

Posterior Çapraz Kapanışların Tedavilerinin Fonksiyonel Açıdan Değerlendirilmesi

Protection of Pulp Viability with Minimally Invasive Endodontic Treatment Protocols

Mert BAŞTAŞ
Güneş TİFTİKÇİ
Aynur ARAS

<https://orcid.org/0009-0006-5937-6100>

<https://orcid.org/0009-0008-1520-7764>

<https://orcid.org/0000-0002-7300-9749>

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, İzmir

Atıf/Citation: Baştaş, M., Tiftikci, G., Aras, A., (2023). Posterior Çapraz Kapanışların Tedavilerinin Fonksiyonel Açıdan Değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2023; KORUYUCU DİŞHEKİMLİĞİ VE MİNİMAL İNVAZİV YAKLAŞIMLAR ÖZEL SAYI, 41-46.

ÖZ

Posterior çapraz kapanış transvers yöndeki anomalilerden birisidir. Özellikle süt dentisyon veya karışık dentisyon döneminde meydana geldiğinde, büyüme gelişme dönemindeki bireylerde olumsuz iskeletsel etkilere sebep olabilmektedir. Bu durumların koruyucu ortodonti ışığında tedavi edilmesiyle ileride daha büyük problemlere sebebiyet verebilecek iskeletsel ve/veya dişsel maloklüzyonların önüne geçilmiş olur. Tedavide hızlı maksiller genişleme önemli bir yer tutmaktadır. Bu protokol ağız içi etkileriyle birlikte, temporomandibular eklem, çiğneme kasları, burun solunumu ve üst solunum yolları üzerinde de etkilidir. Bu derlemenin amacı koruyucu ortodontik işlemler ışığında posterior çapraz kapanışların tedavilerinin fonksiyonel etkileri açısından incelenmesidir.

Anahtar Kelimeler: Posterior çapraz kapanış, Hızlı maksiller genişletme, Koruyucu Ortodonti

ABSTRACT

Posterior crossbite is one of the anomalies in transverse dental occlusion. Particularly when occurring during the primary dentition or mixed dentition phase, it can lead to adverse skeletal effects in individuals undergoing growth and development. Treating these conditions under the guidance of preventive orthodontics helps prevent potential skeletal and/or dental malocclusions that could lead to more significant issues in the future. Rapid maxillary expansion plays a significant role in treatment. Alongside its intraoral effects, this protocol also impacts the temporomandibular joint, masticatory muscles, nasal respiration, and upper airways. Its usage has also become widespread in patients with sleep apnea issues.

Keywords: Posterior crossbite, Rapid maxillary expansion, Preventive Orthodontics

Sorumlu yazar/Corresponding author*: bastasmert@gmail.com

Başvuru Tarihi/Received Date: 25.08.2023

Kabul Tarihi/Accepted Date: 19.10.2023

Genetik ve/veya çevresel etkenler sonucu kafa yüz kemiklerinde ortaya çıkan iskeletsel bir anamoli ya da normalden sapma, üst çenenin veya alt çenenin ya da her iki çene kemiğinin büyümesini etkileyerek sagittal, vertikal ve transversal yönlerde maloklüzyonlara yol açabilmektedir.¹ Posterior çapraz kapanış, süt ve erken karışık dişlenme döneminde en yaygın rastlanan çene düzensizliklerinden biri olup vakaların %8 ila %22'sinde görüldüğü rapor edilmektedir.²

Fonksiyonel posterior çapraz kapanış, çoğunlukla süt ve karışık dişlenme döneminde görülmektedir. İstirahat konumunda alt çene transversal yönde normal konumdadır. Üst çene dış kavsi alt çene dış kavsiye göre daha dar olduğundan, alt çene istirahat konumundan maksimum kapanışa geçerken, erken temaslar nedeniyle laterale doğru kayarak, posterior çapraz kapanışı meydana getirmektedir.¹ Tedavi edilmedikleri takdirde, bu tür maloklüzyonlar, iskeletsel asimetrielerin gelişimine, süt ve kalıcı dişlerin aşınmasına, yumuşak dokuların büyüme paterlerinin değişimine ve temporomandibular eklem adaptif değişikliklerine sebep olabilir.³

Dişsel posterior çapraz kapanış, diş kavislerinde darlık olmaksızın üst dişlerin sadece palatine eğilmesiyle karakterlidir. Bu tek bir diş olabileceği gibi, bir diş grubunu da kapsayabilmektedir.¹

İskeletsel posterior çapraz kapanış, mandibulanın istirahat ve sentrik oklüzyondaki konumlarında herhangi bir değişiklik yoktur. Maksilla ve mandibula arasında transversal yönde bir uyumsuzluk vardır. Bu uyumsuzluğun nedeni çoğunlukla maksillanın çift veya tek taraflı olarak daralmış olmasıdır.¹

Hızlı maksiller genişleme (Rapid Maxillary Expansion "RME"), transvers maksiller eksiklikleri tedavi etmek için yaygın olarak kullanılır. Bu durumun etiyolojik nedenleri genetik veya çevresel olabilir ve sıklıkla diş çapraşıklığı, çapraz kapanış, Sınıf II ve III maloklüzyon ve temporomandibular eklem disfonksiyonu ile ilişkilidir. Genellikle, RME aşağıdakiler kullanılarak gerçekleştirilir: diş-doku destekli RME aparatı, diş destekli RME aparatı, kemik destekli MARPE aparatı ve diş-kemik destekli MARPE aparatı. Son literatürlerde, palatal sütürün açılması yoluyla hızlı damak genişlemesi elde etmek için yeni aparat ve yaklaşımları araştıran ve iskeletsel, dişsel ve yumuşak doku etkilerini değerlendiren birçok çalışma ve makale bulunmaktadır. PubMed, Cochrane, Scopus, Embase ve Web of Science veritabanlarında yapılan literatür taramasında; yayın yılının 2017 ile 2022 yılları arasında olduğu, 10 ila 16 yaş arası, sürekli dişlenme döneminde, transversal uyumsuzluğu olan, diş destekli, kemik destekli, diş-kemik destekli palatal genişleticilerle yapılan tedavileri kapsayan makaleler seçilmiştir. Elektronik arama ile toplam 619 makale tespit edilmiş ve son olarak toplam 16 makale kalitatif analize dahil edilmiştir. Yapılan bu çalışmadan, kemik destekli MARPE'nin daha öngörülebilir olduğu ve

Hyrax genişleticiye göre daha az yan etki ile sütürde daha belirgin bir genişleme sağladığı değerlendirilmiştir.⁴

Maksiller Genişletmenin Temporomandibular Eklem ve Çiğneme Kasları Üzerindeki Etkileri

Farklı maloklüzyonlar arasında, posterior çapraz kapanışın çiğneme sisteminin doğru işleyişi üzerinde güçlü bir etkisi olduğu düşünülmektedir.^{5,6} Üst ve alt dentisyon arasındaki değişmiş morfolojik ilişkinin, çiğneme kasları ve kondil-fossa ilişkisinde farklılıklara neden olabileceği öne sürülmüştür. Son yıllarda, maksiller genişletme yöntemlerinin temporomandibular eklem üzerindeki etkileri artan ilgi görmektedir. Maksiller genişletme, genellikle üst çene kemiğinin lateral yönde hareket ettirilmesiyle gerçekleştirilir. Bu prosedür, çene yapısındaki darlık veya çapraşıklıkların düzeltilmesi amacıyla ortodontik tedavi planının bir parçası olarak uygulanabilir. Ancak, maksiller genişletmenin temporomandibular eklem üzerindeki etkileri henüz tam olarak anlaşılmamıştır. Leonardia ve ark. yaptığı bir çalışmada⁷, fonksiyonel posterior çapraz kapanış tanısı alan 26 hastanın (14 kız ve 12 erkek, ortalama yaş 9.6 ± 1.4 yıl), Hyrax aparatı ile hızlı genişletme tedavileri yapılmış; genişletme öncesi (T₀) ve sonrasındaki (T₁) tomografi görüntüleri karşılaştırılmıştır. Fonksiyonel çapraz kapanışı olan genç hastaların tedavi öncesi simetrik kondil pozisyonuna sahip oldukları belirtilirken, RME sonrasında eklem aralıklarında az bir miktar artış olsa da kondil ile glenoid fossa arasındaki simetrik ilişkinin devam ettiği belirtilmiştir. Torres ve arkadaşlarının⁸ yaptığı 4303 çalışmanın dahil edildiği sistematik bir incelemede, büyüme çağındaki hastalarda uygulanan RME, TME üzerinde, kısa vadeli olarak kondil-fossa ilişkisini değiştirebildiğini ancak eklem diskinin pozisyonunu veya şeklini değiştirme yeteneğine sahip olmadığını, aynı zamanda, kondiller arası simetrik ilişkiyi korumak veya iyileştirmek konusunda etkili olabileceğini bildirmişlerdir.

RME tedavisi uygulandıktan sonra, maksillada elde edilen genişleme ile birlikte çevre dokular ve anatomik yapılarda da farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Örneğin kasların yeni oklüzal ilişkilere ve aktif tedavi sonrası eriştikleri yeni uzunluklarına uyum yetenekleri gelişmekte olan çocuklara uygulanan bu tedavi yöntemlerinde önemlidir. De Rossi ve ark.'nın çalışmasında⁹, posterior çapraz kapanışa sahip, akrilik hyrax aparatı ile tedavi gören 27 çocuk hastada (ortalama yaş 8.6 yıl) masseter ve temporalis kaslarının elektromiyografik aktivitesi, tedavi öncesi ve aparat çıkarıldıktan sonra analiz edilmiştir. İki analiz arasındaki ortalama süre 5 ay olarak belirlenmiştir. Elektromiyografik analiz sonucunda; masseter ve temporalis kaslarının elektromiyografik aktivitesinin, genişletme aparatı çıkarıldıktan sonra dinlenme, maksimum interküspidasyonda sıkma ve alışkanlık halindeki çiğneme esnasında anlamlı şekilde arttığı gösterilmiştir. Yine konu ile ilgili yapılan bir başka

çalışmada, tek taraflı posterior çapraz kapanışın çene kaslarının aktivasyonunu nasıl etkilediği ve RME tedavisinin bu aktivasyon üzerindeki etkisi incelenmiştir.¹⁰ Çalışmaya 29 Unilateral Posterior Crossbite'a (UPCB) sahip çocuk (ortalama yaş 9.6 ± 1.6) ve böyle bir maloklüzyonu bulunmayan 40 çocuktan oluşan kontrol grubu (10.5 ± 1.1) dahil edilmiştir. Sol ve sağ ön temporalis ve yüzeyel masseter kaslarının aktivitesi, maksimum interküspidasyon ve çiğneme sırasında kaydedilmiştir. UPCB grubunda, veriler UPCB'nin RME ile düzeltilmesinden hemen sonra (T1) ve takip eden 6 ay sonrasında (T2) toplanmıştır. Her iki grupta da kas aktivitesinde asimetriklik gözlenmiştir ve bu asimetriklik gruplar arasında farklılık göstermemiştir. Tedavi ile kas aktivitesinde azalma ve çiğneme sırasında daha asimetrik bir kas aktivasyonuna eğilim belirlenmiştir; ancak bu değerler T2'de tekrar başlangıç değerlerine dönmüştür. Sonuç olarak, RME ile yapılan UPCB tedavisi, Masseter ve Temporalis aktivitesinin asimetrisini azaltmamıştır. Bu nedenle, kas aktivitesinin simetrize edilmesi maksiller genişlemenin bir göstergesi olamayacaktır. Dolayısıyla da UPCB'nin erken dönemde tedavisinde çiğneme kaslarının simetrik aktivasyonunu sağlamak amacıyla maksiller genişleme tedavisinin kullanılması önerilememiştir. Castelo ve ark.¹¹ yapmış olduğu çalışmada çapraz kapanışın düzeltilmesinden sonra ısırma kuvveti, çiğneme kaslarının kalınlığı ve yüz asimetrisindeki değişiklikleri araştırmayı amaç edinmişlerdir. Maksimal ısırma kuvveti, ultrasonografik çiğneme kası kalınlığı ve yüz asimetrisi üç aşamada değerlendirilmiştir: Tedavi başlamadan önce (s1), üç aylık retansiyondan sonra (s2) ve bunu takip eden üç ay sonrasında (s3). Isırma kuvveti ve temporalis kalınlığı her iki grupta da s1'den s2 ve s3'e artmıştır. Ancak masseter kalınlığı aşamalar arasında farklılık göstermemiştir. Çiğneme kaslarının kalınlığı tüm aşamalarda ısırma kuvveti büyüklüğüne önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, posterior çapraz kapanışın erken tedavisinin çiğneme sistemine morfolojik ve fonksiyonel gelişim sağladığı gösterilmiştir.¹¹

Posterior çapraz kapanışın çiğneme kasları üzerindeki etkisini incelemek adına Iodice ve ark.¹² Ocak 1965'ten Nisan 2012'ye kadar olan dönemi kapsayan bir literatür taraması yapmışlardır. Arama stratejisi özellikle çapraz kapanış ve çiğneme kası ağrısı arasındaki ilişkiyi araştıran 19 makale ile sonuçlanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre posterior çapraz kapanış ve kas ağrısı arasında net bir ilişki kurmak mümkün olamamıştır.

Maksiller Genişletmenin Burun Solunumu ve Üst Solunum Yolları Üzerine Etkileri

Hızlı maksiller üst çene genişletme tedavisi, üst çenedeki kemiklerin genişlemesiyle sonuçlanır. Bu genişleme, nazal pasajların genişlemesine ve burun içi tıkanıklıkların azalmasına yardımcı olabilir. Hava yollarının genişlemesi, solunum yolunun daha açık ve serbest

olmasını sağlayarak daha rahat solunum yapılmasına yardımcı olmaktadır. Günümüzde birçok klinisyen RME uygulandığında burun boşluğunda da bir genişleme meydana geldiğini ve buna bağlı olarak da burun solunumun düzeleceğini düşünmektedir. RME uygulanan 8-15 yaş aralığındaki çocuklarda, üst hava yolunun üç boyutlu görüntüleme yöntemleri ile ölçüldüğü bir diğer sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında¹³, RME'nin nazal boşluk hacminde anlamlı bir artışa neden olduğu sonucuna varılmıştır. Değerlendirilen parametreler arasında, nazal boşluk hacminin anlamlı bir artış gösterdiği ve bu artışın retansiyon döneminde dahi sürdüğü görülmüştür. Bununla birlikte, nazofarengeal ve orofarengeal hacimde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Santana ve ark.¹⁴ yaptığı, konu ile ilgili bir diğer sistematik derlemede, hızlı üst çene genişletme işleminin üst çene ve üst hava yolunun enine boyutlarında artışa neden olduğunu göstermektedir. Özellikle, bu artışın 3 ay sonra ve 12 aydan uzun süreli takip sonuçlarında gözlendiği belirtilmiştir. Ancak, bu sonuçlara ilişkin kanıt kalitesi son derece düşük olarak değerlendirilmiştir.

Burun solunumu çeşitli sebeplerle engellenen büyüme ve gelişme dönemindeki çocuklarda, solunum yolu tıkanıklığı nedeniyle genellikle ağız solunumu görülür ve ağızlarını açık tutarlar. Bu durum, üst çenenin yeterince gelişmemesine veya geriye doğru çekilmesine neden olabilir. Aynı zamanda dilin düzgün bir şekilde damakta yer alamaması da yüz kemiklerinin normal gelişimini engelleyebilir. Bu çocuklarda "Dolikosefalik yüz tipi" görülebilir. Dolikosefalik yüz tipi, yüzün uzunlaşmasına gelişimine işaret eden bir terimdir. Dolikosefalik yüz tipi genellikle ağız solunumu sorunuyla ilişkilendirilir. Sakai ve ark.¹⁵ yaptığı bir sistematik derlemede, RME'nin burun ile üst çene yapısının genişlemesini teşvik ettiğini ve kısa dönemde ağız solunumunu iyileştirdiğini göstermektedir. Ancak uzun dönemdeki faydalarının henüz kanıtlanmadığını gelecekte uzun süreli araştırmalara ihtiyaç olduğunu belirtmektedir.

Genişlemiş hava yolları, daha fazla oksijenin akciğerlere ulaşmasına yardımcı olabilir. Bu, vücudun ihtiyaç duyduğu oksijen miktarını daha iyi karşılamasına ve genel sağlığın iyileşmesine destek olabilir. Yine sağlıklı bir burun solunumu ile kulak sağlığı da desteklenir. Orta kulakta hava basıncını düzenleyen ve dengede tutan Östaki tüpü, burun yoluyla ilişkilidir. Burun solunumu, bu tüpün doğru şekilde çalışmasını destekler. Ağız solunumu durumunda, Östaki tüpünün işlevi bozulabilir ve orta kulak basıncı dengesizlikleri ortaya çıkabilir. Fagundes ve ark.¹⁶ palatal genişletmenin işitme bozukluğu olan çocuk ve ergenlerde, işitme kaybını etkileyip etkileyemeyeceğine dair yaptığı sistematik derlemede, işitme kaybı olan hastalarda maksiller genişleme sonrası işitme düzelmesi olduğunu göstermektedir, ancak bu konuyu daha fazla incelemek için daha fazla randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç

olduğu da belirtilmektedir. Bahsedilen düzelme miktarı çalışmalar arasında 2 ila 19 desibel arasında değişmiştir.

Daralmış hava yolları, bazen solunum yolu enflamasyonuna neden olabilir. Maksiller genişleme, hava yollarının genişlemesiyle birlikte bu tür enflamasyonun azalmasına yardımcı olabilir, bu da daha rahat bir solunum sağlayabilir. Halitozis ile RME arasındaki ilişkiyi değerlendiren Erhamza ve Özdiler'in çalışmasında¹⁷, 11-15 yaşlarında 15 çocuk RME grubunu ve tedavi görmeyen 15 çocuk kontrol grubunu oluşturmuştur. Ağız kokusu, halimetre ve organoleptik yöntemle değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, RME tedavisinin ağız kokusu değerlerini azalttığı görülmüştür. RME'nin üst çene darlığı ve ağız kokusu şikayeti olan hastalar için bir tedavi seçeneği olabileceği belirtilmiştir.

Maksiller Genişletmenin Uyku Kalitesi Üzerindeki Etkisi

Fizyolojik koşullar altında burun, solunum direncinin %50'sini oluşturur; anatomik-yapısal ve işlevsel nedenlere bağlı burun tıkanıklığı obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) için önemli bir risk faktörüdür. Bu nedenle nazal direncin azaltılması, RME ile tedavinin ana hedeflerinden biridir. Ağız solunumunun uyku bozukluklarıyla ilişkili olduğu düşünüldüğünde, çeşitli klinik çalışmalar RME'nin solunumdaki iyileşmeye, OSAS ve noktürnal enürezis (NE) ataklarının azaltılması gibi diğer genel sağlık problemlerinde iyileşmeye katkı sağladığı öne sürülmüştür.

NE, 4 yaşından büyük çocukları etkileyen ve nefrolojik bozukluğu olmayan hastalarda uyku sırasında ayda iki veya daha fazla istemsiz idrar yapma olayı ile karakterize bir uyku bozukluğudur. NE atakları olan çocuklar, sosyal baskı nedeniyle yaşam kalitesinde düşüş yaşayabilir, bu da özgüven problemleri ve olası psiko-duygusal sorunlarla sonuçlanabilir. NE'nin patofizyolojisi, kötü uyku hijyeni ve solunum bozuklukları olan hastalarda antidiüretik hormon (ADH) salgılanmasının değişmesiyle ilişkili görünmektedir. RME'nin üst hava yolu genişliğini artırdığı düşünüldüğünde, uyku sırasında oksijen saturasyonu artabilir. Bu durum apne ve hipopne sıklığının azalmasına katkıda bulunur, hipotalamus ve nörohipofizi ADH üretmeye ve salgılamaya teşvik eder ve NE ataklarını azaltabilir veya ortadan kaldırabilir.¹⁸

Alves ve ark.¹⁸ yapmış oldukları sistematik derlemede, RME'nin çocuklarda NE üzerindeki etkisini analiz etmiş ve RME'nin bu hastalarda NE için alternatif bir tedavi olarak endike olup olamayacağını tartışmışlardır. Bu amaç doğrultusunda Toplam 488 makale incelenmiştir; ancak dahil etme ve hariç tutma kriterleri uygulandıktan sonra sistematik inceleme için sadece 8 çalışma seçilmiştir. Düşük kesinlik düzeyindeki kanıtlar, RME'nin hem kısa (4, 6 ve 8 ay) hem de uzun vadede (13, 36, 48 ve 120 ay) çocuklarda NE sıklığında azalmayı desteklediğini göstermektedir. Elde edilen bulgular

sonucunda hızlı maksiller genişletme, çocuklarda enürezis noktürnanın iyileşmesini destekliyor gibi görünmektedir. Bununla birlikte, mevcut kanıtların kalite düzeyi tavsiyeyi güçleştirmektedir.

OSAS, uyku ile ilişkili solunum bozukluklarının en ağır formu olup yüksek morbidite ve mortalite oranlarına sahip kronik bir hastalıktır. Pediatrik OUA için tanı kriterleri standardize edilmemiştir, ancak Apne Hipopne İndeksi (AHI) hastalık şiddeti sınıflandırması ve tedavi endikasyonu için sıklıkla kullanılmaktadır.¹⁹ Machado-Júnior ve ark.²⁰ çalışmalarında, çocuklarda OSAS tedavisinde RME'nin kullanıldığı çalışmalar üzerinde bir metaanaliz yapmayı amaçlamıştır. Çalışmalar vaka kontrollü, randomize ve müdahale öncesi ve sonrası polisomnografi apne-hipopne indeksi (AHI) ile OSA tanısı konmuş 0-12 yaş arası sendromik olmayan çocukları içeriyorsa meta-analize dahil edilmiş ve sadece RME ile ilgili olan kısımlara değinilmiştir. Toplamda 10 makale dahil edilme kriterlerine uyumuş ve bu meta-analize dahil edilmiştir. OSAS'lı çocuklarda RME sonrasında AHI'de neden ölçülebilir bir düşüş olduğunu açıklamaya çalışan çeşitli teoriler bulunmaktadır. RME'nin nazal direnci azalttığına ve havanın burundan geçişini kolaylaştırdığına inanılmaktadır. Nazal solunumun kalitesini artırmanın yanı sıra, RME maksiller dental arkın genişliğini artırır ve böylece dilin pozisyonunu iyileştirerek ağız kapalıyken dudakların düzgün kapanmasını sağlar. Ayrıca dolaylı olarak orofarengel boşluğun alanını da artırır. RME'nin bu etkileri çocuklarda OSAS'ın azaltılmasına katkıda bulunabilir. Ancak, bu hipotezi tam olarak test etmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Hastalığın ilerlemesinin beklendiği yetişkin OSA'nın aksine, pediatrik OSA genellikle spontan düzelme eğilimindedir. Adenotonsillektomi (A&T) ile altın standart tedaviden sonra AHI azalması gözlenir. Ayrıca, tedavi edilmeyen hastaların neredeyse %50'sinde AHI normalleşmesi meydana gelmektedir. Bu tür bulgular, hangi hastaların A&T gerektirmeden iyileşme gösterebileceğine dair bir tartışma için zemin hazırlamıştır. Genellikle estetik ve fonksiyonel orofasiyal iyileşme için uygulanan maksiller daralmanın non-invaziv ortodontik tedavisi olan RME'nin, üst hava yolu üzerindeki olumlu etkilerine dayanarak pediatrik OSA için alternatif bir tedavi olarak öne sürülmüştür. Bununla birlikte, mevcut pediatrik OSA tedavi kılavuzları bu konuda farklılık göstermektedir. Avrupa kılavuzları, OSA veya maksiller darlık olan çocuklarda RME'yi önermektedir; buna karşılık, Amerikan kılavuzları, yayınlanan vaka serilerinde kontrollerin olmaması nedeniyle "verilerin maksiller genişletmeyi önermek için yetersiz olduğu" konusunda uyarmakta ve "çocuklarda OSA tedavisinde hızlı maksiller genişletmenin etkinliğini değerlendirmek için randomize kontrollü çalışma çağrısında bulunmaktadır.²⁰

Barriaes ve ark.¹⁹ yapmış olduğu sistematik derlemenin amacı OSA'lı çocuklarda RME, alternatif tedavilere

kıyasla iyileştirir mi? Sorusunun cevabını bulmaktır. Bu sistematik derlemede, pediatrik OSA hastalarında RME tedavisinin bekleme tedavisine kıyasla önemli bir fayda sağladığına dair ikna edici kanıtlar bulunmamıştır.

OSAS'ın hızlı maksiller genişletme ile tedavisini araştıran bir çalışma²¹ 10 hastanın 9'unda maksiller genişletmenin semptomları azalttığını bildirmiştir. RME'nin genişlemiş tonsil ve adenoidleri olmayan çocuklarda OSAS için geçerli bir tedavi olduğu gösterilmiştir.

Hızlı maksiller genişletmenin erken kullanımının sadece horlama, OSAS ve anormal solunum eforu ile ilişkili semptomları iyileştirmekle kalmayıp aynı zamanda OSAS'ın doğal seyrini de değiştirebileceği olasılığı, daha fazla araştırmayı hak eden ilgi çekici bir fikirdir. Villa ve ark.²², dental maloklüzyonu olan küçük çocuklarda OSAS için erken ortodontik tedavi olarak RME'nin etkinliğinin 12 aylık takipte değerlendirmiştir. Çoğu çocukta RME ile erken ortodontik tedavi OSAS semptomlarını azaltmış, polisomnografik değişkenleri iyileştirmiştir. Tedaviyi tamamlayan 14 hastanın 10'unda (%71,4) OSAS semptomları gerilemiş ve tedavi edilen hastaların 11'inde AHI önemli ölçüde azalmıştır. Bu çalışmadaki bulgular, dental maloklüzyon ve OSAS'lı çocuklarda RME apareyinin yararlılığını doğrulamaktadır. Bu çalışmada çalışılan çocukların çoğunun (11/14, %78,5) tonsilleri büyümüşü ve kronik olarak horlayan hastalardı. RME uygulandıktan sonra, AHI önemli ölçüde iyileşirken, tonsillerin boyutlarının küçüldüğü ancak bu küçülmenin göreceli olduğu çünkü komşu yapıların boyutlarında da artış olduğu vurgulanmıştır. Bukkal kavitenin genişletilmesi ve maksiller kemiğin genişletilmesi, adenoidler ve tonsiller için mevcut alanı makul ölçüde genişletebilir, böylece kaviteyi daha az tukayabilirler. Bu durum Pirelli ve ark.²³ tarafından da

gözlemlenmiş ve RME sonrasında orofarengeal alanda artış ve dilin pozisyonunda değişiklik olduğu bildirilmiştir.

Kemiğin hala son derece plastik olduğu ve büyümenin maksimum olduğu erken dönemde tedaviye başlayarak, invaziv prosedürlere başvurmadan veya yan etki riski olmadan terapötik başarı elde edilebilir. Maksiller kemiğin genişletilmesi, özellikle tedaviye erken başlanırsa, OSAS'ın doğal seyrinde bir değişikliğe neden olabilir. Derin/retrüziv kapanışı ve çapraz kapanışı olan 2 grupta üst çenede interpremolar mesafelerinde benzer bir artış olmasına rağmen, derin/retrüziv kapanışı olan çocukların semptomlarında ve polisomnografik değişkenlerinde daha fazla iyileşme görülmüştür. Bu fark, derin veya retrüziv kapanışı olan çocuklarda ortodontik tedavinin yararlı etkilerini dili yeniden konumlandırarak ve böylece yutmayı iyileştirerek de gösterdiği anlamına gelebilir. Doğru yutma, uykunun hipotonik evresinde dilin geri düşmesine neden olan hipotoniyi azaltan normal lingual tonusun geri dönüşünü destekler.²²

SONUÇ

Posterior çapraz kapanışların tedavisinde hızlı maksiller genişletme işlemi, transvers yetersizliği elemine ederken aynı zamanda solunum yollarında da bir genişleme sağlamış, fizyolojik olan burun solunumunu desteklemiştir. Bu durum maksiller genişletme işleminin çocukluk ve/veya erişkin dönemdeki OSAS hastalarında da tedavi prosedüründe yer almasında etkili olmuştur. Erken yaştaki çocuk hastalarda uygulanan bu tedavi foksiyonel etkileri ile oluşabilecek dişsel ve/veya iskeletsel maloklüzyonlar üzerinde predispoze edici faktörlerin ortadan kaldırılmasında etkili gözükmektedir.

KAYNAKLAR

1. Memikoğlu T. Transversal Yön Anomaliler ve Tedavi Protokolleri, <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=43578>, 21.08.2023
2. Andrade A, Gameiro G, DeRossi M. et al. Posterior crossbite and functional changes A Systematic Review. *Angle Orthod.* 2008; 79: 380–386
3. Binder R. Correction of Posterior Crossbites: Diagnosis and treatment. *Pediatr. Dent.* 2004; 26(3): 266–272
4. Inchingolo A, Ferrara I, Viapiano F. et al. Rapid maxillary expansion on the adolescent patient: Systematic review and case report. *Children (Basel)* 2022; 14;9(7): 1046
5. Proffit W R Treatment of orthodontic problems in preadolescent children (section VI). In: Proffit W R (ed.). *Contemporary orthodontics*. 3rd Ed. Mosby, StLouis, 435–439
6. McNamara JA Jr. Early intervention in the transverse dimension: is it worth the effort? *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 121: 572–4
7. Leonardia R, Caltabiano M, Cavallinib C. et al. Condyle fossa relationship associated with functional posterior crossbite, before and after rapid maxillary expansion. *Angle Orthod.* 2012; 82: 1040–1046
8. Torres D, Lopes J, Magno M.B. et al. Effects of rapid maxillary expansion on temporomandibular joints: A systematic review. *Angle Orthod.* 2020; 90: 442–456
9. De Rossi M, De Rossi A, Hallak J.E.C. et al. Electromyographic evaluation in children having rapid maxillary expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; 136: 355-60
10. Michelotti A, Rongo R, Valentino R, et al. Evaluation of masticatory muscle activity in patients with unilateral posterior crossbite before and after rapid

- maxillary expansion. *European Journal of Orthodontics* 2019; 46–53
11. Castelo P, Gavião M, Pereira L. et al. Evaluation of Changes in muscle thickness, bite force and facial asymmetry during early treatment of functional posterior crossbite. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2010; 34(4): 369–374
 12. Iodice G, Danzi G, Cimino R. et al. Association between posterior crossbite, masticatory muscle pain and disc displacement: A systematic review. *European Journal of Orthodontics* 2013; 35: 737–744
 13. Balasubramanian S, Kalaskar R, Kalaskar A. Rapid maxillary expansion and upper airway volume: Systematic review and meta-analysis on the role of rapid maxillary expansion in mouth breathing. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2022; 15(5): 617-630
 14. Santana D.M.C, Nogueira V.S, Lima S.A.M. et al. The effect of rapid maxillary expansion in children: A meta-analysis. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* 2022; 88(6): 907-916
 15. Sakai R.H.U.S, Assumpção M.S, Ribeiro J.D. et al. Impact of rapid maxillary expansion on mouth-breathing children and adolescents: A systematic review. *J Clin Exp Dent*. 2021; 13(12): 258-70
 16. Fagundes N.C.F, Rabello N.M, Lucianne Cople Maia L.C. et al. Can rapid maxillary expansion cause auditory improvement in children and adolescents with hearing loss? A systematic review. *Angle Orthod*. 2017; 87: 886–896
 17. Erhamza T.S, Özdiler F.E. Effect of rapid maxillary expansion on halitosis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2018; 154: 702-7
 18. Alves M, Padilha M, Andrade A. et al. Influence of rapid maxillary expansion on nocturnal enuresis in children: A systematic review. *Angle Orthod*. 2021; 91: 680–691
 19. Fernandez-Barriales M, Mendoza I, Pacheco J. et al. Rapid maxillary expansion versus watchful waiting in pediatric OSA: A systematic review. *Sleep Med Rev*. 2022; 62: 101609
 20. Machado-Júnior A, Zancanella E, Crespo A. et al. Rapid maxillary expansion and obstructive sleep apnea: A review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2016; 1;21(4): 465-9
 21. Cistulli PA, Palmisano RG, Poole MD. Treatment of obstructive sleep apnea syndrome by rapid maxillary expansion. *Sleep* 1998; 21: 831–5
 22. Villa M, Malagol C, Pagani J. et al. Rapid maxillary expansion in children with obstructive sleep apnea syndrome: 12-month follow-up. *Sleep Medicine* 2007; 8: 128–134
 23. Pirelli P, Saponara M, Guilleminault C. Rapid maxillary expansion in children with obstructive sleep apnea. *Sleep* 2004; 27: 761-6