



OLGU SUNUMU / CASE REPORT

Maksiller Retrognati Olgusunun Hızlı Üstü Çene Genişletmesi (RME) ve Yüz Maskesi ile Tedavisi ve Tedavi Sonrası 1 Yıllık Takibi (Olgu Sunumu)

The Treatment of a Maxillary Retrognathia Case with Rapid Maxillary Expansion (RME) and Face Mask Appliance, and 1- Year Follow Up After Treatment (Case Report)

ÖZET

Bu olgu sunumunda maksiller retrognati ile karakterize iskeletsel Sınıf III anomaliye sahip, kronolojik yaşı 10 yıl 7 ay olan bir bayan hastanın RME ve yüz maskesi ile tedavisi ve tedavi sonrası 1 yıllık takibi sunulmuştur. Vida sutura açılıncaya kadar günde 2 kez ve açıldıktan sonrada günde 1 kez olacak şekilde çevrilmiş, yeterli genişleme sağlandıktan sonra da yüz maskesi kullanımına geçilmiştir. Elastikler 1000 gr kuvvet uygulayacak şekilde okluzal düzleme 20°-30° açı ile ayarlanmış ve hastanın lastiklerini günde en az 16-18 saat kullanması istenilmiştir. 12 aylık tedavi sonucunda ön çapraz kapanış ile birlikte iskeletsel ve dişsel Sınıf III anomali düzeltilmiş ve yumuşak dokuda da başarılı değişiklikler elde edilmiştir. Hastamızın pubertal dönem içerisinde olmasına ve hastamızda dişsel Sınıf I oklüzyon elde edildikten sonra sabit ortodontik tedavi yapılmamış olmasına rağmen, relaps miktarının çok az olduğu ve 1 yıllık takip sonrasında oklüzyonun stabil olarak kaldığı görülmüştür. (*Türk Ortodonti Dergisi 2012;25:269-278*).

Anahtar Kelimeler: Maksiller retrognati, RME, Yüz maskesi, İskeletsel Sınıf III.

Gönderim Tarihi: 30.04.2012
Kabul Tarihi: 25.10.2012

SUMMARY

In this case report, the treatment of an 10 years and 7 months old girl with skeletal Class III malocclusion characterized with maxillary retrognathia using RME and face mask appliance and 1 year follow up. The screw turned 2 times a day until sutura opens and 1 times a day after opens and the use of the face mask was started after obtaining adequate expansion. The elastics with 1000 g force with 20°-30° to the occlusal plane were adjusted and the patient was told to use them for least 16-18 hours. Skeletal and dental Class III with anterior crossbite corrected and soft tissue anomalies were obtained from the successful changes after treatment for 12 months. Although our patient is in pubertal period, and fixed orthodontic treatment is not applied after obtaining dental Class I occlusion in patient, the amount of relapse is very low and after 1-year follow-up, the occlusion has been seen to be stable. (Turkish J Orthod 2012;25:269-278).

Key Words: Maxillary retrognathia, RME, Face Mask, Skeletal Class III.

Date Submitted: 30.04.2012
Date Accepted: 25.10.2012



Yrd.Doç.Dr. Hasan KAMAK*
Prof.Dr. Abdulvahit ERDEM**
Dr. Gülhan ÇATAL***

* Kırıkkale Üniv., Dişhek. Fak.,
Ortodonti A. D., Kırıkkale,
** Atatürk Üniv., Dişhek. Fak.,
Ortodonti A.D., Erzurum,
*** Özel Muayenehane, İstanbul /
* Kırıkkale Univ., Faculty of
Dentistry, Dept. of Orthodontics,
Kırıkkale, ** Atatürk Univ.,
Faculty of Dentistry, Dept. of
Orthodontics, Erzurum, *** Private
practice, Istanbul, Turkey

Yazışma adresi:

Corresponding Author:
Yrd.Doç.Dr. Hasan KAMAK
Kırıkkale Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi,
Ortodonti Anabilim Dalı
71100, Kırıkkale
Tel: 90 318 2244927
E-mail: hkamak@gmail.com

"Bu çalışma 30 Eylül-4 Ekim 2012 tarihinde Antalya'da düzenlenen 13. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur."



GİRİŞ

Sınıf III malokluzyonlar maksiller ve/veya mandibular kaynaklı olabilir. Bunlar, maksiller boyut yetersizliği, maksillanın geride pozisyonlanması, gerçek mandibuler fazlalık ve mandibulanın ileride konumlanması ya da bunların kombinasyonu şeklinde görülebilirler.¹ Sınıf III malokluzyonlar fonksiyonel olarak meydana gelebilirler. Ancak Sınıf III malokluzyonların çoğu kalıtsaldır.²

Sayın ve Türkkahraman³, Sınıf III malokluzyon insidansını % 12 olarak belirlemişlerdir. Guyer ve arkadaşları¹ Sınıf III malokluzyonun komponentlerini inceledikleri çalışmalarında Sınıf III anomaliye sahip bireylerin %47'sinin maksiller retrüzyona, %42'sinin ise mandibuler protrüzyona sahip olduklarını belirtmişlerdir. Tonsiller, hipertrofik adenoid, septum deviasyonu gibi nedenlerle ağız solunumu yapılması sonucunda da üst çenede gelişim yetersizliği olduğu bildirilmiştir.⁴ Yetersiz maksiller gelişim görülen Sınıf III vakalarda orta yüz konkavdır ve üst dudak geride ve daha kısadır. Maksilla ve mandibula arasındaki iskeletsel uyumsuzluklar yumuşak dokuya da yansımaktadır ve sonuçta, üst dental ark çoğu zaman daralmıştır ve tersine overjet mevcuttur.¹

Maksiller retrognati vakalarının tedavisinde sıklıkla yüz maskesi kullanılmaktadır. Ayrıca literatürde RME'nin yüz maskesi tedavisinin önemli bir kısmını oluşturduğu bildirilmektedir. RME ile hem maksillanın öne ve aşağı hareket ettiği hem de sirkummaksiller suturların gevşetilmesini veya aktivasyonunu sağlayarak yüz maskesi tedavisinin etkinliğini arttırdığı bildirilmektedir.^{5,6}

Bu vaka raporunda maksiller retrognatiye bağlı iskeletsel Sınıf III anomaliye sahip bir bayan hastanın RME ve yüz maskesi uygulanması ile tedavisi ve tedavi sonrası 1 yıllık takibi sunulmaktadır.

OLGU SUNUMU

Ön çapraz kapanışa sahip kronolojik yaşı 10 yıl 7 ay olan bir bayan hasta alt çenesinin önde olması şikayetiyle kliniğimize başvurmuştur. Hastadan alınan anamnez neticesinde genel sağlık durumunun iyi

INTRODUCTION

Maxillary and/or mandibular may be caused to Class III malocclusions. These can be seen as the maxillary size deficiency, back positioning of the maxilla, real mandible excess, forward positioning of mandible, or a combination of these.¹ Class III malocclusions may functionally occur. However, most of Class III malocclusions are inherited.²

Sayın and Türkkahraman³ have determined as 12% incidence of Class III malocclusion. Guyer et al.¹ have indicated that 47% of patients with Class III anomaly have maxillary retrusion and 42% of them have mandibular retrusion in the study that they have researched components of the Class III malocclusion. It has been reported that mouth breathing caused by tonsils, adenoid hypertrophy, septal deviation results maxillary deficiency.⁴ In the Class III cases with maxillary deficiency, midface is concave and upper lip is retrusion and short. Skeletal incompatibly between maxilla and mandible is also reflected to soft tissue, and ultimately, upper dental arch has usually narrowed, on the contrary overjet is available.¹

Face mask is often used in the treatment of maxillary retrognathia. In addition, in the literature it is reported that RME is an important part of the face mask treatment. Also, it is reported that RME increase the effectiveness of face mask treatment by both moving maxilla forward and downward and providing activation or loosening of circummaxillar sutures.^{5,6}

In this case report, the treatment of a female patient that have skeletal Class III with maxillary retrognathia using RME and face mask, and after treatment, one year clinical follow up is presented.

CASE REPORT

The 10 years 7 months old female patient with anterior cross-bite referred to our clinic with the complaint of the lower jaw is on the front. It has been understood that the patient's general health condition is good and does not have any systemic or congenital disease that may affect orthodontic treatment from the medical history of the patient.



olduğu ve ortodontik tedaviyi etkileyebilecek herhangi bir sistemik veya konjenital bir hastalığının olmadığı anlaşılmıştır.

Hastanın anamnez ve yapılan klinik muayenesinde, anomalisinin iskeletsel Sınıf III olduğu ve aynı anomalinin kuzeninde de bulunduğu tespit edilmiştir. Hastanın profilinin konkav ve orta yüz bölgesinin çökük olduğu görülmüştür (Şekil 1). Hastanın ortodontik modelleri incelendiğinde 2 mm negatif overjeti ile birlikte sağ ve sol Sınıf III kanin ilişkisinin olduğu kaydedilmiştir. Alt ve üst çene modelleri Sınıf I ilişkiye getirildiğinde üst çenede hafif bir darlığın da mevcut olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2). El bilek filmi incelendiğinde, pubertesinin başladığı ve panoramik filmi incelendiğinde ise çift taraflı üst süt kanin dişlerinin ağızda olduğu ve üst 1. molar dişlerinin önceden çekilmiş olduğundan eksik olduğu gözlenmiştir (Şekil 6). Sefalometrik film analizi sonucunda hastanın üst çenesinin sagittal yönde geride konumlandığı ve dik yön ölçümlerinin hafif artmış olduğu tespit edilmiştir (Şekil 7 ve Tablo 1).

İskeletsel ve dişsel olarak Sınıf I ilişkinin elde edilmesi, maksiller darlığın ve retrognatinin düzeltilmesi amacıyla RME ile birlikte yüz maskesi kullanılması, sonrasında ise diastemaların kapatılarak dişsel düzeltmelerin yapılması amacıyla sabit tedavinin yapılması planlanmıştır. Ancak, bantlı apareyin takılabilmesi için 4 ay süreyle hastanın üst sağ 1. premolar dişinin sürmesi beklenilmiştir.

In the medical history and clinical examination of the patient, it has observed that the anomaly of her is skeletal Class III and her cousin has also similar malocclusion. It has observed that her profile is concave and midface area is collapsed (Figure 1). When orthodontic models of patient were examined, It was recorded that she has dental Class III canine relationship with 2mm negative overjet in both right and left. When Class I occlusion is provided with hand on the upper and lower model, it has been also seen that maxilla is mild narrow (Figure 2). When the hand-wrist radiograph is analyzed, it has been seen that the puberty have begun. And also when the panoramic radiographic is analyzed, it has been seen that bilaterally deciduous upper canines are in her mouth and permanent upper first molars that was previously extracted are missing (Figure 6). As a result of cephalometric analysis, it has been determined that upper jaw is retrognathic and vertical measurements are increased slightly (Figure 7 and Table 1).

It was planned to use both RME and face mask to obtain the skeletal and dental Class I relationship and to correct maxillary narrow and retrognathia, afterwards, to apply fixed treatment to make dental corrections in order to close diastemas. However, eruption of the upper right first premolar tooth was waited for 4 months in order to put in banded appliance.



Şekil I. Hastanın tedavi öncesi ağız içi ve ağız dışı fotoğrafları.

Figure I. Patient's pretreatment intraoral and extraoral photographs.



Tablo I. Hastanın iskeletsel, dişsel ve yumuşak dokularında meydana gelen değişimler.

Parametreler / Parameters		Tedavi Öncesi / Pre-treatment	Tedavi Sonrası / Post-treatment
SNA	(°)	71.2	73.5
SNB	(°)	73.9	72.6
ANB	(°)	-2.8	0.9
Wits	(mm)	-7.9	-3.8
Konveksite / Convexity	(°)	-9.2	-2.4
SN – MP	(°)	35.4	37.3
PP – SN	(°)	12.0	11.3
Oklüzal Düzlem - SN Occlusal Plane - SN	(°)	24.0	24.2
Y Aksı / Y Axis	(°)	69.9	71.8
Ön Kafa Kaidesi / Anterior Cranial Base	(mm)	71.9	74.6
Korpus Uzunluğu / Corpus Length	(mm)	74.3	76.0
Mx 1 - SN	(°)	92.4	94.9
Md 1 - MP	(°)	90.1	84.4
Keserlerarası Açık / Interincisal Angle	(°)	142.0	143.4
Ls - E Doğrusu Ls - E Line	(mm)	-6.1	-5.1
Li - E Doğrusu Li - E Line	(mm)	0.1	-2.5
Nazolabial Açık Nasolabial Angle	(°)	85.6	67.0

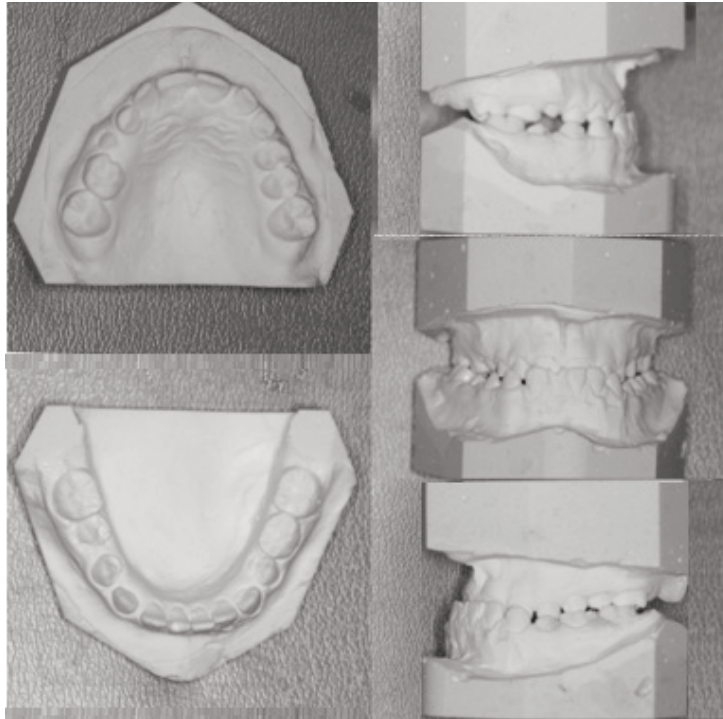
Table I. The changes occurred in skeletal, dental and soft tissues of the patient.

Diş tamamıyla sürdükten sonra apareyin yapımı amacıyla üst çenede birinci premolar ve ikinci molar dişlere bant seçilip ölçü alınmıştır. Bantlara palatinalde RME için Hyrax vidası vestibülde ise yüz maskesi

After the tooth erupted, the band was selected and fitted to maxillary first premolar and second molar teeth in order to prepare the appliance. Hyrax screw was soldered to palatal surface of the band for RME and straight wire with 1 mm thickness was

Şekil II. Hastanın tedavi öncesi ortodontik model fotoğrafları.

Figure II. Patient's pretreatment orthodontic plaster model photographs.





Şekil III. Hastanın tedavi sonrası ağız içi ve ağız dışı fotoğrafları.

Figure III. Patient's posttreatment intraoral and extraoral photographs.

kullanımı için 1 mm kalınlığındaki düz tel lehimlenmiştir. Vestibüldeki tel, kaninler hizasından çengel formunda büküm yapılmıştır (Şekil 3). Hazırlanan apacey dişlere simante edilerek birey ve ailesine ağız hijyeni ve beslenmesinin nasıl sağlanacağı anlatılmıştır.

Hastamız ilk gün vida çevirmemiş ve sonrasında vida sutura açılıncaya kadar günde 2 kez çevrilmiştir. Sutura açıldıktan sonrada hastamız günde 1 kez vidayı çevirmiştir. 14 tur vida çevrildikten sonra direkt Petit tipi yüz maskesi kullanımına başlamıştır. Her bir tarafa 500 gr kuvvet uygulayan lastikler okluzal düzleme 20°-30° açı olacak şekilde apacey çengelinden yüz maskesi çıkıntılarına uygulanmıştır. Hastanın lastiklerini günde en az 16-18 saat kullanması yönünde uyarılmıştır.

Gerekli kontrollerden sonra maskenin kullanımı hastaya ve ailesine anlatılmıştır. Lastik uygulanmasından iki hafta sonra hasta kontrol amacı ile görülmüş olup, bundan sonraki randevuları ayda bir olacak şekilde ayarlanmıştır. RME'nin pekiştirmesi aynı apacey aracılığıyla yüz maskesi kullanımı süresince yapılmıştır. RME ve yüz maskesi uygulamasından sonra hastanın kendisi ve velisi bu durumdan memnun kaldığı için sabit tedavi istememiştir (Şekil 3). Hastanın toplam tedavi süresi 1 yıldır. Tedavi sonunda hasta 1 yıl süreyle takip edilmiştir (Şekil 4 ve 5).

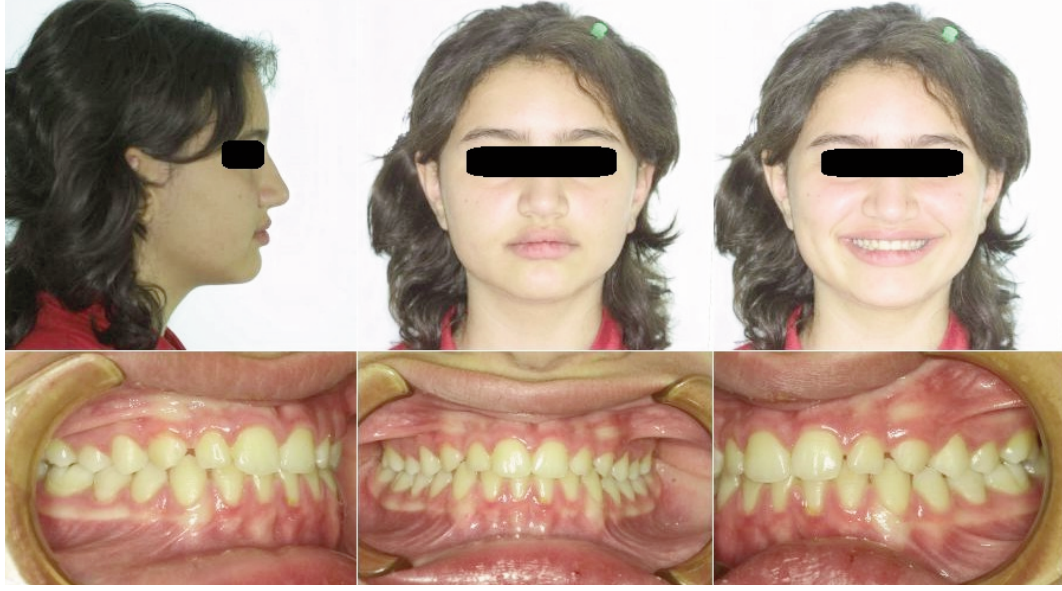
soldered to vestibule surface for using the face mask. The wire in vestibule has made twist in hook shape from aligned of canine (Figure 3). The prepared appliance cemented on the teeth and patient and her patients were explained how she provided with dental hygiene and nutrition.

Our patient did not turn the screw in first day and than, patient turned the screw twice a day as far as sutura has opened. After sutura has also opened, our patient turned the screw once a day. After the screw has turned for 14 tours and the patient has started the Petit type face mask. In each a side, the elastics applied to force for 500 g have been set with 20°-30° angle to occlusal plane from hook to the face mask. Patient was warned to use the elastics at least 16-18 hours in a day. After necessary controls the use of the face mask was described to the patient and her family. Two weeks after the application of the elastics, patient was seen to control, next appointments will be set to one a month. The same appliance has been used for retention of RME during using of the face mask. Patient and her parents did not want the fixed treatment because they were pleased from the treatment. (Figure 3). Process of treatment was about 1 year. After the treatment, patient has been followed up along a year (Figure 4 ve 5).



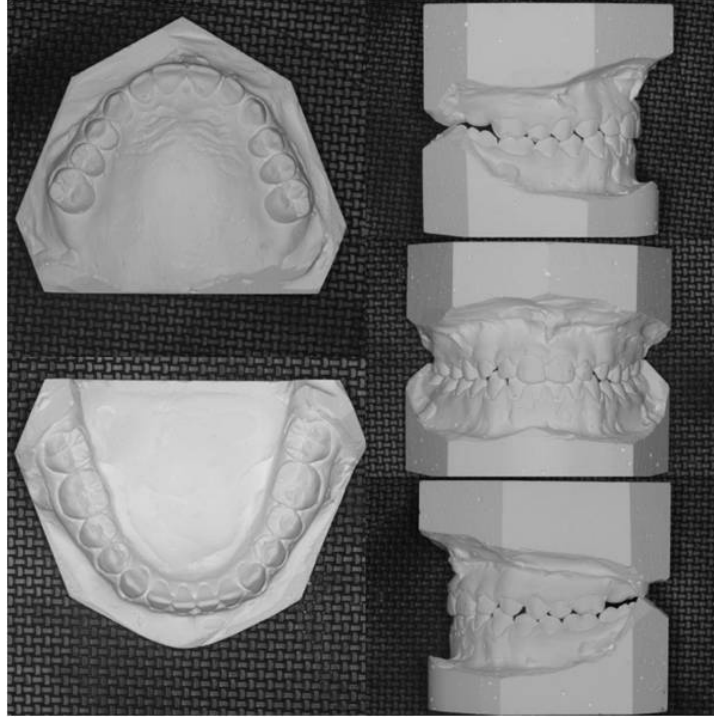
Şekil IV. Hastanın pekiştirme tedavisi bittikten 1 yıl sonra alınan ağız içi ve ağız dışı fotoğrafları.

Figure IV. Patient's intraoral and extraoral photographs taken 1 year after the end of the retention.



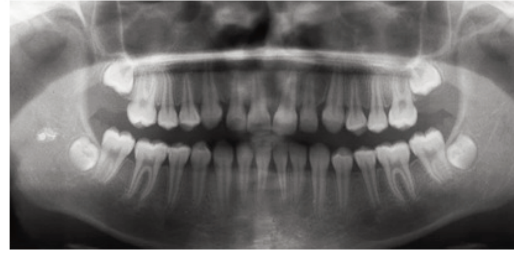
Şekil V. Hastanın pekiştirme tedavisi bittikten 1 yıl sonra alınan ortodontik model fotoğrafları.

Figure V. Patient's orthodontic plaster model photographs taken 1 year after the end of the retention.



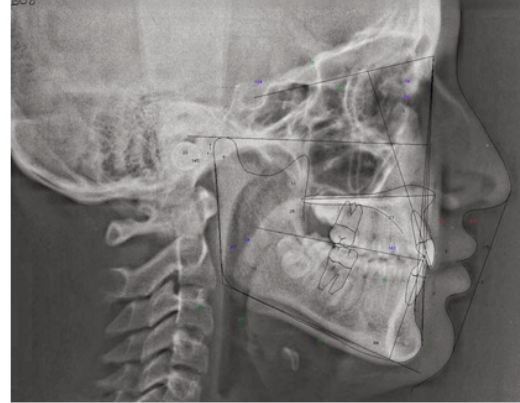
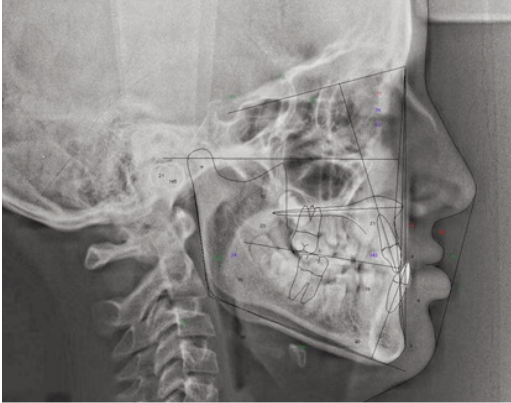
Tedavi öncesi ve sonrası sefalometrik filmler üzerinde yapılan total çakıştırmada büyümenin etkisiyle ön kafa kaidesi ve korpus uzunluğunun arttığı, üst çenenin öne ve aşağı doğru hareket ettiği ve alt çenenin ise aşağı ve geri doğru hareket ettiği tespit edilmiştir (Şekil 8). SNA açısında 2,3° artış, SNB açısında 1,3° azalma ile birlikte dik yön boyutlarında 1,9°'lik artış gözlenmiştir (Tablo 1). 13 aylık yüz maskesi tedavisi ile anterior çapraz kapanış düzeltilerek 2 mm overjet, 2,5 mm overbite ve çift taraflı Sınıf I kanin ilişkisi sağlanmıştır.

In total superposition on the lateral cephalometric films taken pre- and posttreatment, with the effect of growth, increased the length of anterior cranial base and corpus, forward and down moved upper jaw, and down and back moved lower jaw has been determined (Figure 8). It was observed that SNA angle increased 2.3°, SNB angle decreased 1.3° with the vertical measurements (Table 1). With 13 month face mask treatment, 2 mm overjet, 2.5 mm overbite and bilateral Class I canine relationship was obtained.



Şekil VI. Hastanın tedavi öncesi ve sonrası panoramik filmleri.

Figure VI. Patient's pre- and posttreatment panoramic films.



Şekil VII. Hastanın tedavi öncesi ve sonrası lateral sefalometrik filmleri.

Figure VII. Patient's pre- and posttreatment lateral cephalometric films.

TARTIŞMA

RME Sınıf III iskeletsel malokluziyonun yüz maskesi ile düzeltilmesinde rutin olarak kullanılmaktadır. RME'nin faydaları arasında dar maksillanın genişletilmesi, posterior çapraz kapanışın düzeltilmesi ve ark uzunluğunun artırılması sayılabilir. RME sadece midpalatal suturu etkilemekle kalmayıp, diğer sirkummaksiller suturlardaki hücresel aktiviteyi başlatarak maksillanın öne çekilmesini kolaylaştırmaktadır.⁷

RME'nin yukarıdaki avantajların yanında, hastamızın hafif bir maksiller darlığa sahip olmasından dolayı yüz maskesinin yanında RME uygulanmasının da yapılmasına karar verilmiştir. RME aktivasyon protokolü araştırmacıdan araştırmacıya farklılıklar göstermekle birlikte vakamızda, Zimring ve Isaacson'ın⁸ öngörmüş olduğu sutura açılıncaya kadar günde 2 çeyrek tur, suturanın açılmasını takip eden günlerde 1 çeyrek tur çevrilmesi protokolü uygulanmıştır.

Üst çenenin retrognatik olduğu Sınıf III anomalilerde uygulanacak olan ortopedik kuvvetlerin üst diş dizisi ve üst bazal kaidenin gelişimini ön- arka yönde stimüle edecek şekilde ayarlanması gerekmektedir.⁹ Lastikler Kambara'nın¹⁰ önerdiği gibi mümkün olduğunca kaninler hizasından ve yine pek çok çalışmanın^{11,12} önerdiği gibi tek taraflı 300-600 g önerilmesinden dolayı tek

DISCUSSION

RME is routinely used with face mask for correction of skeletal Class III malocclusion. Among the benefits of RME, expansion of narrow maxilla, correction of posterior crossbite and increasing of arch length can be mentioned. RME not only effects the midpalatal suture but also facilitates protrusion of the maxilla by initiating cellular activity of circummaxillar sutures.⁷

Besides above benefits of RME, performing RME along with face mask was determined due to slightly maxillary narrowness in patient. As well as RME activation protocol differ from a researcher to other researcher, in our case the activation protocol was performed according to the protocol purposed by Zimring and Isaacson⁸ until suture has opened two quarter tour a day, in following days of opened suture, the activation protocol was performed to be one quarter tour.

Ortopedic forces which will be applied in Class III anomalies with retrognathic maxillary should be adjusted as stimulate to growth of maxillary dentition and base of maxilla on sagittal plane.⁹ Elastics have been used so as to apply unilateral 300-600 g force from area of canine as it is possible such as Kambara's¹⁰ suggestion and each side 500 g

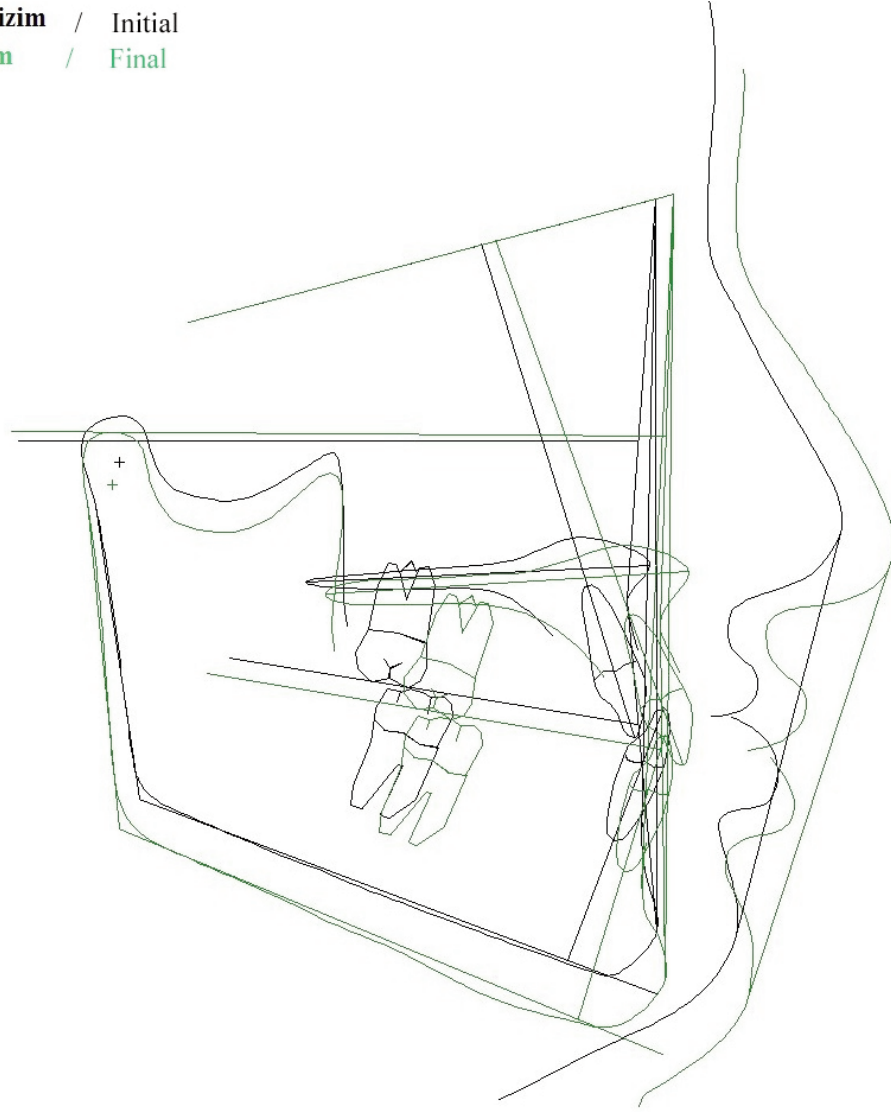




Şekil VIII. Hastanın tedavi öncesi ve sonrası alınan lateral sefalometrik filmleri üzerinde yapılan total çakıştırma.

Figure VIII. Patient's total superposition on the lateral cephalometric films taken pre- and posttreatment.

Başlangıç Çizim / Initial
Bitim Çizim / Final



tarafli 500 g olmak üzere toplam 1000 g kuvvet olacak şekilde uygulanmıştır. Bazı araştırmacılar^{13,14} dişsel etkiden ziyade iskeletsel etkinin apareylerin günde en az 12-16 saat takılması ile sağlandığını belirtmişlerdir. Bu nedenle hastamızdan yüz maskesini günde ortalama 16-18 saat takması istenmiştir.

RME ve Yüz maskesi tedavisi uygulayan Macdonald ve ark.¹⁵ bulgularımızla uyumlu olarak, mandibulanın saat yönünde rotasyon yaptığını, maksillanın öne ve aşağı doğru hareket yaptığını ve böylece yüz profilindeki konveksitenin arttığını belirtmişlerdir. Ayrıca üst dişlerin öne doğru hareket ettiğini ve alt keser dişlerin ise retrüze olduklarını ifade etmişlerdir. Bu bulgular Kılıç ve ark.¹² ve Çelikoğlu ve ark.¹⁶'nın bulgularıyla da uyumludur.

(total 1000 g) force according to most of studies's^{11,12} suggestions. Some researchers^{13,14} have indicated that using appliance at least 12-16 hours in a day to provide skeletal effect rather than dental effect. Using of the face mask on average 16-18 hours in a day has been wanted from the patient.

Consistent with the our findings, Macdonald et al.¹⁵ who applied RME and face mask therapy have determined that mandible rotates clockwise and maxilla moves to forward and downward, so convexity on the face profile increases. Also they have explained that maxillary teeth move to forward and mandible incisors are retrusive. These findings are consistent with the findings of Kılıç et al.¹² and Çelikoğlu et al.¹⁶.



Total çakıştırma analiz edildiğinde yumuşak dokuda meydana gelen değişiklikler, Kılıç ve ark.¹², Çelikoglu ve ark.¹⁶ ve Vaughn ve ark.¹⁷'nin bulgularıyla uyumluydu. Hastamızda üst çenenin protraksiyonu ile üst dudağın Estetik E doğrusuna göre öne geldiği, alt çenenin saat yönünde rotasyon yapması ile de alt dudağın geriye gittiği ve böylece profilde ciddi düzelmelerin olduğu görülmüştür (Resim 8).

Masucci ve ark.¹⁸ uzun dönemde Sınıf III anomalilerin % 73'ünün RME ve yüz maskesi tedavisi ile başarılı bir şekilde tedavi edilebildiklerini belirtmişlerdir. Westwood ve ark.¹⁹ puberta öncesi dönemde önce RME ve yüz maskesi sonra sabit aygıtlar ile tedavi edilen hastaların tedavi sonucunun uzun dönemde stabil kalması için Sınıf III anomalinin aşırı düzeltilmesinin önemli olduğunu söylemişler ve bu uygulamayı tavsiye etmişlerdir. RME ve yüz maskesi tedavisi ile pubertal dönem içerisindeki hastamızda dişsel Sınıf I ilişki elde edilmiştir. Sabit tedavi yapılmamış olmasına rağmen relaps miktarının çok az olduğu ve 1 yıllık takip sonrasında oklüzyonun stabil olarak kaldığı görülmüştür.

Sonuç olarak, Sınıf III maloklüzyonun düzeltilmesinin RME ve Yüz Maskesi aracılığıyla hem iskeletsel ve dental hem de yumuşak doku değişiklikleri ile meydana geldiği görülmektedir. Elde edilen başarılı tedavi sonucunu mevcut şekilde koruyabilmek için ilave tedbirler alınmamış olmasına rağmen 1 yıllık takip sonucunda hastada ciddi bir relapsın olmadığını söyleyebiliriz. Ancak, pubertal dönemde olan ve problemi kalıtsal olan böyle hastaların uzun dönemde takip edilmeleri gerekmektedir.

When total superposition was analyzed, the changes in soft tissue were consistent with the findings of Kılıç et al.¹², Çelikoglu et al.¹⁶ and Vaughn et al.¹⁷. It was seen that upper lip moved forward with maxillary protrusion according to Aesthetic E line, lower lip moved to backward with mandibular clockwise rotating and so the profile seriously corrected (Figure 8).

Masucci et al.¹⁸ have indicated that 73% of Class 3 anomalies have been treated successfully with RME and face mask therapy in the long-term. Westwood et al.¹⁹ have said that overcorrection of Class III anomalies of patients in prepubertal period who were firstly treated with RME and face mask and then fixed appliance is important to remain stable treatment outcome in the long term, and they have recommended to this application. With RME and face mask therapy, dental Class I relationship was obtained in the patient in pubertal period. Although fixed treatment was not done, the amount of relapse was very low and after one-year follow up, it was seen that the occlusion was remained stability.

As a result, the correction of Class III malocclusion by means of RME and Face Mask seem to occur with both skeletal and dental and soft tissue changes. Although additional precautions are not taken to maintain an obtained successful treatment outcome, severe relapse was not seen in patient after 1-year follow-up. However, the long-term follow up is necessary for such patients who are in the pubertal period and have hereditary problems.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Guyer EC, Ellis EE, 3rd, McNamara JA, Jr, Behrents RG. Components of class III malocclusion in juveniles and adolescents. *Angle Orthod* 1986;56:7-30.
2. Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG. *Dentofacial orthopedics with functional appliances*. St Louis: Mosby; 1997.
3. Sayin MO, Turkkahraman H. Malocclusion and crowding in an orthodontically referred Turkish population. *Angle Orthod* 2004;74:635-39.
4. Hickham JH. Maxillary protraction therapy: diagnosis and treatment. *J Clin Orthod* 1991;25:102-13.
5. Turley PK. Managing the developing Class III malocclusion with palatal expansion and facemask therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;122:349-52.
6. 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.





7. Starnbach H, Bayne D, Cleall J, Subtelny JD. Facioskeletal and dental changes resulting from rapid maxillary expansion. *Angle Orthod* 1966;36:152-64.
8. Zimring JF, Isaacson RJ. Forces Produced by Rapid Maxillary Expansion. 3. Forces Present during Retention. *Angle Orthod* 1965;35:178-86.
9. Cozzani G. Extraoral traction and class III treatment. *Am J Orthod* 1981;80:638-50.
10. Kambara T. Dentofacial changes produced by extraoral forward force in the *Macaca irus*. *Am J Orthod* 1977;71:249-77.
11. Altug Z, Arslan AD. Skeletal and dental effects of a mini maxillary protraction appliance. *Angle Orthod* 2006;76:360-8.
12. Kilic N, Catal G, Kiki A, Oktay H. Soft tissue profile changes following maxillary protraction in Class III subjects. *Eur J Orthod* 2010;32:419-24.
13. 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.
14. Ngan P, Yiu C, Hu A, Hagg U, Wei SH, Gunel E. Cephalometric and occlusal changes following maxillary expansion and protraction. *Eur J Orthod* 1998;20:237-54.
15. Macdonald KE, Kapust AJ, Turley PK. Cephalometric changes after the correction of class III malocclusion with maxillary expansion/facemask therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;116:13-24.
16. Çelikoğlu M, Yavuz İ. Bir İskeletsel Sınıf III Olgunun Yüz Maskesi ve Kemik Destekli Pendulum Apareyi İle Tedavisi (Olgu Sunumu). *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.* 2011;21:33-8.
17. Vaughn GA, Mason B, Moon HB, Turley PK. The effects of maxillary protraction therapy with or without rapid palatal expansion: a prospective, randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128:299-309.
18. Masucci C, Franchi L, Defraia E, Mucedero M, Cozza P, Baccetti T. Stability of rapid maxillary expansion and facemask therapy: a long-term controlled study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;140:493-500.
19. Westwood PV, McNamara JA, Jr., Baccetti T, Franchi L, Sarver DM. Long-term effects of Class III treatment with rapid maxillary expansion and facemask therapy followed by fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;123:306-20.