

**SINIF III MALOKLÜZYONA SAHİP BİR HASTANIN ALT-RAMEC  
PROTOKOLÜ İLE YÜZ MASKESİ KULLANILARAK TEDAVİSİ: OLGU  
SUNUMU**

**TREATMENT OF A CLASS III MALOCCLUSION WITH ALT-RAMEC  
PROTOCOL AND FACE MASK THERAPY: CASE REPORT**

**Doç. Dr. Koray HALICIOĞLU\***

**Arş. Gör. Dt. Gülcan KOÇAL\***

**Arş. Gör. Dt. Ebru AKGÜL\***

**Makale Kodu/Article code:** 2451

**Makale Gönderilme tarihi:** 02.11.2015

**Kabul Tarihi:** 11.03.2016

**ÖZ**

Bu vaka raporunda maksiller yetersizlikle karakterize şiddetli iskeletsel ve dişsel Sınıf III maloklüzyona sahip preadolesan hastanın Alt-RAMEC protokolü ile yüz maskesi kullanılarak tedavisi sunulmuştur.

Kliniğimize 'alt çenesinin ileride durması' şikayetiyle başvuran kronolojik yaşı 9 yıl 7 ay olan erkek hastada yapılan klinik incelemede Sınıf III molar ilişkisi, sirküler çapraz kapanışa, -3 mm. overjete, 5,9 mm overbite'a ve konkav bir profile sahip olduğu, sefalometrik değerlendirme sonucunda ise; SNA: 77,6° , SNB: 81,1° , U1-SN: 97° , IMPA: 72,5° olarak tespit edilmiştir. Hastanın pubertal büyüme atılım öncesi dönemde olduğu belirlenmiştir. Alt-RAMEC protokolü ile rijit akrilik bonded RME aparatı ve petit tip yüz maskesi uygulanarak tedaviye başlanılmıştır. Hasta 9 ay boyunca yüz maskesi kullanmıştır. Yüz maskesi kullanımını takiben daimi üst 1. premolar dişler ve alt 1. molar dişlerin çekimi gerçekleştirilerek alt 2. molar dişlerin ve üst kanin dişlerinin erüpsiyonu için 6 ay beklenilmiştir. .022" slot genişliğine sahip MBT Dentaurum metal braketleri kullanılarak sabit ortodontik tedaviye başlanılmıştır. Üst ve alt dişlerin seviyelenmesinin ardından .019" x .025" çelik teller üzerinde MBT tedavi mekanikleri ve çekim boşluklarının kapatılması için aktif tie-backler 10 ay kullanılmıştır.

Tedavi sonunda sirküler çapraz kapanış düzeltilerek Sınıf I kanin ilişki sağlanmıştır. Tedavi sonucunda yapılan sefalometrik değerlendirmede; SNA: 79,7° , SNB: 79,8° , U1-SN: 106,5° , IMPA: 75,9° olarak ölçülmüştür. Toplam tedavi süresi 30 aydır.

Şiddetli iskeletsel ve dişsel Sınıf III maloklüzyona sahip hastada Alt-RAMEC protokolü ile yüz maskesi kullanılarak üst ve alt çene ilişkisindeki uyumsuzluk tedavi edilmiştir. Ortopedik etki ile hastanın profil görüntüsünde tatmin edici bir iyileşme ve iyi bir çiğneme fonksiyonu elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İskeletsel Sınıf III Maloklüzyon; Alt-RAMEC; RME; Yüz Maskesi;

**ABSTRACT**

In this case report, the treatment with Alt-RAMEC protocol and face mask of a preadolescent patient with severely skeletal and dental class III malocclusion characterized with maxillary retrusion is presented.

9 years and 7 months old male patient admitted to our clinic with complaints of 'mandibular prognathie'. On clinical examination class III molar relation, circular crossbite, - 3 mm overjet, 5.9 mm overbite ve concav profile were detected. Cephalometric evaluation showed that: SNA: 77.6° , SNB: 81.1° , U1-SN: 97° , IMPA: 72.5°. He was on the juvenil growth period. Firstly, a rigid acrylic bonded rapid maxillary expansion (RME) appliance was cemented and Alt-RAMEC protocol was used with petit type facemask for 9 weeks. Treatment of face mask was applied for 9 months. After that, upper first premolars and lower first molars were extracted and, it was waited for eruption of lower second molars and upper canine and the patient was followed for 6 months. The fixed orthodontic treatment was initiated with using the Dentaurum metal bracket in .022" slot. MBT treatment mechanics and active tiebacks were applied at the time of placement of rectangular .019"/.025" steel wires for closing the spaces for 10 months.

Circular crossbite was corrected after active treatment and class I canine relation was achieved. Final cephalometric evaluation showed that: SNA: 79.7° , SNB: 79.8° , U1-SN: 106.5° , and IMPA: 75.9°. Total treatment duration was 30 months.

A patient with severely skeletal and dental class III was treated with Alt-RAMEC protocol and facemask and the discrepancy of maxilla and mandibula was corrected. Satisfying improvement of patient's facial profile and good mastication function were achieved with orthopedic effect.

**Keywords:** Skeletal Class III Malocclusion; Alt-RAMEC; RME; Face mask;

\* Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti AD



## GİRİŞ

Dişsel maloklüzyonlar ilk defa Edward H.Angle tarafından tanımlanmıştır. Angle, Sınıf III maloklüzyonu üst çeneyi sabit kabul ederek alt çenenin anterior pozisyonu, alt dişlerin mesial oklüzyonu, alt kesici dişlerin ise lingual inklinasyonu olarak tanımlamıştır.<sup>1</sup>

20. yüzyılın başlarında uzak röntgen tekniklerinin bulunması ve ortodontide tanı ve teşhis materyali olarak kullanılmasıyla anomalilerin dişsel ve/veya iskeletsel kaynaklı olup olmadığının anlaşılması konusunda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir.<sup>2</sup> Bu yolla alınan sefalometrik radyografilerle çene ve dentisyon ilişkileri daha iyi bir şekilde değerlendirilebilmiştir.<sup>3</sup> Böylece daha önce Sınıf III anomalilerin sadece dişsel ve alt çeneden kaynaklandığı düşünülürken, üst çeneden de kaynaklanabileceği ortaya konulmuştur.<sup>2</sup> İskeletsel Sınıf III maloklüzyonlar maksiller ve/veya mandibuler kaynaklı olabilir. Bu ihtimaller; maksiller boyut yetersizliği, maksillanın geride pozisyonlanması, gerçek mandibuler fazlalık ve mandibulanın ileride konumlanması ya da bunların kombinasyonu şeklinde görülebilir.<sup>4</sup> Literatür incelendiğinde bu anomalilerin % 9,1- 45,2 oranında alt çene ileriliğinden, % 19,5-37,5 oranında üst çene geriliğinden veya % 1,5 - 30 oranında ise her iki durumun kombinasyonundan oluştuğu belirtilmiştir.<sup>5, 6</sup>

Sınıf III maloklüzyonlar tedavisi en zor ve kompleks olan maloklüzyonlardan biridir<sup>7</sup> ve tedavi seçenekleri, anomalinin meydana geldiği çeneye ve bireyin içinde bulunduğu büyüme dönemine göre farklılıklar göstermektedir.<sup>2</sup>

İskeletsel Sınıf III anomaliler üç farklı tedavi yaklaşımıyla düzeltilebilmektedir;

- Büyüme-gelişim yönlendirilerek yapılan tedavi,
- Kamuflej tedavileri,
- Çeneler arası uyumsuzluğun cerrahi ile düzeltilmesidir.<sup>8</sup>

Büyüme dönemindeki çocuklarda büyümenin yönlendirilmesi başlıca tedavi yaklaşımı olup tedavileri çenelik (chincup), yüz maskesi (face mask) ve Frankel III apareyleri ile yapılır.<sup>2</sup> Maksiller retrognati vakalarının tedavisinde ise en sık yüz maskesi kullanılmaktadır. Hızlı üst çene genişletmesi (RME)'nin ise yüz maskesi tedavisinin önemli bir kısmını oluşturduğu bilinmektedir. RME ile hem maksillanın öne ve aşağı hareket ettiği hem de sirkummaksiller suturaların mobilizasyonu veya aktivasyonu sağlanarak büyüme

döneminde yapılan yüz maskesi tedavisinin etkinliğinin artırıldığı pek çok yazar tarafından bildirilmektedir.<sup>9-12</sup> Erişkinlerde ise ortodontik ve ortognatik cerrahi tedavilerinin beraber yapıldığı girişimler günümüzde daha geçerli yöntemlerdir.<sup>8, 13-15</sup>

Liou ve Chen<sup>16</sup>, büyüme dönemindeki çocuklarda sadece RME ile sirkummaksiller suturalarda yeteri kadar açılma olamayacağını ve bu nedenle maksillada yeterli miktarda protraksiyon yapılamayacağını belirtmişlerdir. Bu sebeple, işleyiş mekanizmasını diş çekimine benzettikleri Alt-RAMEC (Alternative Rapid Maxillary Expansion- Constriction) uygulamasını geliştirmişlerdir. Diş çekimi yapılırken nasıl dişin soketten ayrılabilmesi için tekrarlayan hareketlerle önce vestibüle sonra yerine kuvvet uygulanması gerekiyorsa sirkummaksiller suturalarda mobilizasyon sağlayıp maksillayı belirgin olarak daha fazla protrakte etmek için de aynı mantıkla RME apareyinin vidasının bir hafta açılıp, bir hafta kapatılmasını önermişlerdir.

Bu vaka raporunda; maksiller yetersizlikle karakterize şiddetli iskeletsel ve dişsel Sınıf III maloklüzyona sahip preadolesan bir hastanın Alt-RAMEC protokolü ile yüz maskesi kullanılarak yapılan tedavisi sunulmuştur.

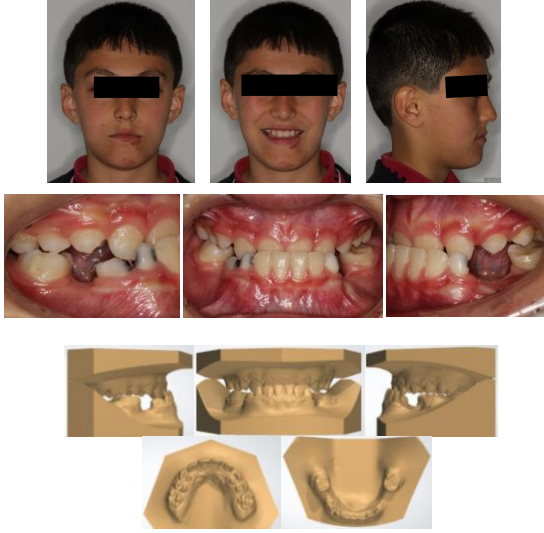
## OLGU SUNUMU

Kronolojik yaşı 9 yıl 7 ay olan erkek hasta 'alt çenesinin ileride durması' şikâyetiyle kliniğimize başvurmuştur. Hastadan alınan anamnezde genel sağlık durumunun iyi olduğu ve ortodontik tedaviyi etkileyebilecek herhangi bir sistemik hastalığının olmadığı tespit edilmiştir. Ağız dışı muayenede konkav profile sahip olduğu ve asimetrisinin olmadığı tespit edilmiştir. Ağız içi muayenesinde dişsel Sınıf III molar ilişkiye ve çapraz kapanışa, -3 mm overjete ve 5,9 mm overbite'a sahip olduğu belirlenmiştir. Hastanın ortodontik modelleri ve panoramik grafisi incelendiğinde üst kanin dişlerinin sürmesi için yeterli alanın mevcut olmadığı, model analizi sonucunda üst çenede 6,3 mm ve alt çenede 8,6 mm yere ihtiyaç olduğu görülmüştür. (Resim 1). Alt ve üst çene modelleri Sınıf I ilişkiye getirildiğinde üst çenede transversal darlığın da mevcut olduğu tespit edilmiştir. El-bilek grafisi değerlendirildiğinde pubertal atılım öncesi dönemde olduğu belirlenmiştir. Hastanın sefalometrik analiz sonucunda üst çenenin sagittal yönde retrüviz olarak konumlandığı ve iskeletsel Sınıf III maloklüzyona sahip olduğu belirlenmiştir (Resim 2).

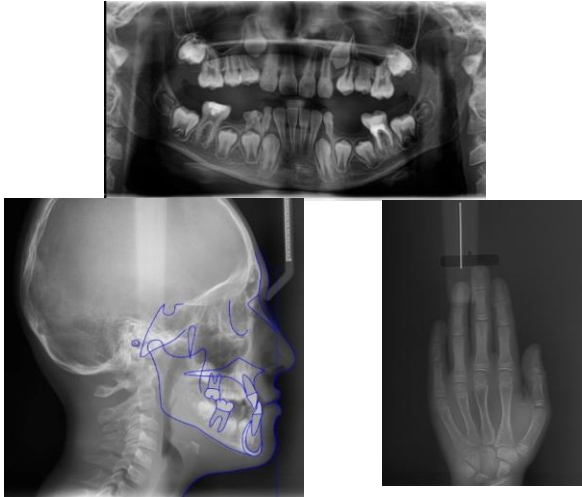


### Tedavi Hedefleri

1. Dişsel ve iskeletsel Sınıf I ilişkisinin sağlanması,
2. İdeal overbite ve overjet'in elde edilmesi,
3. Hastanın profil görüntüsünde tatmin edici bir iyileşme ve iyi bir çiğneme fonksiyonu elde edilmesi



Resim 1. Hastanın tedavi başlangıcında alınan ağız dışı, ağız içi fotoğrafları ve modelleri.

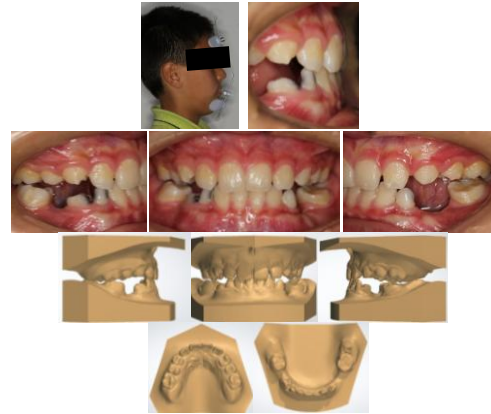


Resim 2. Hastanın tedavi başlangıcında alınan panoramik, el-bilek ve sefalometrik filmleri.

### Tedavi Süreci

İlk aşamada üst çenenin genişletilmesi ve protraksiyonu, ikinci aşamada sabit ortodontik tedavi uygulanarak tedavi iki aşamalı olarak planlanmıştır. İlk aşamada kullanılan protraksiyon sistemi rijit akrilik bonded RME apareyi, petit tip yüz maskesi ve

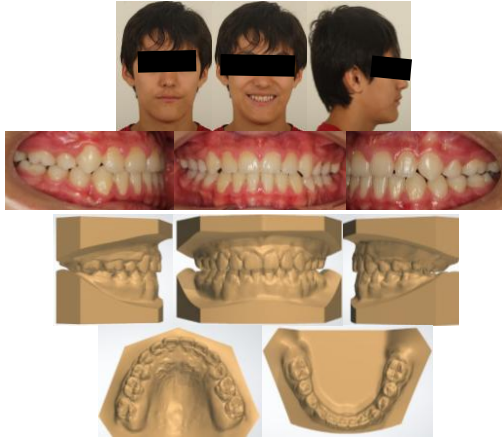
elastiklerden oluşmuştur. Yüz maskesi kullanımı için 1 mm. kalınlığındaki düz tel kaninler bölgesinde çengel-ler oluşturulup diş etinin bukkal yüzeyinde sonlandırıl-mıştır. Hazırlanan aparey dişlere simante edilerek has-ta ve ailesine ağız hijyeni ve beslenmenin nasıl sağla-nacağı anlatılmıştır. Apareyin simante edil-mesiyle birlikte 9 hafta boyunca Alt-RAMEC protokolü uygulan-maya başlanmıştır. Petit tip yüz maskesi kullanımına aynı seansta başlanarak günlük 0,9 mm. olacak şekilde ekspansiyon amacıyla vida 1 hafta aktive edilirken, diğer 1 hafta kontraksiyon amacıyla vida inaktivasyonu gerçekleştirilmiştir ve protokolün son aşaması maksilla-daki yer darlığı da göz önünde bulundurularak ekspan-siyon ile tamamlanmıştır. Elastikler okluzal düzleme 20°- 30° açı olacak şekilde aparey çengelinden uygu-lanmıştır ve kuvvet tek taraflı 500 g olarak belirlen-miştir. Hastanın yüz maskesini yemek, okul dışında günde yaklaşık 14-16 saat kullanması istenmiştir. RME pekiştirmesi aynı aparey aracılığıyla yüz maskesi kulla-nımı süresince yapılmıştır. Meydana gelen yumuşak ve sert doku değişikliklerini, apareyin durumunu, kuvvetin yönü ile miktarında oluşabilecek sapmaların ve azal-maların tespit edilebilmesi amacıyla ortalama 4 hafta-da bir hasta kontrol edilmiştir. Yüz maskesi kabul edi-lebilir profil ve pozitif overjet elde edilinceye kadar kullanılmıştır. RME ve yüz maskesi ile yapılan tedavi süresi 9 aydır (Resim 3).



Resim 3. Petit tip yüz maskesi ve yüz maskesi kullanımı sonrası ağız dışı, ağız içi fotoğrafları ve ortodontik modelleri.

Yüz maskesi kullanımını takiben süremeyen üst kanin dişlerinin sürebilmesi için daimi üst 1. premolar dişlerin ve kök kanal tedavisi yapılmış ancak başarılı olunamamış alt 1. molar dişlerin de çekimine karar

verilmiştir. Alt molar dişlerin çekimine karar verilirken alt 2. ve 3. molar dişlerin mevcut olması da göz önünde bulundurulmuştur. Alt 2. molar dişlerin ve üst kanin dişlerin sürmesi için hasta takip sürecine alınmıştır. 6 ay sonra tedaviye sabit mekaniklerle devam edilmiştir. .022" slot genişliğine sahip MBT Dentaurum metal braketleri kullanılmıştır. Üst ve alt arkin seviyelenmesi amacıyla .016" HANT ve .019"x.025" HANT telleri kullanılmış seviyelendirme işleminin ardından .019"x.025" çelik teller üzerinde MBT tedavi mekanikleri ve çekim boşluklarının kapatılması için aktif tiebackler 10 ay kullanılmıştır. Hedeflenen sonuçlar elde edildikten sonra tedavi sonlandırılmıştır. Toplam 30 ay aktif tedavi süreci sonunda debondinge geçilerek pekiştirme amacıyla alt ve üst diş dişlere lingual retainer uygulanmıştır (Resim 4).

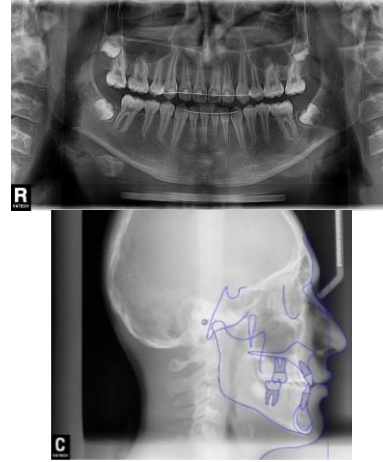


Resim 4.. Hastanın tedavi sonunda alınan ağız dışı, ağız içi fotoğrafları ve ortodontik modelleri.

### Tedavi Sonuçları

Ortodontik tedavi sonucunda sirküler çapraz kapanış düzeltilmiştir. Yeterli overjet ve overbite ile birlikte dişsel Sınıf I kanin ilişki ve uyumlu bir yumuşak doku profili elde edilmiştir. Tedavi sonucunda yapılan sefalometrik değerlendirmede; SNA:79,7°, SNB: 79,8°, U1-SN: 106,5°, IMPA: 75,9° olarak ölçülmüştür (Resim 5). Tedavi öncesi ve sonrası sefalometrik filmler üzerinde yapılan karşılaştırmadan büyümenin etkisiyle ön kafa kaidesi ve korpus uzunluğunun arttığı, üst çenenin öne ve aşağı doğru hareket ettiği tespit edilmiştir (Resim 6). SNA açısında 2,1° artış elde edilmiştir ve ANB açısı -3,5°'ten -0,1°'ye yükselmiştir. Alt 2. molar dişlerin mesializasyona bağlı mandibulanın anterior rotasyonu sebebiyle hastanın dik yön boyutlarında azalma olduğu düşünülmektedir. Tedavi sonucunda

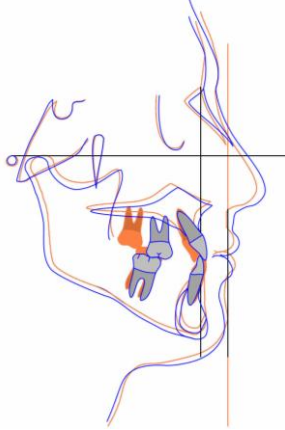
hastanın yumuşak doku değerlerinde, Arnett yumuşak doku sefalometrik analizi ortalama değerlerine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Üst dudak, alt dudak ve yumuşak doku pogonion True vertical line (TVL)'ye göre ideal konuma ulaşmıştır ( Tablo 1).



Resim 5. Hastanın tedavi sonunda alınan sefalometrik ve panoramik filmleri.

Tablo 1. Hastanın tedavi başlangıcında (T1) ve tedavi sonunda (T2) alınan sefalometrik filmleri üzerinde meydana gelen değişimlerin değerlendirilmesi

	T1	T2	T2-T1
<b>İskeletsel Parametreler</b>			
<i>SNA</i>	77,6	79,7	2,1
<i>SNB</i>	81,1	79,8	-1,3
<i>ANB</i>	-3,5	-0,1	3,4
<i>Wits</i>	-8,7	-2,6	6,1
<i>Na -I to A point</i>	-5,3	-3,1	2
<i>Pg-Na Perpendicular</i>	-2,9	-0,9	2
<i>SN-PP</i>	86,4	84,7	-1,7
<i>Sn-GoGn</i>	34,8	33,2	-1,6
<i>Co-A</i>	76,5	84	7,5
<i>Co-Gn</i>	109,6	123	13,4
<i>Ön kafa kaidesi</i>	63,6	65,8	2,2
<i>Mandibular korpus uzunluğu</i>	60,7	71,3	10,6
<i>Arka kafa kaidesi</i>	32,4	37,7	5,3
<i>Ramus yüksekliği</i>	50,4	57	6,6
<i>Ön yüz yüksekliği</i>	113,4	129,8	16,4
<i>Arka yüz yüksekliği</i>	76,5	89,5	13
<i>Arka yüz yüks/Ön yüz yüks.</i>	67,4	69	1,6
<b>Dental Parametreler</b>			
<i>I-NA</i>	0,5	3	2,5
<i>I-SN</i>	97	106,5	9,5
<i>IMPA</i>	72,5	75,9	3,4
<i>Overbite</i>	5,9	2,3	-3,6
<i>Overjet</i>	-3	2,5	5,5
<b>Yumuşak doku Parametreleri</b>			
<i>Üst dudak anterior</i>	1,9	2,2	0,3
<i>Alt dudak anterior</i>	2,7	-0,4	-3,1
<i>Yumuşak doku Pogonion</i>	-0,5	-5	-4,5
<i>Fasiyal Konveksite</i>	6,1	13,2	7,1



Resim 6. Hastanın tedavi başlangıcı ve sonunda alınan sefalometrik filmlerinin karşılaştırılması

## TARTIŞMA

Campbell<sup>17</sup> normal bir büyümenin elde edilebilmesi için daha uygun bir çevrenin sağlanmasına yardımcı olmak, mümkün olan en fazla maksiller ilerletmeyi sağlamak, okluzal ilişkileri ve normal psikososyal gelişim için yüz estetiğini geliştirmek amacıyla Sınıf III maloklüzyonun erken tedavi edilmesi gerektiğini savunmuştur. Literatür incelendiğinde de pek çok klinisyen ortopedik tedavinin erken dönemde yapılması gerektiğini, geç dönemde yapılan tedavi ile ortopedik etkinin azalıp, tedavi süresinin arttığını ve elde edilen değişikliklerin daha çok dental düzeyde olduğunu göstermişlerdir.<sup>18</sup> Cozzani<sup>19</sup>, 4 yaşında maksillanın büyüme yönü ile protrakسیون kuvvetinin yönünün aynı olduğunu ve tedaviye bu dönemde başladığında sonuçlarının daha stabil olacağını, 6 yaşından sonra yapılacak tedavinin etkilerinin sınırlı olacağını bildirmiştir. Hickham<sup>20</sup>, optimum ortopedik etkinin oluşması için tedavinin 9 yaş ve altında başlaması gerektiğini bildirmiştir. Baccetti ve ark.<sup>21</sup> da, erken karma dentisyondaki tedavinin kraniofasial yapılarda meydana getirdiği değişikliklerin geç karma dentisyona göre daha belirgin olduğunu göstermiştir. Proffit<sup>22</sup>, daha fazla iskeletsel daha az dişsel hareket olması için maksiller protrakسیونun 6-8 yaşları arası yani üst daimi birinci büyük azı ve keser dişler sürdükten sonra yapılması gerektiğini belirtmiştir. Bu nedenle bizde hastamızın tedavisi için pubertal büyüme atılımı dönemine kadar beklemeden hemen başlamayı uygun gördük.

RME Sınıf III maloklüzyonun yüz maskesi ile düzeltilmesinde rutin olarak kullanılmaktadır.<sup>23, 24</sup> Özellikle sınır vakalarda sadece maksiller ekspansi-

yonun bile anomaliyi düzeltici etkisi olduğunu bildiren araştırmacılar mevcuttur.<sup>25-28</sup> Haas'a<sup>26</sup> göre sadece hızlı üst çene genişletmesi bile A noktasının hafif öne aşağıya hareketini sağlamaktadır. Bell<sup>27</sup> bu durumu midpalatal suturun açılmasıyla maksillofasial suturalardaki düzenin bozulmasına bağlı olarak bu bölgelerdeki hücresel aktivitelerin artmasına bağlamaktadır. RME sadece midpalatal suturu etkilemekle kalmayıp, diğer sirkummaksiller suturalardaki hücresel aktiviteyi başlatarak maksillanın öne çekilmesini kolaylaştırmaktadır.<sup>23</sup> RME'nin maksillanın eklem yaptığı frontal, nazal, lakrimal, etmoid, palatin, vomer, zigoma, inferior nazal konka ve sfenoid kemikler ile sutural artikülasyonunu bozarak, maksiller suturaları çevresel kemiklerle birlikte rahatlattığını ve protrakسیونunu kolaylaştırdığını bildiren birçok çalışma mevcuttur.<sup>21, 29-32</sup> Kim ve ark<sup>33</sup>, maksiller ekspansiyonun protrakسیون süresini azalttığını, iskeletsel etkiyi arttırdığını ve üst kesici diş protrüzyonunu azalttığını vurgulamıştır.

Alt-RAMEC protokolü, ekspansiyonla başlayıp genişletme gereksinimine göre ekspansiyon veya konstrüksiyon ile biten 7-9 haftalık bir protokoldür.<sup>16, 34-36</sup> Liou ve Tsai<sup>36</sup> maksillanın yeterli derecede serbest bırakılabilmesi için protokolün minimum 7 hafta sürdürülmesini önermektedirler. Her genişletme ve daraltma süresi 1 hafta olup vidanın günlük aktivasyon miktarı 1 mm'dir. Aparey her gün 1 mm (4 kez) aktive edilir, 1 hafta ekspansiyon ve 1 hafta konstrüksiyon gerçekleştirilir.<sup>37</sup> Alt-Ramec protokolü ile sirkummaksiller suturalarda sagittal ve koronal yönde elde edilen açılma miktarı, konvansiyonel RME ile kıyaslandığında daha fazladır.<sup>38</sup> Sirkummaksiller süturalarda koronal yönde açılma miktarının artırılması için Alt-RAMEC protokolünün 5 haftadan daha uzun süreli uygulanması gerekmektedir.<sup>38</sup> Cantürk ve Çelikoğlu<sup>39</sup> yaptıkları çalışmada Alt-RAMEC protokolü ile yüz maskesi kullanım zamanlamasının etkinliğini değerlendirmişlerdir. Birinci grupta Alt-RAMEC protokolü tamamlandıktan sonra yüz maskesi kullanımına başlanırken, ikinci grupta Alt-RAMEC protokolü ile aynı seansta yüz maskesi kullanılmaya başlanmıştır. Sefalometrik analiz değerlendirmelerinde A noktasının ileri doğru hareketi ilk grupta 3,84 mm iken ikinci grupta 3,02 mm olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her iki grupta da elde edilen sonuçlar benzerdir ve yüz maskesi kullanımının ertelenmesinin gereksiz olduğu düşünülmektedir. Bu sonuçlar ışığında hastanın profilindeki iyileşmenin mümkün olduğu kadar erken sağlanmasının psikolojisine olan katkısı göz önüne alınarak, bu vakada da Alt-RAMEC

protokolü ile yüz maskesi kullanımına aynı seansta başlanmıştır. Liou ve Tsai<sup>36</sup> yaptıkları çalışmada Alt-RAMEC protokolü ile yüz maskesi kullanımını sonrası maksillanın 3 mm öne hareket ettiğini rapor etmişlerdir. Prepubertal hastalarda Alt-RAMEC protokolünün iskeletsel, yumuşak doku ve hava yolu üzerindeki etkisinin değerlendirildiği Şen Yılmaz ve Küçükkeleş'e<sup>40</sup> ait çalışmada, tedavi öncesi ve 9 hafta sürdürülen Alt-RAMEC protokolü sonucunda hastalardan CBCT alınmıştır. Bu çalışmada A noktası ortalama 0,89 mm ileri ve 0,92 mm aşağı yer değiştirmiştir. Bizim çalışmamızda ise 9 haftalık Alt-RAMEC protokolü takip edilerek aynı seansta başlanan yüz maskesi tedavi sonucunda A noktasında 2,2 mm ileri doğru hareket izlenmiştir.

Olgumuzda maksiller ark boyut yetersizliği de göz önüne alınarak üst kanin dişlerin sürdürülmesi amacıyla üst 1. premolar dişler çekilmiştir. Üst premolar dişlerin çekilmesine bağlı olarak alt çeneden de diş materyali eksiltilmesi gerektiğine karar verilerek başarısız kök kanal tedavisi yapılmış alt 1. molar dişler de çekilmiştir. Alt çekim boşluğu alt 2. molar dişlerin sürmesinin ardından MBT tedavi mekanikleri kullanılarak aktif tie back uygulaması ile kapatılmıştır. Bu tür vakalarda mandibulada aşağı ve arkaya rotasyon beklenirken bu olguda çekim yapılması nedeniyle mandibulada anterior rotasyon oluştuğu düşünülmektedir.

## SONUÇ

Şiddetli iskeletsel ve dişsel Sınıf III maloklüzyona sahip hastada ortodontik tedavi sonucunda ideal bir oklüzyon elde edilmiştir. Alt-RAMEC protokolü ile yüz maskesi kullanılarak üst ve alt çene ilişkisindeki uyumsuzluk tedavi edilmiştir. Ortopedik etki ile hastanın profil görüntüsünde tatmin edici bir iyileşme ve iyi bir çiğneme fonksiyonu elde edilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Angel EH. Classification of Malocclusion. Dental Cosmos 1899;41:248-64.
2. Baloş Tuncer B. Sınıf III Maloklüzyonlarda Uygulanan Tedavi Sistemleri. Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2008;11:53-58.
3. Dibbets JMH. Mandibular Rotation and Enlargement. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1986;98:29-32.
4. Guyer EC, Ellis EE, McNamara JJ, Behrents RG. Components of Class III Malocclusion in Juvenils

- and Adolescents. Angle Orthod 1986;56:7-30.
5. Williams S, Andreasen CE. The Morphology of potential Class III Skeletal Pattern in Growing Child. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1986;89:302-11.
6. Ellis E, McNamara JA. Components of Adult Class III Malocclusion. J Oral Maxillofac Surg 1984;42:295-305.
7. Janson G, Souza JEP, Barros SEC, Andrade Junior P, Nakamura AY. Orthodontic Treatment Alternative to a Class III Subdivision Malocclusion. J Appl Oral Sci 2009;17:354-63.
8. Chang HP, Tseng YC, Chang HF. Treatment of Mandibular Prognathism. J Formos Med Assoc 2006;105:781-90.
9. Turley PK. Managing the Developing Class III Malocclusion with Palatal Expansion and Facemask Therapy. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002;122:349-52.
10. da Silva Filho OG, Boas MC, Capelozza Filho L. Rapid Maxillary Expansion in the Primary and Mixed Dentitions: A Cephalometric Evaluation. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1991;100:171-9.
11. Yavuz I, Halicioğlu K, Ceylan I. Face Mask Therapy Effects in Two Skeletal Maturation Groups of Female Subjects with Skeletal Class III Malocclusions. Angle Orthod 2009 79:842-8.
12. Yavuz I, Halicioğlu K, Ceylan I, Dagsuyu IM, Erdem A. The Effects of Face Mask Therapy with and without Rapid Maxillary Expansion in Adolescent Patients. Aust Orthod J 2012;28:63-71.
13. Delaire J. Maxillary Development Revisited: Relevance to the Orthopedic Treatment of Class III Malocclusions. Eur J Orthod 1997;19:289-311.
14. Garattini G, Levrini L, Crozzoli P, Levrini A. Skeletal and Dental Modifications Produced by the Bionator III Appliance. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998;114:40-4.
15. Halicioğlu K, Yavuz I, Ceylan I, Erdem A. Effects of Face Mask Treatment with and without Rapid Maxillary Expansion in Young Adult Subjects. Angle Orthod 2014;84:853-61.
16. Liou EJW, Chen PK. New Orthodontic and Orthopedic Managements on the Premaxillary Deformities in Patients with Bilateral Cleft before Bone Grafting. Ann. Coll. Surg. HK. 2003;7:73-82.
17. Campbell PM. The Dilemma of Class III Treatment. Early or Late? Angle Orthod 1983;53:175-91.
18. Şahinoğlu Z. Mandibula Simfize Yerleştirilen





- Miniplaklardan Sınıf III Elastik Uygulaması ile Elde Edilen Dentofasiyal Etkilerin İncelenmesi Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortodonti Anabilim Dalı, Doktora Tezi 2012.
19. Cozzani G. Extraoral Traction and ClassIII Treatment. Am J Orthod 1981;80:638-50.
20. Hickham JH. Maxillary Protraction Therapy: Diagnosis and Treatment. J Clin Orthod 1991;25:102-13.
21. Baccetti T, Franchi L, Mc Namara JA JR. Treatment and Posttreatment Changes After Rapid Maxillary Expansion and Facemask Therapy. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000;118:404-13.
22. Proffit WR, Fields HW. Contemporary Orthodontics 3rd Ed. Mosby Inc., Missouri 2000.
23. Starnbach H, Bayne D, Cleall J, Subtelny JD. Facioskeletal and Dental Changes Resulting Form Rapid Maxillary Expansion. Angle Orthod 1966;36:152-64.
24. Halicioğlu K, Yavuz İ. Literatür derlemesi: Üst Çene Genişletmesinde Aparenter ve Felsefeler. Atatürk Üniv. Dış Hek Fak Derg 2011;Supplement 4:32-9.
25. Mc Namara JA, Brudon WL. Orthodontic and Orthopedic Treatment in the Mixed Dentition Ann Arbor, Mich: Needham Press 1993:285-93.
26. Haas AJ. Palatal Expansion: Just the Beginning of Dentofacial Orthopedics. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1970;57:219-55.
27. Bell RA. A Review of Maxillary Expansion in Relation to the Rate of Expansion and Patient's Age. Am J Orthod 1982;81:32-37.
28. Vardimon A, Graber T, Voss LR, Verrusio E. Magnetic Versus Mechanical Expansion with Different Force Thresholds and Point of Force Application. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1987;92:455-66.
29. da Silva Filvo O, Magro A, Capelozza Filho L. Early Treatment of the Class III Malocclusion with Rapid Maxillary Expansion and Maxillary Protraction. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998;113:196-203.
30. Turley PK. Orthopedic Correction of Class III Malocclusion with Palatal Expansion and Custom Protraction Headgear. J Clin Orthod 1988;22:314-25.
31. Ngan P, Hagg U, Yiu C, Merwin D, Wei SH. Soft Tissue and Dentoskeletal Profile Changes Associated with Maxillary Expansion and Protraction Headgear Treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1996;109:38-49.
32. Franchi L, Baccetti T, Mc Namara JA JR. Postpubertal Assessment of Treatment Timing for Maxillary Expansion and Protraction Therapy Followed by Fixed Appliances. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;126:555-68.
33. Kim JH, Viana MG, Graber TM, Omerza F, Begole EA. The Effectiveness of Protraction Face Mask Therapy: A meta-analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1999;115:675-85.
34. Liou EJW. Tooth borne Orthopedic Maxillary Protraction in Class III Patients. J Clin Orthod 2005;39:68-75.
35. Liou EJW. Effective Maxillary Orthopedic Protraction for Growing Class III Patients: A Clinical Application Simulates Distraction Osteogenesis. Prog Orthod 2005;6:154-71.
36. Liou EJ, Tsai WC. A New Protocol for Maxillary Protraction in Cleft Patients: Repetitive Weekly Protocol of Alternate Rapid Maxillary Expansions and Constrictions. Cleft Palate Craniofac J 2005;42:121-7.
37. Franchi L, Baccetti T, Masucci C, Defrasia E. Early Alt-RAMEC and Facial Mask Protocol in Class III Malocclusion. J Clin Orthod 2011;45:601-9.
38. Wanga YC, Changb PMS, Liouc EJW. Opening of Circumaxillary Sutures by Alternate Rapid Maxillary Expansions and Constrictions. Angle Orthod 2009;79:230-4.
39. Cantrük BH, Çelikoğlu M. Comparison of the Effects of Face Mask Treatment Started Simultaneously, After the Completion of the Alternate Rapid Maxillary Expansion and Constriction Procedure. Angle Orthod 2015;25:284-91.
40. Şen Yılmaz B, Küçükkeleş N. Skeletal, Soft Tissue, and Airway Changes Following in The Alternate Maxillary Expansions and Constrictions Protocol. Angle Orthod 2015;85:117-26.

#### Yazışma Adresi

Doç. Dr. Koray HALICIOĞLU  
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Dış Hekimliği  
Fakültesi,  
Ortodonti Ana Bilim Dalı, Gölköy Kampüsü,  
Bolu, 14030  
Tel: 0374 254 1000 - 8512  
Faks: 0374 270 0066  
E-posta: korayhalicioglu@hotmail.com  
koray.halicioglu@ibu.edu.tr

