation. *Quintessence Publishing Co, Inc, Chicago P.:* 15-253.
48. Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 2001; 73: 179-192.
49. Riolo ML, Brandt D, Ten Haver TR. Association between occlusal characteristics and signs and symptoms of TMJ dysfunction in children and young adults. *American J Orthod Dentofacial Orthop* 1987; 92: 467-474.
50. Kritsineli M, Shim YS. Malocclusion, body posture, and temporomandibular disorder in children with primary and mixed dentition. *J Clin Pediatr Dent* 1992; 16: 86-93.
51. Farsi NM. Symptoms and signs of temporomandibular disorders and parafunctions among Saudi children. *J Oral Rehabil* 2003; 30: 1200-1208.
52. Farsi N, Alamoudi N, Feteih R, El-Kateb M. Association between temporomandibular disorders and oral parafunctions in Saudi children. *Odontostomatol. Trop* 2004; 27: 9-14.
53. Toscano P, Defabianis P. Clinical evaluation of temporomandibular disorders in children and adolescents: a review of the literature. *Eur J Paediatr Dent* 2009; 10: 188-92.
54. Boeddinghaus R, Whyte A. Current concepts in maxillofacial imaging. *Eur J Radiol* 1997; 66: 396-418.
55. Lewis EL, Dolwick MF, Abramowicz S, Reeder SL. Contemporary imaging of the temporomandibular joint. *Dent Clin North Am* 2008; 52: 875-890.
56. Wiese M, Svensson P, Bakke M, List T, Hintze H, Petersson A, Knutsson K, Wenzel A. Association between temporomandibular joint symptoms, signs, and clinical diagnosis using the RDC/TMD and radiographic findings in temporomandibular joint tomograms. *J Orofac Pain* 2008; 22: 239-251.
57. Harorli A, Yılmaz AB, Akgul HM. Radyolojide temel kavramlar ve radyodiagnostik. *Atatürk Üniv Dis Hek Fak Yayinlari. Erzurum.* 2001; S:160-459.
58. Seyhan T, Sakman B, Cılız D. TME disfonksiyonu değerlendirilmesinde manyetik rezonans görüntüleme. *KBB Ve Baş Boyun Cerrahisi Derg* 2000; 8: 66-70.
59. Moncada G, Cortés D, Millas R, Marholz C. Relationship between disk position and degenerative bone changes in temporomandibular joints of young subjects with TMD. An MRI study. *J Clin Pediatr Dent* 2014; 38: 269-76.
60. Ferraz AM Jr, Devito KL, Guimarães JP. Temporomandibular disorder in patients with juvenile idiopathic arthritis: clinical evaluation and correlation with the findings of cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012; 114: 51-57.
61. Arat FE, Arat ZM, Tompson B, Tanju S. Muscular and condylar response to rapid maxillary expansion. Part 3: magnetic resonance assessment of condyle-disc relationship. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133: 830-836.
62. Kuribayashi A, Okochi K, Kobayashi K, Kurabayashi T. MRI findings of temporomandibular joints with disk perforation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106: 419-425.
63. Lei J, Liu MQ, Yap AU, Fu KY. Condylar subchondral formation of cortical bone in adolescents and young adults. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2013; 51: 63-68.
64. Nakajima A, Sameshima GT, Arai Y, Homme Y, Shimizu N, Dougherty H Sr. Two- and three-dimensional orthodontic imaging using limited cone beam-computed tomography. *Angle Orthod* 2005; 75: 895-903.
65. 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* 1997; 83: 609-18.
66. Wahlund K, List T, Larsson B. Treatment of temporomandibular disorders among adolescents: A comparison between occlusal appliance, relaxation training, and brief

- information. *Acta Odontol Scand* 2003; 61: 203-11.
67. Kurita H, Kurashina K, Kotani A. Clinical effect of full coverage occlusal splint therapy for specific temporomandibular disorder conditions and symptoms. *J Prosthet Dent* 1997; 78: 506-10.
68. Bordner L, Miller VJ. Temporomandibular joint dysfunction in children: Evaluation of treatment. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998; 44: 133-7.
69. Okesson J. Etiology of functional disturbances in the masticatory system. In: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 6th ed. St Louis, Mo: Mosby Year Book Publication, Inc; 2008: 130-63.
70. Michelotti A, Steenks MH, Farella M, Parisini F, Cimino R, Martina R. The additional value of a home physical therapy regimen versus patient education only for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: Short-term results of a randomized clinical trial. *J Orofac Pain* 2006; 20: 106.
71. Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther* 2006; 86: 955-73.
72. Fujii T, Torisu T, Nakamura S. A change of occlusal conditions after splint therapy for bruxers with and without pain in the masticatory muscles. *Cranio* 2005; 23: 113-8.

Yazışma Adresi:

Dr. Meltem Özden
Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş Ve
Çene Cerrahisi Anabilim Dalı İzmir – Türkiye
Tel: +90232 3112809;
E-posta: meltemozdn@hotmail.com