

Vaka Raporu/Case Report

## Büyüme Gelişim Döneminde Maksiller Yetmezliğe Bağlı Sınıf III Bireyde Mini-Plak Ankrajlı Yüz Maskesi Uygulaması

Application of Mini-Plate Anchored Face Mask in Class III Individual Due to Maxillary Deficiency During the Period of Growth and Development

Murat TUNCA<sup>1</sup>, Yeşim KAYA<sup>2</sup>, Levent CİĞERİM<sup>3</sup>, Yasemin TUNCA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti AD, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti AD, Türkiye

<sup>3</sup>Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, Türkiye

**ÖZET:** Genellikle maksiller yetmezlikle karakterize olan iskeletsel sınıf III anomaliler sosyal ve çevresel faktörlerin etkisiyle bireyler ve ebeveynleri tarafından özellikle büyüme gelişim döneminde farkedilmektedir. Günümüzde iskeletsel sınıf III anomalilerin tedavisinde sıklıkla yüz maskesi kullanılmaktadır. Konvansiyonel yüz maskesi uygulaması, ankraj ünitesi ile bireyin vertikal yönde büyümesinde istenmeyen değişimlere neden olabilmektedir. Bu noktada istenmeyen dentoalveolar etkileri en aza indirmek amacıyla maksilla protraksiyonu, yüz maskesinin iskeletsel ankraj üniteleri ile birlikte kullanımıyla elde edilebilmektedir. Bu olgu sunumunun amacı büyüme gelişim döneminde olan maksiller yetmezliğe bağlı sınıf III anomaliye sahip bireyin mini-plak ankrajlı yüz maskesi uygulaması ile iskeletsel, dentoalveolar ve yumuşak dokudaki değişimlerinin sunulmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** İskeletsel sınıf III, maksiller yetmezlik, iskeletsel ankraj

**ABSTRACT:** Individuals and parents are noticed by skeletal class III anomalies, which are typically characterized by maxillary insufficiency, especially during the growth and development due to the influence of social and environmental factors. Today, in the treatment of skeletal class III anomalies, face masks are frequently used. Conventional application of the face mask may cause undesirable changes in the growth of the individual with the anchorage unit in the vertical direction. At this point, it is possible to achieve maxilla protraction by using the face mask together with skeletal anchorage units to minimize undesired dentoalveolar effects. The aim of this case report is to present, by applying a face mask with mini-plate anchorage, the skeletal, dentoalveolar and soft tissue changes of an individual with class III anomaly due to maxillary insufficiency in the growth and development period.

**Keywords:** Skeletal class III, maxillary deficiency, skeletal anchorage

## GİRİŞ

İskeletsel sınıf III anomaliler maksilla ve mandibulanın sagittal yöndeki uyumsuzluğuna bağlı meydana gelmektedir (1). Genel olarak maksiller yetersizlik, mandibular fazlalık ya da her ikisi ile karakterizedir. Daha önceleri etyolojisinin mandibular fazlalık olduğu düşünülen bu anomalinin sefalometrik röntgenlerin teşhis yöntemi olarak kullanılması ile birlikte iskeletsel sınıf III anomalilerin 2/3'ünün maksiller yetersizlikten kaynaklandığı belirlenmiştir (2). Tedavi seçenekleri arasında ise büyüme modifikasyonu, dental kompanzasyon ve ortognatik cerrahi seçenekleri yer almaktadır. Türk toplumunda iskeletsel sınıf III anomalilerin görülme oranı %10-12 arasında değişkenlik gösterebilmektedir. Ancak anomalinin yumuşak dokudaki yansıması bireylerin veya ebebeynlerinin psikolojik açıdan daha çabuk fark edilmesi nedeniyle bireyler genellikle büyüme ve gelişim döneminde ortodontik tedavi amacı ile başvurumaktadırlar (3, 4).

Büyüme ve gelişim dönemindeki maksiller yetmezliğe bağlı iskeletsel sınıf III anomalilerin tedavisinde sıklıkla yüz maskesi kullanılmaktadır. Ağız içi ankraj ünitesiyle birlikte uygulanan yüz maskesi ile maksilanın çevresindeki suturlarda büyüme stimüle edilerek maksillanın sagittal yön gelişiminin arttırılması hedeflenmektedir. Yüz maskesi uygulaması ile iskeletsel yapılarda maksiller protraksiyonu ve mandibulanın saat yönünde rotasyonu gözlenebilmektedir. Dental yapılarda ise üst posterior dişlerin mezyalizasyonu ve ekstrüzyonu, üst keserlerde protrüzyon ve

alt kesici dişlerin linguale versiyonu şeklinde gerçekleşebilmektedir. Ankraj ünitelerinin diş destekli olmasına bağlı iskeletsel etkilerin sınırlı olması ve üst kesiciler üzerindeki istenmeyen etkileri nedeniyle günümüzde maksillada kemik destekli uygulamalar popüler hale gelmiştir (5,6).

Bu amaçla ankloze dişler, onplantlar, osteointegre implantlar, mini implantlar ve mini-plaklar kullanılabilir. Bu uygulamalar arasında mini-plaklar osteointegrasyonu beklenmeden kuvvet uygulanabilmesi, anatomik yapılara uyumlanabilmesi, uygulama kolaylığı ve ortopedik kuvvetlere mukavemeti gibi avantajları nedeniyle günümüzde sıklıkla tercih edilmektedir. Mini-plak ankrajlı maksiller protraksiyon uygulamaları ile konvansiyonel yüz maskesi protokolünün istenmeyen dentoalveolar etkilerinin minimum seviyede olduğu ve maksiller ilerletmenin daha kısa sürede elde edildiği bildirilmiştir (5,6).

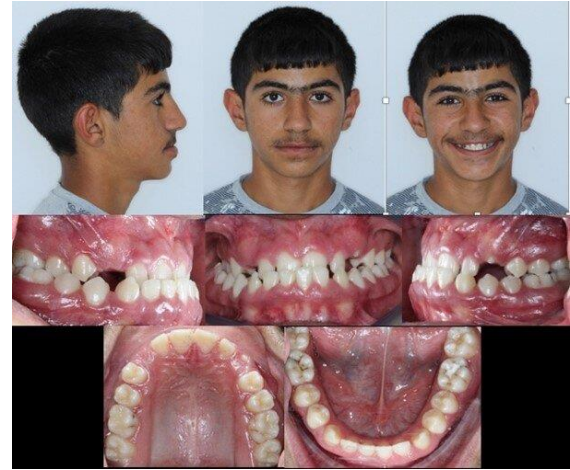
Bu vakanın amacı büyüme gelişim dönemindeki iskeletsel sınıf III anomaliye sahip bir hastada konvansiyonel yüz maskesinin istenmeyen etkilerinden kaçınmak için iskeletsel ankraj ile yüz maskesi tedavisinin sonuçlarını sunmaktır.

## OLGU

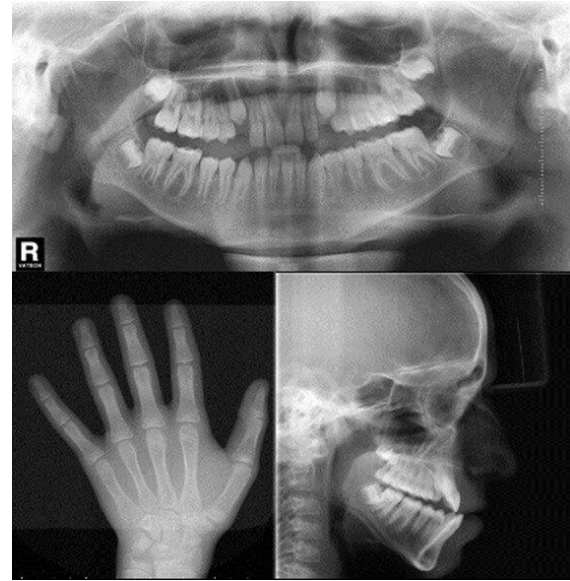
14 yaşında erkek hasta üst keser dişlerinin geride olması şikayetiyle kliniğimize başvurmuştur. Alınan anamnez de hastanın herhangi bir sistemik hastalığının olmadığı ve ortodontik tedavi için kontrendikasyon bulunmadığı anlaşılmıştır. Hastanın ailesinde ve yakın akrabalarında sınıf III anomali varlığı

tespit edilememiştir. Tedavi öncesi bilgilendirilmiş olur formu alınmıştır.

Klinik incelemede hastanın düze yakın bir profili olmasına rağmen nazolabial açı  $102^\circ$  ile norm değerdedir. Sağ ve sol tarafta sınıf III molar ve kanin ilişkisine sahip olduğu ve -3 mm overjet ve 4 mm overbite olduğu görülmüştür. Maksiller dental orta hat 1,5 mm sola sapma gösterirken mandibular orta hat yüz orta hattıyla uyum göstermiştir (Şekil 1). Panoramik radyografisinde üst kaninlerin sürme aşamasında olduğu ve tüm 20 yaş diş germlerinin mevcut olduğu görülmüştür. El-bilek radyografisinde kemik yaşı Greulich-Pyle atlasına göre 13 yıl ve büyüme gelişim dönemi olarak Mp3 cap döneminde olduğu tespit edilmiştir. Hayes-Nance model analizinde üst çenede 1 mm yer fazlalığı, alt çenede ise 2,5 mm yer fazlalığı tespit edilmiştir. Bolton analizine göre ön oran mandibular kesici dişlerde + 0,4 mm, tüm oranda ise maksilladaki dişlerde + 2 mm uyumsuzluk olduğu belirlenmiştir (Şekil 1). Sefalometrik incelemede hastanın maksiller yetersizlik (SNA:  $78^\circ$ ) kaynaklı iskeletsel sınıf III maloklüzyona (ANB:  $-2^\circ$ ) sahip olduğu tespit edilmiştir. Hasta posterior açılar toplamı  $406^\circ$  ve SN/Go-Gn:  $39^\circ$  ile optimum büyüme paternine sahiptir. Üst kesici dişleri U1/NA (mm): 5,4 mm ile labiopoziyonda ve U1/NA(Açı): $29^\circ$  ile labioversiyondadır. Alt kesici dişler L1/NB (mm): 6,5 mm ile labiopoziyonda ve L1/NB (açı): $26^\circ$  ile normoversiyondadır. Oral hijyen ve periodontal sağlığı iyi durumdadır (Şekil 2).



Şekil 1. Hastanın ağız dışı ve ağız içi fotoğrafları



Şekil 2. Hastanın panoramik, lateral sefalometrik ve el-bilek radyografisi

### Tedavi Hedefleri

Mevcut olgu için ortodontik tedavi hedefleri aşağıdaki gibidir.

- Pozitif overjetin sağlanması

- Hastanın dentofasial profilinin düzeltilmesi
- Üst kesici eğiminin artırılmaması

### Tedavi Planı

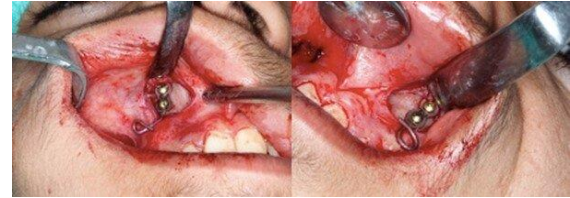
Hasta büyüme gelişme dönemi içerisinde ve üst kesici diş konumları labiopozisyonda ve labioversiyonda olduğundan konvansiyonel yüz maskesi tedavisiyle kesici dişlerde oluşabilecek istenmeyen etkilerden dolayı mini-plak ankrajı ve yüz maskesi uygulaması ile maksillanın protraksiyonu planlanmıştır.

### Tedavi Aşamaları

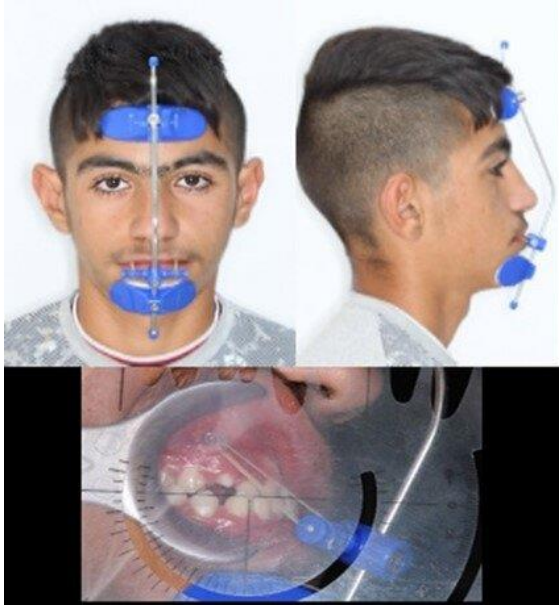
Maksiller protraksiyon amacı ile iki delikli bir gövdeden ve düz bir uç kısımdan oluşan bükülebilir özellikte çok amaçlı titanyum miniplaklar (Multipurpose Implant; Tasarimmed, İstanbul, Türkiye) kullanılmıştır. Çapı 2 mm uzunluğu 5 mm olan mini-plaklar maksillanın lateral nazal duvarına, sağ ve sol lateral ve kanin dişler arasına yerleştirilmiştir. Cerrahi olarak mini plaklarının yerleştirilmesi, lokal anestezi altında Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi uzmanı (LÇ) tarafından Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilmiştir. Mini-plağın ağız içerisinde elastik asılacak kısmı distal yöne bakacak ve mukozaya baskı uygulamayacak şekilde bükülmüştür. Postoperatif dönemde hastaya cerrah tarafından gerekli görülen antibiyotik ve analjezik reçete edilmiştir (Şekil 3). Operasyondan 7 gün sonra dikişler alınmış hastaya Petit tipi yüz maskesi uygulanmıştır. Elastikler aracılığıyla plaklardan yüz maskesine tek taraflı 350 gr kuvvet uygulamasıyla tedaviye

başlanmıştır. Kuvvetin yönü oklüzal düzlemle aşağı yönde yaklaşık 30° açı yapacak şekilde ayarlanmıştır ve 1 hafta sonra uygulanan kuvvet taraf başına 450

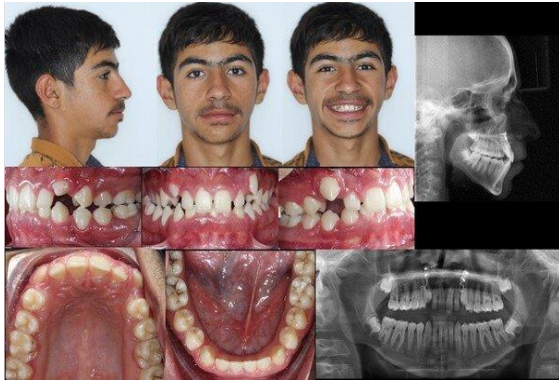
gr'a çıkarılmıştır (Şekil 4). Yüz maskesi günde en az 16 saat olacak şekilde kullanılması önerilmiştir. Hasta ayda bir olmak üzere altı ay boyunca bir rutin kontrollerle takip edilmiştir. Tedaviye başladıktan 4 ay sonra sonra maksiller keserlerde + 2mm overjet oluşmuş 2 ay daha overcorrection tedavisi uygulanmış ve tedavi sonu materyal toplanmıştır (Şekil 5). Tedavinin sonlandırılması ile birlikte tedavi başı ve sonu lateral sefalometrik değerler karşılaştırılmış (Tablo 1) iskeletsel ve dental değişimlerin değerlendirilmesi amacıyla radyograflerin karşılaştırılması yapılmış (Şekil 6). Mini-plaklar sabit tedavi esnasında farklı ankraj gereksinimleri olabileceği düşüncesi ile tedavi sonunda hemen çıkartılmamıştır.



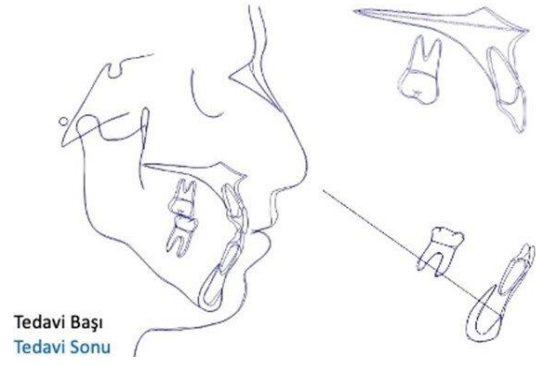
Şekil 3. Mini-plakların yerleştirilme fotoğrafları



Şekil 4. Apareyin ağız dışı fotoğrafları ve elastiklerin oklüzal düzlem ile eğimini gösteren fotoğrafları



Şekil 5. Hastanın tedavi sonu fotoğrafı, panoramik ve lateral sefalometrik radyografi görüntüleri



Şekil 6. Tedavi başı ve tedavi sonu sefalometrik görüntülerinin karşılaştırması

Tablo 1. Hastanın tedavi başı ve tedavi sonu sefalometrik değerleri

Sefalometrik Değerler	Ortalama	Tedavi Başı	Tedavi Sonu
<b>Vertikal Değerler</b>			
Saddle açısı	122 ± 5	125	123
Artiküler açı	143 ± 6	142	146
Gonial açı	130 ± 7	139	131
Posterior açılar toplamı	396 ± 6	406	400
S-N/Go-Gn	32 ± 6	39	39
N-ANS	57 ± 3	53	53
ANS-Me	65 ± 3	65,9	64,7
Arka yüz yükseldiği	77 ± 7	66,3	72
Jarabak oranı	59-63	56,2	61,9
FMA	25 ± 3	39	37
FMA	60 ± 5	56	67
<b>Sagittal Değerler</b>			
SNA	82 ± 2	78	81
SNB	80 ± 2	79	79
ANB	0-4	-2	2
SND	76 ± 2	76	76
Witts app.	-1 ± 1	-10,6	-4
IMPA	90 ± 3	81	74
Kondilyon-A	94 ± 4	77,8	80,1
Kondilyon-Gn	121 ± 4	111	101
Oklüzal düzlem/SN	14 ± 4	23	19
Ej/XY	66 ± 2	71	71
UI-SN	103 ± 3	106	107
UI/ANS-PNS	110 ± 2	81	115
SN/ANS-PNS	8 ± 2	10	10
Maksiller Derinlik	90 ± 3	81	83
<b>Dental Değerler</b>			
UI-NA (mm)	4 ± 1	5,4	4,6
UI-NA (°)	22 ± 2	29	27
L1-NB (mm)	4 ± 1	6,5	3,6
L1-NB (°)	20 ± 3	26	18
UI-L1 (°)	131 ± 4	127	134
<b>Yumuşak Doku</b>			
Upper Lip Protrüzyon	0	-1,3	-1,5
Lower Lip Protrüzyon	0	-0,1	1,3

## TARTIŞMA

Büyüme gelişim döneminde maksiller yetersizliğe bağlı iskeletsel sınıf III hastaların tedavisinde konvansiyonel yöntem olarak yüz maskesi sıklıkla kullanılmaktadır. Bu yöntemde ankraj ünitesi olarak dental arkın kullanılması maksillaya kuvvetin direkt olarak iletimini engellemekte ayrıca molar ve kesici dişlerde mezyalizasyon ve ekstrüzyon gibi

hareketlerin meydana gelmesine neden olabilmektedir (7,8). Maksiller yetmezliğe bağlı sınıf III anomalisi olan bireylerin tedavi zamanlaması ile ilgili 4-15 yaşları arasında geniş bir aralıkta uygulandığı literatürde yer alsa da ortopedik etkinin küçük yaşlarda daha fazla; ileri yaşlarda da ise daha az olabileceği belirtilmektedir (9). Hastanın yaşı, kesici dişlerin konumu ve açılal değerleri ayrıca posterior dental arkta ankraj alındığında üst köpek dişlerinin yerinin daralabileceği gibi faktörler göz önüne alındığında bu olguda mini-plak ankrajlı üst çene protraksiyonu tercih edilmiştir.

Ankraj kaynağı ve tedavi zamanlamasının yanı sıra sınıf III anomalisi olan bireylerde önemli noktalardan birisi de kuvvetin uygulama noktasıdır. Maksillanın protraksiyonu amacıyla uygulanacak kuvvetin yeri maksillanın direnç merkezine göre saat yönünün tersine, paralel ya da saat yönünde gerçekleştirilebilmektedir. Bu noktada maksillanın direnç merkezinin yerinin bilinmesi önem arz etmektedir. Mini-plakların yerleştirileceği en uygun bölge zigomatik butress'in alt kısmı ve maksillanın lateral nazal duvarıdır. Anatomik olarak uygun bir bölge olmasının yanı sıra direnç merkezinin anteriorunda kalan anterior nazal duvara yapılan uygulama sayesinde kuvvetin uygulama noktasının direnç merkezinden geçmesi sağlanmış, ayrıca maksillanın saat yönünde herhangi bir rotasyona uğramadan daha paralel hareket etmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle olgumuzda ankraj ünitesinin maksillanın lateral nazal duvarına uygulanmasına karar verilmiştir.

Maksillada kemik destekli uygulamalar içerisinde çok çeşitli uygulamalar olmasına rağmen mini-plaklar günümüzde kuvvetin hemen uygulanması, anatomik yapılarla uyumlanabilmesi, uygulama kolaylığı ve ortopedik kuvvetlere mukavemeti gibi avantajları nedeniyle sıklıkla kullanılmaktadır (10). Bu nedenle çalışmamızda ortopedik kuvvetlere mukavemet göstereceğini düşündüğümüz iki delikli, çapı 2 mm uzunluğu 5 mm olan mini-plaklar tercih edilmiştir. Cerrahi uygulama sonunda primer stabilizasyon sağlanmış ayrıca tedavi süresi boyunca mini-plaklarda herhangi bir mobilitate rastlanmamıştır.

Maksillanın daha paralel hareket etmesi amacıyla kuvvetin uygulama noktasının yanında yönü ve doğrultusunun da etkisi olduğu bilinmektedir. Kuvvetin doğrultusunun maksillanın direnç merkezinden geçmesi ile maksillanın rotasyona uğramadan daha paralel protraksiyonun sağlanabileceği belirtilmiştir. Yapılan araştırmalar maksillanın paralel hareketinin, kuvvetin yönü ile oklüzal düzlem arasında 30° açının olduğu durumlarda daha çok elde edilebildiğini belirtmiştir (11). Bu nedenle olgumuzda kuvvet oklüzal düzleme 30°'lik bir açıyla uygulanmıştır.

Kuvvetin şiddetinin ve kullanım süresinin de arzu edilen iskeletsel değişimler üzerine etkisinin olduğu belirtilmektedir. Suturlar üzerindeki osteoblastik aktivitenin gerçekleşmesi için toplamda 300 ile 1000 gram arasında uygulanabilmektedir. Grummons etkili bir iskeletsel etki için 450-1500gr arasında bir kuvvetin uygulanması gerektiğini belirtmiştir. Kullanım süresinde ise 14-16

saat günlük kullanım ile ortopedik etki için yeterli olabileceği belirtilmektedir (12). Nanda (13), 24 saat kullanımda daha fazla iskelestselsel etki olabileceğini belirtse de uygulama süresinin günlük 16 saat olduğu olgularda ortopedik etkinin elde edildiğini belirtmiştir. Olgumuzda yüz maskesi kullanımına tek taraflı 350 gr kuvvet ile başlanılmış olup bir hafta sonra 450 gr'a çıkartılmıştır. Apareyin kullanım süresi ise en az 16 saat olarak belirlenmiştir. Hastanın tedaviye olan isteği ve kooperasyonu üst düzey olduğu tespit edilmiş, hasta ve ailesi apareyin yemekler ve sportif aktiviteler dışında sürekli kullandığını belirtmiştir.

İskelestselsel etkilere baktığımızda, maksillanın 4 derece anterior yönde yer değiştirdiği ve mandibulanın kafa kadesine göre konumunun aynı kaldığı gözlenmiştir. Bunun sonucunda ANB açısının 4 derece değişim gösterdiği ve istenilen iskelestselsel etkinin elde edildiği görülmüştür.

Hastanın vertikal düzlem de posterior açılar toplamında 6 derecelik bir değişim olduğu ve SN/GoGn değerleri arasında artma ya da azalma olmadığı hastanın vertikal değerlerinin norm sınırlar içerisinde kaldığı tespit edilmiştir.

Dental değerlere baktığımızda ise maksiller keserlerin 2 derece ile versiyonlarının ve 0,8 mm ile pozisyonlarının sınırlı bir değişim gösterdiği ayrıca mandibular kesiciler üzerinde 8 derecelik açısalsal, 2,9 mm doğrusal değişim gözlenmiştir.

Yumuşak doku değerlerine bakıldığında ise özellikle üst dudak pozisyonunda + 0,8 mm ilerleme ile norm değerlere yaklaşıldığı tespit edilmiştir.

## SONUÇ

Maksiller yetersizliğe bağlı oluşan sınıf III olgunun tedavisi, iskelet ankraj ve yüz maskesi uygulaması ile keser protrüzyonunu ve dik yön açılarını arttırmadan kabul edilebilir bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Maksiller protraksiyon amacıyla kuvvetin mini-plak kullanılarak direkt maksillanın çevresel suturlarına aktarılması sonucu dental değişimlerin daha az iskelestselsel etkilerin ise daha fazla olabileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Williams S, Andreasen CE. The Morphology of Potential Class III Skeletal Pattern in Growing Child. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1986; 89: 302-11.
2. Ellis E, McNamara JA Jr. Components of Adult Class III Malocclusion. J Oral Maxillofac Surg. 1984;42(5):295-305.
3. Joshi N, Hamdan AM, Fakhouri WD. Skeletal Malocclusion: a Developmental Disorder with a Life-long Morbidity. J Clin Med Res. 2014;6(6):399-408.
4. Bernabé E, Sheiham A, de Oliveira CM. Condition-specific Impacts on Quality of Life Attributed to Malocclusion by Adolescents with Normal Occlusion and Class I, II and III Malocclusion. Angle Orthod. 2008;78(6):977-82.
5. Kaya D, Kocadereli I, Kan B, Tasar F. Effects of Facemask Treatment Anchored with Miniplates After Alternate Rapid Maxillary Expansions and Constrictions; a pilot study. Angle Ortho. 2011;81: 639-46.
6. Şar Ç, Arman-Özçırpıcı A, Uçkan S, Yazıcı AC. Comparative Evaluation of Maxillary Protraction with or without Skeletal Anchorage. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011;139: 636-49.
7. 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(3):299-309.

8. Kilicoglu, H. and Kirlic, Y. Profile Changes in Patients with Class III Malocclusions After Delaire Mask Therapy. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1998; 113(4): 453-462.

9. Ngan, P. Early Timely Treatment of Class III Malocclusion. Seminars in Orthodontics. 2005;11(3):140-145.

10. Zhou YH, Ding P, Lin Y, Qiu LX. Facemask Therapy with Miniplate Implant Anchorage in a Patient with Maxillary Hypoplasia. Chin Med J. 2007;120(15):1372-5.

11. Delaire J. Maxillary Development Revisited: Relevance to the Orthopaedic Treatment of Class III malocclusions. Eur J Orthod. 1997;19 (3):289- 311.

12. Hegmann M, Rütger AK. The Grummons Face Mask as an Early Treatment Modality within a Class III Therapy Concept. J Orofac Orthop. 2003;64(6):450-6.

13. Nanda R. Biomechanical and Clinical Considerations of a Modified Protraction Headgear. Am J Orthod. 1980;78(2): 125-139.

Dr. Öğr. Üyesi Murat Tunca " Büyüme Gelişim Döneminde Maksiller Yetmezliğe Bağlı Sınıf III Bireyde Mini-Plak Ankrajlı Yüz Maskesi Uygulaması" Van Diş Hekimliği Dergisi 2021;2 (1): 70-77