

ISKELETSEL SINIF III OLGUDA MULTIDISIPLINER TEDAVİNİN ARKA HAVA YOLU VE SOLUNUM FONKSİYONLARINA ETKİSİ

The Effects of Multidisciplinary Treatment in a Skeletal Class III Patient on Posterior Airway Space and Respiratory Function

Sıla Mermut GÖKÇE*
Korhan GİDER*

Serkan GÖRGÜLÜ*
Ümit KARAÇAYLI**

Gökhan Serhat DURAN*

ABSTRACT

Objective: To evaluate the cephalometric, oropharyngeal airway volume, respiratory function during sleep and pulmonary functions changes in a severe Class-III patient undergoing bi-maxillary orthognatic surgery.

Method: A 19-year-old male patient referred for treatment with complaint inability to incise food and unaesthetic profile. Cephalometric evaluation revealed a significant Class-III skeletal discrepancy (ANB= -15°) with a negative overjet of 12mm. Computed tomography (CT) (Aquilion 64, Toshiba Medical Systems, Otawara, Japan) scans were obtained to determine the surgery and a stereolithographic model (SLA) was created preoperatively using SimPlant (Materialise, Belgium) software. According to the SLA planning, maxilla was advanced 10mm with LeFort-I downfracture, mandible was positioned back 13mm with BSSO. Cephalometric analyses, pulmonary function tests (PFT), and a 1-night sleep study for full polysomnography (PSG) were performed before and repeated after 6 months to surgery.

Results: Maxillary advancement and mandibular setback revealed an occlusion with a Class I molar and canine relationship. The overbite and overjet relationships were ideal and facial esthetic appearance was improved as a result of the reduction in the lower third of the face height in accordance with cephalometry. The PSG, PFT and cephalometric alterations indicated an enlargement in oropharyngeal volume, better airflow and improved sleep quality.

Conclusion: A large amount of mandibular setback might inhibit biological adaption and cause sleep-disordered breathing. Therefore, it might be better to consider mandibular set back with maxillary advance that does not reduce the airway for patients with skeletal Class-III malocclusions. The patient gained an appropriate facial aesthetics and oral function using multidisciplinary approach.

Key words: Class III Surgery, Airway, Polysomnographie

ÖZET

Amaç: Şiddetli iskeletsel Sınıf-III'e sahip bir olguda bimaksiller ortognatik cerrahi sonrası sefalometrik, orofarengal hava yolu, uyku sırasında solunum fonksiyonları ve akciğer fonksiyonlarında meydana gelen değişikliklerin incelenmesi.

Metod: 19 yaşındaki erkek hasta estetik olmayan profil ve lokmaları çiğneyememe şikayeti ile tedavi için başvurdu. Sefalometrik inceleme sonucunda 12 mm'lik negative overjet ile birlikte belirgin bir iskeletsel Sınıf-III bozukluk (ANB=-15 °) tespit edildi. Cerrahi planlaması amacıyla bilgisayarlı tomografi görüntüleri alındı ve operasyon öncesi SimPlant (Materialise, Belgium) programı kullanılarak bir stereolitografik model (SLA) oluşturuldu. SLA planlamasına göre, maksilla, LeFort-I osteotomisi ile 10mm ilerletildi;

* Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ortodonti Anabilim Dalı, Etlik, Ankara

** Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Etlik, Ankara

mandibula BSSO ile 13mm geriye alındı. Cerrahi öncesi ve cerrahiden 6 ay sonra sefalometrik analiz, solunum fonksiyon testi (SFT) ve tam polisomnografi (PSG) içeren 1 gecelik uyku çalışması analizleri yapıldı.

Bulgular: Maksiller ilerletme ve mandibular setback operasyonu sonucu, Sınıf-I molar ve kanin ilişkisine sahip bir okluzyon elde edildi. Overbite ve overjet ilişkisi ideal hale getirildi ve sefalometrik analizle uyumlu olacak şekilde, alt yüz yüksekliğindeki azalmanın bir sonucu olarak fasiyal estetik görünüm iyileştirildi. PSG, SFT ve sefalometrik değişimler, orofarengeal hacimde artış, daha iyi hava akımı ve uyku kalitesinde iyileşme olduğunu ortaya koydu.

Sonuç: Fazla miktarda yapılan mandibular setback operasyonu, biyolojik adaptasyonu engelleyebilmekte ve uyku solunum bozukluklarına yol açabilmektedir. Bu sebeple, iskeletsel Sınıf-III malokluzyonlu hastalarda, hava yolunu azaltmayan maksiller ilerletme ile birlikte mandibular setback uygulaması düşünülmesi daha iyi olacaktır. Hasta, multidisipliner bir yaklaşımla uygun bir estetik ve fonksiyon kazanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sınıf III Cerrahi, Hava yolu, Polisomnografi

GİRİŞ

Sınıf-III malokluzyonlar iskeletsel olarak üst çene ya da alt çene kaynaklı oluşabileceği gibi, her iki çenenin birlikte gelişimsel uyumsuzluğu sonucunda da meydana gelebilmektedir (1-2). Sınıf-III malokluzyonların tedavileri genellikle; büyüme gelişim çağındaki bireylerde büyümenin yönlendirilmesi, büyüme ve gelişimi tamamlanmış erişkin bireylerde ise maskeleme tedavisi ya da ortognatik cerrahi yardımı ile gerçekleştirilmektedir (1-5). Şiddetli sınıf-III malokluzyonlarda dişsel maskeleme tedavisi yetersiz kaldığından, cerrahi olarak ideal iskeletsel ilişki, maksilla ilerletilmesi, mandibular setback veya her ikisinin birlikte uygulanması ile sağlanmaktadır (6).

İskeletsel anomalilerin düzeltilmesi amacıyla uygulanan cerrahi girişimler, çevre yumuşak dokularda da belirgin adaptif değişiklik-

lere neden olmaktadır (7,8). Yapılan çalışmalar, mandibular setback cerrahisi uygulanan hastalarda, arka hava yolunda meydana gelen daralmaya bağlı olarak postoperatif dönemde obstrüktif uyku apnesi (OUA) gelişme riski olduğunu ortaya koymuştur (8,9). Ortognatik cerrahi uygulamalarında arka hava yolu yeniden oluşturulurken, hastada istenilen estetik rehabilitasyonun yanında, istenmeyen solunum obstrüksiyonları gerçekleşebileceği göz ardı edilmemelidir (10). Solunum fonksiyon testi (SFT) ve polisomnografi (PSG), pek çok klinik durumda solunum bozukluklarının keşfedilmesi, incelenmesi ve sınıflandırılması için çok yararlı yöntemlerdir (7).

Bu olgu raporunun amacı, hem alt hem üst çene kaynaklı şiddetli iskeletsel sınıf-III anomali gösteren olgunun, ortodonti ve ortognatik cerrahi yardımı ile tedavisinin ve aynı zamanda SFT ve PSG ile fonksiyonel rehabilitasyonun sunumudur.

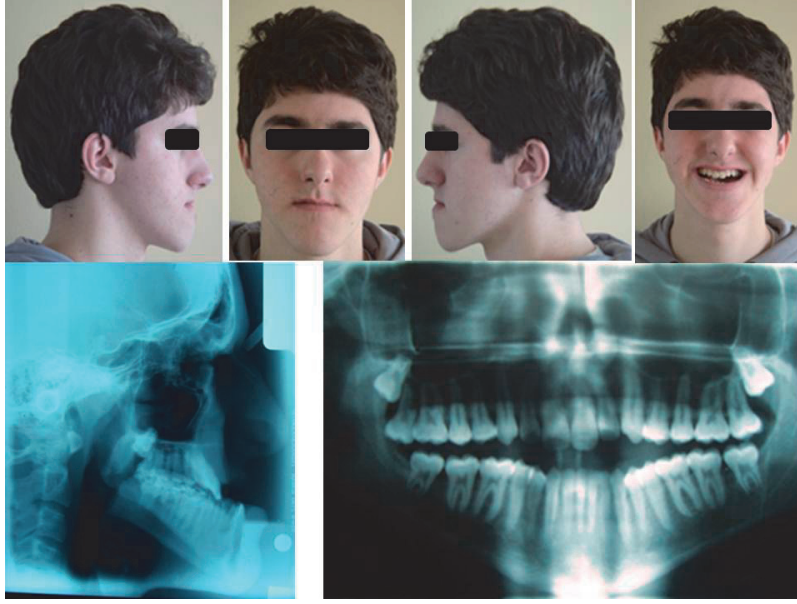
OLGU RAPORU

Hastanın Hikayesi ve Teşhis

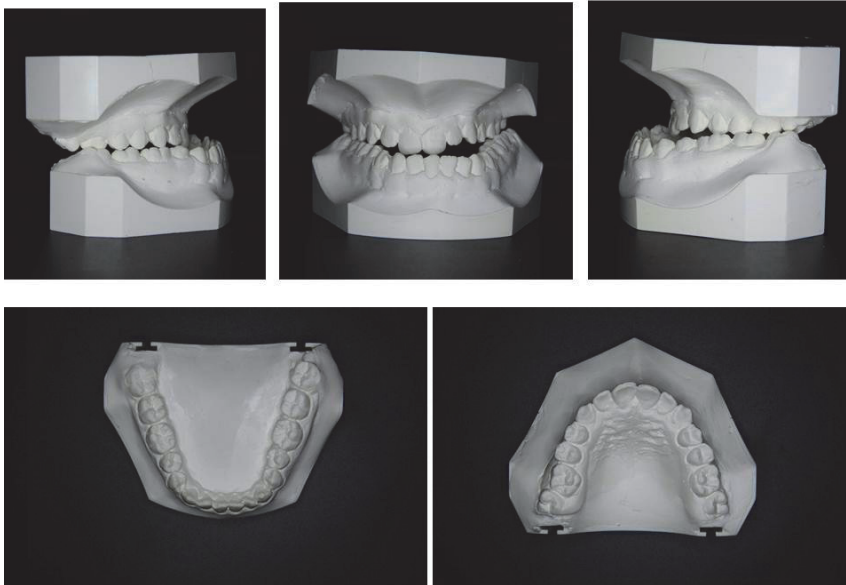
Sistemik hastalığı bulunmayan ve geçmişte travma hikayesi olmayan, kronolojik yaşı 19 olan erkek hasta, çiğneme güçlüğü ve alt çenesinin önde olmasından kaynaklanan estetik şikayetlerle Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ortodonti Anabilim Dalı'na başvurdu. Medikal hikâyesinde, hastanın ailesinde benzer malokluzyona sahip bireylerin olduğu öğrenildi. El bilek radyografileri incelendiğinde hastanın, büyüme gelişiminin son dönemlerinde (Ru) olduğu tespit edildi. Yapılan klinik muayenesinde, artmış alt ön yüz yüksekliği, belirgin çene ucu ve konkav bir profile sahip olduğu gözlemlendi. Yetersiz kemik ve diş desteğine bağlı paranasal bölge ve üst dudak, düz olarak izlenmekteydi. Ağız içi muayene sonucunda, alt ve üst dental arkta herhangi bir diş eksikliği olmadığı, her iki tarafta sınıf-III kanin ve molar ilişkisinin olduğu ve iskeletsel uyumsuzluğa bağlı total sirküler çapraz kapanışın varlığı saptandı. Panoramik radyogramda eksik diş ya da çene kemiklerini ilgilendiren herhangi bir patolojiye

rastlanmadı (Resim-1). Hastada yapılan model analizi sonucunda, alt arkta yaklaşık 2mm ark boyutu uyumsuzluğu olduğu; Bolton analizine göre herhangi diş boyut uyumsuzluğu olmadığı tespit edildi (Resim-2). Yapılan lateral sefalometrik incelemeler sonucunda, iskeletsel olarak üst çenenin kafa kaidesine göre yerinde, Nasion vertikale göre bir miktar geride olduğu (SNA:79°, NV-A:-4mm), alt çenenin ise önde

konumlandığı (SNA:94°, NV-Pog:26mm), korpus boyunun ve efektif mandibuler boyutun arttığı (Go-Me:87mm, Co-Gn:128mm) mandibuler düzlem açısının azaldığı (SN/GoGn:28°), dişsel olarak ise üst kesicilerin protruze (1/SN:115°, 1-NA:6mm, 1/NA:37°), alt kesicilerin retrüze oldukları (1/Go-Gn:68°, 1-NB:1mm, 1/NB:5°) tespit edildi (Tablo 1).



Resim 1: Olgunun tedavi öncesi ağız dışı fotoğrafları, sefalometrik ve panoramik filmleri.



Resim-2: Olgunun tedavi öncesi tanı modelleri.

Tablo 1: Tedavi öncesi, cerrahi operasyon öncesi ve sonrası sefalometrik, SFT ve PSG ölçüm değerleri

	Tedavi Öncesi	Pre-op	Post -op
Sefalometrik Ölçümler			
SNA (°)	79	79	84
SNB (°)	94	94	85
ANB (°)	-15	-15	-1
NV-A (mm)	-4 mm	-3 mm	0 mm
NV-Pog (mm)	27 mm	27 mm	7 mm
S-N (mm)	65 mm	65mm	65 mm
N-S-Ar (°)	120	120	120
S-Ar-Go (°)	140	140	148
Ar-Go-Me (°)	132	132	127
Go-Me (mm)	87 mm	87 mm	87 mm
Y aksı (°)	52	52	60
SN/ANS-PNS (°)	2	2	5
SN/Occ (°)	16	17	12
SN/GoGn (°)	28	28	32
ANS-PNS/Go-Gn (°)	25	27	29
Co-A (mm)	82 mm	83 mm	89 mm
Co-Gn (mm)	128 mm	122 mm	131 mm
N-Me (mm)	142 mm	142 mm	124 mm
N-ANS (mm)	52 mm	52 mm	54 mm
ANS-Me (mm)	70 mm	70 mm	71 mm
S-Go (mm)	75 mm	75 mm	75 mm
S-Go/N-Me	52%	52%	60%
I/SN (°)	115	114	114
I/GoGn (°)	68	77	77
I/I (°)	148	117	117
I-NA (mm)	6 mm	9 mm	7 mm
I/NA (°)	37	34	32
I-NB (mm)	1 mm	7 mm	4 mm
I/NB (°)	5	25	16
Pog-NB (mm)	2 mm	2 mm	2 mm
Holdaway Farkı (mm)	1 mm	-5 mm	2 mm
E-Line (mm)	-15 mm	-15 mm	Ü:-6 mm
Overjet (mm)	-12 mm	-17 mm	2 mm
Overbite (mm)	0 mm	2 mm	2 mm
Nazofarenks min (mm)	18.5	18.3	21.3
Velofarenks min (mm)	15.2	15.1	17.5
Orofarenks min (mm)	13.4	13.5	10.9
Hipofarenks min (mm)	10.2	10.2	8.1
SFT Ölçümleri			
Best FVC (%)	-	98.4	98.7
FVC (%)	-	98.4	98.7
FEV1 (%)	-	95.5	96.4
PEF (%)	-	101.6	102.3
FEV1/FVC (%)	-	99.3	101.2
FEF25-75% (%)	-	90.1	91.2
MEF75% (%)	-	98.4	99.5
MEF50% (%)	-	95.2	95.2
MEF25% (%)	-	93.5	94.1
FET (sn)	-	3.9	3.9
PSG Ölçümleri			
Apne Hipopne İndeksi	-	2.3	2.1
Uyku başlangıç latansı (dak)	-	11.5	10.8
Uyku etkinlik indeksi (%)	-	89	91
Uyanıklık (%)	-	11.3	8.2
Evre 1 (%)	-	8.3	4.1
Evre 2 (%)	-	68.9	60.0
Evre 3 (%)	-	4.1	7.3
Evre 4 (%)	-	11.3	14.9
REM (%)	-	7.4	13.7
Uyanma sayısı	-	9.6	5.2
Arteriyel O ₂ saturasyonu	-	87.5	93.2

Tedavi Hedefleri

Sabit ortodontik tedavi ile dişlerin seviye-lenmesinin ardından, bimaxiller ortognatik cerrahi tedavi yardımı ile alt ve üst çene arasındaki sagittal yön iskeletsel uyumsuzluğun giderilmesi; anterior ve posterior çapraz kapanışların çözümlenip, ideal overjet, overbite, sınıf-I molar ilişkisinin ve stabil okluzyonun sağlanması; tüm bu cerrahi girişimlerden sonra hastada herhangi bir solunum obstrüksiyonuna neden olunmaması ve uyku kalitesinin iyileştirilmesi hedeflenmiştir.

Tedavi Seyri

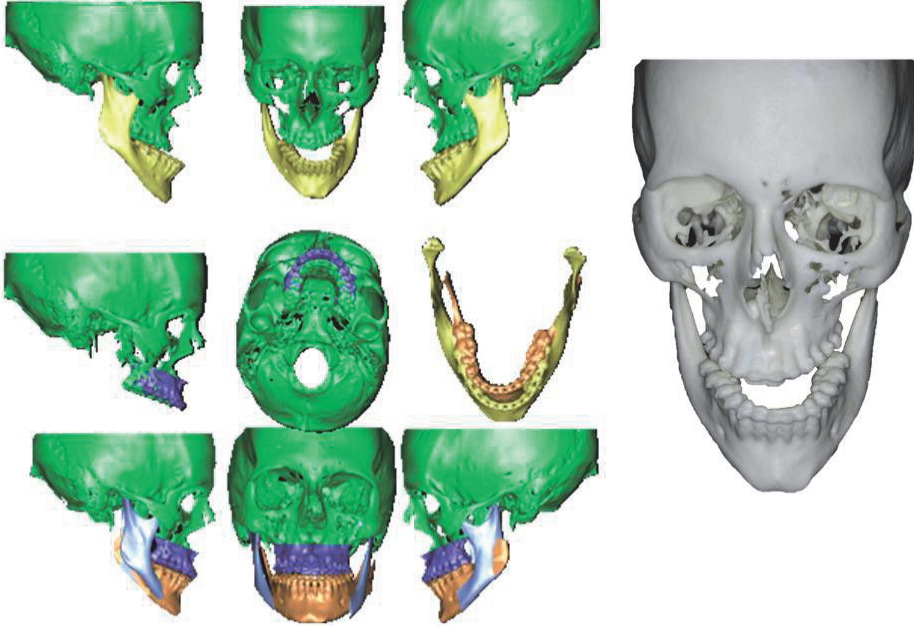
İskeletsel ve dişsel sınıf-III malokluzyon bulunan hastaya, 22" slot genişliğine sahip roth braketler kullanılarak, öncelikli olarak seviyeme ile dişsel rotasyonlar ve yer darlıkları giderildi. Spee eğrisi düzleştirildi, kesicilerin dekompanzasyonları gerçekleştirildi (Resim-3). 8 ay 15 gün süren cerrahi öncesi ortodontik tedavi, 18"x25" paslanmaz çelik teller uygulanarak sonlandırıldı. Son olarak hastaya, kalın köşeli ark teller üzerinde looplu cerrahi arklar uygulanarak operasyon sonrası intermaksiller elastikler ile fiksasyon amaçlandı. Hastanın cerrahi operasyonun öngörüsünü oluşturmak amacıyla, iki boyutlu sefalometrik analizlere ek olarak, operasyondan 1 hafta önce hasta supin pozisyonunda iken C4 servikal vertebra üzerinde kalan baş-boyun bölgesinin bilgisayarlı tomografisi (Aquilion 64, Toshiba Medical Systems, Otawara, Japonya) çekildi. BT kayıtları, 120 kV ve 150 mA gücünde, 400 msn rotasyon zamanlı, 64 x 0.5mm'lik kolimasyon detektörü kullanılarak ve kesit kalınlığı 0.5 mm'den az olacak şekilde alındı. Daha sonra elde edilen BT kayıtları, bilgisayar ortamına aktarıldı ve Simplant (Materialise, Belçika) yazılımı ile üç boyutlu ortognatik cerrahi planlaması gerçekleştirildi. Yapılan planlama

sonucunda, hastanın üst çenesinin Le Forte-I osteotomi ile 10mm ilerletilmesi, alt çenesinin ise bilateral sagittal split ramus osteotomisi (SSRO) ile 13mm geri alınmasına karar verildi. Planlamalar doğrultusunda, hasta alçı modelleri üzerinde akrilik splintler hazırlandı. Hastanın sert dokuların katı modellemesi amacıyla, BT verileri ve Simplant ile elde edilen stereolitografik model Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Medikal Tasarım ve Üretim Merkezi'nde oluşturuldu (Resim-4).

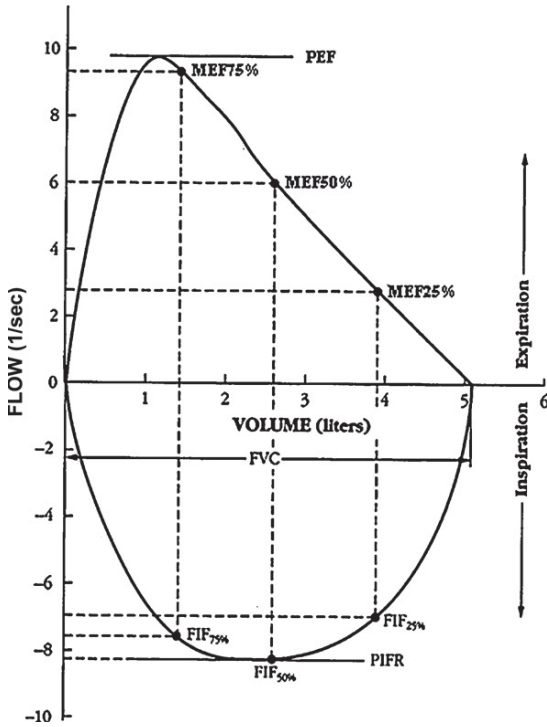
Alt çenenin rekonstrüksiyonunda, mandibular setback miktarının 10mm'den fazla olması nedeniyle, postoperatif dönemde hastada meydana gelebilecek solunum sistemi ile ilgili fonksiyonel değişikliklerin tespiti amacıyla, operasyon öncesi ve operasyon sonrası 6. ayda hasta bazı fonksiyonel testlere tabi tutuldu. Bu testlerden ilki, GATA Göğüs Hastalıkları ve Tedavisi AD, Solunum Fonksiyon Laboratuvarı'nda gerçekleştirilen solunum fonksiyon testi (SFT) idi. Bir spirometre aygıtı (Quad PFT1, Cosmed, Roma, İtalya) ile gerçekleştirilen SFT ile, hastada en iyi zorlu vital kapasite (best FVC), zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniye zorlu ekspiratuvar hacim (FEV1), maksimum zorlu ekspirasyon akım hızı (PEF), FEV1'in FVC'ye oranı (FEV1/FVC), zorlu ekspirasyon ortası akım hızı (FEF 25-75), FVC'nin 25, 50 ve 75%'inde maksimum zorlu ekspirasyon akım hızı (MEF 25, MEF 50 ve MEF 75) ve zorlu ekspirasyon akım süresi (FET) parametreleri ölçüldü (Resim-5). Ölçümler beklenen değer yüzdesi olarak kaydedildi, %80 ve üzeri normal değer olarak kabul edildi. Ortognatik cerrahi öncesi yapılan SFT sonucunda, hastanın solunum sistemini etkileyen herhangi bir problemi olmadığı ve normal spirometrik bulgulara sahip olduğu belirlendi (Tablo 1).



Resim-3: Olgunun cerrahi operasyon öncesi ağız içi fotoğrafları.



Resim- 4: Olgunun cerrahi öncesi 3 boyutlu planlaması ve katı modeli.



Resim-5: SFT'nin hacim-zaman eğrisindeki parametrelerin tanımı. Best FVC, En iyi zorlu vital kapasite; FVC, zorlu vital kapasite; FEV1, birinci saniye zorlu ekspiratuvar hacim; PEF, maksimum zorlu ekspirasyon akım hızı; FEV1/FVC, FEV1'in FVC'ye oranı; FEF 25-75, zorlu ekspirasyon ortası akım hızı; MEF 25, MEF 50 ve MEF 75, FVC'nin 25, 50 ve 75%'inde maksimum zorlu ekspirasyon akım hızı; FET, zorlu ekspirasyon akım süresi.

Hastaya uygulanan ikinci fonksiyonel test, GATA Ruh ve Sinir Hastalıkları AD, Uyku Laboratuvarında gerçekleştirilen polisomnografi (PSG) idi. Operasyon öncesi ve 6 ay sonrasında hasta, 1 gecelik PSG testine tabi tutulmuş; uyku kayıtları, 32-kanal poligraf (Somno Star Alpha Series 4, Sensor Media Corporation, Yorba Linda, CA, ABD) ile standart tekniğe uygun olarak skor edilmiştir. Apne-hipopne indeksi (AHI), uyku başlangıç latansı, uyku et-

kinlik indeksi, uyku evreleri [Uyanıklık, Evre 1, 2, 3, 4 ve REM (Rapid eye movement)], uyanma sayısı ve arteriyel oksijen (O_2) saturasyonu parametreleri kaydedildi. Bu parametrelere elde edilen veriler, olguda uyku apnesi olup olmadığını belirlemede temel değerlendirme yöntemi olmuştur. Preoperatif dönemde hastada OUA olup olmadığını tespiti ve postoperatif dönemdeki uyku yapısının karşılaştırılması amacıyla uygulanan PSG testi bulgularına göre, hastada OUA'ne (apne-hipopne indeksi (AHI)<5) mevcut değildi (Tablo 1).

BULGULAR

Hastaya, sefalometrik ve 3 boyutlu inceleme sonucunda karar verilen modifiye Hunsuck tipi Sagittal Split Ramus osteotomisi ile birlikte LeFort I osteotomisi uygulandı. Operasyondan 6 hafta sonra ağız içi elastiklerle gerçekleştirilen intermaksiller fiksasyona son verildi. Bimaksiller ortognatik cerrahi ve ortodontik tedaviyi içeren multidisipliner çalışma sonucunda, şiddetli iskeletsel sınıf-III çene ilişkisine ve profiline sahip hastanın, dişsel ve iskeletsel ilişkileri düzeltilerek sınıf-I iskeletsel ve dişsel ilişki elde edildi (Resim-6). Çeneler arası ve çene-kafa kaidesi arasındaki ilişkinin düzelmesi sonucunda, estetik bir profil elde edildi. Dişsel çapraz kapanışların düzeltilmesi ile birlikte sınıf-I kanin, molar ilişkisi ve kabul edilebilir overjet, overbite elde edildi. İskeletsel asimetrisi düzeltilip maksiller ve mandibular orta hatlar fasiyal orta hatla uyumlandırıldı (Resim-7). Postoperatif 8 ay boyunca uygulanan 0,018" ve 0,016"x0.022" NiTi ve paslanmaz çelik teller ile maksimum interdijitasyon sağlandı ve debonding ardından pekiştirme periyoduna geçildi (Resim-8).



Resim-6: Olgunun cerrahi operasyondan 6 ay sonraki ağız içi fotoğrafları.



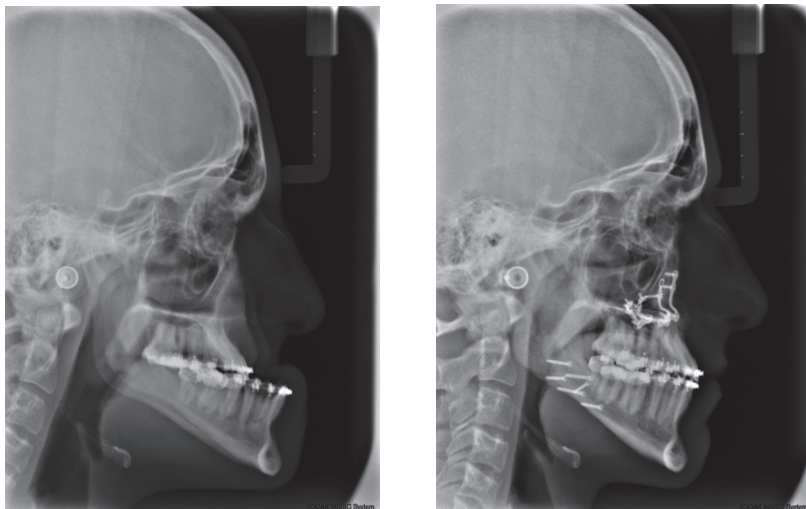
Resim-7: Olgunun tedavi öncesi ve sonrası ağız dışı fotoğrafları.



Resim-8: Olgunun tedaviden 1 yıl sonra ağız içi görünüm.

Preoperatif ve postoperatif dönemlerde elde edilen sefalometrik filmlerin karşılaştırması sonucunda, üst çenede A noktasının kafa kaidesine göre 4mm öne (fark SNA:5°, fark NV-A:4mm), alt çenede ise B noktasının 20mm geriye doğru sagittal yönde yer değiştirdiği gözlemlendi (fark SNB:-9°, fark NV-Pog:20mm). Tedavi sonrası artiküler açıda (fark S-Ar-Go:8°),

Y aksında (fark Y aksı:8°), palatal düzlem eğimi (fark SN/ANS-PNS:3°), okluzal düzlem eğimi (fark SN/Occ:-4°) ve mandibular düzlem eğiminde (fark SN/GoGn:4°) ideal normlara yaklaşacak şekilde değişiklikler tespit edildi. Ön yüz yüksekliğinde (N-Me) gerçekleşen 18mm azalma sayesinde yumuşak doku profili düzeltildi (Resim-9, Tablo 1).



Resim-9: Cerrahi öncesi ve sonrası lateral sefalometrik filmler.

Bimaksiller ortognatik cerrahinin arka hava yolu üzerine etkilerinin sefalometrik olarak incelenmesinde, nazofarenks ve velofarenksin en dar olduğu seviyelerde maksillanın öne alınmasına bağlı olarak belirgin artışlar (2.8mm ve 2.3mm, sırasıyla) görülmesine karşın, orofarenks ve hipofarenksin en dar bölgelerinde mandibulanın geriye alınmasının sonucu olarak önemli azalmalar (2.5mm ve 2.1mm, sırasıyla) tespit edilmiştir (Tablo 1).

Yapılan SFT'ne göre, best FVC, FVC, FEV1, PEF FEV1/FVC, FEF 25-75, MEF 75, MEF 25 parametrelerinde, preoperatif döneme göre artış olduğu; bu artışın hastada postoperatif dönemde solunum fonksiyonlarında iyileşme meydana getirdiği tespit edilmiştir. PSG testinin bulgularına göre ise, hastada AHI belirgin olarak değişmemiştir; dolayısıyla hastada yapılan cerrahi operasyon, beklenildiği gibi OUA'ne neden olmamıştır. Aksine, uyku başlangıç latansı, uyanıklık, evre 1, evre 2 ve uyanma sayısı parametrelerindeki azalma ile uyku etkinlik indeksi, evre 3, evre 4, REM ve arteriyel O2 saturasyonu parametrelerindeki artış meydana gelmesi, uyku kalitesinde cerrahi sonrası belirgin bir iyileşme meydana geldiğini ortaya koymuştur (Tablo 1).

TARTIŞMA

Sınıf-III anomaliler sadece çeneleri değil, bütün kraniofasial kompleksi ilgilendiren bir durum olması nedeni ile tedavi edilmesi en güç anomalilerden bir tanesidir (1). Büyüme gelişimin tamamlandığı, ileri derecedeki sınıf-III uyumsuzluklarda, hastalarda oluşan estetik ihtiyaçlar doğrultusunda sıklıkla cerrahi yöntemlere başvurulmaktadır (11). Mevcut olgunun, büyüme gelişimin son dönemlerinde olması, iskeletsel ve dişsel uyumsuzluğun şiddetli olmasından dolayı, ortodontik tedavi ile birlikte bimaksiller ortognatik cerrahi ile tedavi edilmesi uygun görülmüştür.

Şiddetli iskeletsel uyumsuzluğa sahip bireylerin tedavisinde izlenecek yolun tercihinde, iskeletsel değerlendirme yanında yumuşak doku değişikliklerinin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir (7,12). Tedavi öncesi üst çenenin kafa kaidesine göre konumunu belirleyen sefalometrik parametreler incelendiğinde, üst çenenin nispeten normal konumunda olmasına rağmen (SNA:79°, NV-Pog:-4mm)

cerrahi planlamanın içine dahil edilmiştir. Bunun nedeni, tek başına alt çenenin cerrahi olarak geriye alınma ihtiyacının oldukça fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Yapılan çalışmalar, postoperatif dönemde hastada obstrüktif uyku apnesi gelişmesini önlemek amacıyla, mandibular set back miktarının 10mm'nin altında tutulması gerektiğini; mümkünse üst çenenin de ortognatik cerrahiye dahil edilerek alt çenenin olabildiğince az geriye alınması gerekliliğini ortaya koymuştur (7,13). Bu sebeple, mevcut hastada modifiye Hunsuck tipi Sagittal Split Ramus osteotomisi ile birlikte LeFort I osteotomisi uygulanarak alt çene geriye alınırken üste çenenin de fizyolojik sınırlar içerisinde öne hareketi sağlanmıştır.

Ortognatik cerrahi sonrası yumuşak doku değişimleri ile ilgili hastadaki değişimleri destekler nitelikte birçok çalışma mevcuttur (14-16). Yumuşak doku iyileşmelerinin alt dudak ve çene ucunun geriye hareketi, dolayısıyla bu hareketi takip eden üst dudaktan kaynaklandığı gözlenmiştir.

Yapılan çalışmalar, lateral sefalometrinin yaygın kullanım alanı, kolay uygulanabilirliği, ucuz olması ve diğer çalışmalardaki pek çok normatif parametrelerle karşılaştırma yapılabilmesi nedeniyle kraniofasial bölgenin incelenmesi, ortognatik cerrahi planlamaları ve özellikle OUA teşhisinde güvenilir bir araç olduğunu ortaya koymuştur (7,9,13). Mevcut olguda, cerrahi sonrası meydana gelen kraniofasial değişimlerin incelenmesinde sefalometriden yararlanılmıştır. Ortognatik cerrahi öncesinde sefalometrik olarak şiddetli iskeletsel sınıf-III değerlere sahip olan olgu, cerrahi sonrasında olabildiğince ideal iskeletsel yapıya (SNA:84°, SNB:85°, NVer-A:0mm, NVer-Pog:7mm) kavuşmuştur. Tedavi sonrası olguda, ön yüz yüksekliği 18mm azalırken, arkayüz ile ön yüz arasında denge (S-Go/N-Me:60%) sağlanmıştır. Hastada, ideal overjet (2mm) ve overbite (2mm) ilişkisi sağlanmıştır. Çift çene cerrahisi uygulanan olguda yapılan arka hava yolu ölçümlerinde ise, nazofarenks ve velofarenks seviyesinde maksiller ilerletmeye bağlı olarak bir artış meydana gelirken (2.8mm ve 2.3mm, sırasıyla), orofarenks ve hipofarenks seviyelerinde mandibular setback cerrahisine bağlı bir azalma (2.5mm ve 2.1mm, sırasıyla)

tespit edilmiştir. Mevcut çalışmada, arka hava yolunda meydana gelen bu morfolojik değişimin yarattığı fonksiyonel değişiklikler, SFT ve PSG ile değerlendirilmiştir.

SFT, asıl olarak olgularda obstrüktif akciğer bozukluklar ile birlikte restriktif tip solunum fonksiyon bozukluğunun olduğunu gösteren diyagnostik ve takip aracıdır (7,17). FVC ve FEV1/FVC, büyük hava yolları obstrüksiyonun belirlenmesinde en önemli parametrelerdir (7,17,18). Mevcut olguda cerrahi sonrası, best FVC ve FVC yönünden çok büyük bir farklılık olmamakla beraber, FEV1/FVC parametresinde daha belirgin bir artış tespit edilmiştir. Özellikle hava yollarında ilk fonksiyonel bozukluğun göstergesi olan, efordan etkilenmeyen FEF25-75 (17) ve aynı zamanda periferik hava yolu obstrüksiyonunun bir göstergesi olan MEF 25, MEF 50 ve MEF 75 değerlerinde (7) cerrahi sonrası artış meydana gelmiştir.

PSG, uyku sırasındaki solunum bozukluklarının teşhisinde en iyi diyagnostik araçtır (7,19). Foltan ve ark.'nın (10) yaptığı çalışmada, cerrahi öncesi ve sonrası uykuda solunum fonksiyonları değerlendirildiğinde, solunum akışında bozukluk ve O₂ saturasyonunda azalma tespit edilmiştir. Turnbull ve Battagel (20) yaptıkları uyku çalışmasında, mandibular setback cerrahisi sonrası AHI'nde ve horlama insidansında istatistiksel olarak anlamlı bir artış bulmamışlar; ancak maksiller ilerletme sonrasında uyku kalitesinde belirgin iyileşme tespit etmişlerdir. Kitagawara ve ark.'nın (19) yaptıkları çalışmada ise, uyku sırasında arteriyel O₂'nin mandibular setback operasyonundan hemen sonra düştüğünü; ancak 1 ay sonra iyileşme gösterdiğini ortaya koymuştur. Demetriades ve ark. (13), tek başına mandibular setback cerrahisi yapılan hastalar ile maksiller ilerletme ile birlikte mandibular setback uygulanan hastaları sefalometri ve PSG kullanarak inceledikleri çalışmalarında, 5mm ve daha fazla setback yapılan grupta faringeal hava yolunun yaklaşık 11mm daraldığını; ancak çift çene cerrahisi uygulanan grupta önemli bir değişiklik olmadığını; hatta hastaların %11'inde hava yolunda artış görüldüğünü rapor etmiştir. Yine aynı çalışmada postoperatif dönemde, tek çene cerrahisi uygulanan gruptaki hastaların büyük çoğunluğunda (%69.25'inde) düşük ya da orta şiddette OUA tespit edilirken, çift çene

cerrahisi uygulanan grubun çok daha az bir kısmında (%38.46'sında) tespit edilmiştir. Önceki sefalometri ile SFT ve PSG fonksiyonel testlerin uygulandığı çalışmamızda (7), çift çene cerrahisi uygulanan hastalarda maksiller ilerletmeye bağlı olarak hava yolunun üst seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı artış meydana gelirken, mandibular setback operasyonunun etkisiyle hava yolunun alt bölgelerinde anlamlı azalma meydana geldiği rapor edilmiştir. Aynı çalışmada (7), arka hava yolunda meydana gelen bu değişimin fonksiyonel etkisini araştırdığımızda, hem hasta uyanırken solunum fonksiyonunun değerlendirildiği SFT parametrelerinde, hem de hasta uyurken yapılan PSG parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler tespit ettik. Bu sonuç, çift çene cerrahisi yapılan olgularda arka hava yolundaki değişimin, solunum fonksiyonunu olumsuz yönde etkilemediği, OUA'ne neden olmadığı ve uyku kalitesini olumlu yönde etkilediği gerçeğini ortaya koymuştur. Mevcut bu olguda da, yukarıda bahsedilen çalışmalardaki gibi (7,13,19,20) çift çene cerrahisinin hastanın solunum fonksiyonları ve uyku kalitesini iyileştirdiği tespit edilmiştir.

SONUÇ

İskeletsel ve dişsel sınıf-III ilişkiye sahip erişkin hastanın multidisipliner tedavisi ile, hastaya estetik bir profil, fonksiyonel bir okluzyon kazandırılarak tatmin edici bir sonuç elde edilmesinin yanında, yapılan çift çene cerrahisinin arka hava yolunda boyutsal değişimler meydana getirdiği, ancak bu değişimin hastada OUA geliştirmede, aksine solunum ve uyku kalitesinde olumlu etkilere neden olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Stellzig-Eisenhauer A, Lux CJ, Schuster G. Treatment decision in adult patients with Class III malocclusion: Orthodontic therapy or orthognathic surgery? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;122: 27-38.
2. Guyer E, Ellis E, McNamara JA Jr, Behrents R. Components of Class III malocclusion in juveniles and adolescents. *Angle Orthod.* 1986;56:7-30.

3. Battagel JM. The aetiological factors in Class III malocclusion. *Eur J Orthod.* 1993;15:347-70.
4. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993;103:299-312.
5. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993;103:395-411.
6. Dwyer PW. Orthodontic and orthognathic surgical correction of a severe Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;113:125-32.
7. Gokce SM, Gorgulu S, Gokce HS, Bengi O, Sabuncuoglu F, Ozgen F, Bilgic H. Changes in posterior airway space, pulmonary function and sleep quality, following bimaxillary orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 41:820–829.
8. Tselnik M, Pogrel MA. Assessment of the pharyngeal airway space after mandibular setback surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000;58:282–285.
9. Chen F, Terada K, Hua Y, Saito I. Effects of bimaxillary surgery and mandibular setback surgery on pharyngeal airway measurements in patients with Class III skeletal deformities. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131: 372–377.
10. Foltán R, Hoffmannová J, Donev F, Vlk M, Sedy J, Kufa R, Bulik O. The impact of Le Fort I advancement and bilateral sagittal split osteotomy setback on ventilation during sleep. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009;38:1036–1040.
11. Rivera SM, Hatch JP, Dolce C, Bays RA, Van Sickels JE, Rugh JD. Patients' own reasons and patient-perceived recommendations for orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;118:134–140.
12. Ölmez H, Sağdıç D, Bengi AO, Şengün O. İskeletsel sınıf III olgularda ortognatik cerrahi (İki olgu nedeniyle).*Türk Ortodonti Dergisi.* 1994; 7: 213-219.
13. Demetriades N, Chang DJ, Laskarides C, Papageorge M. Effects of mandibular retropositioning, with or without maxillary advancement, on the oro-naso-pharyngeal airway and development of sleep-related breathing disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:2431-2436.
14. Soncul M, Bamber MA. Evaluation of facial soft tissue changes with optical surface scan after surgical correction of class III deformities. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62: 1331–1340.
15. Kajikawa Y. Changes in soft tissue profile after surgical correction of skeletal class III malocclusion. *J Oral Surg.* 1979;37:167–174.
16. Meral O, Gürton Ü, Ölmez H, Bengi AO, Sağdıç D. İskeletsel sınıf III olgularda tek çene ve çift çene ortognatik cerrahi uygulamalarını takiben yumuşak doku değişimlerinin karşılaştırılması. *Türk Ortodonti Dergisi.* 2000;13(3):150-157.
17. Tüzün A, Uzun K, Yüksekol İ, Taş D. İleri dönem karaciğer hastalığında solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi. *Solunum.* 2001;3:117-120.
18. Lange NE, Mulholland M, Kreider ME. Spirometry don't blow it! *Chest* 2009;136: 608–614.
19. Kitagawara K, Kobayashi T, Goto H, Yokobayashi T, Kitamura N, Saito C. Effects of mandibular setback surgery on oropharyngeal airway and arterial oxygen saturation. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008;37:328–333.
20. Turnbull NR, Battagel JM. The effects of orthognathic surgery on pharyngeal airway dimensions and quality of sleep. *J Orthod.* 2000;27:235–247.

Yazışma Adresi:

Yrd.Doç.Dr. Serkan Görgülü
GATA Dış Hek.Bil.Mrk. Ortodonti A.D.
06018 Etlik ANKARA
e-mail: serkangorgulu@hotmail.com