

**T.C.  
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ  
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ  
AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**ORTOGNATİK CERRAHİ AMELİYATI GEÇİREN HASTALARDA  
GELİŞEN KOMPLİKASYONLARIN GERİYE DÖNÜK  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Hazırlayan  
Ömer ÜLKER**

**Danışman  
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Emin DEMİRBAŞ**

**Uzmanlık tezi**

**Mayıs 2017  
KAYSERİ**

**T.C.  
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ  
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ  
AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**ORTOGNATİK CERRAHİ AMELİYATI GEÇİREN HASTALARDA  
GELİŞEN KOMPLİKASYONLARIN GERİYE DÖNÜK  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**(Uzmanlık tezi)**

**Hazırlayan  
Ömer ÜLKER**

**Danışman  
Yrd. Doç. Dr. Amet Emin DEMİRBAŞ**

**Uzmanlık tezi**

**Mayıs 2017  
KAYSERİ**

## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

**Adı soyadı: Ömer ÜLKER**

**İmza:**

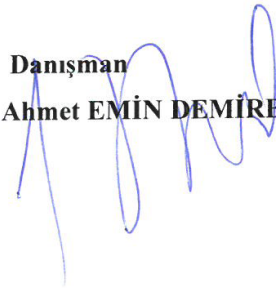
## YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI

‘‘Ortognatik Cerrahi Ameliyatı Geçiren Hastalarda Gelişen Komplikasyonların Geriye Dönük Değerlendirilmesi’’ adlı Diş Hekimliğinde **Uzmanlık Tezi**, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ ne uygun olarak hazırlanmıştır.

**Tezi Hazırlayan**  
**Ömer ÜLKER**



**Danışman**  
**Yrd. Doç.Dr. Ahmet EMİN DEMİRBAŞ**



**Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı**  
**Doç.Dr. Nükhet KÜTÜK**





**Yrd. Doç. Dr. Ahmet EMİN DEMİRBAŞ** danışmanlığında **Dt. Ömer ÜLKER** tarafından hazırlanan **“Ortognatik Cerrahi Ameliyatı Geçiren Hastalarda Gelişen Komplikasyonların Geriye Dönük Değerlendirilmesi”** adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi **Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi** Anabilim Dalında Diş Hekimliğinde **Uzmanlık Bitirme Tezi** olarak kabul edilmiştir.

2017

**JÜRİ:****İmza**

Üye : Prof. Dr. Alper ALKAN  
(Bezmialem Vakıf Üni. Diş Hek. Fak. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD)

Üye : Prof. Dr. Doğan DOLANMAZ  
(Selçuk Üni. Diş Hek. Fak. Ağız, Diş ve Çene CerrahisiAD)

Danışman : Yrd Doç. Dr. Ahmet Emin DEMİRBAŞ  
(Erciyes Üni. Diş Hek. Fak Ağız, Diş ve Çene CerrahisiAD)

**ONAY:**

Bu tezin kabulü Fakülte Yönetim Kurulunun ..... tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../...../.....

**Doç. Dr. Nükhet KÜTÜK**

**Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD Başkanı**

## TEŞEKKÜR

Lisans ve uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, tezimin hazırlanma sürecinde büyük özveride bulunan abi olarak gördüğüm danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Ahmet Emin DEMİRBAŞ' a, bölümümüze yaptığı katkılardan dolayı, mesleki bilgi ve donanımlarından çok şey öğrendiğim sayın hocam Prof. Dr. Alper ALKAN'a, eğitim sürecimde verdikleri değerli katkılarından dolayı hocalarım Doç. Dr. Nükheth KÜTÜK, Doç. Dr. Erdem KILIÇ, Yrd. Doç. Dr. Fatma DOĞRUEL ve Yrd. Doç. Dr. Dilek Günay CANPOLAT' a, asistanlığım süresince birlikte zaman geçirdiğim, beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma ve Ağız, Diş, Çene Cerrahisi Anabilim Dalı çalışanlarına, bugünlere gelmemde büyük emek, mücadele ve fedakarlık gösteren sevgili annem ve babama, çok kıymetli ablalarıma, canım yeğenlerime, bu süreçte ve her zaman desteğini daima yanımda hissettiğim sevgili eşime sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Ömer ÜLKER

Mayıs 2017, KAYSERİ

# ORTOGNATİK CERRAHİ AMELİYATI GEÇİREN HASTALARDA GELİŞEN KOMPLİKASYONLARIN GERİYE DÖNÜK DEĞERLENDİRİLMESİ

**Dt. Ömer ÜLKER**

**Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi**

**Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı**

**Diş Hekimliğinde Uzmanlık Bitirme Tezi Mayıs 2017**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ahmet Emin DEMİRBAŞ**

## ÖZET

Ortognatik cerrahi ameliyatlarında farklı tipte komplikasyonlar ile karşılaşmak mümkündür. Bu çalışmada kliniğimizde gerçekleştirilen ortognatik cerrahi ameliyatları öncesinde, ameliyat sırasında ve sonrasında karşılaşılan komplikasyonların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışma kapsamında Nisan 2011 ve Şubat 2017 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD (Kayseri- TÜRKİYE)' nda Ortognatik Cerrahi ameliyatı yapılan 250 hastanın tıbbi dosyaları geriye dönük olarak değerlendirmeye alınmış preoperatif, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar belirlenmiştir.

Çalışmanın sonuçlarına göre; en fazla görülen komplikasyon 17 vaka (% 8,6) ile kötü splittir. Diğer önemli komplikasyon ise vakaların 10'(% 4,0) unda görülen aşırı kanamadır. İnférieur alveolar damar sinir paketinin koptuğu 3 vaka olmuştur (% 1,5). Bununla birlikte 1 vakada (% 0,4) alet kırılması (yabancı cisim varlığı), 2 (% 0,8) vakada dentoalveolar yaralanma, 1 vakada (% 0,4) ameliyat alanında spanç unutulması, 3 vakada (% 1,2) yumuşak doku yaralanması ve 1 vakada (% 0,5) entübasyon tüpünün delinmesi tesbit edilmiştir. Preoperatif görülen komplikasyon ise 4 hastada (%1,6) planlama hatasına bağlı splint uyumsuzluğudur. Ameliyat sonrası ise nasal septum deviasyonu (% 2,0), nörosensöryel bozukluk (% 4,1), fasiyal paraliz (%0,5), göz problemleri (% 0,8), hematoma (% 1,2), kanama (% 0,8), temporomandibular eklem problemleri (% 1,0), enfeksiyon (% 4,8), fiksasyon materyaline bağlı problemler (% 5,2), sinüzit (% 1,0), dermatit (% 1,2), hipernazal konuşma (% 0,5) ve nonünion (% 0,4) komplikasyonları görülmüştür.

Ortognatik cerrahi prosedürleri güvenli ameliyatlar olmasına karşın farklı tiplerde komplikasyonları da beraberinde getirmektedir. Bununla birlikte; cerrahın ortognatik cerrahide meydana gelen komplikasyonlardan nasıl korunacağını bilmesi ve problemin çözümü için donanımlı olması şarttır.

**Anahtar kelimeler:** Ortognatik cerrahi, komplikasyon, leFort I, sagittal split ramus osteotomisi

**RETROSPECTIVE EVALUATION OF THE COMPLICATIONS IN THE  
ORTHOGNATHIC SURGERY PATIENTS**

**Dt. Ömer ÜLKER**

**Erciyes University, Faculty of Dentistry**

**Department of Oral and Maxillofacial Surgery**

**Dental Specialty Education Thesis, May 2017**

**Supervisor: Assist Prof. Dr. Ahmet Emin DEMİRBAŞ**

**ABSTRACT**

It is possible to encounter different complications during orthognathic surgery operations. The purpose of this study was to evaluate the preoperative, intraoperative and postoperative complications encountered in orthognathic surgery in our clinic.

In the study; the medical files of 250 patients who undergone orthognathic surgery in the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of Erciyes University (Kayseri/ TURKEY) between April 2011 and February 2017 were retrospectively examined and preoperative, intraoperative and postoperative complications were noted.

According to the results of the study, the most frequently encountered complication is undesirable fractures was found in 17 cases (8.6 %). Another important complication is excessive bleeding was observed in 10 cases (4.0 %). The inferior alveolar neurovascular bundle section was found in 3 cases (1,5 %). Also, tool breakage (foreign body presence) in 1 case (0.4 %), dentoalveolar injury in 2 cases (0.8 %), forgotten sponge in the operation area in 1 case (0.4 %), soft tissue injuries in 3 cases (1,2 %) and puncture of intubation tube in 1 cases (% 0,5) were observed. Preoperative complication was seen in 4 patients (% 1,6) because of planning error (occlusal splint incompatibility). Postoperative complications are as follows; nasal septum deviation (2,0 %), neurosensory disorder (4,1 %), fasial paralysis (0,5 %), eye problems (0,8 %), hematoma (1,2 %), bleeding (0,8 %), temporomandibular joint problems (% 1,0), infection ( % 4,8), problems related to fixation material (5,2 %), sinusitis (1,0 %), dermatitis (1,2 %), hypernasal speech (0,5 %) and nonunion (0,4 %).

The orthognathic surgery can be considered as a safe procedure although the various complications. But, it is essential that the surgeon must know how to avoid and solve the complications in the orthognathic surgery.

**Key words:** Orthognathic surgery, complication, LeFort I, sagittal split ramus osteotomy

## İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK .....	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI .....	ii
ONAY .....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
ABSTRACT .....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
KISALTMALAR ve SİMGELER .....	xi
TABLolar LİSTESİ .....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
1.GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1.TARİHÇE.....	3
2.1.1.Maksiller Osteotomilerin Tarihçesi .....	3
2.1.2.Mandibular Osteotomilerin Tarihçesi.....	3
2.2.RADYOGRAFİK DEĞERLENDİRME .....	6
2.3.MODEL ANALİZİ.....	6
2.4.YÜZ ESTETİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	7
2.5.ORTODONTİK TEDAVİ .....	8
2.5.1.Ameliyat Sonrası Ortodontik Tedavi.....	9
2.6.ÜST ÇENEDE UYGULANAN ORTOGNATİK CERRAHİ TEKNİKLER.....	10
2.6.1.Lefort I Osteotomisi.....	10
2.6.1.1.Endikasyonları .....	10
2.6.1.2.Cerrahi Teknik .....	10
2.6.1.3. Osteotomi.....	12

2.6.2. Yüksek Lefort I Osteotomisi (High Lefort).....	15
2.6.3. Üst Çenede Uygulanan Segmental Cerrahiler .....	15
2.6.3.1. Wunderer Tekniği .....	16
2.6.3.2. Wassmund Tekniği .....	17
2.6.3.3. Posterior Segmental Osteotomi.....	17
2.6.4. LeFort II Osteotomisi .....	18
2.6.5. LeFort III Osteotomisi .....	20
2.7. ALT ÇENEDE UYGULANAN ORTOGNATİK CERRAHI TEKNIKLERİ .....	23
2.7.1. Sagittal Split Ramus Osteotomisi .....	23
2.7.1.1. Endikasyonlar .....	25
2.7.1.2. Kontrendikasyonlar.....	25
2.7.1.3. Cerrahi Teknik .....	25
2.7.2. Vertikal Ramus Osteotomisi (Vertikal Oblik Osteotomi, Subkondiler Osteotomi, Vertikal Subsigmoid Osteotomi).....	29
2.7.3. Genioplasti (Mentoplasti, Çene Ucu Osteotomileri).....	31
2.7.3.1. Endikasyonları .....	32
2.7.3.2. Cerrahi Teknik .....	32
2.7.4. Segmental Osteotomiler .....	34
2.7.4.1. Anterior Subapikal Osteotomi .....	34
2.7.4.2. Total Subapikal Osteotomi .....	35
2.8. ORTOGNATİK CERRAHİDE MEYDANA GELEN KOMPLİKASYONLAR.....	35
2.8.1. Kanama.....	36
2.8.2. Sinir Hasarları (Nörosensöryel Bozukluklar).....	39
2.8.2.1. A. Trigeminal Sinir Hasarı .....	39
2.8.2.2. B. Fasial Sinir Hasarı.....	42
2.8.3. İstenmeyen Kırıklar (Ayrılmalar).....	44

2.8.4.Fiksasyondaki Başarısızlık .....	48
2.8.5.Nüks.....	49
2.8.6.Vasküler Problemler .....	50
2.8.7.Maloklüzyon.....	51
2.8.8.Enfeksiyon .....	51
2.8.9.Nazal Değişimler .....	52
2.8.10.Alet Kırılması (Yabancı Cisim).....	53
3.GEREÇ VE YÖNTEM .....	54
4.BULGULAR.....	67
4.1.AMELİYAT ÖNCESİ KOMPLİKASYONLAR.....	77
4.1.1.Planlama Hatası (Oklüzal Splint Uyumsuzluğu).....	77
4.2.AMELİYATTA MEYDANA GELEN KOMPLİKASYONLAR .....	78
4.2.1.Kanama.....	78
4.2.2.İstenmeyen Kırıklar .....	80
4.2.3.Alveolaris Inferior Damar Sinir Paketinin Devamlılığını Yitirmesi .....	88
4.2.4.Yabancı Cisim Varlığı (Alet Kırılması) .....	92
4.2.5.Dentoalveolar Yaralanma (Diş Hasarı) .....	92
4.2.6.Yumuşak Doku Yaralanması.....	94
4.2.7.Ameliyat Sahasında Spanç Unutulması.....	95
4.2.8.Ameliyat Sırasında Entübasyon Tüpünün Delinmesi.....	95
4.2.9. Diğer .....	95
4.2.9.1.Ameliyatta Rijid Fiksasyonun Tekrarı yapılan hastalar ..	95
4.2.9.2.Burun Tabanı Perforasyonu .....	96
4.3.AMELİYAT SONRASI GÖRÜLEN KOMPLİKASYONLAR.....	96
4.3.1.Nazal Septum Deviasyonu .....	96
4.3.2.Fiksasyon Materyaline Bağlı Komplikasyonlar .....	98

4.3.3.Fasiyal Paraliz .....	101
4.3.4.Nörosensöryal Bozukluk .....	102
4.3.5.Ameliyat Sonrası Enfeksiyon .....	102
4.3.6.Ameliyat Sonrası Kanama .....	104
4.3.7.Hematom .....	105
4.3.8.Göz Problemleri.....	106
4.3.9.Sinüzit Semptomları .....	106
4.3.10.Dermatit .....	108
4.3.11.Temporamandibular Eklem Problemleri .....	109
4.3.12.Hipernasal Konuşma .....	111
4.3.13.Malunion- Nonunion .....	111
4.3.14. Diğer .....	112
4.3.14.1.Burun Kanaması .....	112
4.3.14.2.Bulantı ve Kusma .....	112
5.TARTIŞMA ve SONUÇ .....	113
KAYNAKLAR .....	127
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	



**KISALTMALAR ve SİMGELER**

SSRO	Sagittal Split Ramus Osteotomisi
İAS	İnferior Alveolar Sinir
DVT	Dental Volumetrik Tomografi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
SARPE	Surgically assisted rapid palatal expansion
İMF	İntermaksiller fiksasyon
MMF	Maksillomandibular fiksasyon
TME	Temporomandibular Eklem
MRG	Manyetik Rezonans
ANS	Anterior Nasal Spine
PNS	Posterior Nasal Spine
EVRO	Ekstraoral yaklaşımla vertikal ramus osteotomisi

**TABLolar LİSTESİ**

<b>Tablo 4.1.</b>	Araştırmaya Alınan Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımları .....	67
<b>Tablo 4.2.</b>	Araştırmaya Alınan Hastaların Maloklüzyon Sınıflaması.....	68
<b>Tablo 4.3.</b>	Araştırmaya Alınan Hastaların Yapılan Ameliyatlara Göre Dağılımları.....	69
<b>Tablo 4.4.</b>	Yapılan Ortognatik cerrahi ameliyatlarının yıllara göre sayı ve oranları ..	70
<b>Tablo 4.5.</b>	Ameliyatta vida-plak ve bikortikal vida kullanımının hastalara göre dağılımları .....	71
<b>Tablo 4.6.</b>	Ameliyat ncesi, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası gelişen komplikasyonlar ve dağılımları .....	75
<b>Tablo 4.7.</b>	Yıllara Göre Komplikasyon Oranlarının Dağılımları .....	76
<b>Tablo 4.8.</b>	Komplikasyonların yapılan osteotomilere göre dağılımları.....	77
<b>Tablo 4.9.</b>	SSRO yapılan hastalarda Nervus Alveolaris İnférieur damar sinir paketinin sağ ve sol split bölgelerinde görülme sayı ve oranları .....	90

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Çalışma modelinin şematik görünümü (63).....	7
Şekil 2.2. Yüz Estetiği Değerlendirilmesi (63).....	8
Şekil 2.3. LeFort I Osteotomi İnsizyon Hattı (63).....	11
Şekil 2. 4, 5. LeFort I Osteotomisi Kesi Hatları (63).....	13
Şekil 2.6. LeFort I Osteotomisi Sonrası Down Fraktürü İşlemi (63).....	14
Şekil 2.7. LeFort I Osteotomisi Sonrası Apertura Priformis ve Zigomatik Butress Bölgelerine Vida-Plak ile Rijid Fiksasyonun Uygulanması (63).....	15
Şekil 2.8- 9 Anterior Segmental Osteotomi Hatları ve Rijid Fiksasyon (63).....	17
Şekil 2.10-11 Posterior Segmental Cerrahi Kesi Hatları ve Rijid Fiksasyon (63) .....	18
Şekil 2.12. LeFort II Osteotomi Hatları (63) .....	19
Şekil 2.13. LeFort II Rijid Fiksasyon Uygulama Bölgeleri (63) .....	20
Şekil 2.14. LeFort II ve LeFort III Cerrahilerinde Uygulanan Koronal Yaklaşım (63).....	21
Şekil 2.15. LeFort III Osteotomi Hatları (63).....	21
Şekil 2.16. LeFort III Osteotomisi sonrası Rowe Forsepsi ile Nazomaksiller Kompleksin Hareketlendirilmesi (63) .....	22
Şekil 2.17. LeFort III Fiksasyon Yöntemi (63) .....	22
Şekil 2.18. LeFort III Fiksasyon Yöntemi (63) .....	23
Şekil 2.19. En sık uygulanan ve en iyi kanıtla dayandırılmış mandibular sagittal ramus split teknikleri; Tranuer ve Obwegeser (20), Dal pont (55) ve Hunsuck (56) modifikasyonlarıdır (57). .....	24
Şekil 2.20. Sagittal Split Ramus Osteotomi Hattı (63).....	26
Şekil 2.21. Sagittal Split Ramus Osteotomisi Kesi Hattı (63).....	27
Şekil 2.22. Transbukkal yaklaşımla Trokar' ın Yerleştirilmesi (63).....	28
Şekil 2.23-24. SSRO' sinde Vida-Plak ve Bikortikal Vidalar ile Yapılan Fiksasyon Yöntemleri (63) .....	28
Şekil 2.25. Vertikal Ramus Osteotomi Hattı (63).....	30

Şekil 2.26. Ekstraoral Teknikle Vida-Plak Fiksasyonunun Yapılması (63).....	31
Şekil 2.27. Genioplasti cerrahi tekniği ve vertikal kısaltma için aradan kemik segmentinin çıkarılması (63) .....	32
Şekil 2.28. Genioplasti Cerrahi Teknikleri (63) .....	33
Şekil 2.29. Genioplasti osteotomisinde kemik grefti yerleştirilmesi ve fiksasyonu (63) .....	33
Şekil 2.30-31. Mandibula anterior segmental cerrahisinde osteotomi ve rijid fiksasyon tekniği(63) .....	35
Şekil 2.32. Nervus alveolaris inferior damar sinir paketinin bukkal kortekse ve inferior bordera olan uzaklığı (73).....	40
Şekil.2.33-34 Sagittal split osteotomisinde görülen fasiyal paralizin 2 muhtemel sebebi. ....	43
Şekil 2.35. Tip 1: proksimal segment (bukkal) kırıklar (tip 1A, küçük anterior; 1B, vertikal; 1C, angulus; 1D, horizontal; 1E, oblik; 1F, alt kenar).....	45
Şekil 2.36. Tip 2: Distal segment (lingual) kırıklar (tip 2A, vertikal; 2B, horizontal).....	45
Şekil 2.37. Tip 3: Koronoid proses kırıkları. Tip 4: Kondil boynu kırıkları. ....	46
Şekil 2.38. Ramusun medialindeki horizontal kesi lingulanın hemen üzerinde retrolingual depresyona uzanmalıdır (73).....	46
Şekil 2.39. Proksimal segment fraktürünün vida-plak ile fiksasyonu. Proksimal ve distal segmentin bikortikal vidalar ile sabitlenmesi (116). ....	47
Şekil 2.40. Panaromik radyografide posterior sağ mandibula angulus bölgesinde ortodontik kaybedilen braket görülmektedir (129).....	53
Şekil. 3.1. a) Glabella noktasının metilen mavisi ile işaretlenmesi b) Vertikal boyutun ölçülmesi .....	55
Şekil.3.2. Nasal mukoza elevasyonunda kullanılan molt elevatörleri .....	56
Şekil.3.3. LeFort I osteotomi hattı .....	56
Şekil 3.4. a,b,c) Düz ve eğri uçlu osteotomlar, orta ve lateral nasal ostetomları.....	57
Şekil 3.5. a,b) Maksilla down fraktüründe kullanılan hook ve kemik ayırıcı.....	58
Şekil.3.6. Maksilla down fraktürü .....	58
Şekil 3.7.Sol palatin desendes arter .....	59

Şekil 3.8. a,b) Sağ-sol tessierler ve rowe forsepsleri .....	59
Şekil 3.9.İMF lastikleri ile Maksillomandibular fiksasyon .....	60
Şekil 3.10. LeFort I osteotomisi sonrası apertura priformis kenarları ve zigomatik butress bölgelerine yerleştirilen ‘L plaklar’ ile maksillanın rijid fiksasyonu.....	60
Şekil 3.11. Mandibular kanal retraktörü .....	61
Şekil 3.12. Trans-bukkal yaklaşımlarda kullanılan trokar.....	62
Şekil.3.13. Genioplasti osteotomisi sonrası vida-plak ile yapılan rijid fiksasyon .....	63
Şekil 3.14. Çene ucunun vertikal yönde kısaltılması için yapılan ikinci bir horizontal kesi ve kemik segmentinin çıkarılması.....	63
Şekil 4.1. Sınıf III maloklüzyona sahip hasta .....	68
Şekil 4.2. LeFort I osteotomi fiksasyonu sonrası sağ tarafta kemik segmentleri arasındaki açıklığın sentetik blok greft ile tamiri .....	73
Şekil 4.3. LeFort I osteotomisi sonrası iliyak grefti ile sağ maksiller sinüsün implant cerrahisi öncesi ogmentasyonu ve otojen greftin bikortikal vida ile sabitlenmsi. ....	74
Şekil 4.4. Paranasal alanların Medpor ile ogmentasyonu .....	74
Şekil 4.5. Arter kaynaklı kanama kontrolünde kullanılan klemp ve ligasyon klipsi.....	79
Şekil 4.6. Yaygın tipteki ciddi kanamaların kontrolü için kullanılan akışkan içerikli sürgiflo (Hemostatic Matrix, ETHICON, USA) .....	79
Şekil 4.7. LeFort I ve SSRO yapılan bir hastada sağ mandibular bölgenin sagittal spliti sırasında proksimal segmentte 2 parçalı kortikal kemikteki kötü kırık (koronoid ve kondili içermeyen proksimal bukkal kortikal kırık). a,b) Kırık parçaların dışarıya alınarak mikroplak ve vidalar ile fikse edilmesi. c) Ekstraoral olarak fiksasyonu yapılan kırık parçaların trokar yardımıyla proksimal segmentte yerine yerleştirilmesi. ....	81
Şekil 4.8. SSRO’ da çift taraflı kötü kırık oluşan bir vaka. Panaromik radyografi (a) ve DVT (Dental volumetrik tomografi)’ de (b, c) proksimal segmentte kondili içermeyen kırık oluşumu ve sonrasında kondilin distal segmentten subkondiler osteotomi yapılarak ayrı hale getirilmesi gözlenmektedir.....	82

Şekil 4.9. DVT' de mandibula sağ tarafta yapılan SSRO' da kondil ve koronoidi içeren proksimal segment kırığı gözlenen kötü kırık vakası (baziste angulus kırığı). .....	83
Şekil 4.10. Mandibular sol koronoid proste istenmeyen kırık.....	83
Şekil 4.11. DVT' de koronal kesitte vertikal osteotomi hattındaki kemik kalınlığı ve İAS (İnferior alveolar sinir)' in lokalizasyonu belirlenmiştir. Bu hastada İAS' in bukkal korteksten uzak olduğu ve hastanın normal bir kemik kalınlığına sahip olduğu görülmektedir.....	84
Şekil 4.12. a) Damar sinir paketinin vertikal osteotomi bölgesinde bukkal kortikal ve inferior bordera olan uzaklığı görülmektedir. b) Koronal BT de horizontal kemik kesisinin yapılacağı foramenin üstünde yeterli kemik kalınlığı ve spongiöz içeriği bulunan bir vaka gösterilmektedir. ....	84
Şekil 4.13. SSRO' nun medial kesisinin yapıldığı bölge olan mandibular foremenin hemen üstündeki ve vertikal kesi bölgesindeki ince kemik yapısına sahip kötü kırık gelişen bir vaka.....	85
Şekil 4.14. Kötü kırık gelişen diğer bir hastada SSRO kesi hatlarındaki ince kemik varlığı ve ölçümü görülmektedir.....	85
Şekil 4.15. (a) LeFort I osteotomisinde maksiller sinüs lateral duvarlarında istenmeyen kırıklar .....	86
Şekil 4.16. (a) LeFort I ve genioplasti yapılan bir hastada ameliyat sonrası 3. Gün alınan panaoramik film görüntüsünde sağ inferior borderdaki kırık görülmektedir. ....	87
Şekil 4.17. Dudak damak yarıklı bir hastamızda LeFort I osteotomisi ile down fraktürü yapılırken sağ ve sol maksillar segmentlerin ikiye ayrılması ve segmentlerin nazal tabanda mikroplak yerleştirilerek fikse edilmesi. ....	88
Şekil 4.19. a) Sol sagittal split sırasında İAS' ın proksimal segmentte kalması. b) Çekiç-osteotom ile sinirin üzerinden kemiğin kaldırılması. c) Nasal periost elevatörü ile diseksiyon yapılarak sinirin distal segmente taşınması .....	91
Şekil 4.20. Sağ SSRO' da vertikal kesinin inferior bölümü yapılırken fissür frezin kırılarak ağız tabanına doğru yer değiştirmesi. Ameliyattan 17 ay sonraki panaoramik film görüntüsü .....	92

Şekil 4.21. Mandibula anterior segmental osteotomide sağ vertikal kesinin piezo testere ile yapılırken 44 nolu dişin mezialinde meydana gelen dentoalveolar yaralanma. ....	93
Şekil 4.22. Vidaların diş köklerine saplandığını gösteren DVT görüntüsü.....	94
Şekil 4.23. Kullanılan aletlere (döner aletler, frezler vb.) bağlı dudakta abrazyon.....	95
Şekil 4.24 a,b) Maksilla down fraktürü sonrası nasal taban mukozasında oluşan perforasyonlar ve bölgenin suture edilmesi. ....	96
Şekil 4.25. Ameliyat sonrası 7. gün sol tarafta septum deviasyonu olan hastanın cephe fotoğrafları. ....	98
Şekil 4.26. Ameliyat sonrası takiplerinde sol sagittal plağı açığa çıkan hastanın ağız içi fotoğrafı.....	99
Şekil 4.27. Ameliyat sonrası 1. ay. sağ sagittal plağı açığa çıkan başka bir hastanın fotoğrafı. ....	99
Şekil 4.29. Ameliyat sonrası 3. ay takiplerinde sol fasiyal paraliz devam etmektedir. ....	102
Şekil 4.30. Sol maksiller bölgeye yapılan insizyonla mukoperiosteal flebin kaldırılması ve enfekte medporun çıkarılması.....	103
Şekil 4.31. Medpor çıkarıldıktan sonra sol maksiller sinüs lateral duvarındaki enfeksiyona bağlı kemik defekti ve burun lateral nazal duvarından açılan ostiumdan sinüs boşluğuna gönderilen ekstrafor. ....	103
Şekil 4.32. Defektin rekonstrüksiyonu için bukkal yağ dokusunun bölgeye kaydırılması ve bölgenin primer kapatılması.....	104
Şekil 4.33. Ameliyat sonrası hematom formasyonu. ....	105
Şekil 4.34. LeFort I ve SSRO ameliyatı yapılan hastanın ameliyat sonrası 1. gün sol gözde korneal epitelin abrazyonu görülmektedir. ....	106
Şekil 4.35. Hastanın ameliyat öncesi alınan DVT' de aksiyal ve koronal kesitlerdeki enfekte olmayan sol maksiller sinüsün görüntüleri.....	107
Şekil 4.36. LeFort I ve SSRO sonrası sol maksiller sinüs enfeksiyonu gelişen hastanın aksial ve koronal BT görüntüleri.....	108
Şekil 4.37. Aynı hastanın sol maksiller sinüs enfeksiyonunun panoramik röntgendeki görüntüsü. ....	108

- Şekil 4.38. LeFort I+ Maksiller anterior segmental ve genioplasti uygulanan hastanın ameliyat sonrası 10. gün perioral bölgedeki dermatitler görülmektedir..... 109
- Şekil 4.39. LeFort I ve SSRO yapılan hastamızda ameliyat sonrası 2. haftada perioral, glabella ve paranazal bölgede gelişen dermatitler görülmektedir..... 109
- Şekil 4.40. Koronal BT görüntülerinde sol kondildeki rezorbsiyon ve dejeneratif değişiklikler ve sağ kondildeki normal anatomik yapı. .... 110
- Şekil 4.41. Sagittal kesit BT görüntülerinde sol kondildeki kemik rezorbsiyonu. .... 111





## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Dentofasiyal deformiteler, toplumun % 20' sini etkileyen çeşitli derecelerde fonksiyonel ve estetik problemlerin görüldüğü bir durumdur (1). Konjenital ve kazanılmış çene-yüz deformitelerinin tedavilerinde ortognatik cerrahi yöntemleri kullanılmaktadır. Maksillada LeFort I, mandibulada ise bilateral sagittal split ramus osteotomisi çene deformitelerinde yaygın olarak kullanılan tekniklerdir. Bu yöntemler sadece fasiyal deformitelerin düzeltilmesinde değil, tümörlerin çıkarılmasında ve uyku apne sendromunun tedavisinde de kullanılmaktadır (2, 3).

Ortognatik cerrahi ile birlikte hastalarda alt ve üst çenenin doğru bir oklüzyona getirilmesi ile çene fonksiyonlarının geri kazandırılması ve yeni bir çene-yüz bütünlüğü temin edilerek estetik katkılar da sağlanmaktadır. Ayrıca hastalara psikolojik ve sosyal açıdan da yararları bulunmaktadır (4).

Ortognatik cerrahi uygulamalarında; çene fonksiyonlarının düzeltilmesinde ve estetik görünümün rehabilitasyonunda önemli değişiklikler meydana gelmektedir. Dentofasiyal deformitelerin tedavilerinde; en iyi estetik ve fonksiyonel sonuçların elde edilmesi için birden fazla faktör rol oynamaktadır (4). Bu yüzden hassas planlama yapılarak kompleks cerrahinin olası komplikasyonlarının neler olabileceğinin öngörülmesi gerekmektedir.

Ortognatik cerrahi ile çenelerin fonksiyonel ve estetik görünümü düzeltilirken beraberinde birçok komplikasyon da meydana gelmektedir. Eklem problemleri (5,6), sinir hasarı (7,8), enfeksiyon (9), kemik nekrozu (10) cerrahiye bağlı görülebilecek komplikasyonlardan bazılarıdır. Ayrıca ameliyat sonrası bulantı ve kusma, sinüzit, yumuşak doku yaralanması, diş hasarları, aşırı kanama, yabancı cisim (alet kırılması), malunion/ nonunion (kemik segmentlerinin yanlış kaynaması/ kaynamaması), nüks,

maloklüzyon, lokalize deri yaralanmaları, fiksasyon başarısızlığı ortognatik cerrahide sıklıkla görülen komplikasyonlardır (11).

Gelişen teknoloji ve yeni ameliyat teknikleri maksillofasiyal cerrahlara büyük kolaylık getirmiştir. Fakat cerrahinin başarısı için; ameliyat öncesi hastaların tüm yönleri ile değerlendirilerek hastaların ameliyata psikolojik olarak hazırlanması, planlamanın doğru yapılması, anatominin iyi bilinmesi ve hasta takibi oldukça önemlidir.

Sonuç olarak; cerrahinin olası komplikasyonlarının tüm yönleri ile bilinmesi gerekmektedir. Böyle bir durum ile karşılaşan cerrahların nasıl davranacağını bilmesi ve problemin çözümü için donanımlı olması şarttır.

Bizim yaptığımız çalışma ile Nisan 2011 ve Şubat 2017 tarihleri arasında hastanemizde yapılan ortognatik cerrahi ameliyatlarında görülen komplikasyonları belirlemek, sınıflandırmak ve insidanlarının tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca bulunan komplikasyonları literatür ile karşılaştırarak; literatüre yeni ve güncel bilgiler kazandırılması da çalışmanın diğer hedeflerinden biridir.

## **2.GENEL BİLGİLER**

### **2.1.TARİHÇE**

#### **2.1.1.Maksiller Osteotomilerin Tarihçesi**

Bernhard Von Langenback 1859 yılında ilk LeFort I osteotomisini nazofarenksteki patolojik kitlelere ulaşmak için yeterli giriş sağlamak amacı ile tanımlamıştır. 1901' de LeFort tarafından üst çene kırıklarının sınıflandırılması yapılmıştır.

1921 yılında Herman Wassmund ilk defa LeFort I osteotomisini çene-yüz deformitelerinin düzeltilmesi amacıyla tanımlamıştır. Yine aynı yıl maksilladaki oklüzyon problemlerinin tedavisinde Cohn-Stock tarafından anterior segmental maksiller osteotomi tariflenmiştir. 1934 yılında Wassmund' un öğrencisi Auxhausen açık kapanışın tedavisinde maksillayı mobilize ederek yeniden pozisyonlandırmıştır ve bu vakada deformite tedavisi amacı ile ilk defa LeFort I uygulanmıştır. Schuchardt 1942' de maksillanın mobilizasyonun artırılması amacıyla ptergomaksiller sutur bölgesinden ayrılabilceğini bildirmiştir. 1952 yılında Converse maksiller osteotomi uygulamalarını bildirmiştir. 1965 yılında ise Obwegeser LeFort osteotomisini tekrar tanımlayarak standardize etmiş ve maksillanın tamamiyle mobilize edilmesini önermiştir (12,13,14). Bu yıla kadar dentofasiyal deformiteler problem maksillada olsa bile yalnızca mandibulaya yapılan cerrahi işlemler ile tedavi edilmekteydi. Sonuçlar ise istenilen düzeyde sonuçlanmamaktaydı. Maksilla için tanımlanan bu teknikler ile beraber çene-yüz deformitelerini tedavisinde mandibula ile beraber maksiller osteotomi teknikleri de uygulanmaya başlanmıştır (13, 15, 16, 17, 18, 19).

#### **2.1.2.Mandibular Osteotomilerin Tarihçesi**

Mandibular osteotomi ilk defa 1848 yılında Simon P. Hüllien tarafından mandibular prognati ve ön açık kapanış tedavisi için uygulanmıştır (18, 176). 1906 yılında Blair ise mandibular prognati için korpus osteotomisini uygulamıştır. Horizontal yönde yapılan ramusa yönelik ilk osteotomi de 1907 yılında Blair tarafından yapılmıştır (14).

1925'te Limberg ilk kez subkondiler posterior ramus osteotomisini ekstraoral yaklaşımla uygulamıştır. Caldwell ve Letterman 1954'te, Limberg' in tekniğini geliştirmişlerdir. Böylece vertikal ramus osteotomisinin mandibuler prognatinin tedavisinde daha uygulanabilir bir yöntem olduğu görülmüştür (18). Bu teknikte osteotomi; foramen mandibulanın arkasından geçecek şekilde sigmoid çentikten başlayıp angulusun önünden mandibula alt sınırına doğru uzanmaktadır. 1970 yılında Hinds ve ark.' ları vertikal ramus osteotomisini ağız içi yaklaşımla uygulamışlardır. Bu yöntem mandibula deformitelerinde hala uygulanmaktadır (19).

1927 yılında Wassmund'un tanımlamış olduğu ters L osteotomisi ise subkondiler posterior ramus osteotomisinin farklı bir tekniğidir. Bu yöntemin mandibular alt sınırına yapılan yatay bir kesi ile oluşturulan C osteotomisi de 1968 yılında Caldwell tarafından yapılmıştır.

20. yüzyılın başlarında mandibular prognatinin düzeltilmesinde ramus rezeksiyonları Lindeman, Hofrath ve Bruhn tarafından yapılmıştır. Sagittal split ramus osteotomisi ise ilk defa 1955 yılında Trauner ve Obwegeser tarafından tanımlanmıştır (12, 14, 20, 21, 22). Bu teknik mandibulanın hem prognati hem de retrognati durumlarında rahatlıkla uygulanabilmektedir. Mandibula sagittal planda ikiye ayrılarak yeni konumuna getirildikten sonra distal (dişli segment) ve proksimal (kondiler segment) segmentlerde maksimum temas sağlanmakta, greft ihtiyacı ortadan kaldırılmakta ve iyileşme daha sorunsuz olmaktadır (19). 1961 de Dalpont, Obwegeser ve Trauner 'in tariflediği sagittal split ramus osteotomisini modifiye ederek bukkal kortikal kesiyi molar dişlerin arka bölgesine kadar uzatarak kesiyi vertikal olarak bitirmiştir. Buradaki amaç ise mandibulanın yeni konumuna getirilmesinden sonra kemik fragmanları arasında mümkün olduğu kadar fazla kemik temasının sağlanmasıdır. 1968 te de Hunsuck medial kortikal kesiyi ramusun posterioruna kadar değilde lingulanın hemen arkasına kadar uzatmış; böylece yöntem hem güvenilir hem de medial pterigoid kasın insersiyosu korunduğundan mandibula rotasyonlarında distal segmentin hareketi sınırlandırılmış olmaktadır (13, 19).

Mandibulada sagittal split ramus osteotomisi en çok uygulanan tekniktir. Osteotomi sonrası fiksasyondan sonra segmentler arasında maksimum kemik temasının olması, mandibulanın 3 boyutlu olarak her türlü yönde konumlandırılabilmesi ve rijit fiksasyonun temin edilme kolaylığı gibi önemli avantajları mevcuttur (23, 24).

### 2.1.3. Ameliyat Öncesi Hastaların Değerlendirilmesi

Ortognatik Cerrahi Çene Cerrahisi ile Ortodonti bölümlerinin beraber çalışarak kas-iskelet, diş-çene ve yumuşak doku ilişkilerini düzeltmek amacıyla uyguladıkları bir tedavi yöntemidir. Cerrahinin başarısı her iki bölümün koordineli çalışması ile yakından ilişkilidir. Bununla birlikte optimum estetik ve fonksiyonun temin edilmesi için bazı vakalarda periodontoloji, protez, endodonti, göz, kulak-burun-boğaz, konuşma terapisti ve psikiyatri bölümlerinin de muayene ve görüşlerine ihtiyaç duyulabilmektedir. Ortodontistin esas olarak ameliyat öncesi alt ve üst çenedeki dişlerin doğru kapanış ilişkisini sağlaması gerekmektedir. Çene cerrahisi ise yukarıda bahsetmiş olduğumuz osteotomi tekniklerini kullanarak çeneleri önceden yapılan planlamaya uygun olarak doğru konuma getirerek maksimum estetik ve fonksiyonu sağlamaktadır (25).

Hastalar öncelikle sistemik yönden değerlendirilmelidir. Özellikle genel anesteziye ve cerrahi komplikasyonlara neden olabilecek kan, nörolojik, kalp-akciğer, endokrin ve alerjik hastalıkların olup olmadığı detaylıca sorgulanmalıdır. Gerekli durumlarda uzmanlardan görüş alıp konsültasyon istenmelidir. Hastaya genel rutin tetkikler yapılarak, solunum yolu problemleri, otoimmün hastalıkları ve kanama gibi önemli risk faktörleri belirlenerek ortognatik cerrahi açısından herhangi bir modifikasyona ihtiyacı olup olmadığı belirlenmelidir.

Operasyon öncesi hastaların tüm periodontal, endodontik ve restoratif tedavilerinin bitirilip; minör cerrahi işlemlerinin yapılması gerekmektedir. Gömülü 3. Molar dişlerin ve sünnümerer dişlerin ortognatik cerrahi öncesi çekimleri gerekebilir çünük osteotomi hattında bulunan gömülü yirmi yaş dişi alt çene cerrahi işlemlerini zorlaştırabilmektedir. Gömülü diş çekimlerinde en az kemik kaybı meydana getirmeye çalışılır. Ortognatik cerrahiden en az 9 ay önce gömülü dişlerin çekimleri yapılmalıdır (25, 26, 27). Hastalara oral hijyen ve motivasyon eğitimleri verilerek ağız ve diş sağlığının temin edilmesi gerekmektedir.

Hastaların temporomandibular eklem (TME) muayeneleri dikkatlice yapılmalıdır. Ameliyat öncesi TME' deki problemler ve patolojiler; operasyon sonrasında nüks, ağrı, kondiler rezorpsiyon ve fasiyal asimetriye yol açabilir. Bu yüzden ortognatik cerrahi öncesi hastaların TME muayeneleri yapılarak teşhislerinin konması ve tedavilerinin yapılması gerekmektedir (28, 29).

## 2.2.RADYOGRAFİK DEĞERLENDİRME

Çene-yüz deformitelerinde sıklıkla kullanılan radyografiler şunlardır (25, 26, 30).

- Panoramik radyografi
- Lateral sefalometrik radyografi
- Posteroanterior radyografi

Panoramik radyografiler ile gömülü dişler, kondil ile birlikte alt-üst çenenin şekil ve oransal boyutu, maksillar sinüs, burun septumu, periapikal, periodontal ve dişleri ilgilendiren patolojik oluşumlar değerlendirilir. Lateral ve posteroanterior grafilerde kemik, dentoalveolar ve yumuşak dokuların transvers, sagittal (ön-arka) ve vertikal düzlemdeki ilişkilerinin belirlenmesinde oldukça önemlidir (28).

Gerekli durumlarda detaylı değerlendirme ve 3 boyutlu görüntüleme için TME tomografileri, bilgisayarlı tomografiler (BT), 3 boyutlu BT, manyetik rezonansla görüntüleme (MRG) yöntemleri kullanılabilir. Özellikle dental volumetrik bilgisayarlı tomografinin geliştirilmesi ile birlikte bu hasta grubunda preoperatif radyografik muyanelerde inferior alveolar sinir gibi anatomik yapıların detaylı incelemesi rahatlıkla yapılabilmektedir.

## 2.3.MODEL ANALİZİ

Ortognatik cerrahi öncesi model analizi tanı ve tedavide önemli bir basamağı teşkil eder. Alt ve üst çene ölçüleri alındıktan sonra sentrik oklüzyonda mumlu kapanış alınmalıdır. Modeller üzerinde dişsel orta hattın yüzün iskeltel orta hatta göre konumu işaretlenir (25, 26, 27, 30).

Damak yarığı ve asimetri gibi karmaşık kompleks vakalarda yüz arkı kaydı ve anatomik bir artikülasyon tercih edilmelidir. Yapılan analizlerde şu durumlara dikkat edilir;

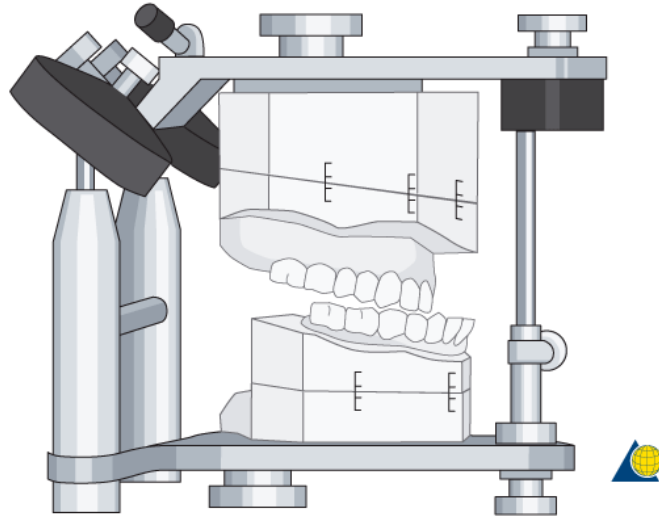
- Arkların uzunluğunun ölçümü
- Dişlerin boyut analizi
- Dişlerin konumları
- Ark genişliği analizi
- Oklüzyon(spee) eğrisi
- Diş arkı simetrisi

- Çekilmiş, kırık veya kronlu dişler, bukkal diş eğimi, kanin-molar konumu.

Çalışma modelleri ile yapılması planlanan osteotomi hatları kesilip çeneler yeniden konumlandırılarak ameliyat sonrasında iyi bir oklüzyon elde edilmesi için neler gerektiğinin öngörülmesini sağlar.

Alt çene diş arkını üst çene diş arkına uydurma işlemleri de model cerrahisi ile gerçekleştirilir. Segmental model cerrahisi, alt veya üst ya da her iki diş arkının testere yardımıyla segmental cerrahiyi taklit ederek bölümlere ayrılması ve dento-osseöz yapıların mümkün olduğunca en iyi oklüzyona getirilmesi şeklinde uygulanır.

Çalışma modelleri ile çene yapılarının 3 boyutlu olarak değerlendirilmesi mümkün olurken; çenelerin birbirleri ile olan ilişkileri hakkında da gerçeğe yakın bilgiler verir (28, 31) (şekil 2.1).

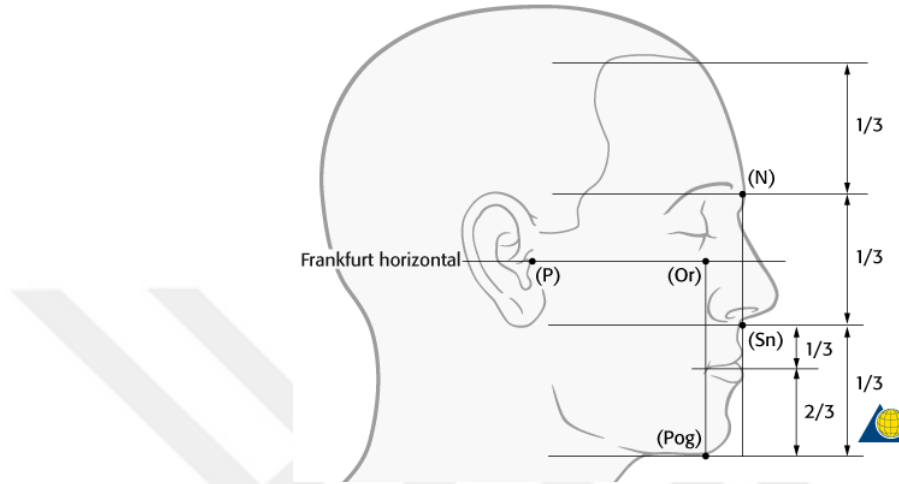


Şekil 2.1. Çalışma modelinin şematik görünümü (63)

## 2.4.YÜZ ESTETİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yüz estetiği hasta ayaktayken ya da rahat bir konumda otururken incelenir. Hastaların Frankfort horizontal ve pupiller düzlemleri yere paralel olacak şekilde ayarlanır. Hastalar denge, simetri ve morfoloji bakımından incelenir. İlk önce sağ-sol simetrisine bakılır. Hiçbir insanın yüzü optimum şekilde simetrik olmasada açık bir şekilde asimetrinin var olup olmadığına bakılır. Tüm yüz yüksekliği trichion (Tr) noktasından pogonion(pog) noktası arasındaki mesafe olup nazale (N) ve subnazale (Sn) noktaları ile üç bölünerek üst yüz (Tr-N arası), orta yüz (N-Sn arası) ve alt yüz (Sn-pog arası)

olarak değerlendirilir. Normalde üst, orta ve alt yüz yüksekliklerinin tüm yüz yüksekliğine oranları sırasıyla 0.30, 0.35 ve 0.35 şeklindedir. Fakat pratikte bu 3 oranın birbirine eşit olduğu kabul edilir (şekil 2.2).



Şekil 2.2. Yüz Estetiği Değerlendirilmesi (63)

Yüzün horizontal genişlikleri sağ ve sol olmak üzere iki taraflı ölçülür. Alın genişliği(bitemporal) her 2 Frontotemporale (Ft, alnın her iki tarafında linea temporalisin yaptığı çıkıntı) ölçülür. Orta yüz genişliği(bizigomatik) her iki zygion noktası(Zy, zigomatik arkın en dış noktası) ölçülür. Alt yüz bölümünün genişliği(bigonial) ise her iki gonion(Go) noktası arası mesafe ölçülür. Bitemporal, bizigomatik ve bigonial ölçümler ise tüm yüz yüksekliğine oranları 0.65, 0.75 ve 0.55 olarak belirlenmiştir (28).

## 2.5.ORTODONTİK TEDAVİ

Ortodontik tedavi olabildiğince ortognatik cerrahiden önce planlanmalıdır. Ortodontik tedavi sayesinde ameliyat kolaylaşmakta ve operasyon sonrası daha stabil bir durum ortaya çıkmaktadır. Luther ve ark.'nın 2003 yılındaki çalışmalarında ortognatik cerrahi öncesi yapılan ortodontik tedavinin ortalama 17 ay olduğunu(7-47 ay arasında değişiklik gösterdiğini), bu sürenin hasta uyumuna bağlı olduğunu, hastalara bu sürenin 12- 24 ay arasında değişiklik gösterebileceğinin söylenmesi gerektiğini belirtmişlerdir (32).



Cerrahi öncesi genellikle şu işlemler yapılır (30).

1. Çapraşıklıkların tedavisi,
2. Dişlerin ark içerisinde sıralanması,
3. Çene arklarının birbirlerine göre uyumlarını sağlayarak, ark ekspansiyonunun yapılması,
4. İleri itimin önüne geçmek için keserlerin içeriye doğru eğimlendirilmesi,
5. Keser eğimlerinin ayarlanması,
6. Üst ön bölgedeki diestamaların kapatılması,
7. Segmental osteotomi planlamalarında yer açılması,
8. Okluzal düzlemin seviyelerinin ayarlanması.

Üst çenede dikey fazlalık ile birlikte ön açık kapanış ve mandibular prognatizm olgularında alt ve üst arklarındaki diş boyutlarının birbirine uyumu ideal bir oklüzyonun sağlanması için önemlidir.

### **2.5.1. Ameliyat Sonrası Ortodontik Tedavi**

Genellikle ortognatik cerrahinin erken dönemde yapılması tercih edilir. Sebepleri şu şekilde sıralanabilir;

1. Ortodontik tedavi ile ideal oklüzyon temin edilse bile cerrahi sonrası ortodontik tedavi ihtiyacının tekrardan olması.
2. Kemikteki yenilenme hızının artmasına bağlı olarak; operasyon sonrası ilk 3 aylık dönemde ortodontik hareketler oldukça hızlı olmaktadır.
3. Ameliyat sonrası hastanın yüz görünümü olumlu anlamda etkilendiği için hem hastaya psikolojik rahatlama sağlanmakta hem de ortodontik tedaviye olan uyumları artmaktadır.

Rijit iskeletsel (internal) fiksasyon kullanıldığında cerrahiden sonra 4 ile 8 hafta sonra ortodontik tedaviye başlanabilir. İlk aylar ortodontistin sık aralıklarla hastayı görmesi gerekmektedir. Dişlerin son durumlarını alması ameliyat sonrası 3-12 aylık bir süreyi kapsar. Ameliyat sonrası ilk 3-4 ayda oklüzyon stabil hale gelse, tamamiyle iyileşmenin tamamlanması 9-12 ay kadar devam eder (25).

## 2.6.ÜST ÇENEDE UYGULANAN ORTOGNATİK CERRAHİ TEKNİKLER

### 2.6.1.Lefort I Osteotomisi

#### 2.6.1.1.Endikasyonları

Üst çeneyi her doğrultuda istenilen konuma getirmek için kullanılan bir cerrahi yöntemdir. Endikasyonları ise şu şekildedir (33):

- Üst çene hipoplazilerinde üst çenenin ileri alınması,
- Üst çene hiperplazisinde üst çenenin geri konumlandırılması,
- Üst çene asimetrisinde rotasyonla orta hattın yerine getirilmesi,
- Oklüzal düzlemin transvers yöndeki asimetrisinin düzeltilmesi,
- Segmentlere ayrılarak diş arkının daraltılması ve genişletilmesi,
- Üst çenenin dikey fazlalığından dolayı yukarı konumlandırılması (gömme),
- Üst çenenin dikey yetersizliğinde aşağı konumlandırma,
- Üst çenenin transvers asimetrisinin düzeltilmesinde distraksiyon amacıyla LeFort I osteotomisi uygulanmaktadır.

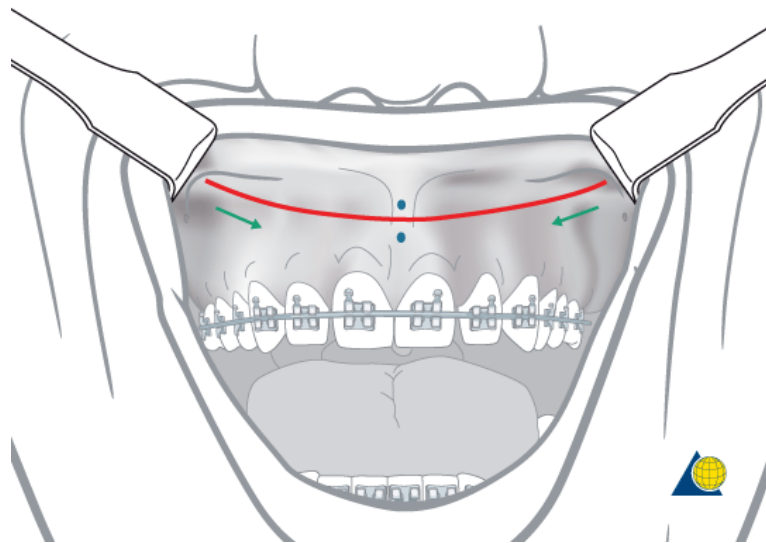
#### 2.6.1.2.Cerrahi Teknik

Maksillar cerrahi işlemler sırasında dikkat edilmesi gereken en önemli faktörlerden biri intraoperatif kanamadır. Maksillar arter ve dallarının anatomisinin iyi bilinmesi ve maksillanın perfüzyonunun korunması kanama riskini azaltarak operasyon sonrası iyileşmenin hızlı tamamlanmasını sağlayacaktır. Turvey ve Fonseca posterior maksilla anatomisine dikkat edildiği takdirde kontrolsüz kanamanın en aza ineceğini bildirmişlerdir (34). LeFort I osteotomisinde temel kurallara uyulduğu takdirde kemik ve dişlerde nekroz ve hareketli segmentlerde kaynama problemleri oldukça nadir olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ortognatik cerrahi işlemlerde LeFort I osteotomisi sıklıkla başvuru olan cerrahi tekniklerden birisidir. Tekniğin kolay uygulanabilmesi, fonksiyonel ve estetik problemlerin çözümünde oldukça yararlı olması ve sonuçlarının kalıcı ve tahmin edilebilir olması çok tercih edilme nedenleri arasındadır (35).

Hasta nazotrekeal entübasyonla genel anestezi altında uyutulduktan sonra, bukkal dokulara 1:100000'lik adrenalin (epinefrin) içeren %2 'lik lidocain enjeksiyonu ile lokal anesteziler ve bilateral olarak yüksek tüber anesteziler yapılır. Böylece yumuşak doku kanamaları en aza indirilerek görüş alanı artırılır. Yumuşak doku üzerinde Glabella

noktası işaretlenerek glabella ve üst keser diş arasındaki mesafe ölçülerek kaydedilir. Bukkal sulkusta yumuşak doku kesisi bir taraftaki zigomatik çıkıntıdan (1. Moların mezialinden) diğer taraftaki zigomatik çıkıntıya (diğer 1. Moların mezialine) kadar uzatılır. Bu kesi bistüri ya da elektrokoterle yapılabilir (Şekil 2.3). Daha sonra mukoperiosteal flep periost elevatörleri yardımıyla yukarı doğru kaldırılarak apertura priformis, infraorbital damar-sinir paketi ve zigomatik çıkıntının görülmesi sağlanır. Periost elevatörleri kullanılarak tünel oluşturularak pterigomaksiller sutur bölgesi açığa çıkarılır. Maksilla ve pterigoid çıkıntının birleşiminde süperior yönde diseksiyon yapılmaması aşırı kanama riskini en aza indirir. Dişleri taşıyan bölgelerde segmental kesilerin yapılacağı alanlar dışında mukoperiost eleve edilmez. Spina Nazalis Anterior (ANS) bölgesindeki yumuşak dokular tamamen kaldırılarak apertura priformis tamamiyle açığa çıkarılır. Septopremaksiller Ligament ve Transversus Nazalis kası ayrılarak spina nazalis anterior açığa çıkarılmış olur. Daha sonra apertura priformisdeki burun mukozası burun anatomisine uygun bir şekilde diseksiyonu yapılır. Burun/septum eğrilikleri, septum üzerindeki kıkırdak ve kemik çıkıntıları mukoperiosteal flebin diseksiyonunu zorlaştırabilir. Burun mukozasının yırtılmamasına dikkat edilmesi gerekir. Çünkü burun mukozası perforasyonları intraoperatif ve postoperatif kanama riskinin artırmaktadır (17, 36, 37, 38). Burun boşluğunun alt ve dış yan bölgelerinin nazal periost elevatörleri ile kaldırılması önden arkaya doğru yaklaşık 30 mm' ye kadar ilerletilir.



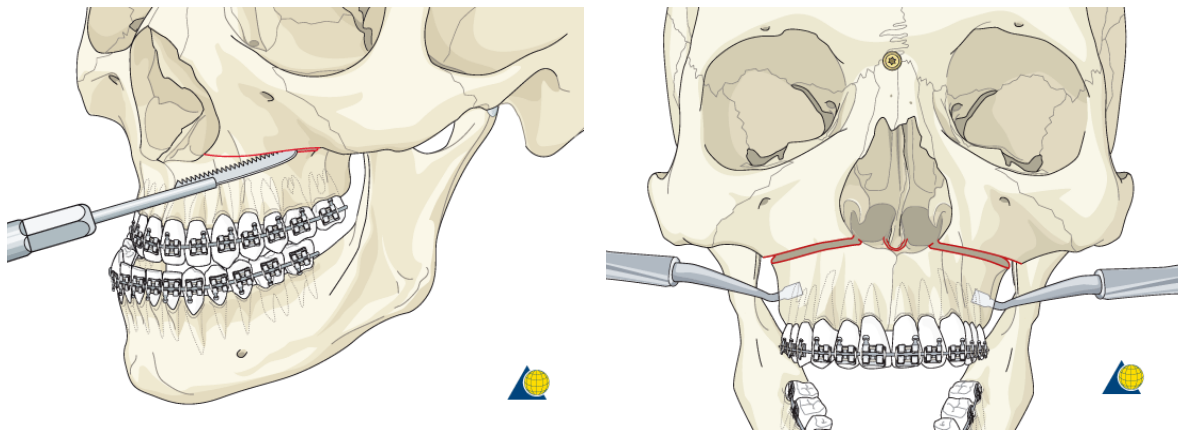
Şekil 2.3. LeFort I Osteotomi İnsizyon Hattı (63)

### 2.6.1.3. Osteotomi

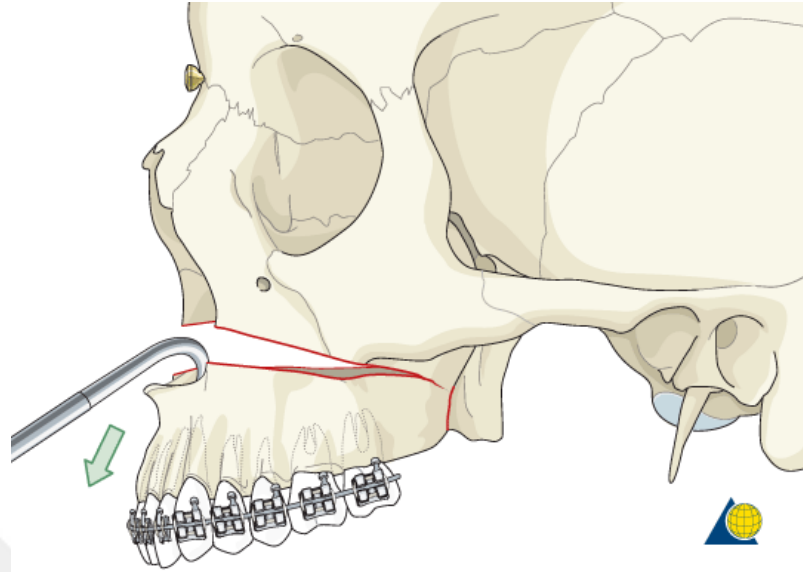
Osteotomi öncesi apertura priformis ve zigomatik buttres bölgesine referans delikler açılır. Lateral maksilladaki osteotomi posteriordaki referans noktasının hemen üzerinden başlar. Bir cerrahi frez, piezo testere ve resiprokal testere ile zigomatik kemiğin kalın olduğu noktadan lateral maksilla kemiğinin ince olduğu bölgeden, apertura priformisin tekrar kalınlaştığı noktaya doğru osteotomi yapılır. Apertura priformisten subperiosteal olarak yerleştirilen periost elevatörü yaklaşık 2 cm ilerletilir. Böylece anterior lateral nazal duvar ile lateral maksillar duvar osteotomisi uygulanırken yumuşak dokular ve nazal mukoza koruma altına alınmış olur. Maksilla süperior yönde konumlandırılacaksa priform kenardan kaldırılacak kemik miktarı hesaplanarak fazla kemik çıkarılır. Maksillanın postero-lateral duvarını ayırmadan önce maksilla ve pterigoid lamina arasına eğri uçlu osteotom subperiosteal olarak yerleştirilir. Osteotomi bölgesi direkt görüş altında maksillar arter ve terminal dalları korunarak maksilla ve pterigoid lamina bölgesine doğru posterior ve inferior yönde yapılır. Bölgedeki 3. molar diş varlığı planlanan osteotomi şeklini değiştirmemelidir. Bu dişler maksilla aşağı indirildikten sonra alınırlar. Kesiler tamamlandıktan sonra ıslak tampon yerleştirilip aynı işlemler karşı tarafta tekrarlanır. Nazal bölgeye geçilerek septum osteotomu ile kırıkta septumu serbestleştirilir. Nazal mukoza lateral nazal duvardan palatinal kemiğin perpendiküler laminasına doğru posterior ve inferior yönde spatül osteotomu yardımıyla ayrılır. Lateral nazal Osteotomisi posteriora doğru fazla ilerletilirse Palatinal Descendes Arter zarar görerek kontrol edilmesi zor bir intraoperatif kanama ile karşılaşılabilir. Bu yüzden osteotom ile 30 mm' den daha fazla ilerlememek gerekir. Karşı taraf nazal duvarda aynı şekilde ayrılır. Septum ve lateral nazal duvarlar ayrıldıktan sonra maksillanın pterigoid lamidan ayrılması işlemine geçilir. Tamponlar çıkarılıp maksilla ve pterigoid lamina birleşiminin en alt bölgesine eğri uçlu osteotom yerleştirilip medial ve inferior olarak çekişlenir. Osteotomun yönlendirilmesi için işaret parmağı hamular çentik bölgesine yerleştirilip osteotomun ucu hissedilmeye çalışılır. Bölgeye tampon yerleştirilip karşı tarafa geçilip aynı işlemler tekrarlanır (şekil 2.4,5). Maksilla parmak basıncı ile inferior yönde hareketlendirilir. Maksillanın Down Fraktürü (şekil 2.6) yapılarak mobilize edilmesi için Rowe(sağ-sol) forsepsleri kullanılabilir. Ya da Wolford ve Stevao (39) modifikasyonu ile osteotomlar kullanılarak aşağı yönde ayrıldıktan sonra pterigomaksiller retraktörler (Tessier Retraktörleri) 2 taraflı olarak

aynı anda ayrılan üst çenenin arka ve alt yüzüne yerleştirilerek serbest bir şekilde öne doğru hareket ettirilir.

Ayrılan üst çenedeki hareketi sınırlayan kemik çıkıntıları kemik pensi ve frezler ile traşlanarak alınır. Palatin damarlar korunarak ekarte edilir. Özellikle üst çenenin fazla miktarda yukarı gömülmesi gereken olgularda damar klipsleri kullanılarak kesilir. Böylece maksillanın konumlandırılmasına engel olan kemik çıkıntıları rahatlıkla uzaklaştırılır. Sıklıkla kemik engeller palatin damarların geçtiği palatin kemiklerin perpendiküler laminaların bulunduğu antrum medial duvarında konumlanmıştır. Eğer üst çenenin önemli miktarda aşağı veya öne konumlandırılması planlanmışsa damarın gerilip yırtılması riskine karşın damarın bağlanması gerekebilir (40). Fakat üst çenenin aseptik nekrozu LeFort I osteotomilerinde nadir görülen (%1 den daha az) çok ciddi bir komplikasyondur. Aseptik nekroz tek parça maksillar osteotomilerden sonra görülebildiği gibi daha sıklıkla parçalı, üst çenenin ileri derecede gömme ameliyatlarında ve üst çenende genişletme uygulanan vakalarda görülmektedir. Üst çene ne kadar çok hareket ettirilirse, palatal ve labial pediküller ne kadar fazla gerilirse iskemi riski o derece artar (41). Langian (42,43), üst çeneyi 1 cm den daha fazla öne alma ve posterior gömme osteotomilerinde bile palatin arteri bağlayıp kesmeye gerek olmadığını bildirmiştir.

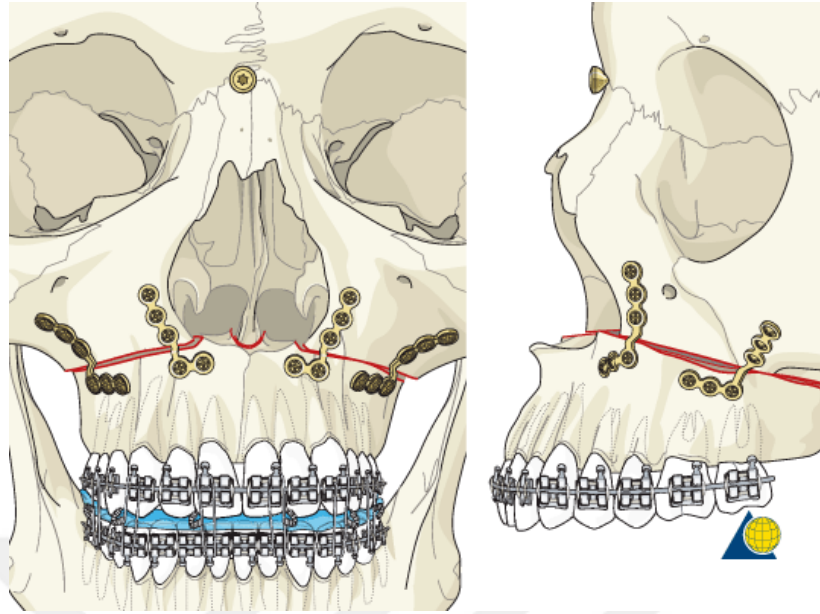


Şekil 2. 4,5. LeFort I Osteotomisi Kesi Hatları (63)



Şekil 2.6. LeFort I Osteotomisi Sonrası Down Fraktürü İşlemi (63)

LeFort I osteotomisi yapıldıktan sonra debrisler temizlenir, varsa sinüs içindeki antral polipler ve mukoseller alınır. Üst çenenin serbest bir şekilde zorlanmadan konumlandırılması için Tessier ayraçları sağ ve sol tüberlerin arka yüzüne yerleştirilerek öne doğru çene hareketlendirilir. Son konumuna getirilen üst çeneye birinci splint takılarak alt çenenin kapanışa gelmesi sağlanır ve intermaksiller fiksasyon yapılır (İMF). Apertura priformis ve zigomatik butress bölgelerine vida plak sistemi kullanılarak rijid fiksasyon yapılır (şekil 2.7). Priform plak ve zigomatik bölgelerde 3 mm nin üzerindeki defektlerde stabilizasyonun temin edilmesi amacıyla kemik grefti kullanılmalıdır. Kemik grefti bölgeye uyumlandıktan sonra vida ile sabitlenir. Greftlerin maksillar sinüse yer değiştirme ihtimalinin en aza indirmek için destek mutlaka olmalıdır (44, 45, 46). Üst çene fiksasyonunun ardından İMF' ler çıkarılıp, yumuşak doku kesileri dikilerek primer kapama yapılır.



Şekil 2.7. LeFort I Osteotomisi Sonrası Apertura Priformis ve Zigomatik Butress Bölgelerine Vida-Plak ile Rijid Fiksasyonun Uygulanması (63)

### 2.6.2.Yüksek Lefort I Osteotomisi (High Lefort)

Horizontal düzlemde orta yüz bölgesinde maksillar hipoplaziye bağlı gerilik varsa, infraorbital bölgeninde augmented edilmesi gerekmektedir. Bu yöntemlerden biriside yüksek LeFort I tekniğidir. Bu osteotomide infraorbital kenara yakın bir şekilde ve infraorbital damar sinir paketi korunarak yapılır. Posterior bölgelerde ise kesiler daha aşağıdan gerçekleştirilir. Genellikle osteotomi infraorbital foramenin altından geçer. Birçok vakada elde edilmek istenen sonuca ulaşılmıştır fakat problem olacağı düşünüyorsa tüm infraorbital kenar osteotomiye dâhil edilmelidir. Orbita taban kısmına ağız içinden ulaşım oldukça güçtür. Bunun için orbita kenarına ulaşarak yeterli görüşün sağlanması için alt göz kapağından yapılan izsizyonlara ihtiyaç vardır (47).

### 2.6.3.Üst Çenede Uygulanan Segmental Cerrahiler

Genellikle osteotomi planlanırken şunlara dikkat etmek gerekir.

- Üst çenenin genişletilmesi durumlarında 2 parçalı osteotomi durumlarında santral dişler arasından,
- Üst çenenin arka bölümünün genişletilerek yukarı konumlandırmak için yapılan 3 parçalı osteotomide kanin-premolar dişler arasından,

- Üst çenenin ön bölgesinin yukarı konumlandırılmasında ve genişletilmesi için kanin-lateral diş bölgesinden kemik kesileri yapılır.

segmental osteotomilerde yumuşak doku insizyonları vestibül taraftan yapılır. Çünkü segmentin kanlanması temel olarak damak bölgesindeki damarlardan kaynaklanır. İşlem sırasında oluşabilecek laserasyonlar beslenme bozukluklarına yol açarak avasküler nekrozlara ve periodontal defeklere yol açar.

Anterior segment osteotomisi anterior open bite ve ileri itim vakalarında kullanılabilen ve IMF ye ihtiyacın olmadığı cerrahi işlemlerdir. Uzun süreli ortodontik tedaviyi istemeyen hastalarda yararlı olabilmektedir. Distal yöne doğru hareket olmadan anterior segmentin yukarı hareketlerinde premolar dişlerin çekimine ihtiyaç yoktur (26). Bu teknik ilk olarak 1926 yılında Wassmund tarafından tek aşamalı ve vestibül yaklaşımı olarak tanımlanmıştır. Wunderer ise 1962 yılında daha basitleştirerek palatal yaklaşımı geliştirmiştir. 1980' de teknik geliştirilerek horizontal vestibül yaklaşımıyla aşağı indirme yöntemi kullanılmıştır (48).

Üst çene ön segment cerrahilerinde dikkat edilmesi gereken en önemli nokta kanlanmanın bozulmamasıdır. Ön segment vestibül yumuşak dokulardan ve palatal damarlardan beslenmektedir. Ön segment yukarı, öne, geriye konumlandırılabilir ve rotasyonel hareketler yaptırılabilir. Anterior segment osteotomisine ilaveten orta hat osteotomisi yapılarak ark genişletilebilir, diastama kapatılabilir ve kaninler tekrardan pozisyonlandırılabilir. Genellikle sınıf 2 bölüm 2 anomalilerde kullanılabildiği gibi, spee eğrisini düzeltmek için ön segmenti yukarı gömmek amacıyla kullanılabilir.

### **2.6.3.1.Wunderer Tekniği**

Dikey vestibül yumuşak doku kesileri 2 taraflı olmak üzere 1. Premolar diş hizasından distale eğimli olarak geniş tabanlı olarak hazırlanır. ANS ye doğru uzatılan mukoperiosteal flep kanlanmayı bozmamak için sınırlı bir şekilde uygulanır. Fissür frez ile kanin-premolar dişler arasından dikey kemik kesisi yapılarak ön dişlerin apekslerinin 5 mm üzerinden ve apertura priformise uzanan ikinci bir kesi yapılır. Palatinal taraftan dişlerin dişeti kenarı korunarak bir taraf molar dişlerden diğer taraf molar dişlere uzanan insizyon yapılır ve palatinal mukoperiosteal flep kaldırılır. Palatinal kemik kesileri yapılır. Osteotomlar yardımıyla ön segment burun septumundan ayrılarak segment hareketlendirilir ve istenilen konuma getirilebilir (şekil 2.8,9). Gerekli durumlarda segment ikiye ayrılabilir. Kaninler arasındaki mesafe artırılmak istendiğinde

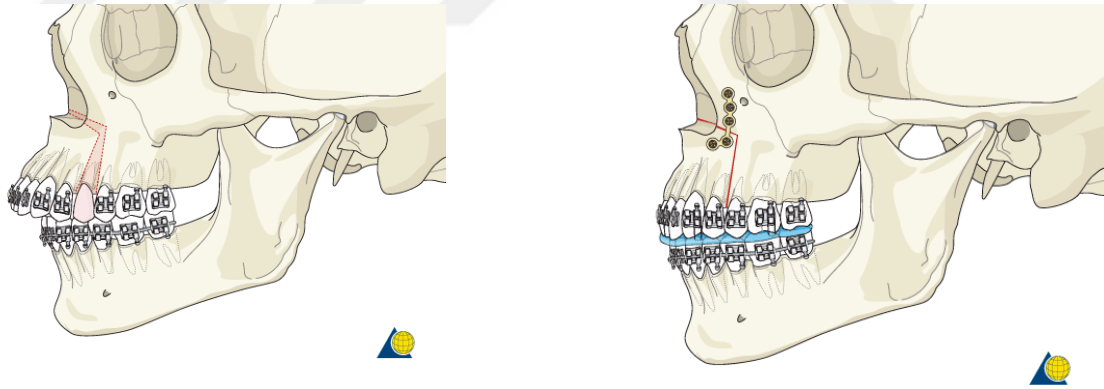


transversal ekspansiyonlarda uygulanabilir. Anterior maksillar segment splinte yerleştirilip maksillomandibular fiksasyon yapılır. Oral entübasyon yapıldı ise rezin replika splintler kullanılabilir. Fiksasyonun daha stabil olması için apertura priformisin lateral duvarlarına vida plak uygulaması yapılır (44, 49,50).

### 2.6.3.2. Wassmund Tekniği

Bukkal yaklaşım wunderer tekniği gibidir. Palatinal tarafta lateral ve 2. Promolar dişler arasında dişeti kesisi yapılarak mukoperiosteal flep tünel şeklinde kalıdırılır. Lindemann frezi ile kemik kesileri yapılır. Burun septumunun ayrılması bukkal orta hatta yapılan vertikal kesi ile olur. ANS açığa çıkarılır ve burun septum osteotomu ile ön segmentin septumdan ayrılması sağlanır ve anterior maksillar segment hareketlendirilir.

Stabilizasyon ve fiksasyon wunderer tekniğindeki gibidir. Wunderer tekniğinde palatinal insizyonlar basit ve vertikal matris sutur teknikleri ile kapatılır. Palatinal bölgede kanlanmanın bozulmaması için devamlı suturlar kullanılmamalıdır. İnterdental suturlar ile wunderer tekniğinde kullanılır (49,50).

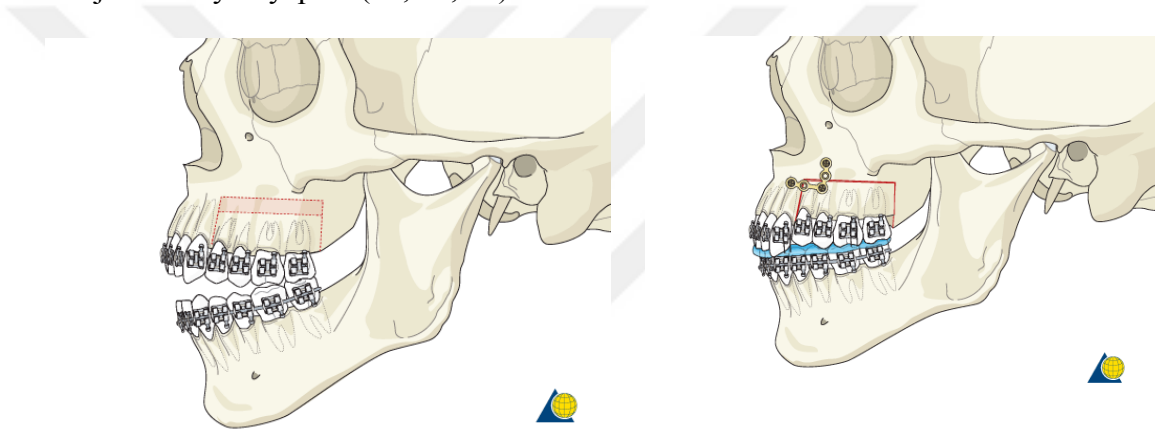


Şekil 2.8-9 Anterior Segmental Osteotomi Hatları ve Rijid Fiksasyon (63)

### 2.6.3.3. Posterior Segmental Osteotomi

Posterior segmental osteotomi ilk kez 1954' te anterior open bite tedavisinde Schuchardt tarafından 2 aşamalı olarak uygulanmış ve sonrasında 1960' ta ise Kufner tarafından tek aşamalı cerrahi tariflenmiştir. Posterior segmentin beslenmesinin sağlanması için yumuşak dokuların korunmasına dikkat edilmelidir. En belirgin uygulama alanı ön açık kapanış vakalarında çift taraflı uygulayarak posterior segmentin yukarı konumlanmasıdır. Avantajlarından bazıları ise; arka diş arkının genişletilmesi ya

da daraltılmasının yapılabilmesi, dikey hareketlerle birlikte transvers yönde de hareket verilebilmesidir. Kanin dışından zigomatikomaksiller birleşim bölgesine kadar horizontal insizyon yapılır. Süperior yönde diseksiyon yapılarak mukoperiosteal flep kaldırılır. Palatinal flep ihtiyacı genellikle bulunmamaktadır. Fakat posterior segment medial yönde hareket ettirilecekse palatinal insizyonla flep kaldırılır. Posterior segmente horizontal ve vertikal kesiler frez ya da resprokal testere ile yapılır. Bu kesi hatlarından osteotomlar kullanılarak çekiçlenir ve palatinal mukoza korunmaya çalışılır. Tüber bölgesinde vertikal kesi yapılabilir ya da eğri uçlu osteotomlar ile tüber pterigoid laminadan ayrılır(şekil 2.10-11). Segment splint ile istenilen konuma getirilerek plaklar ile rijid fiksasyon yapılır (17, 36, 37).



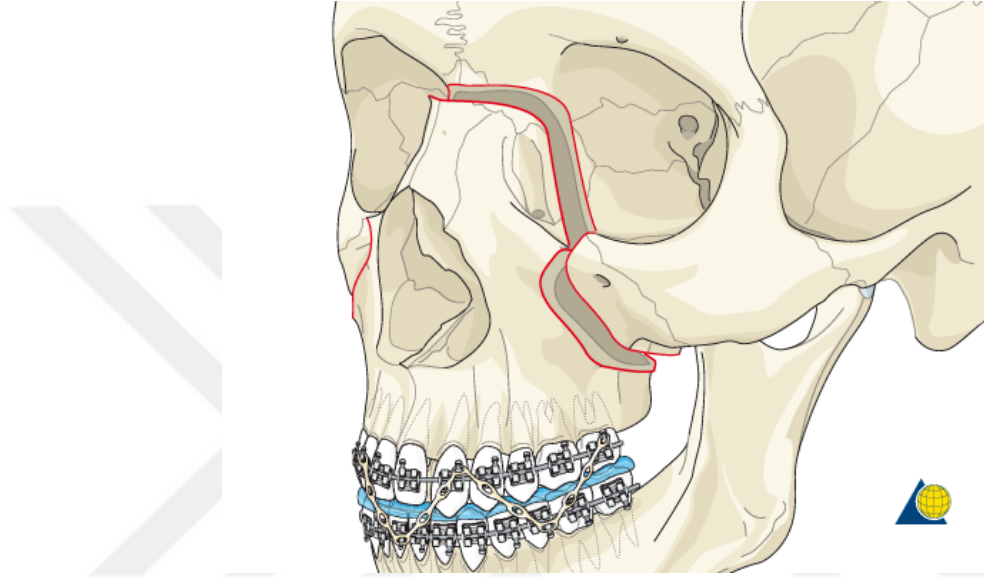
Şekil 2.10-11 Posterior Segmental Cerrahi Kesi Hatları ve Rijid Fiksasyon (63)

#### 2.6.4.LeFort II Osteotomisi

Orta yüzlerin öne alınması amacıyla ilk olarak Conway ve ark (51), Henderson ve Jackson (52), Converse ve ark (53) tanımlamışlardır. Özellikle nazomaksiller hipoplazili damak yarıklı hastalarda ve Binder sendromu vakalarında LeFort II cerrahisi uygulanmaktadır. Kötü iyileşmiş LeFort II kırıklarında da bu cerrahi teknik uygulanmaktadır. LeFort II ameliyatı ile birlikte burun kemikleri, septum ve üst çene bir bütün olarak sagittal yönde aşağı ve ileri konumlandırılabilir. Fakat bu osteotominin LeFort I cerrahisine göre uygulama genişliği daha kısıtlıdır (48).

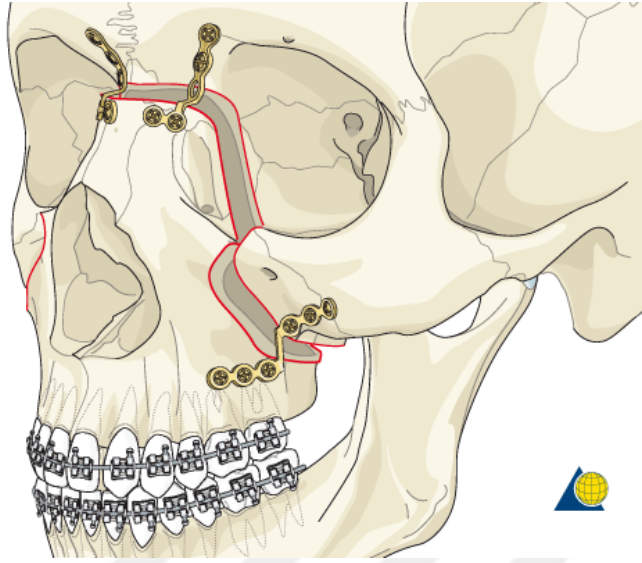
Burun kökü ve orbitanın medial duvarına ulaşmak için paranasal yumuşak doku veya koronal yaklaşımla gerçekleştirilir. Flepler kaldırıldıktan sonra osteotomi sahası açığa çıkarılır. Burun kemeri üzerinden yatay kesi yapılarak osteotomiye başlanır. Etmoid foramen görülmeli ve kemik kesisi foramenin altından geçmelidir. Lakrimal bezin

arkasından medial duvarda sagittal kesi yapılır. Lakrimal bezin arka tarafında osteotom yardımıyla aşağı doğru orbita tabanına ulaşılır. Yapılan bu dikey kesi orbita tabanında infraorbital sinirin çıkış noktasının medialine doğru uzanır. Zigomatik çıkıntının etrafından arkaya doğru kesiye devam edilir. Arka kısmın ayrılması LeFort- 1 osteotomisinde olduğu gibi yapılır (şekil 2.12).



Şekil 2.12. LeFort II Osteotomi Hatları (63)

Kesileri takiben rowe forsepsleri ile nazo-maksiller yapı bütün olarak aşağı indirilir. Kompleksin hareketlendirilmesi tesserler ile yapılır. Üst çene istenilen konuma getirilerek İMF yapılır. Fiksasyon yapıldıktan sonra bölge kapatılır.(şekil 2.13)

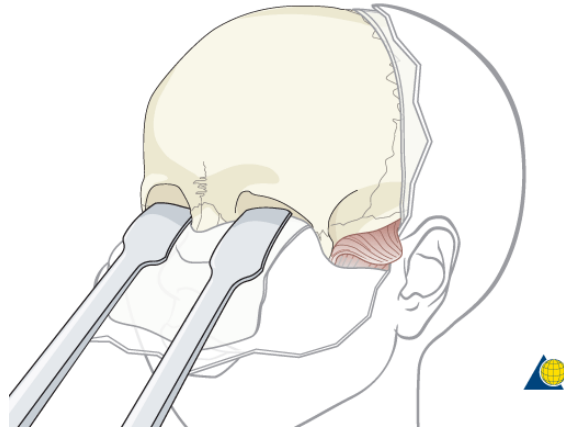


Şekil 2.13. LeFort II Rijid Fiksasyon Uygulama Bölgeleri (63)

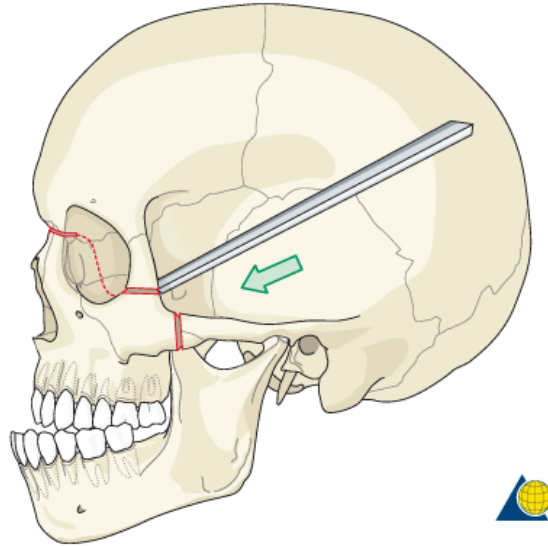
### 2.6.5. LeFort III Osteotomisi

Tessier tarafından 1971 yılında tariflenmiştir. Endikasyonları oldukça sınırlıdır. Zigomaların yetersiz olduğu nazomaksiller hipoplazilerde uygulanmaktadır. Maksillofasiyal travmalarda yüz hipoplazilerinin tedavilerinde de bu cerrahi yöntemden faydalanılmaktadır. Orbitaların sığ olduğu psödoeksoftalmi ve kraniosinostozisde LeFort III cerrahisi transkranyal yaklaşımla düzeltilir (26, 48).

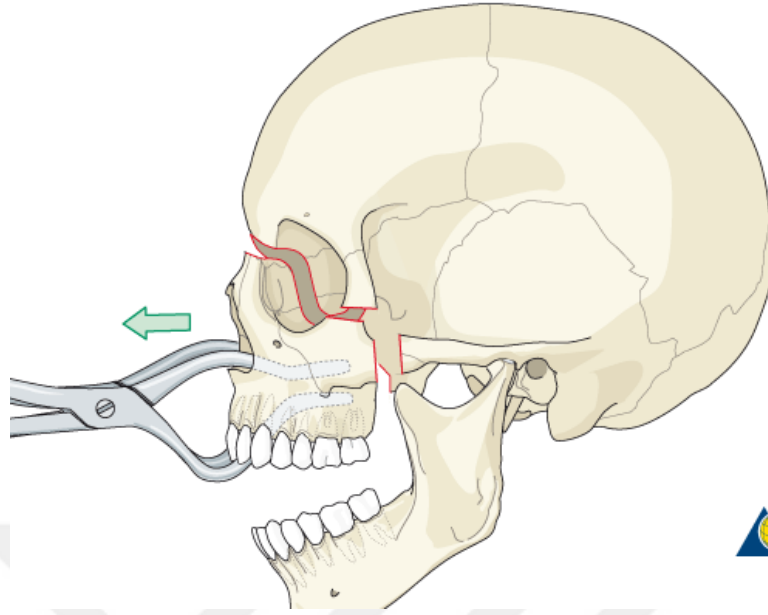
Orbita ve burun köküne koronal insizyon yapılarak ulaşılır (şekil 2.14). Frontozigomatik suturdan sonra subperiosteal disseksiyon yapılarak orbita lateral duvarları açığa çıkarılır. Orbita tabanına ulaşım için subsiliar veya konjonktiva kesileri yapılır. Maksilla arka duvarlarına ulaşım için ağız içi vestibul insizyonlar yapılır. Fissür frez ile orbita yan duvarlarından yatay olarak lateral kemik kesileri yapılır. Zigomatik kemiğe doğru orbital kenardan arkaya doğru orbita tabanının 2/3' üne kadar vertikal kesiler yapılır. Burun kenarlarına doğru lateral kesilere devam edilir(şekil 2.15). Prosesus pterygoideus, nazal septum LeFort I osteotomisi gibi intraoral olarak yapılır. Üst çene ve orta yüz rowe forsepsleri ile hareketlendirilir(şekil 2.16) (26, 48). Kompleksin öne alınmasında tessierleden faydalanılabilir. Üst çene planlanan konumda iken alt ve üst çene İMF ile bağlanır. Vida- plak sistemi ile rijid fiksasyon yapılır(şekil 2.17-2.18). Kemik kesileri arasında boşluklar greftlenir. İMF sökülerek oklüzyon kontrol edilir.



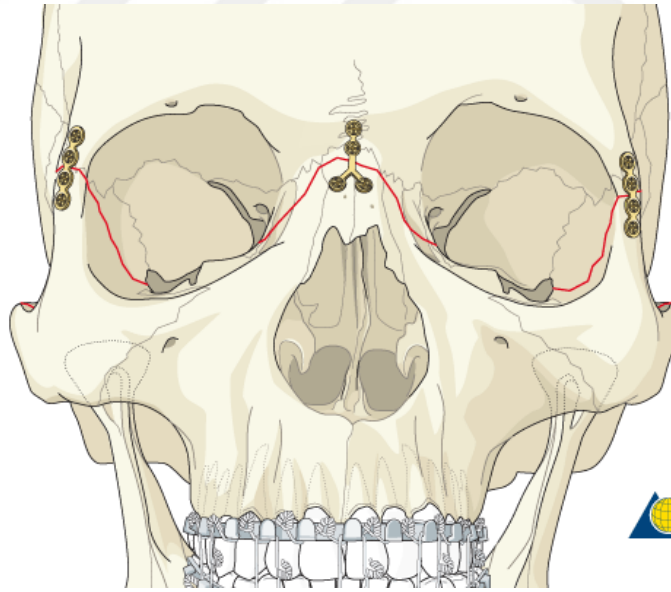
Şekil 2.14. LeFort II ve LeFort III Cerrahilerinde Uygulanan Koronal Yaklaşım (63)



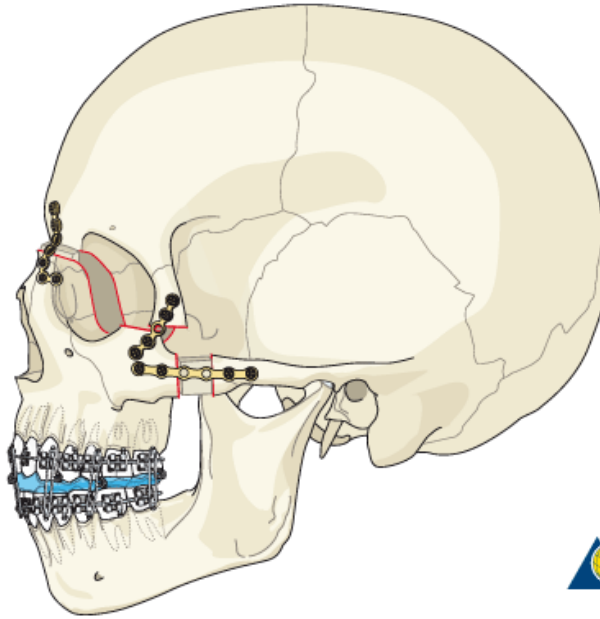
Şekil 2.15. LeFort III Osteotomi Hatları (63)



Şekil 2.16. LeFort III Osteotomisi sonrası Rowe Forsepsi ile Nazomaksiller Kompleksin Harektlendirilmesi (63)



Şekil 2.17. LeFort III Fiksasyon Yöntemi (63)



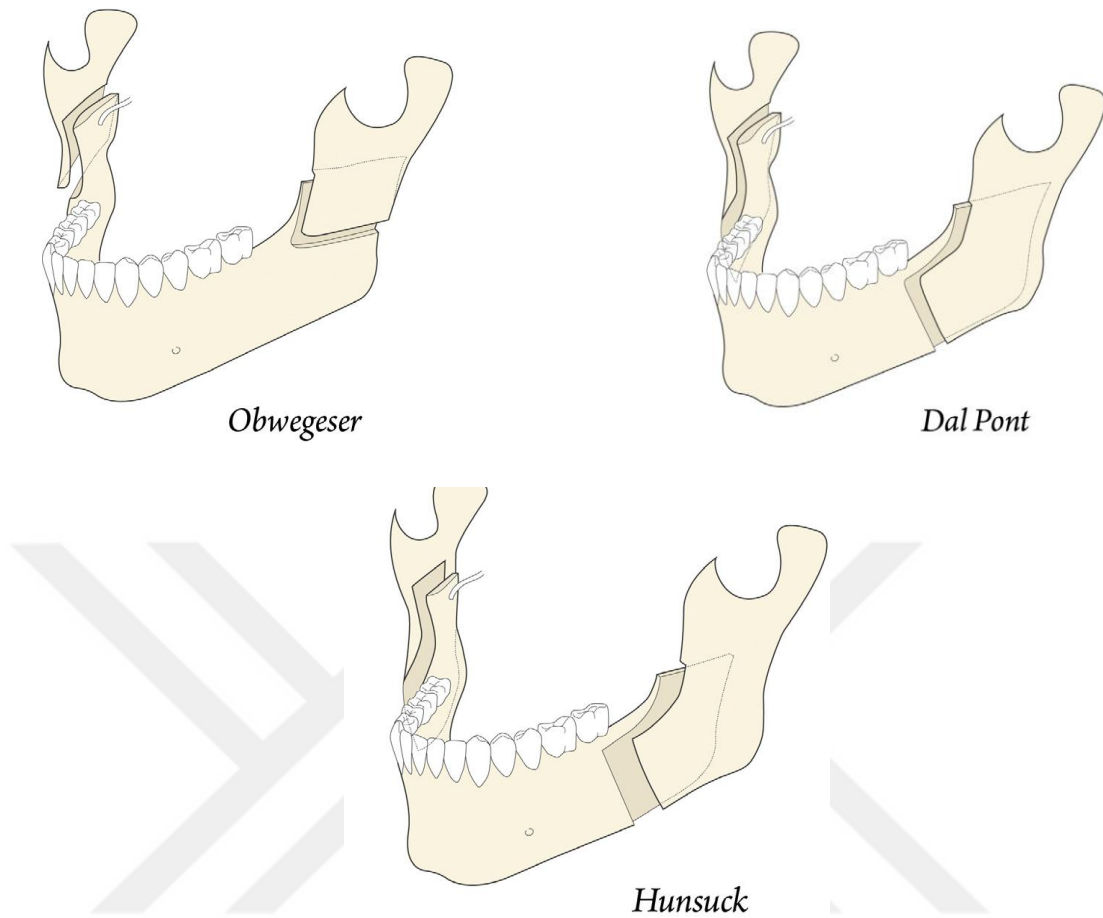
Şekil 2.18. LeFort III Fiksasyon Yöntemi (63)

Güncel tedavi yöntemlerinde ise komplikasyonları en aza indirmek için distraksiyon osteogenezisi ile yapılan LeFort III osteotomileri oldukça başarılıdır (54).

## **2.7.ALT ÇENEDE UYGULANAN ORTOGNATİK CERRAHI TEKNİKLERİ**

### **2.7.1.Sagittal Split Ramus Osteotomisi**

Bu teknikte osteotomi sonrası kesi bölgelerindeki kemik yüzeylerindeki temas alanlarının fazla olması iyileşmeyi hızlandırmaktadır. Alt çene ilerletme vakalarında dahi kemik grefti ihtiyacı en aza indirilmiş olur. Alt çenenin prognatizm ve retrognatizmin düzeltilmesinde en sık kullanılan teknik olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaygın olarak kullanılan mandibular Sagittal split teknikleri Tranuer ve Obwegeser (20), Dal Pont (55) ve Hunsuck (56) modifikasyonları olarak sıralanabilir (20, 21, 22, 55, 56) (şekil 2.19).



Şekil 2.19. En sık uygulanan ve en iyi kanıtla dayandırılmış mandibular sagittal ramus split teknikleri; Tranuer ve Obwegeser (20), Dal pont (55) ve Hunsuck (56) modifikasyonlarıdır (57).

Bu cerrahi tekniğin diğer ramus osteotomilerine göre avantajları şu şekilde özetlenebilir:

- Osteotomi sonrası temas eden kemik yüzeylerinin geniş olması iyileşmeyi hızlandırır.
- Alt çene her yönde konumlandırılarak asimetrik mandibuların düzeltilmesine olanak sağlar.
- Rijid fiksasyon yapılabilir ve İMF ihtiyacı ortadan kalkar.
- Fazla ilerletmelerde angulus mandibula konumu korunmaktadır.
- Gömülü ve sürmüş 3. Molar dişler aynı ameliyatta alınabilir.
- TME bölgesi en az etkilenir. Kondilin medial ve laterale dönmesi ve fossadan ayrılması engellenmiş olur.
- Ameliyat sonrası hasta ağızdan hemen beslenmeye başlayabilir. Hava yolu kontrolü daha iyidir.



- Çiğneme kasları doğal pozisyonlarında kalırlar.
- Rijid fiksasyon çene hareketlerine izin verir.
- TME cerrahileri (disk konumlandırma, yüksek kondilektomi) aynı ameliyatta gerçekleştirilebilir.

Bununla birlikte bazı dezavantajları da mevcuttur. Bunlar:

- İnférieur alveolar sinir hasarı sıklıkla meydana gelmektedir.
- Cerrahinin hassas teknikleri vardır.
- Kondil fossada doğru konumlandırılmadıysa okluzyon problemleri ortaya çıkar.
- İstenmeyen kırıklar oluşabilir.
- Alt çenenin öne ilerletilmesinde ve ön açık kapanışın tedavisinde %11-49 arasında nüks belirtilmiştir (23, 28).

#### **2.7.1.1.Endikasyonlar**

Alt çenede uygulanan sagittal split ramus osteotomisi ile birlikte alt çeneye ileri, geri ve rotasyon hareketleri yaptırılarak orta hat ve transvers düzlemdeki asimetriler tedavi edilir (59). Bölgenin anatomisi ve cerrahi alanın kısıtlılığı nedeniyle komplikasyonlara açık bir cerrahidir (48). Simetrik ve hafif-orta derecedeki asimetrik mandibula prognatizmin tedavisinde 12 yaşından sonra rijid fiksasyon ile uygulanabileceği ileri sürülmüştür (58). Ayrıca korpus osteotomisi ve segmental osteotomilerle birlikte de uygulanabilir (60).

#### **2.7.1.2.Kontrendikasyonlar**

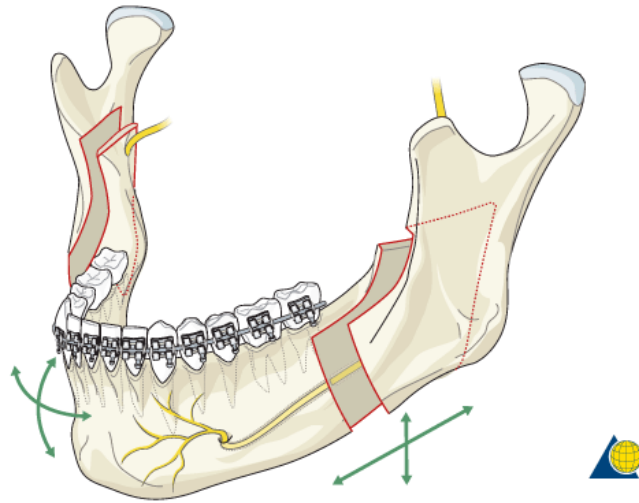
- Gömülü 2. Molar dişlerin varlığı,
- Ramusun ön-arka ve iç-dış yönlerden ileri derecede darlığı, bukkal-lingual korteksler arasında yeterli medullar kemiğin olmaması,
- İleri derecedeki asimetrik mandibula varlığında uygulanmaz (28).

#### **2.7.1.3.Cerrahi Teknik**

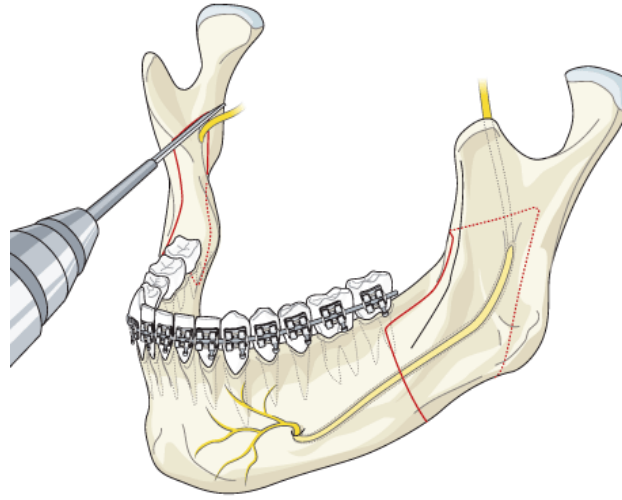
Ramusun ön kenarından eksternal oblik hatta doğru devam eden vestibul sukusa yönelip

1. Molar diş hizasında sonlanan insizyon yapılır. Mandibula korpusu üzerindeki dokular, ramusun ön kenarı açığa çıkarılarak diseksiyon yapılır. Periosteal diseksiyon ramusun laterali, inferior ve antero-süperior yönde devam edilerek temporal kasın tendonları bir miktar serbestleştirilir. Ramusun medial yüzeyindeki diseksiyon ise osteotomi kesi hatlarına ulaşılacak şekilde lingula ve foramen mandibulanın üstünden

tünel şeklinde posterior sınıra doğru devam eder. Fleplerin kaldırılmasında ve diseksiyon işlemlerinde periostun bütün halinde korunmasına dikkat edilmelidir. Bölgenin kanlanması ve nörovasküler damar-sinir paketinin korunması için periost önemli rol oynamaktadır. İnferior alveolar damar sinir paketinin üzerinde kalacak şekilde kanal retractorü ramusun iç yüzüne yerleştirilir, frez ile foramen mandibulanın yaklaşık 0,5 cm üzerinden posterioradan ramusun anterior kenarına doğru medial kortikal kesi (horizontal) ile başlanır. Daha sonra Linea Obliqua Externa rehber alınarak ramusun anteriorunda rond frez ile rehber delikler açılır, manibula alt sınırına korpus ekartörü yerleştirilip linea obliqua externanın bittiği yerden bukkal vertikal kesiler yapılır. Kesi hatları fissür frez ile birleştirilir ve sagittal kesi oluşturulur (Şekil 2.20-2.21). Kesilerin kortikal kemikle ile sınırlı tutulmasının sinir hasar riskini azalttığı bildirilmiştir (23, 26, 40, 48.).



Şekil 2.20. Sagittal Split Ramus Osteotomi Hattı (63)



Şekil 2.21. Sagittal Split Ramus Osteotomisi Kesi Hattı (63)

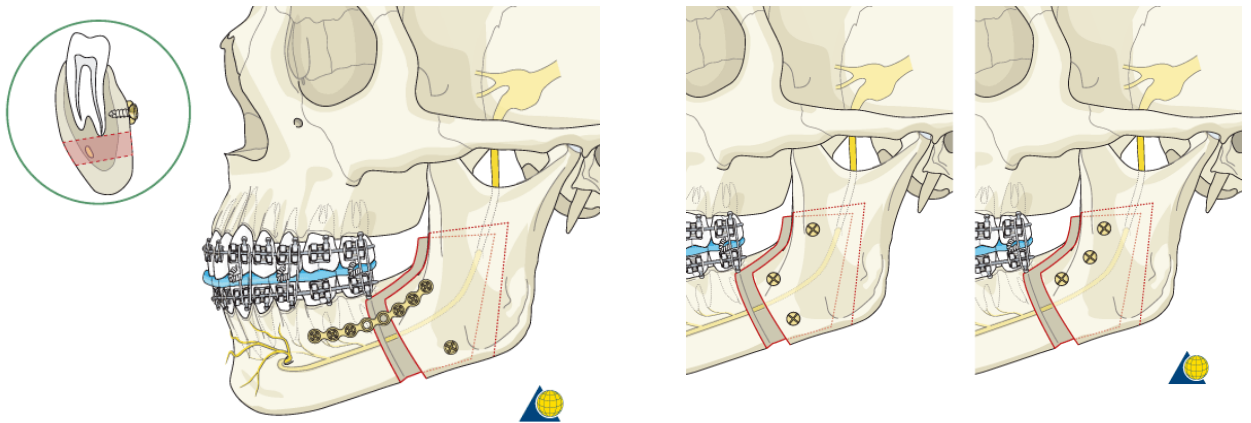
Kemik kesileri tamamlandıktan sonra kesi hatlarında osteotom kullanılarak derin bölgeler çekiçlenir. Daha geniş osteotomlar ve kemik ayraçları ile distal ve proksimal segmentler birbirinden ayrılır. Ayırma işleminde orta dereceli bir basınç kemik segmentlerinin ayrılması için yeterlidir. Ayırma işlemi sırasında nöro-vasküler paketinin seyrine dikkat edilmelidir. Proksimal segmentte kalan nörovasküler demet periost elevatörleri ya da üzerinde kemik varlığında çekiç ve osteotom kullanılarak distal segmente taşınmalıdır. Aynı işlemler karşı tarafta tekrarlanarak mandibula serbestlenir. Mandibula splint rehberliğinde maksillomandibular olarak konumlandırıldıktan sonra rijid fiksasyona geçilir. Eğer mandibula posteriora konumlandırılacaksa medial pterigoid ve masseter kasları serbestleştirilmelidir. Ayrıca mandibulanın geri gideceği durumlarda proksimal kondiler segmentin anteriorundan kemik parçalar çıkarılarak kondilin gerilimsiz kalması ve segmentlerin karşılıklı oturması sağlanır (61, 62).

Segmentler karşılıklı konumlandırılarak istenilen pozisyonda periost elevatörleri ya da ekartörler ile tutulur. Vidayla yapılan rijid fiksasyon ağız içinden ya da ağız dışından uygulanabilir. İntraoral ulaşım zorluğunda ekstraoral yaklaşımla (Trokar) vidaların yerleştirilmesi yapılabilir (şekil 2.22). Bikortikal vidalar veya mini plaklar ile fiksasyon yapılabilir (26, 48) (şekil 2.22-23). Plak mandibula konturuna uyumlanır ve vidalar yerleştirilir. İMF fiksasyon çözülür, okluzyon ve eklem hareketleri değerlendirildikten

sonra yara bölgeleri 3-0 ipek ya da rezorbe olabilen suturlar ile primer olarak horizontal, vertikal matris, basit veya devamlı sutur teknikleri ile kapatılır.



Şekil 2.22. Transbukkal yaklaşımla Trokar' ın Yerleştirilmesi (63)



Şekil 2.23-24. SSRO' ında Vida-Plak ve Bikortikal Vidalar ile Yapılan Fiksasyon Yöntemleri (63)

### **2.7.2. Vertikal Ramus Osteotomisi (Vertikal Oblik Osteotomi, Subkondiler Osteotomi, Vertikal Subsigmoid Osteotomi)**

Ekstraoral yaklaşımla vertikal ramus osteotomisi (EVRO) 1954' te Caldwell ve Letterman tarafından tanımlanmıştır. Bu tekniğin avantajları; alt çenenin geri konumlandırılmasında SSRO ne göre daha kolay olması ve nörolojik hasarların daha az olması olarak sayılabilir. Bu tekniğin intraoral olarak yapılması ekstraoral yaklaşıma göre; skar formasyonunun olmaması ve fasiyal sinirin marjinal mandibular dalının zarar görme riskinin olmaması bakımından avantajlıdır. Ekstraoral yaklaşım bölgeye erişim kolaylığı ve rijid fiksasyonun yapılması için büyük kolaylık sağlamaktadır (59).

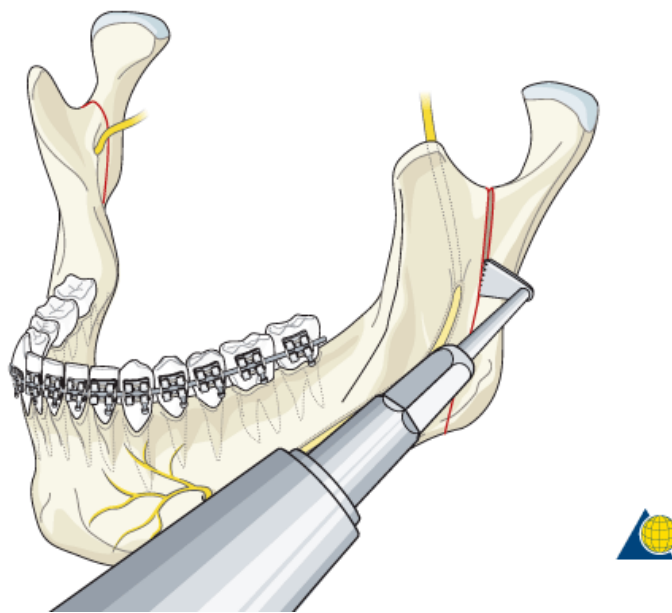
SSRO si uygulanabilir ve kullanışlı bir yöntem olduğundan vertikal ramus osteotomileri genellikle tercih edilmemektedir. Vertikal ramus osteotomisi alt çenede sagittal yönde fazlalık olduğunda ve TME problemlerinin de eşlik ettiği durumlarda tercih edilmektedir. Asimetrielerin tedavilerinde SSRO' si ile birlikte uygulanabilmektedir. Ayrıca mandibulada sagittal fazlalık ile birlikte ön açık kapanışın düzeltilmesinde de kullanılabilir (40).

EVRO özellikle ramus yüksekliğinin azaltılması veya artırılmasında, asimetrielerin düzeltilmesinde kullanılmaktadır (26, 48). Alt çenenin fazla miktarlarda ileri ve geri konumlandırılmasında bu teknik uygulanmamalıdır.

Dezavantajları şu şekilde özetleyebiliriz; segmentlerin tel ile osteosentezi iyi sağlanamaması kondilin yerinde stabil olmaması ile sonuçlanır ve kondil pozisyonu değiştiğinden açık kapanışlar gelişebilir. Fragmanlar arasında yeterince temas alanı sağlanamazsa iyileşme gecikebilir. Intraoral yaklaşımda rijid fiksasyon zor olduğu için 4-6 hafta süre ile İMF gerekmektedir (64).

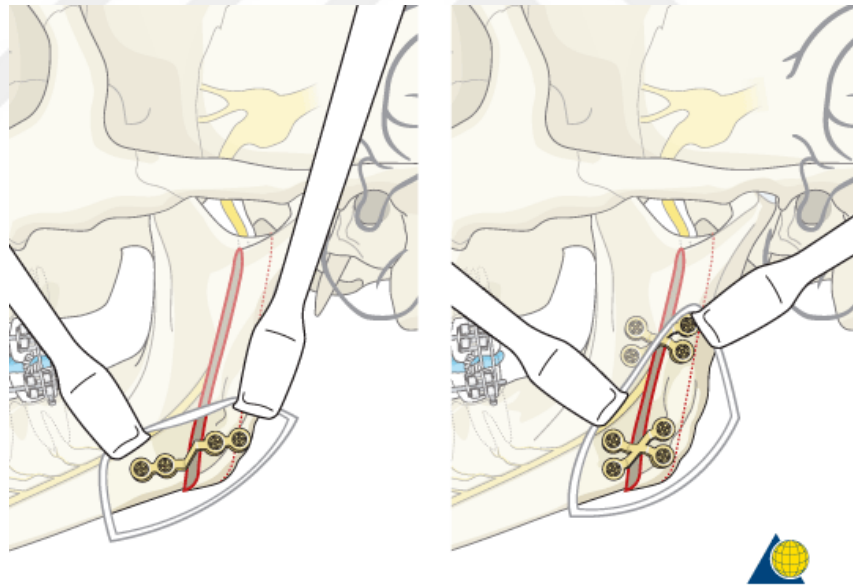
Ağız içi yaklaşımda mandibular ramusun ön yüzeyinde eksternal oblik sırtı takip edecek şekilde vestibul sulkusta 1.molar dişte sonlanacak şekilde insizyon yapılır. Periosteal diseksiyon ile birlikte lateral mandibulada sigmoid çentikten mandibulanın alt sınır ve posterior sınıra kadar yapılır (Şekil 2.25). Görüş alanının artırılması gerektiğinde koronoid proses serbestleştirilip; frez ya da testere ile koronoidin tabanı sigmoid çentikten anterior ramusa doğru kesilir ve temporal kastan ayırıp çıkarılır. Nörovasküler paketin yeri belirlenerek ramusun dış/lateral yüzünde yaklaşık olarak işaretlenir.

Osteotomi kondilin önündeki bir noktadan angulus mandibulaya doğru resiprokal testere veya piezo testere ile yapılabilir. Osteotomi posteriora yakın yapılırsa subkondiler osteotomi gerçekleşir ve üst üste gelen kemik segmentlerin temas alanı azalmış olur, anteriora doğru yapılırsa nörovasküler demetin zarar görme riski artmış olur. Osteotomi sonrası proksimal kondiler segment mediale deplase olma eğilimindedir. Böyle bir durumda periost elevatörü ile laterale yeniden konumlandırılır ve kondiler parçanın inferior-medial yönde diseke edilmesi gerekmektedir. Ramus kesileri bilateral olarak tamamlandıktan sonra maksillomandibular fiksasyon yapılır. Asimetrik mandibula rotasyonlarında inferior kenarlardaki kemik çıkıntıları kesilerek alınabilir ya da traşlanır. Kemik fragmanlarının mümkün olduğunca temaslarının sağlanması gerekmektedir. Fakat bu her zaman mümkün olmayabilir. Böyle bir durumda kemik iyileşmesi gerçekleşerek yeniden şekillenme olur ve kalıcı deformite olmaz. Bazı cerrahler fiksasyon yapılmadan kemik fragmanlarını kasların bir arada tutmasını tercih ederken bazıları tel osteosentezi uygularlar. Segmentler bir araya getirilerek sirkum ramus telleme ile fiksasyon yapılır. Fiksasyonda vida plak sistemi de tercih edilebilir (Şekil 2.26) fakat böyle bir durumda transoral yaklaşımla trokardan yararlanılması gerekmektedir. İMF istemeyen hastalarda bu fiksasyon yöntemi tercih edilmelidir. Sirkumramus teller ile fiksasyonda 4-6 haftalık bir süre için maksillomandibular fiksasyon gerekmektedir (17, 47, 65).



Şekil 2.25. Vertikal Ramus Osteotomi Hattı (63)

Ekstraoral teknikte yumuşak doku kesisi angulus mandibula ve korpusun yaklaşık 1,5-2,5 cm altından cilt insizyonu ile başlar. Platısma kasının altında fasiyal sinirin marjinal mandibular dalı bulunur ve bu sinir mandibula alt sınırına paralel olarak seyreder. İnsizyon sıklıkla bu sinirin inferiordan geçmektedir fakat sinirle karşılaştığında dikkatli olunmalı ve korumaya çalışılmalıdır. Bölgede fasiyal arter ve venin bağlanması gerekebilir. Angulus, posterior ve inferior mandibulada periosteal diseksiyon yapılır. Masseter kası serbestleştirilir, ramusun süperior yönünde sigmoid çentik açığa çıkarılana kadar diseksiyon yapılır. Osteotomi posterior ramusun 5 mm önünden nörovasküler paketin arkasından sigmoid çentikten angulusa doğru kesi yapılır. Osteotomi sonrası fiksasyon intraoral teknikteki gibi yapılır (17, 47, 65, 66, 67, 68). Boyne' nin yaptığı bir çalışmada kortikal ile kortikal kemiğin, dekortikal ile dekortikal kemiğin birbirine fiksasyonunda iyileşme açısından bir fark olmadığını belirtmiştir (66).



Şekil 2.26. Ekstraoral Teknikle Vida-Plak Fiksasyonunun Yapılması (63)

### 2.7.3. Genioplasti (Mentoplasti, Çene Ucu Osteotomileri)

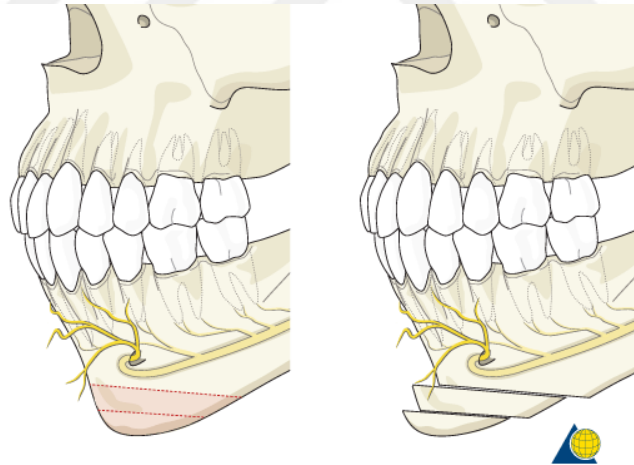
Obwegeser in 1958 yılında uyguladığı çene ucu ilerletme cerrahisi ilerleyen zamanlarda genioplasti gibi farklı yöntemleri de beraberinde getirmiştir (26, 48, 69).

### 2.7.3.1.Endikasyonları

Çene ucundaki hipoplazi ve hiperplazilerle birlikte asimetrilerin düzeltilmesinde kullanılmaktadır. Çene ucundaki vertikal uzatmalarda ise greftler ile birlikte kullanımı uygundur (74). Ayrıca genioplasti ameliyatı uyku apnesi sendromlarında genial, dil ve hyoid konumunu değiştirmek amacıyla da uygulanabilmektedir (70).

### 2.7.3.2.Cerrahi Teknik

Mukoza insizyonu labial sulcundan mental sinirlerin anteriorunda yapılır. Çene ucu mukoza ve mental kas diseksiyonu ile açığa çıkarılır. Diseksiyon aşamasında mental sinirlerin yeri belirlenerek korunması önemlidir. Mandibulanın vertikal yüksekliğini azaltmak için inferior kenarın yukarisından testere ya da frez ile kesiyeye başlanır. Orta hat frez ya da testere ile işaretlenir. Vertikal yüksekliği azaltmak için horizontal olarak ikinci bir osteotomi yapılır ve aradaki kemik çıkarılır(Şekil 2.27). İnférieur kenar süperior yönde repoze edilir. Ayrıca segmente ilerletme hareketi de yaptırılabilir.

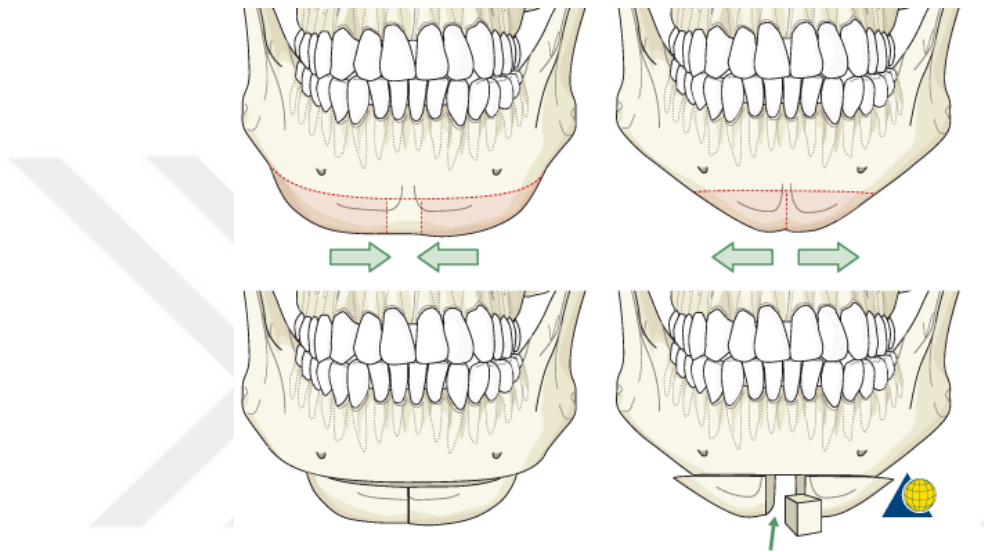


Şekil 2.27. Genioplasti cerrahi tekniği ve vertikal kısaltma için aradan kemik segmentinin çıkarılması (63)

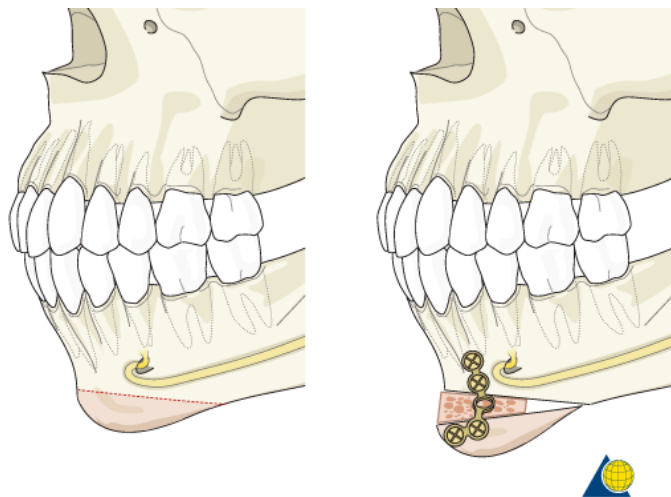
Anterior mandibulanın transvers olarak daraltılması için inferior kemik segmentinden bir miktar kemik dokusu alınmalıdır. Tam tersi transversal genişletme için inferior kenar segment ortadan ikiye bölünerek arası açılır(Şeki 2.28). Aradaki boşluk otojen kemik greftleri ile doldurulmalıdır (Şekil 2.29). Asimetrik çene ucu ameliyatlarında segmentin vertikal, transvers ve anteroposterior yönde konumlandırılması yapılabilir.



Segment planlanan konuma getirilerek rijid fiksasyon ile sabitlenir. Fikasyon bikortikal vidalar ve mini plak vida sistemi, kirschner telleri ile yapılabilir. Fiksasyondan sonra tabaka şeklinde derin dokuları ve kasları yaklaştıracak şekilde suturasyon yapılır. Dışarıdan elastik bandaj uygulaması yapılabilir. Böylece yara açılmasının önüne geçerek hematoma formasyonu azaltılır ve hemostaz sağlanır (17, 36, 44, 47, 62).



Şekil 2.28. Genioplasti Cerrahi Teknikleri (63)



Şekil 2.29. Genioplasti osteotomisinde kemik grefti yerleştirilmesi ve fiksasyonu (63)

## 2.7.4.Segmental Osteotomiler

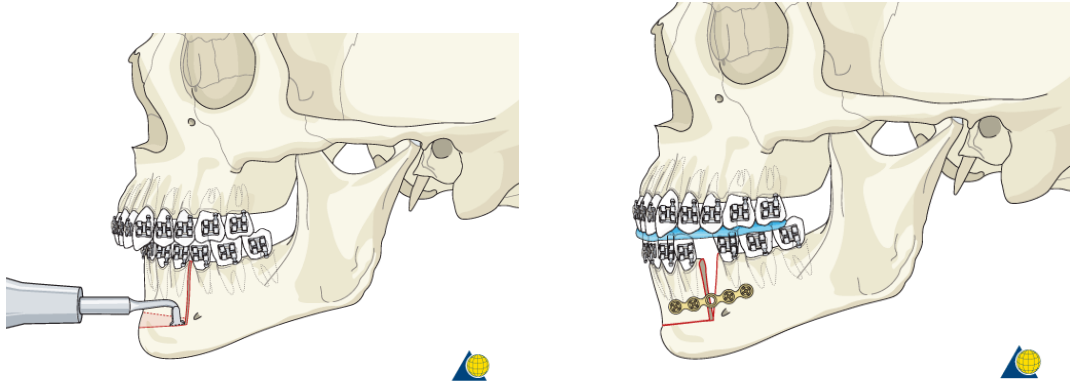
### 2.7.4.1.Anterior Subapikal Osteotomi

Anterior alveolar kemik segmentinin ileri ve geriye alınması amacıyla Hofer 1942' de bu cerrahi teknikten bahsetmiştir. Anterior open bite tedavisi için ise Köle 1959' da tekniği ilerletmiştir (74).

Anterior dentoalveolar segment bu teknik ile vertikal olarak yükseltilebilir veya azaltılabilir. Segment posteriora doğru konumlandırılacaksa diş çekimi yapılarak ortodontik yer açılması gerekebilir. Ayrıca asimetrielerin giderilmesi ve alt keser dişlerin açılarının ayarlanaması için de kullanılabilir (71, 74).

Vestibuler insizyon yapıldıktan sonra periosteal diseksiyon yapılır. osteotomi yapılacak alan mental foremenlerin anteriorunda ise nörovasküler paketin repozisyonuna ihtiyaç yoktur. Osteotomi hatları foramenin posteriorunda kalıyorsa ve diş kökleri ile mental foramen arasında yeterli mesafe yok ise foramene yeni bir pozisyon verilmesi gerekebilir.

Frez ya da testere kullanılarak çift taraflı vertikal kesiler yapılır. Diş köklerinin yaklaşık 4 mm apikalinden yapılan yatay kesi ile dikey kesiler birleştirilir (Şekil 2.30-31). Anterior segment serbestleştirilir fakat kemik fragmanı hala lingual mukoza, geniglossus ve geniohyoideus kaslarına bağlıdır. Segment aradan kemik çıkarılarak vertikal olarak alçaltılabilir, dikey kesilerden kemikler traşlanarak geriye alınabilir, ileri alınabilir ya da kemik segmentleri arasına greftler yerleştirilerek yükseltilebilir. Anterior segment oklüzal splint rehberliğinde istenilen konuma getirilerek İMF yapılır. Segmentlerin stabilizasyonunda mini plak, yaklaştırma vidaları ya da bikortikal vidalar ile rijid fiksasyonu gerçekleştirilir(Şekil 2.30-31). İleri ve süperior pozisyonlarda aradaki defekt bölgeleri kemik greftleri ile doldurulmalıdır.



Şekil 2.30-31. Mandibula anterior segmental cerrahisinde osteotomi ve rijid fiksasyon tekniği(63)

Fiksasyon temin edildikten sonra İMF sökülerek okluzyon ve segmentin stabilizasyonu kontrol edilir. Sonrasında mental kaslar ve submukozal dokular suturlar ile yaklaştırıldıktan sonra mukoza kesileri dikilir (17, 36, 44).

#### 2.7.4.2. Total Subapikal Osteotomi

Sınıf 2 diş-alveol retrüzyonu olan normal bir iskelet yapısındaki vakalarda uygulanabilir. Çene ucunda bir problem olmayan alt çene dentoalveolar segmentin total hipoplazilerinde, yan açık kapanışlarda veya vertikal yöndeki alveolar yetersizliklerde tercih edilmektedir (40). Segment total olarak çene ucunun daha anteriorunda konumlanırsa bu teknik uygulanmaz (25, 71, 74). Bu tekniğin uygulanmasında en önemli teknik problem nörovasküler paketin varlığıdır. İşlem sırasında alveolaris inferior damar sinir paketinin dekompresyonu ve yeniden konumlandırılma ihtiyacı olabilmektedir. Total subapikal osteotominin uygulanabilmesi için posterior diş kökleri ile mandibula alt sınırı arasında en az 10 mm mesafenin olması gerekmektedir (17, 72).

### 2.8.ORTOGNATİK CERRAHİDE MEYDANA GELEN KOMPLİKASYONLAR

Ortognatik cerrahi uygulamaları ile çene fonksiyonlarının düzeltilmesinde ve estetik görünümün rehabilitasyonunda önemli değişiklikler meydana gelmektedir. Dişsel ve iskeletsel deformitelerin tedavilerinde en iyi estetik ve fonksiyonel sonuçların elde edilmesi için birden fazla faktör rol oynamaktadır (4). Bu yüzden hassas planlama yapılarak kompleks cerrahinin olası komplikasyonlarının neler olabileceğinin öngörülmesi gerekmektedir.

Ortognatik cerrahide sık görülen komplikasyonlar; kanama, nörosensöryel bozukluklar, mandibular osteotomilerde meydana gelen istenmeyen kırıklar, enfeksiyon, maloklüzyon, yanlış iyileşme, fibröz iyileşme, temporomandibular eklemde meydana gelen disfonksiyon ve fiksasyondaki başarısızlıklar olarak sayılabilir (73).

Litaratür incelendiğinde Ortognatik Cerrahi prosedürlerinin hastalar için oldukça güvenli cerrahi işlemler olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır (11). Chow ve ark' larının 1,294 hastadaki çalışmalarında komplikasyon oranını %9,7; postoperatif enfeksiyon oranını ise %7,4 olarak bulmuşlardır (75). Panula 655 vakalık serisinde 1 hastanın ciddi intaraoperatif kanaması olduğunu ve inferior alveolar sinir hasarına bağlı duyu değişikliklerinin oldukça yaygın olduğunu(%32) belirtmiştir (76). Van de perre ve ark' larının yaptıkları 2,049 serilik hasta grubunda; bir hastanın öldüğü, 39 hastada primer ve 5 hastada sekonder şiddetli yaşamı tehdit eden komplikasyonların görüldüğünü bildirmişlerdir. Ayrıca 2 hastada şiddetli bradikardi, 2 hastaya trakeostomi yapıldığı, 4' ünde uzamış entübasyon ya da reentübasyon, 4 hastada İMF' ya bağlı solunum problemleri ve 26 hastada ise major kanama gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Sekonder komplikasyonların 3' ünde derin ven trombozu ve 2 hastada ise aspirasyon atelektazinin olduğu görülmüş (77). Kramer ve ark' larının 1000 hastadaki çalışmalarında LeFort I cerrahisinin güvenli olduğu, intraoperatif ve perioperatif komplikasyonların %6,4 , yaygın kanamanın %1,1 olarak görüldüğü tesbit edilmiştir (78). Ayoub ve ark' ları 821 hastanın yalnızca 12 sinin erken postoperatif dönemde cerrahi müdahale ihtiyacının olduğunu söylemişlerdir (79).

Aşağıda bu tip ameliyatlarda sıklıkla görülebilen bu komplikasyonlar ile ilgili detaylı bilgiler verilmiştir.

### **2.8.1. Kanama**

Hemorajik komplikasyonlar özellikle posterior maksillaya yönelik osteotomiler neticesinde oluşmaktadır (42,43). Böyle bir komplikasyon yaşamamak için baş-boyun anatomisinin iyi bilinmesi, kanamaya neden olabilecek yaygın sebeplerin elimine edilmesi gerekmektedir. Önemli damarlar; desendes palatinal arter, pterigoid venöz pleksus, masseterik arter, retromandibular ven ve fasiyal arter olarak sıralanabilir. Maksillar venöz kanama sıklıkla pterigoid ven pleksusundan kaynaklı olmaktadır. Eğer kanamanın arteriyal olduğu düşünülüyor ise maksillar arterin terminal dalları, sıklıkla desendes palatinal ve sphenopalatinal arterler ile ilişkilidir. Cerrahi işlem sırasında

desendes palatinal arterin koterize edilmesi veya bağlanması ameliyat sonrası kanamanın önlenmesinde kullanılabilir. Pterigomaksiller ayırma işlemi sırasında (Maksiller Down fraktürü) maksillar arter ve dalları zarar görmeye oldukça duyarlıdır. Pterigomaksiller ayırma sırasında pterigoid plak süperior pozisyonlu olarak kırılırsa internal karotid arter kanaması oluşabilir. Down fraktürü sırasında geriye doğru uygulanan kuvvet neticesinde ayrılmış pterigoid plağın keskin kenarları internal karotid arter ve juguler venin laserasyonuna neden olmaktadır (73, 78).

LeFort I osteotomisi ile maksillanın aşağı indirme işlemi ve SARPE (Cerrahi destekli hızlı palatal ekspansiyon) ameliyatlarında ciddi kanama komplikasyonları meydana gelebilir. Lateral nazal osteotomisi erkeklerde 35 mm, kadınlarda ise 30 mm' den fazla apertura priformis kenarlarından daha derine ilerletilmemeli ve anatomik farklılıklar göz önüne alınmalıdır (25, 80).

Literatürde ciddi kanamaların oldukça nadir olarak görüldüğü bildirilmiştir (11, 81, 82). Ortognatik cerrahi komplikasyonları ile ilgili benzer çalışmalarda şu sonuçlar çıkmıştır; Panula ve ark.' ları 655 hastanın 1'inde ciddi kanama olduğunu rapor etmişlerdir (76). Kramer ve ark'larını yaptığı prospektif çalışmada ciddi kanama oranını %1,1 olarak bulmuşlardır (78). Lanigan yaklaşık 800 oral ve maksillofasial cerrahların katılımı ile gerçekleştirdiği bir ankette 18 tane ciddi intraoperatif kanama, 21 tane ameliyat sonrası kanama olduğu sonucuna ulaşmıştır (10).

Şiddetli burun kanaması LeFort I osteotomisi sonrası nadir görülen komplikasyonlardan birdir ve insidansı %0,75 olarak bulunmuştur (83). Solomons ve Blumgart LeFort I osteotomisi sonrası 20 yaşında erkek hastada 2 önemli burun kanamasının geliştiğini; birincisinin postoperatif 4. Haftada, 2. si ise 10. Haftada görüldüğünü bildirmişlerdir. Bu durumun hayatı tehdit edici bir komplikasyon olan hipovolemik şok ile sonuçlandığı, yalancı anevrizma neticesinde görüldüğü ve sol internal maksillar arterin başarılı bir şekilde embolizasyonu ile tedavi edildiği bildirilmiştir (84).

Baddour ve ark'ları hayatı tehdit edecek boyutta intraoperatif kanamanın görüldüğü bir vaka raporlamışlardır. Kanamanın pterigoid plağın ayırma işleminden sonra görüldüğü ve external karotid arterin bağlanmasına gerek görülmediği bildirilmiştir. Hastada aynı zamanda 10. ve 12. kranial sinir paralizi geliştiği gösterilmiştir (85).

Cerrahi işlem sırasında kanama meydana geldiğinde hemostazın sağlanması için şu yollar izlenebilir (73).

- Hipotansif bir anestezi sağlanarak direkt basıncın görüntülenmesi,
- Oksidize Selüloz gibi lokal kanama durudurucu maddelerle birlikte hemoclip ve elektrokoterden de yararlanılmalıdır.
- İnatçı düşük basınçlı kanamalarda tamponlama yapılmalıdır (özellikle pterigoid ven pleksus bölgelerinde). Tamponlama özellikle sızıntı şeklindeki kanamaları sıklıkla durdurur fakat kanama bir miktar daha devam edebilir.
- Şiddetli kanama vakalarında nazal tamponlama yapılabilir.
- Literatürde eksternal karotid arterin ligasyonunun yapıldığı durumlar olduğu belirtilmiştir fakat bu durum terminal sirkülasyonu tehlikeye atmaktadır (86).
- En son çare olarak arteriografi ile embolizasyon yapılabilir (174).

Sekonder kanamalar ameliyat sonrası 7 ile 14. Günler arasında görülebilir. Bu durum cerrahi işlem sırasında zarar gören damar duvarındaki nekroz sonrası geçici pıhtı oluştuktan sonra geniş damar duvarının belli bir bölümünde pıhtının bozulması sonrasında görülür (87). Sekonder kanama müdahalesinde; vazokonstriktör enjeksiyonu, nazal ve antral tamponlama, cerrahi olarak kanama bölgesinin araştırılarak ya da girişimsel radyoloji yardımıyla kanama kontrol altına alınmaya çalışılır.

1991 yılındaki bir çalışmada ortognatik cerrahide meydana gelen vasküler komplikasyonlar incelenmiştir. 3 hastada yalancı anevrizma gelişmiş. LeFort I osteotomisi sonrası postoperatif 6. gün ile 6 hafta arasında burun kanaması ile birlikte görülmüş. Bu hastalardan 2 tanesinin sphenopalatinal arter, 1 tanesinin ise maksillar arter kaynaklı kanama olduğu düşünülmüş. Sebep olarak; cerrahi travma nedeniyle arterde ekstrasvazasyon sonrası hematoma formasyonu ile birlikte endotelializasyon meydana gelmesi gösterilmektedir (88). Albernaz ve Tomsick LeFort I osteotomisi sonrası maksillar arterde arteriovenöz fistülün olduğu 2 vakayı bildirmişlerdir. 2 vakada fistül başarılı bir şekilde embolize edilerek semptomlar ortadan kaldırılmış. Bu duruma sebep olarak pterigomaksiller birleşmenin uygun olmayan fraktürü olduğu düşünülmektedir (89). Papa ve ark' ları SSRO' inden 1 hafta sonra şiddetli kanamanın görüldüğü fasiyal arterde yalancı anevrizma görüldüğünü raporlamışlardır (90). Madani ve ark' ları ise LeFort I osteotomisi sonrası 4. Haftada travma nedeniyle fasiyal arterde yalancı anevrizma görmüşlerdir (91). Derin ven trombozu ortognatik cerrahi

hastalarında oldukça nadir görülmektedir ve insidansı 0.00035 % olarak belirtilmiştir (92).

Mandibular osteotomi sırasında kanama maksillar arter, fasiyal arter ve ven, inferior alveolar arter ve retromandibular venin yaralanması neticesinde olabilmektedir (73). SSRO si sonrası ciddi kanama oranı literatürde %0,38 (93) ve %1,2 (94) olarak belirtilmektedir. Vertikal subsigmoid osteotomi ile ilişkili 13 ciddi kanama literatürde raporlanmıştır (95). Bu hastalardan 2' sinin genioplasti vakası olduğu; ağız tabanında hematoma formasyonunun görüldüğü, dilin yukarıya doğru yer değiştirdiği ve trakeostomi ihtiyacının olduğu bildirilmiştir (41,95).

## **2.8.2.Sinir Hasarlari (Nörosensöryel Bozukluklar)**

### **2.8.2.1. A. Trigeminal Sinir Hasarı**

Farklı derecelerde sinir hasarlarının görülmesi ortognatik cerrahinin doğasında olan komplikasyonlardandır.

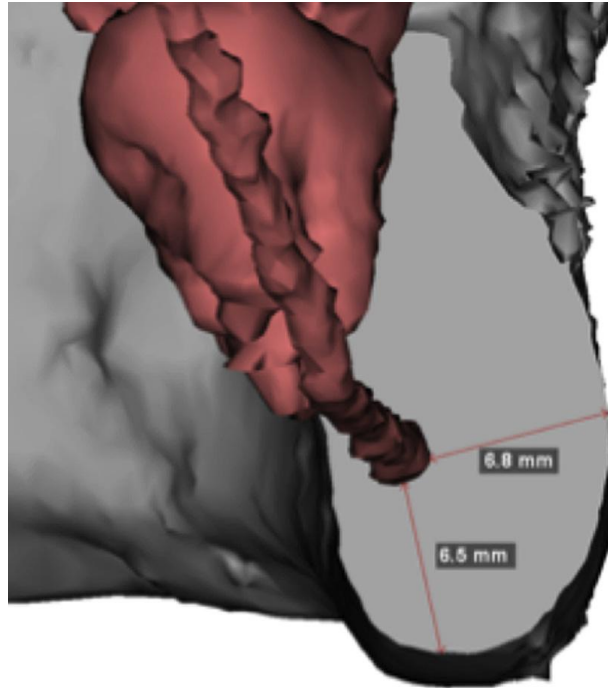
Nörosensöryel hasarların oluşmasında etkili olan faktörler (73);

- Hastanın yaşı,
- Sinir yaralanmasının tipi,
- Cerrahi tekniğin tipleri,
- Cerrahin deneyimi,
- Beraber uygulanan farklı cerrahiler(genioplasti),
- Takip zamanı.

Nörosensoryel bozukluklar ortognatik cerrahinin iyi bilinen komplikasyonlarındandır. İnférieur alveolar sinirin etkilenmesi genellikle mandibulaya yönelik cerrahi girişimlerden sonra ortaya çıkmaktadır (96, 97, 98, 99, 175).

Hastanın bu konuda bilgilendirilmesi ve hasta eğitimi ameliyat sonrası başarıda direkt ilişkilidir. Cerrahi planlama dikkatli yapılmalı ve bilgisayarlı tomografilerle doğru anatomik noktaların belirlenerek inferior alveolar sinirin lokalizasyonu tesbit edilmelidir. İnférieur alveolar sinirin mandibula alt sınırına uzaklığı ve bukko-lingual pozisyonunun değerlendirilmesi cerrahların ameliyata girmeden önce bilmesi gereken önemli bilgilerdendir (şekil 2.32). Bu durum sagittal split ramus osteotomisinin vertikal

kemik kesisi yapılırken büyük önem taşır (73). Eğer sinir mandibular osteotomi sonrası ayırma işleminde proksimal segmentte kalırsa, sinirin yeniden manüplasyonu ile repozisyonu yapılmalıdır. Böyle bir durumda nörosensöryel bozukluktaki değişiklik riski 2 kat artmaktadır (100). Alt çene osteotomilerinde geçici nöropraksi sinir hasarı sıklıkla olmaktadır. Nöropraksi (tip 1 sinir yaralanması) 2 hafta ile birkaç ay arasında sürebilmektedir (71). Sinirin sıkıştırılması veya gerilmesine bağlı olarak aksonotmezis (tip 2 yaralanma) görülebilir. Sinirin yaralanma derecesine bağlı olarak 3 ay ile 2 yıl arasında iyileşme süreci devam edebilir. Sinirin kesilmesi veya kopmasıyla nörotmezis (tip 3 sinir yaralanması) meydana gelir. Böyle bir durumda iyileşme süresini tahmin etmek oldukça zordur. Primer mikrocerrahi yöntemi ile anastomoz tavsiye edilir. Cerrahi müdahalenin gecikmesi sinirin distal kısmının atrofisiyle sonuçlanarak tedavi başarı şansı azalır (71, 101). Bilateral sagittal split ramus osteotomisi sonrası sinirin etkilenmesi ile ilgili Collela ve ark' larının yaptığı sistemik taramada 7 tane nitelikli çalışma değerlendirilmiş ve nörosensöryel bozukluk ameliyat sonrası 7. Günde %63.3, 14. Günde %49.2, 1 ay sonra %42.5, 6. Ayın sonunda %33 ve 1. Yılın sonunda ise %12.8 olarak bulmuşlardır (97). Lingual sinir yaralanmaları çeşitli raporlarda %9.3 (96), %18 (102) ve %19.4 (7) oranlarında belirtilmişlerdir.



Şekil 2.32. Nervus alveolaris inferior damar sinir paketinin bukkal kortekse ve inferior bordera olan uzaklığı (73).



Mandibula fiksasyonunda sinire uygulanan her türlü baskı ortadan kaldırılmalıdır. Mandibular kanaldaki sinirin fiksasyon aşamasında vida ile sıkıştırılması, kemik fragmanlarının birbirine yaklaştırılmasında sinirin sıkışması, sinirin proksimal segmentten ayrılması sırasında yaralanması sinir hasarlarının nedenleri arasındadır. Özellikle osteotomi sonrası sagittal split aşamasında kemiğin elevasyonunda ve fiksasyon teknikleri nedeniyle sinire olan baskıya dikkat edilmelidir. Sinirde bir ayrılma olduğunda pasif anastomoz yapılmalıdır. Bunun için 7-0 ya da 8-0 monofilament rezorbe olmayan naylon suturlar ile epinöral olarak suture edilmelidir (103).

Vida plak sistemi kullanılarak fiksasyon yapılan ameliyatlarda; 2 yıl sonra disestezi oranında tek taraflı kalabildiği rapor edilmiştir (48, 104, 105). Sagittal split ramus osteotomisi sonrası hiperestezi, vakaların %19-25 'inde görülmekle birlikte; hiperestezi ile çiğnemedeki güçlük arasında istatistiksel bir bağlantının olduğu bulunmuştur (106).

Çift taraflı sagittal split osteotomi sonrası oluşan sinir hasarlarının geri dönmesinde hastanın yaşı oldukça önemli bir parametredir. Genç hastalarda duyu kaybı riski daha düşüktür (107). 40 yaş ve üzerinde sinir hasar riskinin yüksek olduğu ve steroid ile tedavinin olumlu sonuçlar verdiğini al-bishri ve ark' ları bildirmiştir (96). Westmark ve ark' ları alt dudak ve çene ucunda duyu kaybının sagittal split ramus osteotomilerinde %40 oranında görüldüğünü, sinirin iyileşmesinde yaş faktörünün önemli olduğunu ve sagittal split aşamasında inferior alveolar sinirin açığa çıkmasının sinir disfonksiyonu oluşmasında çok önemli olmadığını bildirmişlerdir (108, 109).

Nesari ve ark' ları lag screw vidası kullanılan vakalarda sinir fonksiyon bozukluğunun %35 oranında olduğu, vida-plak sistemi kullanıldığında %15' e kadar azaldığı, telle fiksasyon yapılanlarda ise hiç olmadığı bildirilmiştir. Buna göre sinirin sıkışmasının sinir disfonksiyonunu etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır (105). Bununla birlikte alt çenenin 7 mm ve üzerinde ilerletme durumlarında sinirin gerilmesiyle sonuçlandığı ve genioplasti cerrahisinin de eklenmesiyle sinir hasar riskinin daha fazla olacağı belirtilmiştir (110). Al bishri ve ark. ise; alt çene ilerletme cerrahisi yapılan vakalarda sinir disfonksiyonunu %36, geri konumlandırma işlemlerinde %40, genioplasti cerrahisi de eklenince %37 bulunmuştur (96). Mandibular kanalın bukkal korteksteki kemiğe çok yakın veya yapışık olduğu durumlarda sinir hasar riskinin yükseldiği gösterilmiştir (111). Tsuji ve ark' larının 2004 yılındaki çalışmalarında; bilgisayarlı tomografi ile mandibular kanalın konumunu incelemişler ve foramen mandibula ile angulus

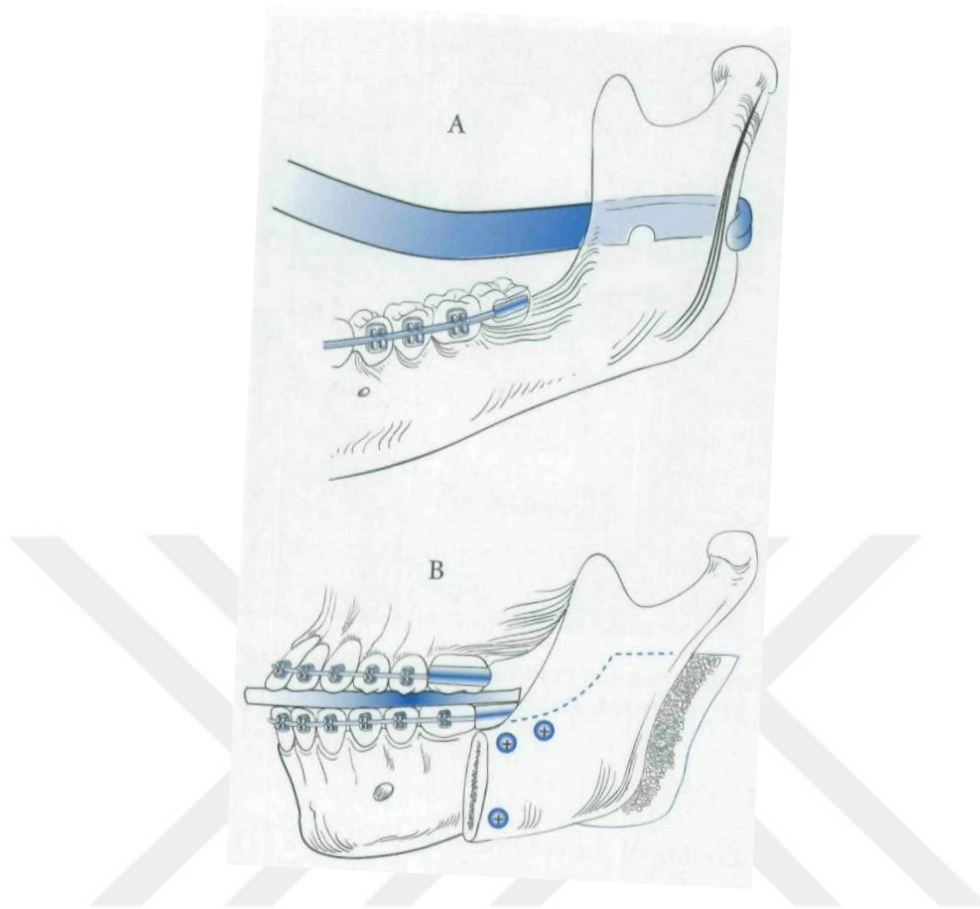
mandibula arasındaki bölgede mandibular kanalın bukkal kortikal kemiği ile ramusun bukkal kortikal kemiği arasında kansellöz kemiğin bulunmadığı ve bu iki kortikal yapının birbirine oldukça yakın seyrettiği ve hatta kaynadığını; bu yüzden sagittal split yaparken angulus mandibulanın anteriorunun en ideal yer olduğu sonucuna ulaşmışlardır (112).

Mandibular cerrahi işlem sırasında lingual sinir zedelenmesi de görülebilmektedir. Bu durum flebin diseksiyonunda ve fiksasyon aşamasında olabilmektedir. Lingual sinir hasarı; literatürde %1-12 arasında olduğu rapor edilmiştir (113).

LeFort I cerrahisi ile nörosensöryel bozukluğun olması oldukça düşüktür. Literatüre göre üst dudakta bir sinir hasarının olması %2,2; diş, damak ve gingivada olması ise %9 olarak belirtilmiştir (73). Flep diseksiyonunda infraorbital sinir hasarı olabilmektedir. İnfraorbital sinir duyu kaybı %81 oranında geçici, %6 ise kalıcı bir hasar ile sonuçlanmaktadır (114). LeFort I osteotomisi sonrası 6. ve 3. Kranial sinirlerde geçici paralizin olduğu ve ameliyattan sonrada 10 hafta kadar devam ettiğini Newlands ve ark (115) bildirmişlerdir.

#### **2.8.2.2. B.Fasial Sinir Hasarı**

Sagittal split ramus osteotomisi sonrası fasiyal sinir hasarları olabilir. Ramusun arka kenarına yerleştirilen ekartörlerin posteriora ilerletilmesi (şekil 2.33-34) ile fasiyal sinirin ekartör ile mastoid çıkıntı arasında sıkışması durumunda veya osteotomun arka tarafa doğru fazla ilerletilmesi ve mandibulanın geri alma cerrahilerinde de fasiyal sinir zedelenebilir (şekil 2.33-34). Bununla birlikte kanama kontrolü için retromolar bölgeye yerleştirilen spançların basıncı ile fasiyal sinir sıkışabilir. SSRO' inde ağız açık konumda iken ramusun arka kenarı ile fasiyal sinir arasındaki mesafe yaklaşık olarak 1 cm civarındadır. Mandibulanın 1 cm ve üzerindeki geri alma işlemlerinde fasiyal sinir etkilenme ihtimali artmaktadır (40, 74, 101).



Şekil.2.33-34 Sagittal split osteotomisinde görülen fasiyal paralizin 2 muhtemel sebebi.

A, Ramusun arkasından yapılan retraksiyon

B, distal segmentin posteriora doğru fazla konumlandırılması (116).

SSRO geçirmiş 1,747 hastada; Vries ve ark' ları 7.kranial sinirin etkilenme oranını %0.5 olarak raporlamışlardır (9 hasta) (117). Fasiyal sinirin etkilenmesinin mandibular geri alma cerrahilerinde, mandibular ilerletmeye göre daha riskli olduğu bilinmektedir. Bazı çalışmalarda bu durumun mandibulanın geri alınması ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (8, 117, 118). Choi ve ark.' ları 3,105 hastaya SSRO uygulamışlar ve fasiyal sinir paraliz insidansını %0.1 olarak bulmuşlar; 6 hastanın tek taraflı yüz bölgesinde güçsüzlük tesbit edilmiştir. Hastaların takibinde 5 hastanın iyileşmelerinin tamamlandığı bildirilmiştir (119). Lanigan ve Hohn paralizlerde iyileşmenin birkaç hafta ile bir yıl arasında süreceğini söylemektedirler (101). Lanigan ve Hohn (101) 2 vakada, Macintosh (120) ise mandibular ilerletmenin yapıldığı 1 vakada fasiyal paraliz görüldüğünü raporlamışlardır.

Yüksek seviyeli subkondiler fraktür nedeniyle kondil boynunun daha fazla posteriora doğru konumlandırıldığı bir vaka rapor edilmiş ve gelişen fasiyal paralizin sebebi olarak; sinirin ana gövdesinde meydana gelen gerilme ve sinirin retromolar bölgede sıkışması olarak belirtilmiştir (101). Fasiyal paralizin gelişmesinde diğer muhtemel sebepler ise; retraktörlerin direkt travması, sempatik vasospazm refleksi nedeniyle sinir iskemisinin görülmesi, stiloid prosesin fraktürü ya da posteriora yer değiştirmesi ve ameliyat sonrası ödemin baskısı sayılabilir (118, 121, 122, 123). İntraoral subkondiler ramus osteotomisi sonrası fasiyal paraliz geliştiği bildirilmiştir (124). Kombine LeFort I ve SSRO ameliyatı olmuş, maksillar cerrahi ile ilişkili sadece bir rapor mevcuttur (125). Ameliyattan hemen sonra değil de sonraki dönemde fasiyal sinir paralizi gelişirse sinirin devamlılığının korunduğu düşünülür. EMG ile takip edilir, istemli kas potansiyelleri görülürse sinirin devamlılığı olduğu düşünülür ve cerrahi müdahale düşünülmez. Sinirin tamamiyle ayrıldığı durumlarda mikrocerrahi ile tamiri gerekebilir (101).

Guerissi ve Stoyanoff Obwegezer tekniğiyle yapılan LeFort I osteotomisi sonrası 6 hastada yanak bölgesinde görülen Frey sendromu raporlanmıştır. Bu komplikasyona sebep olarak cerrahi travma nedeniyle aurikulotemporal sinirin sekretomotor fibrillerinin anormal rejenerasyonu gösterilmektedir (126). Genioplasti cerrahilerinde kullanılan testerelelerin travması ile mylohyoid sinirde bilateral hipoestezi bildirilmiştir. Normal hissin geri dönmesinin 6 ay gibi bir süreyi kapsadığı söylenmektedir (127).

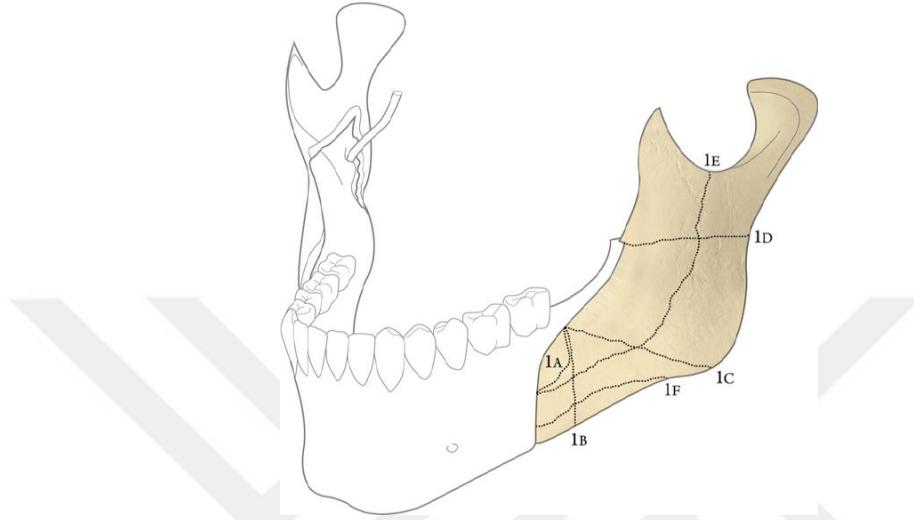
Hayatı tehdit edici intraoperatif kanamanın görüldüğü bir hastada; 10, 11 ve 12 kranial sinirlerde paralizin görüldüğünü Baddour tanımlamıştır. Maksillar downfraktür ya da gömme vakalarında kanamanın kontrol altına alınması sırasında sinir paketlerine olan baskı nedeniyle olabileceği düşünülmektedir (85).

### **2.8.3.İstenmeyen Kırıklar (Ayrılmalar)**

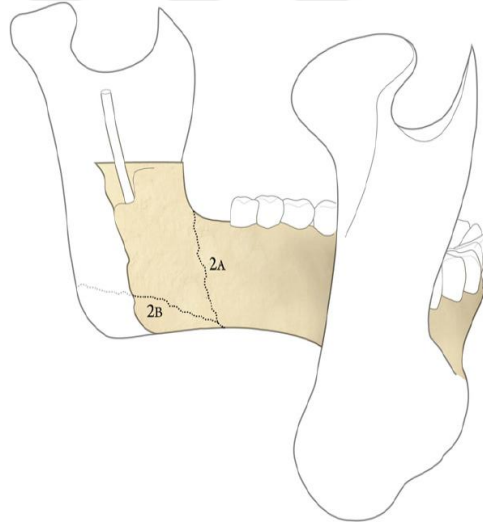
Özellikle mandibular sagittal split ramus osteotomisinde istenmeyen veya beklenmeyen kırıklar ‘‘kötü split’’ olarak adlandırılmaktadır (128). İstenmeyen ayrılmalar bukkal, lingual kortikal kemikte veya kondil boynunda olabilir. Koronoid proses ve kondilde kırık nadir olarak görülür (129).

Steenen ve becking 2016 yılındaki çalışmalarında; Literatürdeki kötü split paternlerini şekil 2.35, şekil 2.36 ve şekil 2.37 gösterildiği gibi sınıflamaktadırlar (128). Bu sınıflama da proksimal segment kırık paternleri tip 1 olarak belirtilmiş ve bu kırıkların

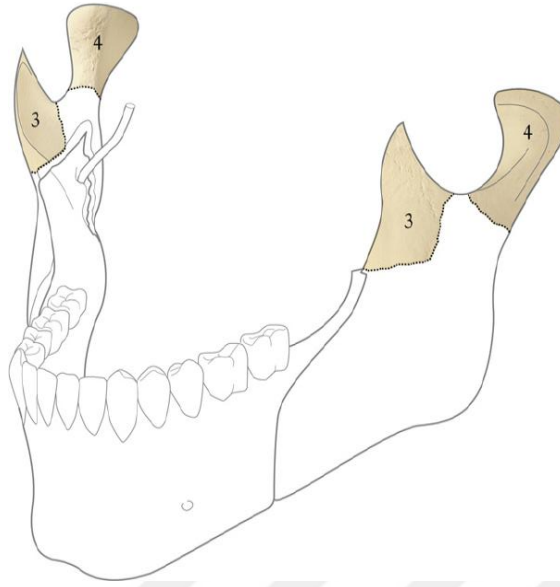
anteriorda küçük, vertikal, angulus, horizontal, oblik ve alt kenar kırıkları şeklinde olabileceği söylenmiştir. Lingual (Distal segment) kırıkları tip 2 olarak belirtilmiş bu kırıkların vertikal ve horizontal tipte olabileceği belirtilirken kondil boynu kırıkları tip 4, koronoid kırıklar da tip 3 olarak sınıflandırılmıştır.



Şekil 2.35. Tip 1: Proksimal segment (bukkal) kırıklar (tip 1A, küçük anterior; 1B, vertikal; 1C, angulus; 1D, horizontal; 1E, oblik; 1F, alt kenar).



Şekil 2.36. Tip 2: Distal segment (lingual) kırıklar (tip 2A, vertikal; 2B, horizontal)



Şekil 2.37. Tip 3: Koronoid proses kırıkları. Tip 4: Kondil boynu kırıkları.

Sagittal split ramus osteotomisinde istenmeyen kırıkların oluşmasının engellenmesi için dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Bunlar (73);

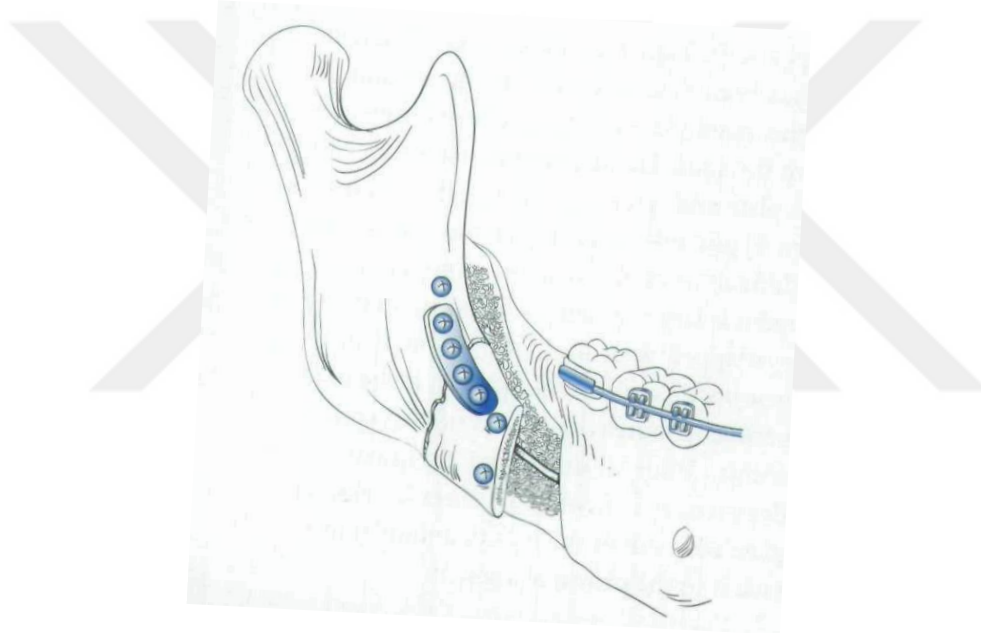
1. Ramusun medialinde yapılan kesinin retrolingual depresyona kadar uzatılması gerekmektedir (şekil 2.38).
2. Bukkal kortikal kemik fraktürünün engellenmesi için bukkal korteksin yeterli kalınlıkta kesilmesi gerekmektedir.
3. Medial ve vertikal kesi noktalarının birleşim bölgesi keskin bir hat ile değil yuvarlak bir açı ile sonlandırılmalıdır.
4. İnférieur border bölgesinde uygulanan kesi; proksimal segmentin inferior kenarındaki bukkal parçası yeterli kalınlıkta olmalıdır.



Şekil 2.38. Ramusun medialindeki horizontal kesi lingulanın hemen üzerinde retrolingual depresyona uzanmalıdır (73).

Ostetominin en önemli kısmını inferior borderın ayırma işlemi oluşturmaktadır. İstenmeyen ayrılma durumunun farklı tipleri mevcuttur. Bunlar:

1. Proksimal segment fraktürü sagittal olarak üst üste gelerek yeterli kapamanın sağlandığı kırık tipi; bu tip bir kırıkta osteotomi tamamlanmıştır ve proksimal bukkal kortekste küçük bir fraktür vardır. Fraktüre uğrayan parça üst üste gelerek kontur bütünlüğü sağlanmış olur. Böyle bir durumda sagittal osteotomiye devam edilerek inferior borderın kalan parçası kesilir. Sonrasında proksimal segment pozisyonlandırılarak vida-plak sistemi ile fiksasyonu sağlanır. Kırılan segment ise serbest greft gibi güvenli bir şekilde plaklanıp vidalanır (şekil 2.39).



Şekil 2.39. Proksimal segment fraktürünün vida-plak ile fiksasyonu. Proksimal ve distal segmentin bikortikal vidalar ile sabitlenmesi (116).

2. Proksimal segment fraktürü sagittal olarak yeterli kemik kapamanın olmadığı durumlarda; osteotomi yetersizdir ve bukkal segmentin geniş bir parçası kaybedilmiştir. Bu türlü bir komplikasyonda vertikal ramus osteotomisi uygulanarak proksimal ve distal segmentlerin fiksasyonu yapılır. bukkal fragman ise defektin üzerine vidalanır.
3. Proksimal segmentin mandibula ile birlikte ayrılması; proksimal ve distal segment vidalar ile fikse edilir. Küçük kemik plakları ile kırık parçaların devamlılığı sağlanarak kırık tamiri yapılır.

4. Lingual segment fraktürü; lingual segment fraktürünün engellenmesi için; 3. Molar dişlerin osteotomiden 9 yada 1 yıl öncesinde çekilmesi gerekmektedir (110). Bununla birlikte lingual segmentte yeterli kalınlıkta kemiğin bırakılması ve osteotominin üst kısmının ayrılmasında dikkatli olunarak lingual segmentin dayanak noktasından kaçınmak gerekir. Lingual ve proksimal segmentlere vida fiksasyonu yapılır, proksimal ve distal segment kemik plakları ile sabitlenir.

Robl ve ark'larının yaptıkları çalışmada 684 bilateral sagittal split osteotomisinde kötü split oranı %3,9 olarak bulunmuştur. Vakaların 11'inde büyük fraktürler olmuş ve osteotomilerde revizyon yapılarak fiksasyon tekniğinde değişikliklere gidilmiş. 16 vakada ise minör kemik fraktürleri oluşmuş ve fiksasyon ve osteotomide değişikliğe gidilmemiş. Hastalara ameliyat sonrası IMF uygulanmamış ve hiçbirinde enfeksiyon gelişmemiş (73).

#### **2.8.4.Fiksasyondaki Başarısızlık**

Ameliyat sonrası görülen en yaygın komplikasyonlardan biri de mandibular osteotomilerde fiksasyon tekniğindeki zorluk nedeniyle oluşan başarısızlıktır. Bunun neticesinde maloklüzyonlar, nonünion, proksimal segmentin rotasyonu ve rezorbsiyon görülebilir.

Klinik bulgular (Fiksasyon başarısızlığı ve non-union)

1. Segmentin mobilizasyonu,
2. Enfeksiyonun süreklilik göstermesi,
3. Açık kapanış,
4. Etkilenen tarafta sınıf 3 maloklüzyonun gelişmesi,
5. Karşı tarafa doğru orta hattın kayması,
6. Birleşmenin olmadığı tarafta prematür kontağın olması şeklinde sayılabilir.

Erken dönem böyle bir problem tesbit edildiğinde tedavide şu yollar takip edilir:

- Hastanın fonksiyonları kısıtlanır ve IMF yapılır.
- Yeniden ameliyata alınarak fiksasyon güçlendirilir.

Yapılan bir çalışmada 726 mandibular osteotomiden 2 vakada mandibulada fiksasyon başarısızlığı tesbit edilmiş. 1 hastaya debridman yapılarak fiksasyon tekrardan uygulanmış. Diğer vakaya ise debridman yapılarak fiksasyon tekrarlanmış ve kemik greftleme uygulanmıştır (73).



Mobilize maksillada konservatif tedavi olarak; yumuşak diyet, sert elastiklerin bırakılması ya da azaltılması splintle oklüzyon balansının temin edilmesi, enfeksiyonun lokal ya da sistemik olarak kontrol altına alınması, parafonksiyonel alışkanlıkların giderilmesi ve hasta takibi önerilir.

Maksillada malunion ya da nonunion durumlarının cerrahi olarak değerlendirilmesi şu şekilde olur;

- 1- Osteotomi yeniden yapılarak maksilla yeniden mobilize edilir,
- 2- Tüm fibrotik dokular temizlenir,
- 3- Segment pasif olarak yeniden pozisyonlandırılır,
- 4- Rijit fiksasyon yapılır,
- 5- Devamlılık için greftleme yapılır.

Robl ve ark'larının çalışmasında 1 vakada maksillada nonunion görülmüş ve osteotomi tekrarlanarak fiksasyon ve greftleme yapılmıştır. Falter ve ark.'larına göre enfeksiyon varlığında, klinik olarak irritasyona neden olduğunda, fraktür varlığında ve hasta isteği nedeniyle fiksasyon plakları sökülebilir (130).

Ortognatik cerrahi fiksasyonunda rezorbe olan plak ve vidalar da kullanılmaktadır. Bir çalışmada rezorbe olabilen plaklar ile titanyum fiksasyon plakları karşılaştırılmış ve rezorbe olabilen plaklarda %18,3 komplikasyon oranı bulunurken titanyum grupta %8,6 olarak bulunmuştur. Rezorbe plak kullanılan hastalarda cerrahi nüks ve ameliyat sonrası açık kapanış riskinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (131).

Kemik segmentlerinin kaynamamasının önüne geçilmesi için kemik segmentlerini doğru konumlandırmak, fragmanların temaslarının düzgün ayarlanması ve doğru fiksasyonun temin edilmesi ve gerekli durumlarda kemik grefti ile desteklenmesi gerekmektedir (71).

### **2.8.5.Nüks**

Kondilin ameliyat sırasında fossada doğru konumlandırılmaması ve segmentlerin kaynamaması neticesinde nüks görülmektedir. Rijid fiksasyonun iyi yapılması nüksün daha az görülmesi ile sonuçlanır.

Nüksün sebeplerini şu şekilde sayabiliriz;

-Ameliyat öncesi ortodontik tedavi ile oklüzyonun yeterince stabil olmaması,

- Kondilin ameliyatta fossa içerisinde posteriora doğru zorlanması,
- Pterigomasseterik bağlantıların etkileri,
- Kemik fragmanlarının birbirlerine uyumlu bir şekilde temasına engel olan proksimal segmentteki kemik kontakların varlığı,
- Protrüzyona neden olan dilin normalden büyük olduğu durumlar,
- Segmentlerin yetersiz stabilizasyonu
- Kondilin fossanın posterior kenarına doğru arkaya ve aşağıya doğru yerleşmesi (59).

İskeletsel olarak nükste ve dişsel okluzyonun stabil olmamasında en önemli parametrenin kondilin fossadaki pozisyonunun doğru olmaması ve kondil hiperplazisi olarak gösterilmektedir (28, 58).

Üst çene nüksleri maksillanın öne ve aşağı konumlandırılmalarında daha sık görülür. Üst çenenin yetersiz fiksasyonlarında ve kemiğin çok ince olduğu vakalarda görülmektedir. Bruksizme bağlı diş sıkma ve gıcırdatma alışkanlığı olan vakalarda bu ihtimal artmaktadır. Böyle durumlarda fiksasyonun kemiğin en kalın ve rijid olduğu apertura priformis laterallerine ve zigomatik buttress bölgelerine yapılması uygun olur. Parafonksiyonel alışkanlıkların ortadan kaldırılması için ilaç tedavileri (kas gevşetici ve antidepresanlar) faydalı olabilmektedir. Osteotomi açıklıklarının kemik grefti ile desteklenmesinin de nüksü önlemede yararlı olacağı belirtilmektedir. Bununla birlikte nüksün derecesine bağlı hastaların yeniden opere edilmeleri gerekebilir (27, 76, 132).

### **2.8.6.Vasküler Problemler**

Özellikle maksillaya yönelik cerrahi işlemlerde kemik ve yumuşak doku nekrozları ortaya çıkabilir.

Avasküler nekrozun gelişmesinde etkili olan faktörler:

1. Sigara(lokal ve sistemik etkileri),
2. Osteotomi dizaynı,
3. Flebin planlanması,
4. Segment mobilizasyonu veya rotasyonu,
5. Dokunun gerilmesi,
6. Fiksasyon (73).

Maksilla kemik fragmanlarının damarlanmasında ileri derecede bir problem olduğunda avasküler nekrozlar görülebilir (133). Nekrozun geliştiği bölümlerde dişeti soluk

renktedir. Dişetin altındaki kemik ve diş kökleri açığa çıkmış olabilir; olaya enfeksiyon tablosu da eşlik edebilir. Erken dönemde canlı ve cansız dokulara hiperbarik oksijen tedavisi uygulanabilir fakat bu tedavinin etkileri tam olarak bilinmemektedir (42, 134, 135). Ağız hijyenin tam olarak sağlanması ve ölü dokuların konservatif bir şekilde uzaklaştırılması gerekmektedir.

### **2.8.7.Maloklüzyon**

Erken dönemde anterior açık kapanışın gelişmesi fiksasyon sırasında kondilin fossada yer değiştirerek posteriodaki interferenslerin yeterince giderilmemesinden kaynaklanır.

Geç dönemde open bite gelişmesi ise şu nedenlere bağlıdır (73);

1. Transvers yöndeki ekspansiyon yetersizliği,
  - a. Ameliyat sırasında greftleme ya da splint yerleştirirken ekspansiyonun yetersiz olması.
  - b. Ameliyat sonrası ortodontistin ekspansiyonu yetersiz yapması (örn: transpalatal ark vb.)
2. Ortodontik nüks,
3. Kondil rezorpsiyonu nedeniyle vertikal ramus yüksekliğinin azalması,
4. Büyümenin devam etmesi.

Robl ve ark larının 2014 yılındaki makalesinde 2 hastada %0,2 bilateral sagittal split osteotomisinde rijit internal fiksasyon yapılmış; maloklüzyon gelişerek ameliyatın 1. gününde splintin yerleşmediği görülmüş. Bu hastalar tekrar ameliyata alınarak fiksasyon tekrarlanmış. Oklüzyon uyumun sağlanmasında rehber elastikler ve nöromuskuler aktivitelerin uygulanmasının da yararlı olacağını söylemişlerdir (73).

### **2.8.8.Enfeksiyon**

Ortognatik cerrahide enfeksiyon oranları oldukça düşüktür. Majör ve minör enfeksiyonlar görülebilmektedir. Minör enfeksiyonlar yüzeysel yara bölgelerinde görülür; yapılan ufak insizyonlarla drenaj ve antibiyotik tedavisi ile iyileşir. Büyük enfeksiyonlarda agresif debridman, kemik greftleme işlemleri yapılabilir. Robl ve ark larının yaptıkları 1000 ortognatik cerrahi hastasında; 3'ü mandibula ve 1' i maksilla olmak üzere majör enfeksiyon tablosu görülmüştür (73).

Enfeksiyon avasküler nekroz nedeniyle yara bölgelerinin açılması şeklinde karşımıza çıkar. Böyle bir durumda enfekte dokuların ortamdan uzaklaştırılması, antibiyotik

terapisi ve serum fizyolojik ile irrigasyon yapılması önerilmektedir. Enfeksiyonlar sıklıkla sagittal split ramus osteotomisi insizyon bölgelerinde görülmektedir. Bazı hastalarda da sistemik antibiyotik kullanımına bağlı mantar enfeksiyonları da görülebilir (71). Antibiyotik profilaksisi uygulamasına rağmen enfeksiyon gelişmesi %2,8 olarak bildirilmiş ve postoperatif enfeksiyonların nadir olarak ameliyattan 4-5 hafta sonra görülebileceğini söylemişlerdir (129).

Nadir görülen enfektif komplikasyonlardan; Baker ve ark' ları 15 yaşında erkek bir hastada LeFort I, SSRO ve genioplasti cerrahisi sonrası beyin apsесinin görüldüğünü bildirmişlerdir. Hastada kronik düşük dereceli ateş sonrası mental durumda bozulma ile birlikte postoperatif 4. haftada frontal lobta abse tesbit edilmiş ve hasta kraniotomi ve intravenöz antibiyotik tedavi ile başarılı bir şekilde tedavi edilmiştir. Paranasal sinüslerden, özellikle etmoid hava boşluklarından bakterilerin yayılımı ve retrograd yoldan bakterilerin pterigoid venöz pleksusa geçmesi ile beyin abseleri görülebilmektedir (136).

Ortognatik cerrahi sonrası 4. yılda iliak bölgesinde abse formasyonu görülen tek bir vaka raporu bulunmaktadır. Bu vakayı da Riu ve ark' ları tanımlamıştır. Maksillar ilerletme ameliyatında eş zamanlı olarak iliak kemik greftinin yapıldığı bir hastada gelişmiştir (137). Ayrıca ortognatik cerrahi sonrası 6 hastada aktinomiköz enfeksiyonu bildirilmiştir.(138, 139, 140). Ozaki ve ark' larının tanımladığı bir vakada SSRO ile mandibular ilerletme sonrası 6. Haftada sol submandibular bölgede 2\*3 cm ebatlarında şişlik ile kendini gösteren aktinomiköz enfeksiyonu tanımlanmıştır. Tedavide 2 ay boyunca devam eden antibiyotik terapisi uygulanmıştır (138).

### **2.8.9.Nazal Değişimler**

Maksillar osteotomiler sonrasında görülen nazal bölgedeki değişimler şu şekilde sıralanabilir;

1. Alar tabanın genişlemesi,
2. Septum deviasyonu,
3. Burun dorsum deformiteleri,
4. Burun ucu aşırı rotasyonu
5. Septal deviasyon nedeniyle obstrüksiyonun gelişmesi (Yetersiz türbinektomi)

Ameliyat sonrası ağız içi yaklaşımla septum düzeltilebilir. Diseksiyon ile septum tabanına ulaşıp septumun alt parçası kesilerek çıkarılmalı ve pasif bir şekilde repozisyona gelmesi sağlanmalıdır. Sonrasında anterior nazal spine (ANS) suture edilmelidir.

Burun ucunun aşırı rotasyonundan kaçınmak için ANS noktasının traşlanması önerilmektedir. Burun sırtının kıvrılması ve burun ucunun deviye olması; septumun yeteri kadar alınmaması ile ilişkilidir. Alar tabana cinch suture atılarak burun genişliği kontrol edilmelidir. Çünkü yumuşak dokuların etkisiyle alar taban genişleyebilmektedir (73).

#### **2.8.10. Alet Kırılması (Yabancı Cisim)**

Kırılan alet parçaları ve ortodontik braketler sıklıkla böyle komplikasyonlara yol açabilmektedir. Teltzrow ve ark' larının 2005 yılındaki çalışmalarında 8 hastada ameliyat sonrası alınan radyograflarda cerrahi alanlarda yabancı cisimler ile karşılaştıklarını bildirmişlerdir. Bu komplikasyon genellikle düşük klinik öneme sahiptir. Fakat hastaların yeterince bilgilendirilmemesinden kaynaklı yasal problemlerin olabileceği akılda tutulmalıdır (129) (şekil 2.40).



Şekil 2.40. Panoramik radyografide posterior sağ mandibula angulus bölgesinde ortodontik kaybedilen braket görülmektedir (129).

### 3.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma geriye dönük tipte olup, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Hastanesi'nde Nisan 2011 ve Şubat 2017 tarihleri arasında, dentofasiyal deformitelerin tedavisi amacıyla Ortognatik Cerrahi ameliyatı yapılan 250 hasta değerlendirmeye alınmıştır. Değerlendirmeye alınan hastaların 6'sı 2011, 25' i 2012, 34' ü 2013, 36' sı 2014, 63' ü 2015, 74' ü 2016 ve 12' sinin de 2017 yılında Ortognatik Cerrahi ameliyatları yapılmıştır. Bu geriye dönük araştırma Erciyes Üniversitesi İnsan Etik Kurulu onayı alınarak yapılmıştır.

Dentofasiyal deformitelerin tedavisi amacıyla Ortognatik cerrahi ameliyatı yapılan tüm hastaların dosyaları ve ameliyat notları geriye dönük olarak incelenmiştir. Hastalar operasyon tarihleri, yaş, cinsiyet, maloklüzyon tipi, uygulanan ortognatik cerrahi yöntemi, kullanılan greft materyalleri ve ogmentasyon teknikleri, operasyon süresi, ameliyatta kanama miktarı, kan transfüzyon ihtiyacı, dudak damak yarığı gibi ek anamoliler, fiksasyon yöntemleri, ameliyat öncesi, ameliyatta ve ameliyat sonrası gelişen komplikasyonlar açısından incelenmiştir. Bütün veriler SPSS 20.0 (IBM SPSS Statistics, New York, ABD) programına aktarılıp sayısal değerler elde edilmiştir.

Kinliğimizde uygulanan ortognatik cerrahi ameliyatlarında izlenen protokol aşağıda anlatılmaktadır.

Hastalar ameliyattan 1 gün öncesinde servisimize yatırılarak, ameliyat öncesi son kontrolleri yapılmaktadır. Ameliyat sabahı hastalara premedikasyon amacıyla 2 mg IV (İntravenöz) Midazolam yapılır. Cerrahi öncesi profilaksi amacıyla 2 gr Amoksisilin+ Klavulanik Asit ve 500 mg Metranidazol IV (intravenöz) olacak şekilde kombine antibiyotik uygulaması yapılmaktadır.

Bütün hastalarda nazotrekeal entübasyonla ameliyatlar gerçekleştirilmektedir. Hastalarımızda LeFort I Cerrahisi; Obwegeser (1965)' in tariflediği osteotomi tekniği kullanılarak yapılmıştır. Bu teknikte LeFort I ostetomileri şu şekilde gerçekleştirilmiştir.

Entübasyondan sonra boğaz tamponu yerleştirilerek entübasyon tüpü 2-0 ipek sutur ile burun kartilajına sabitlenmektedir. Yumuşak doku Glabella noktasına metilen mavisi enjekte edilerek sabit bir referans noktası belirlenmiştir (şekil 3.1). Bu nokta ile üst keser dişlerin braketleri arasındaki mesafe ölçülerek vertikal boyut hesaplanmaktadır. Bu mesafe maksiller gömme ameliyatlarında referans noktası olarak kullanılmaktadır (şekil 3.1).

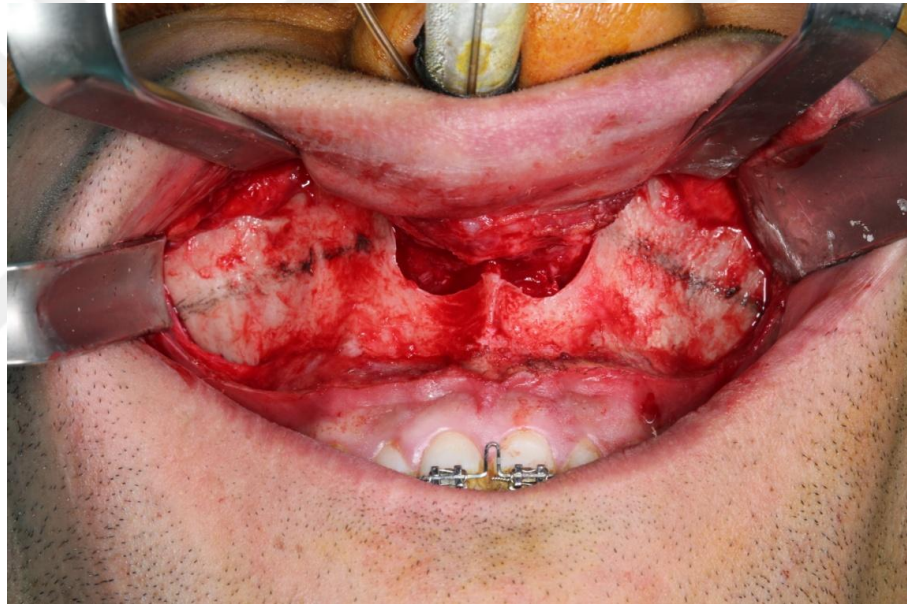


Şekil. 3.1. a) Glabella noktasının metilen mavisi ile işaretlenmesi b) Vertikal boyutun ölçülmesi

Üst çeneye articain lokal anestezi madde ile vestibul sulkustan derin infiltratif anesteziler ve çift taraflı tüber anestezi yapılmaktadır. İnsizyon hattı cilt kalemi ile çizilip, premolar dişler arası horizontal insizyon koter ile vestibulde yapışık diş eti sınırının yaklaşık 5mm üstünden olacak şekilde tam kat olarak yapılmaktadır. Mukoperiostal flep periost elevatörleri ile kaldırılıp pterigoid plaklar, vestibul kemik yüzeyleri, yukarıda infraorbital sinirler görülene kadar, zigomatik butresslar ve apertura priformis bölgelerinin açığa çıkarılması diseksiyonla yapılmıştır. Nazal mukoza molt elevatörleri (şekil 3.2) ile eleve edilerek dikkatlice nazal tabandan ayrılmaktadır. Kanama kontrolü amacıyla aperturalardan 2 adet adrenalinli tampon yerleştirilip kemik kesilerine geçilmektedir. Piezo cerrahi, fissür frez ya da medikal ultrasonik testere (MISONIX, USA) yardımıyla ile LeFort I kesisi; aperturalardan başlanarak lateral maksiller duvar, zigomatik buttress tan geçerek pterigoid plaklarda sonlandırılmaktadır (şekil 3.3). Aynı kesiler bilateral olarak yapılmaktadır.



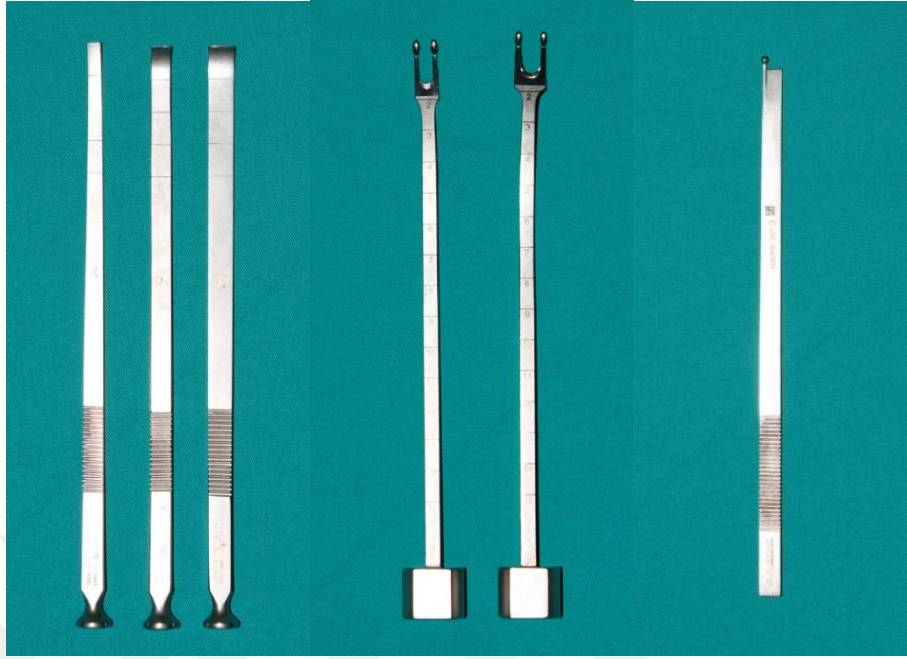
Şekil.3.2. Nasal mukoza elevasyonunda kullanılan molt elevatörleri



Şekil.3.3. LeFort I osteotomi hattı

Maksilla gömme ameliyatlarında üst taraf kemik segmentinden gömme mesafesi ölçülerek fazla olan kemik kesilerek çıkarılmıştır. Çekiç ve eğri uçlu bir osteotom (şekil 3.4) kullanılarak maksilla pterigoid plaklardan ayrılmıştır. Daha sonra nazal boşluğa yerleştirilen tamponlar alınarak nazal septum ve lateral nazal duvarlar osteotomlar (şekil 3.4) ile maksilladan ayrılır.



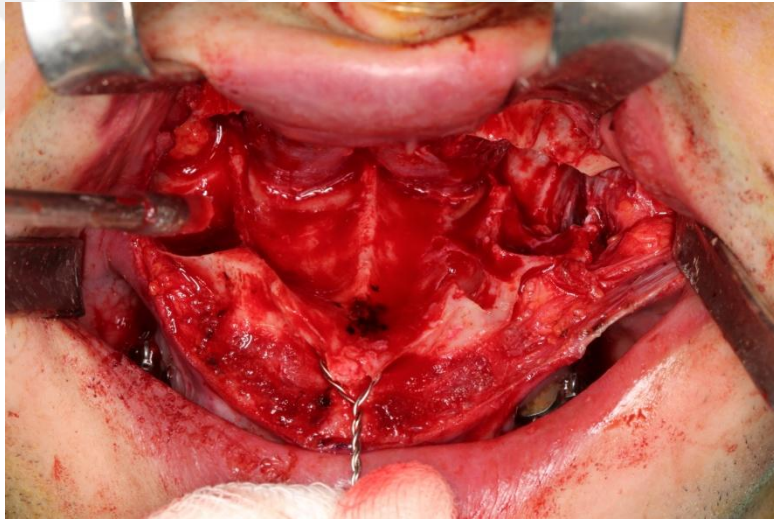


Şekil 3.4. a,b,c) Düz ve eğri uçlu osteotomlar, orta ve lateral nasal ostetomları

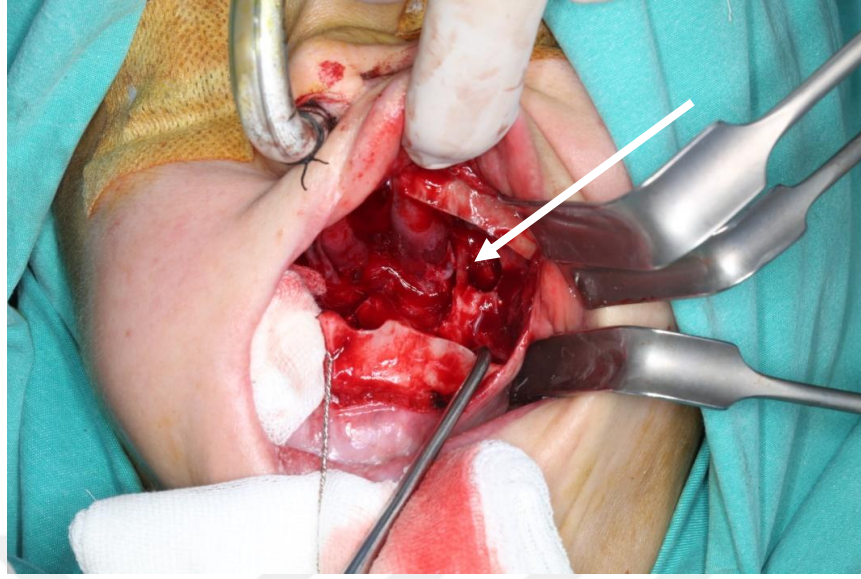
Kemik seperatörü (şekil 3.5) maksillanın butress bölgelerine yerleştirilip kalın bir hook (şekil 3.5) anterior maksillanın üst kısmına yerleştirilip maksilla down fraktürü gerçekleştirilir (şekil 3.6). Bu aşamada ciddi kanama problemi yaşadığımız hastalar olmuştur (Bu hastalar tesbit edilerek sayıları belirlenmiş ve hangi yöntemle kanama kontrolü sağlandığı incelenmiştir). Kanama kontrolleri yapılarak desendes palatinal arterlerin yerleri tesbit edildikten (şekil 3.7) sonra arter korunarak maksilla tavanındaki kemik sivriliği, düzensizliği, orta ve yan nazal kenarlar kemik pensi ve rond frezle düzeltilir.



Şekil 3.5. a,b) Maksilla down fraktüründe kullanılan hook ve kemik ayıracı



Şekil.3.6. Maksilla down fraktürü



Şekil 3.7.Sol palatin desendes arter

Maksillanın tamamiyle hareketlendirilmesi için tüberlerin arkasına Tessierler (şekil 3.8) yerleştirilip her yöne doğru maksilla serbestlenir. Ayrıca rowe forsepsleri de kullanılarak maksilla tümüyle mobilize edilir (şekil 3.8).

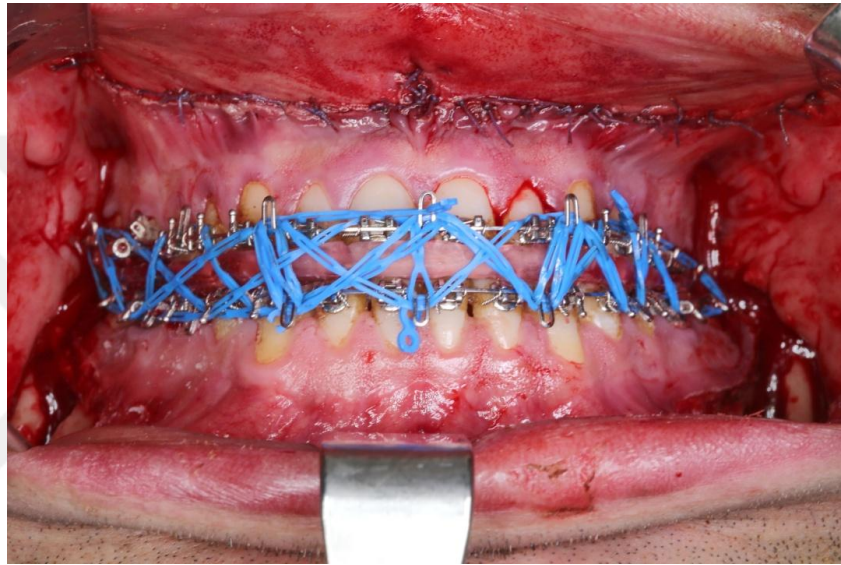


Şekil 3.8. a,b) Sağ-sol tessierler ve rowe forsepsleri

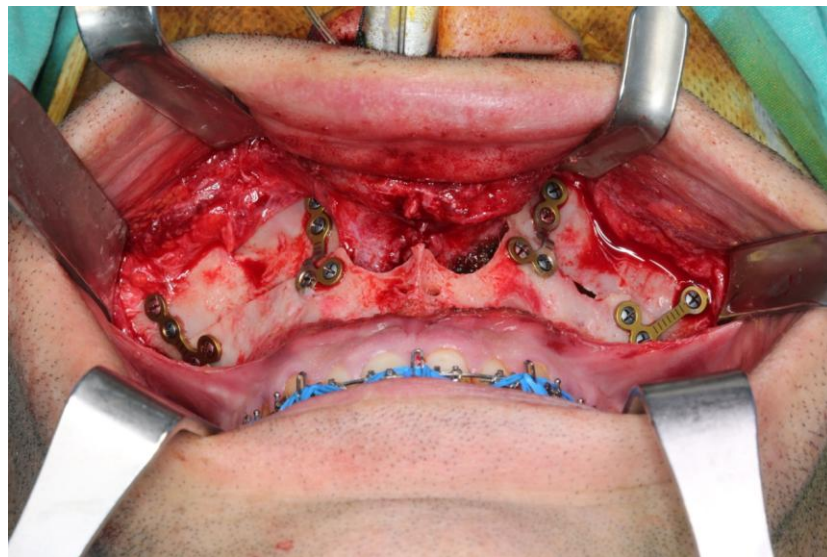
Ortodontistlerin ameliyat öncesi hazırlamış oldukları oklüzal splint maksilla ve mandibulaya yerleştirilerek elastikler ile maksillomandibular fiksasyon yapılır (şekil 3.9) Vertikal ölçümler yapılır ve oklüzyon kontrol edilir. Nazal septum kartilajı maksillanın gömülmesi gereken durumlarda kartilajın üzerindeki mukozaya yapılan insizyon ile flep kaldırılır fazla olan kartilaj kısmı kesilerek çıkarılır. Kartilajın



çıkarılmadığı durumlarda ameliyat sonrası septum deviasyonu problemi görülebilmektedir. Eğer nazal mukozanın tabanında laserasyon oluşmuşsa 4-0 vikril (poliglikolik asit) ile primer suture edilir. Maksilla istenilen konuma getirildikten sonra apertura ve zigomatik buttress bölgelerine yerleştirilen 4 adet plak ve vida ile rijid fiksasyonlar sağlanır (şekil 3.10). Sonrasında MMF çözümlenerek 4-0 ya da 3-0 ipek ya da vikril (poliglikolik asit) sutur ile flepler anterior da V-Y kapama yapılacak şekilde basit sutur tekniğiyle primer kapatılmıştır.

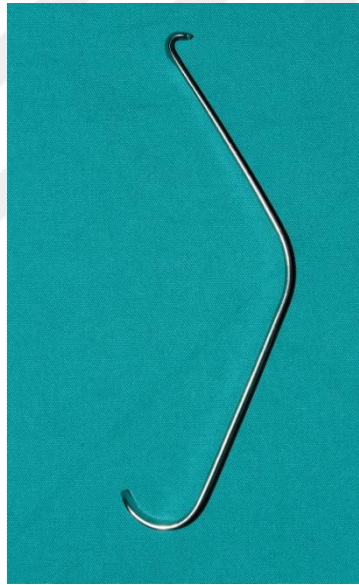


Şekil 3.9. İMF lastikleri ile Maksillomandibular fiksasyon



Şekil 3.10. LeFort I osteotomisi sonrası apertura priformis kenarları ve zigomatik buttress bölgelerine yerleştirilen 'L plaklar' ile maksillanın rijid fiksasyonu

Mandibulaya yönelik yaptığımız en sık Ortognatik Cerrahi yöntemimiz ağız içi yaklaşımla uyguladığımız SSRO olmuştur. Bununla birlikte mandibulaya yönelik alt çene anterior segmental osteotomi yapılan 2 hastamız ve mandibula korpusunun lateral duvarlarının traşlandığı 2 hastamız da mevcuttur. Kliniğimizde SSRO' si Hunsuck (1968) modifikasyonu ile gerçekleştirilmiştir. Ameliyatlarda uyguladığımız bu teknik ise şöyledir. İşlem öncesi derin lokal anesteziiler çift taraflı mandibular rejyonel blok ve vestibul anesteziiler ile sağlanır. Cilt kalemi ile insizyon hatları çizilerek koterle bir taraftan başlanarak sagittal ya da trapez tam kat insizyon yapılarak periost elevatörleri ile periost korunarak mukoperiosteal flepler mandibula inferior kenarı, ramusun lateral yüzü ve ramusun medialinde lingulaya kadar kaldırılarak inferior alveolar damar sinir paketinin yeri tesbit edilip kanal retraktörü (Şekil 3.11) mandibular foramenin hemen arkasına üstüne yerleştirilir.



Şekil 3.11. Mandibular kanal retraktörü

Sagittal split osteotomisi lingulanın hemen üzerinden fissür frez ile horizontal kemik kesisi ile başlar. Derinlik ise kortikal kemik geçilerek en az fissür frezin çapı kadar yapılmalıdır. Bu kesinin uzunluğu ise Hunsuck modifikasyonunda tarif edildiği gibi mandibular foramenin hemen arkasında bitirilecek şekilde yapılır (Şekil 2.19). Rond frez ile margo anteiora eksternal oblik sırt boyunca kemik üzerinde rehber delikler açılmış, bu kesiler fissür frez ile birleştirilmiştir. Daha sonra kesiye rond frez ile eksternal oblik hattın bittiği yerden yapılan vertikal kesi ile devam edilmiştir. Fissür frez ya da piezo cerrahi ile vertikal kesi mandibula bazaline kadar ulaşarak lingual kortikal

kemiğe de bir miktar uzatılmıştır. Ayrıca çekiç ve osteotomlar ile kesi bölgelerine girilerek kesi bölgeleri kontrol edilir ve kesilmeyen alanlar ayrılır. Bu bölgeye ıslak tampon konulup aynı işlemler karşı tarafada yapılmıştır. Daha sonra sagittal split aşamasına geçilmiştir. Kemik ayırıcı mandibula alt kenarına yakın vertikal kesinin aplikaline, kemik spreader ise osteotomi hattına yerleştirilerek yavaş ve kontrollü bir kuvvet uygulanarak proksimal ve distal olacak şekilde 2 ayrı kemik segmenti oluşturulmuştur. Bu aşamada istenmeyen kırıklar (kötü split) olmuştur. Bu hastaların sayıları belirlenerek ameliyatta meydana gelen komplikasyonlara dahil edilmiştir. Ayrıca bu aşamada inferior alveolar damar sinir paketinin distal segmentte (dişli segment) kalmasını istememize rağmen proksimalde kalıp diseksiyonla distale aldığımız ya da sinirin üzerinde kemik olup çekiç-ostetotom veya piezo testere ile kemik kaldırılıp diseksiyonla distale aldığımız vakalarımız olmuştur. Bunların da sayıları ayrıca belirlenmiştir. Segmentlerin serbest şekilde hareket ettiği görüldükten sonra 2.splint rehberliğinde tekrar MMF yapılarak çift taraflı vida plak ya da bikortikal vidalar ile kullanılarak rijid fiksasyonları sağlanmıştır. Bazı hastalarımızda fiksasyonun ağız içi yaklaşımla yapılmasında zorluk olduğunda trans bukkal yaklaşımla trokardan yararlanılmıştır (Şekil 3.12). Flepler ise 3-0, 4-0 ipek ya da vikril (poliglikolik asit) sutur ile primer kapamaları yapılmıştır. Fiksasyon sonrası MMF sonlandırılarak oklüzyon, TME bölgeleri ile estetik değerlendirmeler yapılmıştır.

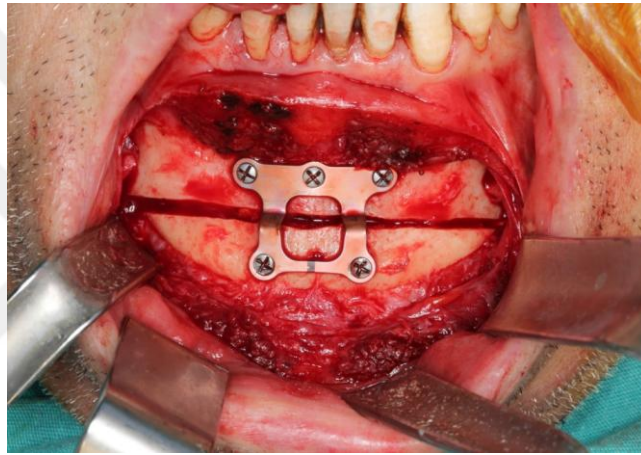


Şekil 3.12. Trans-bukkal yaklaşımlarda kullanılan trokar

Genioplasti ameliyatlarımız ise çene ucundaki asimetrilerin düzeltilmesi, çene ucuna yeni bir pozisyon (aşağı, yukarı, öne, geri ve çene ucunun daraltılması) verilmesinde kullanılmıştır. Genioplasti Ortognatik Cerrahi ameliyatlarımızı ise genellikle şu teknik ile uyguladık. Alt çene 33-43 nolu dişler arasından yapışık diş etinin yaklaşık 5 mm



altından geçecek şekilde horizontal insizyon koter ya da bistüri ile yapılmıştır. Mukoperiosteal Flep ve mental kas disseksiyonla kaldırılarak kemik sağda ve solda mental sinirler, mandibulanın simfiz bölgesi ve bazal tabana kadar açığa çıkarılmıştır. Piezo testere ya da misonix (firma) gibi ultrasonik aletler ile planlanan osteotomiler yapılarak çene ucu serbestleştirilmiştir. Çene ucunun osteotomlar ile hareketlendirilmesi sırasında istenmeyen kırıklar olmuştur. Bu hastaların da sayıları belirlenmiştir. Çene ucu yeni konumuna alınarak vida plak ya da bikortikal vidalar ile osteosentezleri yapılmıştır (Şekil 3.13). Vertikal olarak kısaltılma planlanan vakalarda ise horizontal 2. bir kesi yapılarak kemik parçası aradan çıkarılmıştır (şekil 3.14).



Şekil.3.13. Genioplasti osteotomisi sonrası vida-plak ile yapılan rijid fiksasyon



Şekil 3.14. Çene ucunun vertikal yönde kısaltılması için yapılan ikinci bir horizontal kesi ve kemik segmentinin çıkarılması

Hastalar ekstübasyon evresinden sonra servisimize alınarak takiplerine başlanılmıştır. Hastalar 3 saat boyunca oral alımları yasaklanmıştır. 3 saat sonra ise rejim I (sıvı berrak gıdalar) alacak şekilde beslenmelerine başlanılmıştır. Hastalarda ağrı kontrolü amacıyla Tramadol Hcl IV (3\*50 mg 100 cc serum fizyolojik içerisinde), lüzum halinde ise

Deksketoprofen Trometamol (2\*1) IV infüzyon ve Parasetamol (2\*1 flakon) IV uygulamalarının yapılması için order verilmiştir. Ayrıca ameliyat sonrası sekonder enfeksiyonların kontrol altına alınması için Sefazolin Sodyum IV (2\*1 gr) olacak şekilde 3 gün boyunca uygulanmıştır. Ameliyat sonrası 1 haftalık dönemde ise Sefazolin Sodyum 1 gr (2\*1) oral tablet kullanması için reçete edilmiştir. Hasta serviste kaldığı sürece; ameliyattan 12 saat sonra günde 3 defa olmak üzere ağız yıkama (sadece izotonikli serum fizyolojik) işlemleri başlamıştır. 24 saat sonra ise serum fizyolojik ve klorheksidinli gargara karışımı kullanılarak ağız bakımı yapılmıştır. Bulantı ve kusma problemi yaşayan hastalarda Ondansetron (8 mg IV) uygulanmıştır. Hastaların ekartör travması nedeniyle tahriş olan dudak bölgelerine hastanın rahatlatılması ve enfeksiyonu engellemek için antibiyotik ve metilprednisolon içerikli kremler dönüşümlü olarak (4\*1) uygulanmıştır.

Bu geriye dönük çalışmada ortognatik cerrahi ameliyatlarında meydana gelen komplikasyonlar ameliyat öncesi, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrasında gelişen komplikasyonlar olarak sınıflandırılmış ve şu şekilde değerlendirilmeye alınmıştır;

#### **Ameliyat öncesi gelişen komplikasyonlar**

- **Planlama hatası (Oklüzal Splint Uyumsuzluğu):** Ameliyatta ortodontisler tarafından hazırlanan splintlerin; osteotomiler sonrası çeneye uyumlandırılmasında problemin olduğu, ameliyatta oklüzal splintlerin kullanılmadığı hastalardan oluşmaktadır.

#### **Ameliyatta meydana gelen komplikasyonlar**

- **Kanama:** Ameliyat esnasında ciddi kanama görülen ve epikrizinde not düşülen hastalar tespit edilmiş ve bu hastalarda kanamayı durdurmak için yapılan müdahaleler belirtilmiştir.
- **İstenmeyen kırıklar:** SSRO' si yapılan tüm hastalarda sagittal split aşamasında meydana gelen kötü ayrılmalar (kötü split) ile birlikte maksiller osteotomilerde ve genioplasti ameliyatlarında meydana gelen istenmeyen kırıkların da sayıları ve oranları bulunmuştur.
- **Yabancı cisim varlığı (Alet kırılması):** Osteotomi esnasında kullanılan aletlerin kırıldığı bir hasta belirlenmiş ve çalışmaya dahil edilmiştir.
- **SSRO' sinde İinferior Alveolar Damar Sinir Paketinin devamlılığını yitirmesi:** SSRO esnasında inferior alveolar damar sinir paketinin koptuğu hastalar belirlenmiştir.



Ayrıca split yapılırken sinir paketinin distalde kaldığı, proksimalde kalıp diseksiyonla distale alındığı ya da proksimalde kalıp üzerinde kemik olduğu durumlarda çekiç-osteotom veya piezo cerrahi ile sinirin üzerindeki kemiğin kaldırılarak distale alındığı tüm vakalar belirlenerek sayıları bulunmuştur.

- **Dentolaveolar yaralanma (diş hasarı):** Cerrahi osteotomiler yapılırken kullanılan frez ya da piezo testere gibi aletlerin diş ve çevre dokulara verdiği zararlar belirlenerek sayıları bulunmuştur.
- **Yumuşak doku yaralanması:** Özellikle LeFort I ve parçalı (segmental) maksiller osteotomilerde maksillanın pterigoid plaktan ayrılırken kullanılan osteotomun yumuşak dokuda laserasyona neden olduğu ve kullanılan döner aletlerin yumuşak dokuya zarar verdiği hastalar değerlendirilmiştir.
- **Ameliyat sahasında tampon bırakılması:** Osteotomiler yapıldıktan sonra fleplerin kapatılması aşamasında spancın ameliyat bölgesinde unutulduğu 1 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.
- Osteotomi sonrası rijid fiksasyonları yapılan hastaların, fiksasyondan sonraki oklüzyonlarının planlandığı şekilde olmadığı ya da osteotomi hatlarında belirgin açıklıkların tesbit edildiği; ameliyatta fiksasyonların tekrarlandığı hastaların sayıları da ayrıca incelenmiştir.
- **Entübasyon tüpünün delinmesi:** Lefort I cerrahisi yapılan bir hastada orta nasal septumun sabitlenmesi sırasında entübasyon tüpünün sutur iğnesi ile delindiği bir hasta belirlenmiştir.

#### **Ameliyat sonrası görülen komplikasyonlar**

- **Fiksasyon materyaline bağlı problemler:** Ameliyat sonrasında hastaların fiksasyon bölgelerinde lokalize vida-plak enfeksiyonu görülen ve fiksasyon materyallerinin açığa çıkması nedeniyle plakların sökülmesinin gerektiği hastalar tesbit edilmiştir.
- **Ameliyat sonrası enfeksiyon:** Ayrıca ameliyat sonrası sistemik enfeksiyon bulguları görülen hastalar da değerlendirilmeye alınmıştır.
- **Malunion/Nonunion:** Ortognatik cerrahi yapılan hastalarda ameliyat sonrası takip döneminde kemik fragmanlarının yanlış birleşmesi (malunion) ve/ veya birleşmemesi (nonunion) durumu gözlenen vakalar belirlenmiştir.
- **Ameliyat sonrası görülen diğer komplikasyonlar:** Ameliyat sonrası hastaların takiplerinde göz problemi, TME problemi, nazal septum deviasyonu, fasiyal paraliz,

hematom formasyonu, dermatit, sinüzit, entübasyon tüpünün delinmesi ve hipernazal konuşma gibi komplikasyonların görüldüğü hastaların sayıları belirlenerek çalışmaya dahil edilmiştir. Bunlara ek olarak; çalışmaya alınan hastaların dosyaları, epikriz notları ve ameliyat sonrası 6. ay ve 1. yılındaki takiplerinde hastalarda meydana gelen nörosensöryal bozukluklar da değerlendirilmeye alınmıştır.



## 4.BULGULAR

Araştırmaya Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Hastanesinde 2011 Nisan ile 2017 Şubat tarihleri arasında yapılan toplam 250 Ortognatik Cerrahi hastası geriye dönük olarak değerlendirilmeye alınmıştır. Hastaların 141 (% 56,4)' i kadın ve 109 (% 43,6)' u ise erkeklerden oluşmaktadır (Tablo 4.1).

**Tablo 4.1.** Araştırmaya Alınan Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımı

<b>CİNSİYET</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Erkek	109	43,6
Kadın	141	56,4
<b>TOPLAM</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

Ameliyata alınan hastaların yaşları ortalaması  $22,9 \pm 6,5$  [17-55] yıl olarak belirlenmiştir. Ameliyat yapılan hastaların ameliyat sırasında kanama miktarları  $268,3 \pm 131,0$  [60-820] cc olarak bulunmuştur. Tablo 4.2.' de görüldüğü gibi ameliyat edilen hastaların 166'sı (% 66,4) sınıf 3 (şekil 4.1), 66'sı (% 26,4) sınıf 2, 9' u (% 3,6) ise sınıf 1 maloklüzyonu olduğu belirlenmiştir; bununla birlikte 9 (% 3,6) hastanın ise asimetri nedeniyle ameliyat olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.1. Sınıf III maloklüzyona sahip hasta

**Tablo 4.2.** Araştırmaya Alınan Hastaların Maloklüzyon Sınıflaması

<b>SINIF</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Sınıf 1	9	3,6
Sınıf 2	66	26,4
Sınıf 3	166	66,4
Asimetri	9	3,6
<b>TOPLAM</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 4.3.** Araştırmaya Alınan Hastaların Yapılan Ameliyatlara Göre Dağılımı

<b>AMELİYATLAR</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
SSRO	24	9,6
LeFort1	24	9,6
LeFort1 + SSRO	155	62,0
SSRO + Genioplasti	4	1,6
LeFort1 + SSRO + Genioplasti	12	4,8
LeFort1 + Genioplasti	5	2,0
LeFort1 + Mandibuler Anterior Segmental	2	0,8
LeFort1 + Maksilla Anterior Segmental + Genioplasti	1	0,4
LeFort1 + Maksilla Anterior Segmental + SSRO	1	0,4
LeFort1 + Mandibuler Osteotomi (Korpus ostektomisi)	1	0,4
SSRO + Genioplasti + Mandibuler Osteotomi (İnferior kenar ostektomisi)	1	0,4
Genioplasti	20	8,0
<b>TOPLAM</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

Tablo 4.3.' de görüldüğü gibi araştırmaya alınan hastaların 155 (% 62) tanesine LeFort I ve eş zamanlı olarak Sagittal Split Ramus Osteotomisi, 24' üne SSRO (% 9,6), 24(% 9,6)' üne LeFort I, 20' sine genioplasti (% 8), 12 (% 4,8) ' sine LeFort I + sagittal split ramus osteotomisi + genioplasti, 4 (% 1,6)' üne SSRO' si ve genioplasti, 5(% 2)' ine LeFort I ve genioplasti, 2 (% 0,8) tanesine LeFort I ve Mandibuler Anterior Segmental Cerrahi, 1(% 0,4)' ine Lefort I+ Maksilla Anterior Segmental Cerrahi ve Genioplasti, 1(% 0,4) tanesine Lefort I+ Maksilla Anterior Segmental ve SSRO, 1 (% 0,4)' ine LeFort I ve mandibular Osteotomi (Sol korpus ostektomisi), 1(% 0,4)' ine SSRO +

genioplasti + mandibular osteotomi (Sol mandibula inferior kenar ostektomisi) uygulanmıştır.

Lefort I ameliyatı yapılan bir hastada sağ kondil hiperplazisi nedeniyle kondilektomi ve dermis yağ grefti uygulaması yapılmıştır. Lefort I ve mandibula anterior segmental osteotomi yapılan bir hastanın Lefort I osteotomisi yüksek (High) lefort olarak planlanmıştır. Kitle eksizyonu amacıyla Lefort I osteotomisi uygulanan 2 hastanın birinde sağ maksiller posteriordan odontoma eksizyonu yapılmış, diğerinde ise sol nasomaksiller alandan odontoma çıkarılmıştır. Lefort I+ SSRO ve Genioplasti yapılan başka bir hastada sağ kondil hiperplazisi nedeniyle kondilektomi ve mandibular fossaya yağ dokusu grefti uygulaması yapılmıştır.

**Tablo 4.4.** Yapılan Ortognatik cerrahi ameliyatlarının yıllara göre sayı ve oranları

<b>AMELİYAT TARİHİ</b>	<b>Osteotomi Sayısı</b>	<b>%</b>
2011	6*	2,4
2012	25	10,0
2013	34	13,6
2014	36	14,4
2015	63	25,2
2016	74	29,6
2017	12**	4,8
<b>TOPLAM</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

\*2011 yılı nisan ayından sonra (toplam 9 ay) yapılan ameliyat sayısı

\*\*2017 yılı ocak ve şubat aylarında yapılan toplam ameliyat sayısı

Tablo 4.4' te yıllara göre osteotomi sayı ve oranları hesaplanmıştır. 2011' de nisan ayından sonra 9 ayda 6 ortognatik cerrahi vakamız olmuştur. 2017 yılı ocak ve şubat aylarında ise 12 ameliyat gerçekleştirilmiştir. En fazla ortognatik cerrahi ameliyatı ise 74 vaka ile 2016 yılında uygulanmıştır.

Konjenital dudak damak yarığı malformasyonuna sahip 3 hastaya LeFort I ve SSRO' si yapılmıştır. Dudak damak yarıklı başka bir hastaya ise LeFort I ve mandibuler anterior segmental osteotomisi uygulandı. Uyku apne sendromu olan 27 yaşında sınıf 2 maloklüzyona sahip erkek hastaya LeFort I ve SSRO' si ameliyatı yapılarak maksilla ve mandibulası öne alınmıştır. Başka bir uyku apne problemi olan hastanın maksillası ise LeFort I osteotomisi ile 6 mm öne alınmıştır.

**Tablo 4.5.** Ameliyatta vida-plak ve bikortikal vida kullanımının hastalara göre dağılımı

<b>VİDA – PLAK KULLANIMI</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Vida – Plak	202	80,8
Bikortikal Vida	5	2,0
Her ikisi	43	17,2
<b>TOPLAM</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

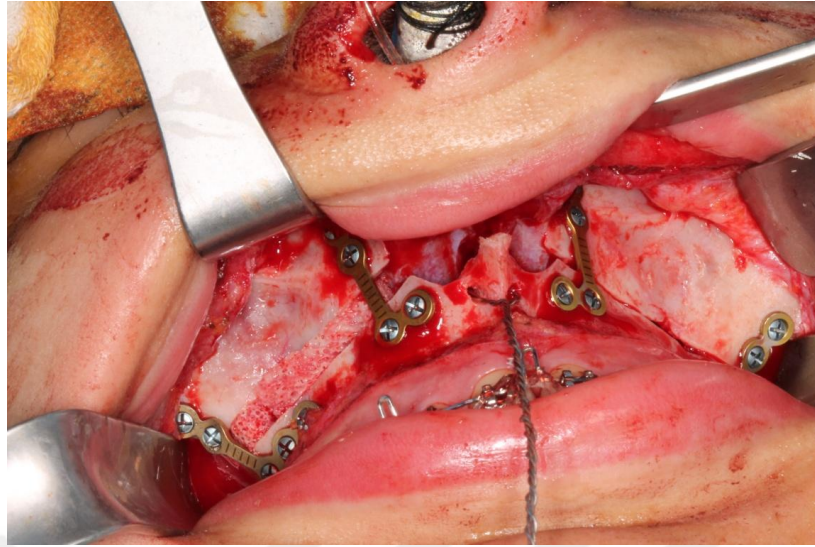
Tablo 4. 5' te görüldüğü gibi; 202 (% 80,8) hastada osteotomi fiksasyonları vida-plak ile, 5 (% 2) hastada bikortikal vida ile ve 43 (% 17,2) hastada ise her iki yöntem de kullanılarak osteosentezler yapılmıştır. SSRO' si yapılan 197 hastanın 26 (% 13,2)' sında rijid fiksasyonları için ekstraoral insizyonla giriş yapılarak trokardan yararlanılmıştır

Ortognatik cerrahi ameliyatı geçiren hastaların bazılarında; fiksasyonları takiben kemik fragmanları arasındaki açıklıkların tamirinde ya da ameliyatta meydana gelen istenmeyen kırıklara bağlı oluşan defektlerin rekonstrüksiyonunda kemik greftleri kullanılmıştır. Otojen greftler 8 (% 3,2) hastaya, sentetik greftler ise 21 (% 8,4) hastaya uygulanmıştır.

Kemik grefti kullanılan hastalar şu şekildedir. LeFort I, SSRO' si ve Genioplasti uygulanan bir hastaya genioplasti işlemi kemik segmentleri arasına sentetik greft yerleştirilmiştir ve maksillada olan kemik açıklıklarına 10\*10\*20 mm boyutlarında blok greft (Osteobiol, Tecnos, ITALY ) kullanılmıştır. LeFort I ve SSRO' si ile çift çene cerrahisi yapılan bir hastada maksillanın gömülmesi için çıkarılan otojen kemik grefti; LeFort I fiksasyonu sonucu oluşan sağ maksiller açıklığa yerleştirilmiştir. LeFort I ve SSRO' si yapılan alveol yarığı konjenital anomalisine sahip hastanın LeFort I açıklıkları ve alveol yarığı bölgelerine 10\*10\*20 mm boyutlarında blok greft (Osteobiol) parçalara

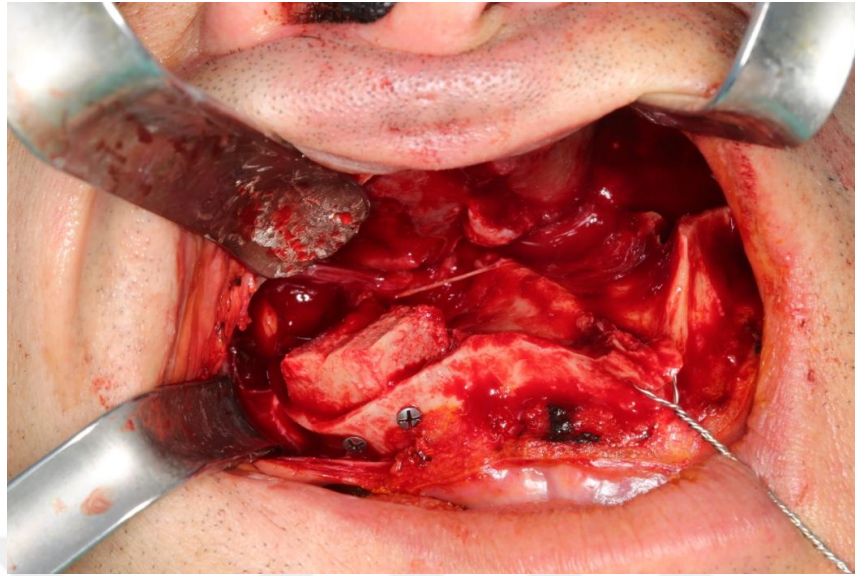
ayrılarak uygulanmıştır. LeFort- 1 ve SSRO' si yapılan hastanın sağ maksiller bölgedeki kemik fragmanları arasına 10\*10\*20 mm boyutunda blok greft(Osteobiol) kullanılmıştır. LeFort I ve SSRO' si uygulanan başka bir hastaya bilateral maksiller sinüs bölgelerine 10\*10\*20 mm blok greft (Osteobiol) uygulanmıştır. LeFort I ve SSRO' si yapılan 4 hastaya bilateral olarak maksilladaki kemik segmentleri arasına 10\*10\*20 mm ebatlarında blok greft (Osteobiol) yerleştirildi. LeFort I (yüksek LeFort I) ve Mandibular anterior segmental osteotomi yapılan bir hastanın alt çenesinden çıkarılan otojen kemik greftleri mandibula osteotomi hatlarına, maksilladan çıkarılan otojen kemik greftleri ise maksiller osteotomi boşluklarına yerleştirilmiştir. LeFort I ve SSRO' si yapılan hastanın sağ üst çene zigomatik buttress bölgesindeki gap bölgesine çıkarılan kemik parçaları yerleştirilmiştir. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastanın maksillasına çift taraflı olarak 10\*10\*20 mm boyutunda blok greft (Osteobiol) yerleştirilmiş; fakat sağ bölgedeki greft yerleştirilirken sağ maksiller sinüse yer değiştirmiş ve çıkarılmadan takip edilmesi uygun bulunmuştur. LeFort I ve Genioplasti yapılan hastaya çene ucu bölgesinden çıkarılan kemikler; maksillada sol tarafta segmentler arasında kalan boşluklara yerleştirilerek 1 adet 8 mm vida ile sabitlenmiştir. Genioplasti yapılan 2 hastaya ise fragmanlar arasındaki gapi ögmente etmek için 10\*10\*20 mm ebatlarında blok greft (Osteobiol) uyumlanarak bölgeye yerleştirilmiştir. LeFort I yapılan 2 hastaya sentetik blok greft parçalara ayrılarak osteotomi hattına yerleştirilmiştir. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastanın sol maksiller bölgesine 10\*10\*20 mm ebatlarında blok greft (Osteobiol) uyumlanarak osteotomi hattına yerleştirilmiştir. LeFort I ve Genioplasti yapılan bir hastaya maksilladan çıkarılan otojen kemikler genioplasti işleminde aşağı konumlandırılan segmentler arasına yerleştirilmiştir. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastaya 3 mm genişliğindeki açıklığa blok kemik grefti (Osteobiol) zigomatik buttress bölgelerine yerleştirilmiştir. LeFort I ve SSRO' si yapılan hastanın üst çene sinüs perforasyonları kapatmak için alt çeneden bilateral olarak piezo cerrahi ile ramus grefti alınmış ve otojen greftler maksiller posterior bölgelerdeki defektlerin üzerine örtülerek bikortikal vidalar ile sabitlenmiştir (Şekil 4.17). LeFort I ve SSRO' si yapılan hastaya sağ maksiller tarafta segmentler arasında oluşan boşluğun kapatılması için 1 adet 10\*10\*20 mm lik blok kemik grefti (Tutobone, RTI Surgical, Alachua, USA) bölgeye uyumlanarak yerleştirilmiştir (Şekil 4.2).





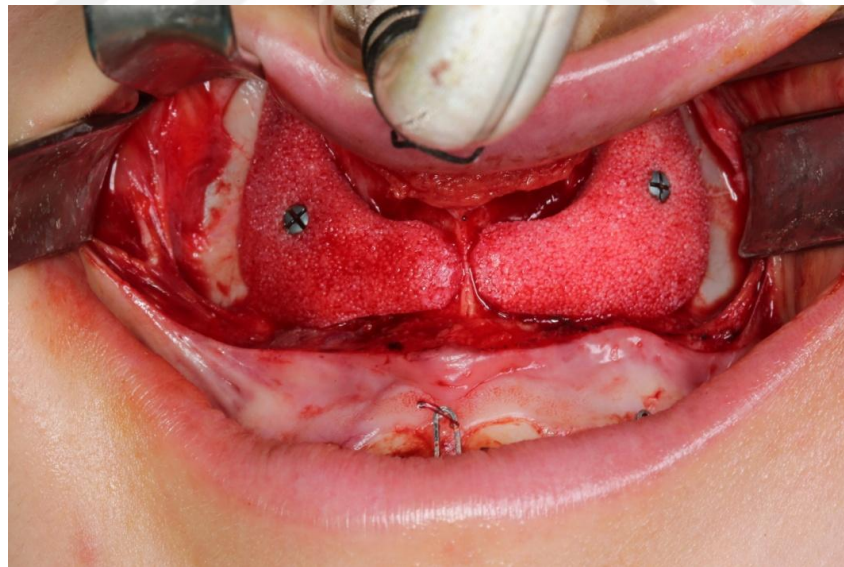
Şekil 4.2. LeFort I osteotomi fiksasyonu sonrası sağ tarafta kemik segmentleri arasındaki boşluğun sentetik blok greft ile tamiri

LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastaya premolarlar bölgesinde oluşan boşluğu kapatmak için kemik grefti (Tutobone) yerleştirilmiştir. Sağ bölgedeki greft mikro vidalar ile sabitlenmiştir. Sol bölgedeki kemik greftin stabilizasyonu iyi olduğu için fiksasyona ihtiyaç duyulmamıştır. LeFort I, SSRO ve genioplasti yapılan bir hastada çene ucu dikey boyut kısaltılırken çıkarılan kemiklerin kortikal kısımları birleştirilerek çene ucuna 16 mm acil vida ile sabitlenmiştir. LeFort I ve SSRO' si yapılan hastaya maksilla sol bölgede açık olan segmentler arasına 10\*10\*20 mm boyutlarında 1 adet blok kemik grefti (Tutobone) yerleştirilmiştir. LeFort I, SSRO ve Genioplasti yapılan hastaya; genioplasti için oluşturulan kemik boşluğu sentetik kemik grefti (Tutobone, 10\*10\*20 mm), piezo testere ile 3 parçaya bölünerek yerleştirilmiştir. Genioplasti yapılan hastadan çıkarılan kemik, çekiç ve osteotomlarla bölünerek plağın sağ ve sol tarafındaki boşluklara yerleştirilmiştir. SSRO' si ve Genioplasti yapılan başka bir hastaya; genioplastide oluşan gap'i doldurmak amacı ile 10\*20\*20 mm boyutunda blok kemik grefti (Osteobiol) uyumlanarak yerleştirilmiştir. LeFort I, SSRO ve genioplasti yapılan bir hastanın maksillası sağda 5 solda 4 mm gömülmüş, mandibulası totalde 9 mm öne alınmış ve çene ucu 6 mm öne alınmıştır; ayrıca segmentler arasına 10\*10\*20 mm boyutlarında blok kemik grefti (Osteobiol) konularak vertikal augmentasyon da yapılmıştır. Bunun dışında bir hastada anterior iliyak grefti alınarak Lefort I osteotomisi sonrası sağ maksiller sinüsün tabanına yerleştirilmiş ve bikortikal vida ile sabitlenerek implant cerrahi işlemi öncesi augmentasyon işlemi yapılmıştır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. LeFort I osteotomisi sonrası iliyak grefti ile sağ maksiller sinüsün implant cerrahisi öncesi ogmentasyonu ve otojen greftin bikortikal vida ile sabitlenmesi.

Toplamda 9 (% 3,6) hastaya Poröz Polietilen İmplant (Medpor, Stryker, Australia) uygulaması yapılmıştır. Bunların 8 tanesi paranasal bölgenin (Şekil 4.4), 1 tanesi ise çene ucunun ogmentasyonu için yapılmıştır. Bu hastaları şu şekilde sıralayabiliriz;



Şekil 4.4. Paranasal alanların Medpor ile ogmentasyonu

Daha önce LeFort I ve SSRO' si yapılan hastanın maksilla lateral nazal bölgedeki plakları sökülerek paranasal bölgelere Medpor uygulaması yapılmıştır. Genioplasti yapılan hastaya malar ogmentasyon amacıyla paranasal sinüs bölgelerine Medpor (30\*28\*7 mm) uygulanarak 12 mm' lik bikortikal vidalar ile sabitlenmiştir. Genioplasti ile çene ucu öne alınan bir hastaya aynı ameliyatta paranasal bölgelere Medpor

yerleştirilmiştir. Daha önce LeFort I ve SSRO' si yapılan hastaya ikinci bir ameliyatta paranazal bölgelere bikortikal vidalar ile Medpor yerleştirilmiştir. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastaya aynı ameliyatta paranazal bölgelere Medpor yerleştirilmiştir. Bir hastaya Genioplasti amacıyla Medpor yerleştirilmiştir. Bir hastaya LeFort I osteotomisi ile maksilla 4 mm öne alınmış, dişeti gülümsemesini (gummy smile) azaltmak için dudak repozisyonlandırması yapılmış ve paranazal bölgelere Medpor uygulaması yapılmıştır. LeFort I ve SSRO yapılan bir hastanın maksillası 5 mm gömülmüş, mandibula ise yaklaşık 12 mm öne alınarak paranazal bölgelere 2 adet Medpor yerleştirilmiştir. SSRO ile alt çenesi geriye alınan hastada malar bölge ogmentasyonu için Medporlar çift taraflı uyumlanarak 10 mm normal vida ile sabitlenmiştir.

LeFort I osteotomisi ile odontoma eksizyonu yapılan hastanın ameliyatı sırasında sağ maksiller posterior bölgede kemik defekti meydana gelmiş; bölgenin rekonstrüksiyonu için saplı bukkal yağ dokusu kullanılarak defektin üzeri kapatılmıştır.

Hastalarda meydana gelen komplikasyonlar ameliyat öncesi, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası olacak şekilde sınıflandırılmıştır (Tablo 4.6). Bunlara ek olarak; meydana gelen komplikasyonların tipi, sayısı, oranı ve yıllara göre dağılımı ayrıca hesaplanmıştır (Tablo 4.7, Tablo 4.8). Bunlar;

**Tablo 4.6.** Ameliyat öncesi, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası gelişen komplikasyonlar ve dağılımı

KOMPLİKASYONLAR		
	Sayı	%
<i>Ameliyat öncesi gelişen komplikasyonlar</i>		
Planlama hatası (Oklüzal Splint uyumsuzluğu)	4	1,6
<i>Ameliyatta meydana gelen komplikasyonlar</i>		
İstenmeyen Kırık (kötü split+ diğer kırıklar)	24	9,6
Kanama	10	4,0
Dentoalveoler Yaralanma	2	0,8
Alet Kırılması (Yabancı Cisim Varlığı )	1	0,4
Ameliyat Alanında Spanç Unutulması	1	0,4
İnferior Alveoler Damar Sinir Paketinin Kopması *	3	1,5
Yumuşak Doku Yaralanması	3	1,2
Entübasyon Tüpünün Delinmesi**	1	0,5

<i>Ameliyat sonrasında meydana gelen komplikasyonlar</i>		
Nazal Septum Deviasyonu **	4	2,0
Nörosensoryal Bozukluk *	8	4,1
Fasiyal Paraliz *	1	0,5
Göz Problemi	2	0,8
Hematom	3	1,2
Kanama	2	0,8
Temporomandibular Eklem Problemi *	2	1,0
Enfeksiyon	12	4,8
Fiksasyon Materyaline Bağlı Problemler	13	5,2
Sinüzit **	2	1,0
Dermatit	3	1,2
Hipernasal konuşma**	1	0,5
Malunion-nonunion	1	0,4

\*Tüm SSRO yapılan hastalar üzerinden değerlendirilmiştir (n=197).

\*\* Tüm LeFort I yapılan hastalar üzerinden değerlendirilmiştir (n=200).

**Tablo 4.7.** Yıllara Göre Komplikasyon Oranlarının Dağılımı

AMELİYAT TARİHİ	KOMPLİKASYON ORANI					
	Var		Yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
2011	1*	16,7	5	83,3	6	100,0
2012	4	16,0	21	84,0	25	100,0
2013	9	26,5	25	73,5	34	100,0
2014	9	25,0	27	75,0	36	100,0
2015	23	36,5	40	63,5	63	100,0
2016	22	29,7	52	70,3	74	100,0
2017	5**	41,7	7	58,3	12	100,0
<b>TOPLAM</b>	<b>73</b>	<b>29,2</b>	<b>177</b>	<b>70,8</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

\*2011 yılı nisan ayından sonra (toplam 9 ay) yapılan ameliyatlarda görülen komplikasyon sayısı

\*\*2017 ocak ve şubat ayında yapılan ameliyatlarda meydana gelen komplikasyon sayısı

**Tablo 4.8.** Komplikasyonların yapılan osteotomilere göre dağılımı

AMELİYATLAR	KOMPLİKASYON ORANI					
	Var		Yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
SSRO	7	29,2	17	70,8	24	100,0
LeFort1	6	25,0	18	75,0	24	100,0
LeFort1 + SSRO	47	30,3	108	69,7	155	100,0
SSRO + Genioplasti	2	50,0	2	50,0	4	100,0
LeFort1 + SSRO + Genioplasti	3	25,0	9	75,0	12	100,0
LeFort1 + Genioplasti	2	40,0	3	60,0	5	100,0
LeFort1 + Mandibuler anterior segmental	1	50,0	1	50,0	2	100,0
LeFort I+ Maksilla anterior segmental + Genioplasti	1	100,0	0	0,0	1	100,0
LeFort I+ Maksilla anterior segmental + SSRO	1	100,0	0	0,0	1	100,0
LeFort1 + Mandibuler osteotomi	1	100,0	0	0,0	1	100,0
SSRO + Genioplasti + Mandibuler osteotomisi	0	0,0	1	100,0	1	100,0
Genioplasti	2	10,0	18	90,0	20	100,0
<b>TOPLAM</b>	<b>73</b>	<b>29,2</b>	<b>177</b>	<b>70,8</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

#### 4.1.AMELİYAT ÖNCESİ KOMPLİKASYONLAR

##### 4.1.1.Planlama Hatası (Oklüzal Splint Uyumsuzluğu)

Dört hastamızda ameliyattan önce hazırlanan rehber plaklar uyumsuz olması nedeni ile ameliyatta osteotomiler gerçekleştirildikten sonra çeneye uygulanamamıştır (% 1,6). Bu hastalarda maksilla ve mandibula planlanan yeni konumlarına elle getirilerek İMF yapılmış ve ardından rijit fiksasyonları gerçekleştirilmiştir.

LeFort I osteotomisi ile maksiller ilerletme + gömme ve genioplasti ile çene ucunun vertikal olarak yukarı konumlandırıldığı bir hastada splint uyumsuzluğu nedeniyle oklüzyon elle sağlanarak rijid fiksasyon yapılmıştır. Başka bir hastada; LeFort I osteotomisinde ilk splint uyumlu iken, mandibulanın geri alındığı ikinci splint uyumsuz olduğu için elle oklüzyon temin edilmiş ve fiksasyon yapılmıştır. LeFort I osteotomisi

ile maksiller ilerletme yapılan 2 hastada ise splint uyumsuz olduğundan kullanılamamış ve maksillanın fiksasyonu elle uyumlandırılıp yapılmıştır.

## **4.2.AMELİYATTA MEYDANA GELEN KOMPLİKASYONLAR**

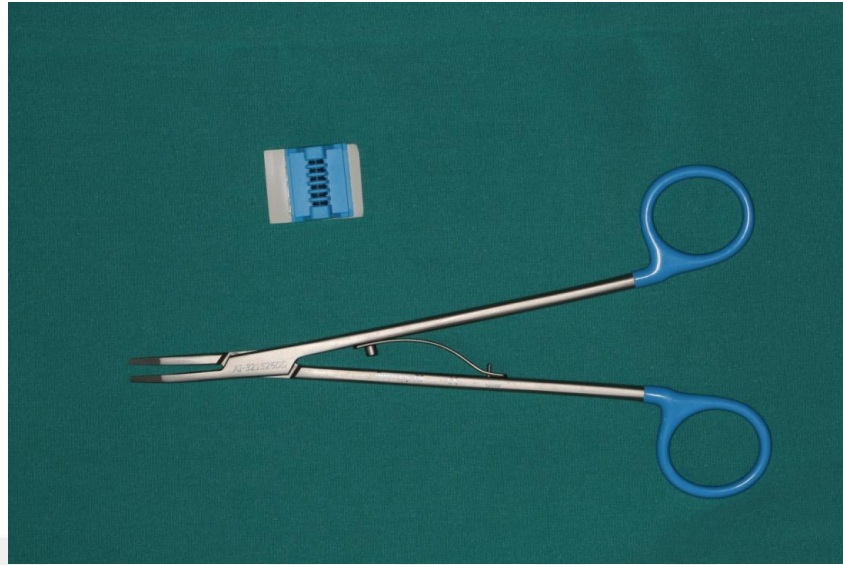
### **4.2.1.Kanama**

Ameliyatını gerçekleştirdiğimiz 250 hastada ameliyat esnasında ve ameliyat sonrası dönemlerde farklı derecelerde kanama problemleri olmuştur. Bu bölümde ameliyat esnasında ciddi derecede kanama ile karşılaştığımız; tamponlama ile durdurulamayan alternatif metodlar ile kanamanın kontrol altına alındığı hastalar belirlenmiştir. Bu şekilde ciddi kanama ile karşılaştığımız 10 (% 4,0) hasta olmuştur. Bu komplikasyon genellikle LeFort I osteotomisi ile maksilla down fraktür sonrası palatinal desendes arter kaynaklı ve yumuşak dokulardan gelen yaygın kanamalardan oluşmaktadır.

Bu hastalarda meydana gelen kanama problemleri şu şekildedir;

LeFort I ve genioplasti ameliyatı olan bir hastada LeFort I osteotomisini takiben maksillanın down fraktürü sonrası sağ palatin desendens arter kaynaklı kanama tesbit edilmiştir, ilgili bölge koterize edilerek kanama durdurulmuş ve aynı zamanda üst çene kanama bölgesine oksidize selülöz içerikli kanama durdurucu yerleştirilmiştir. LeFort I ve SSRO yapılan 3 hastada palatin desendens arterde kanama tesbit edildikten sonra bölge serum fizyolojik ile yıkanarak temizlenmiş ve spançla kurutulduktan sonra arter koterize edilerek kanama kontrol altına alınmıştır. LeFort I ve SSRO ameliyatı yapılan 2 hastada palatinal desendens arterde zedelenme olmuştur. Arterlerin damar klembi ile ligasyonu yapılmış ayrıca bölgedeki diğer kanama odaklarına elektrokoter yapılmış ve sekonder kanamayı engellemek için oksidize selülöz yerleştirilmiştir. LeFort I yapılan bir hastanın maksilla downfraktürü sonrası sol palatina desendens arterden gelen kanama hemostat ve ligasyon klipsi ile durdurulmuştur (Şekil 4.7). LeFort I osteotomisi yapılan bir hastada sol tarafta palatin desendens arter kaynaklı kanamayı kontrol altına almak amacıyla koterizasyon yapılmıştır. LeFort I ve SSRO yapılan 2 hastanın maksiller posterior bölgedeki yaygın kanamanın durdurulması için spanç ile sıkı tampon uygulandıktan sonra kanamanın kontrol altına alınamaması nedeni ile akışkan içerikli surgiflo (Hemostatic Matrix, ETHICON, USA) kullanılmıştır (Şekil 4.6).





Şekil 4.5. Arter kaynaklı kanama kontrolünde kullanılan klemp ve ligasyon klipsi



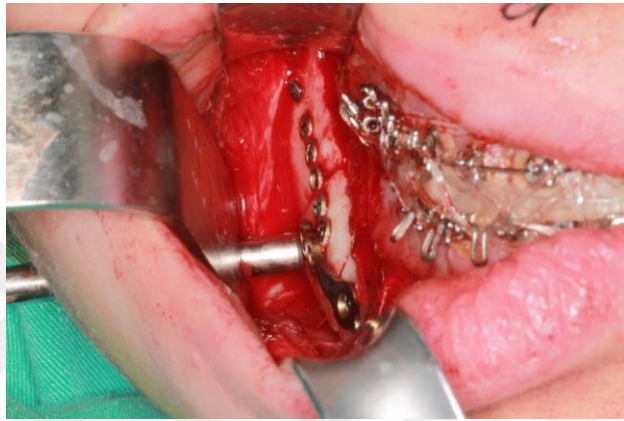
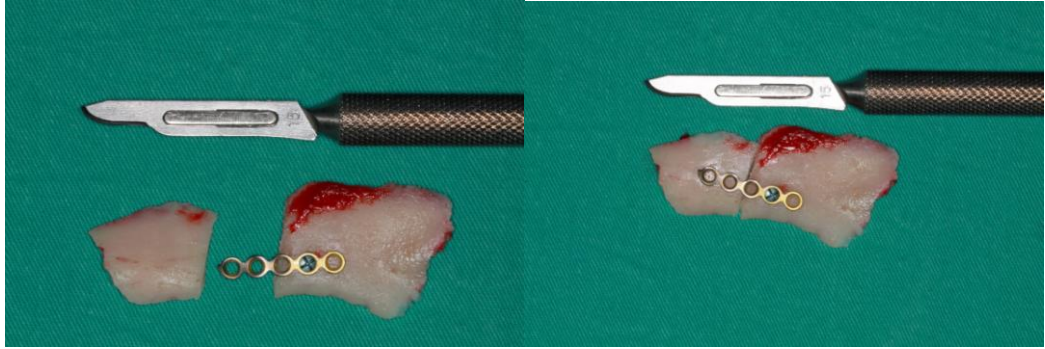
Şekil 4.6. Yaygın tipteki ciddi kanamaların kontrolü için kullanılan akışkan içerikli sürgiflo (Hemostatic Matrix, ETHICON, USA)

#### 4.2.2.İstenmeyen Kırıklar

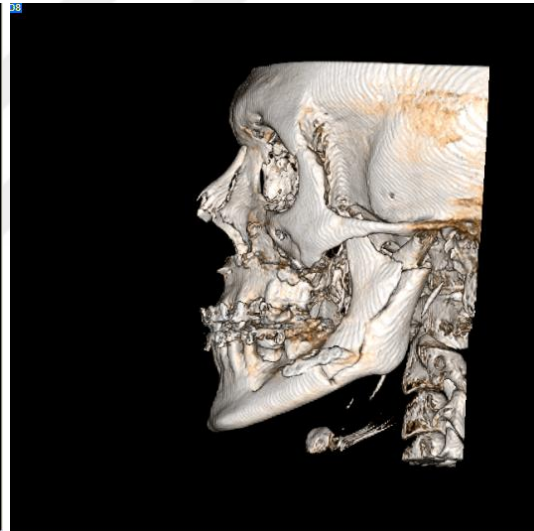
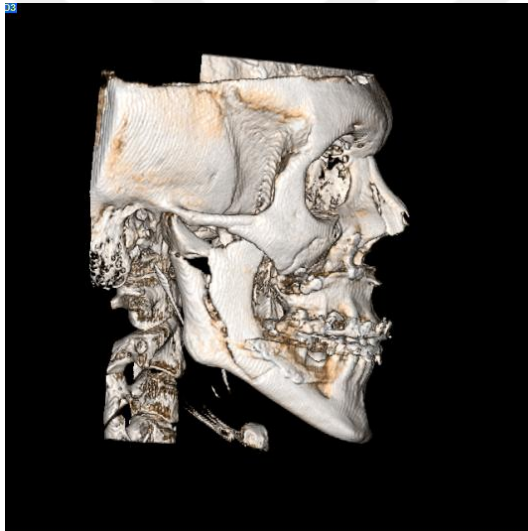
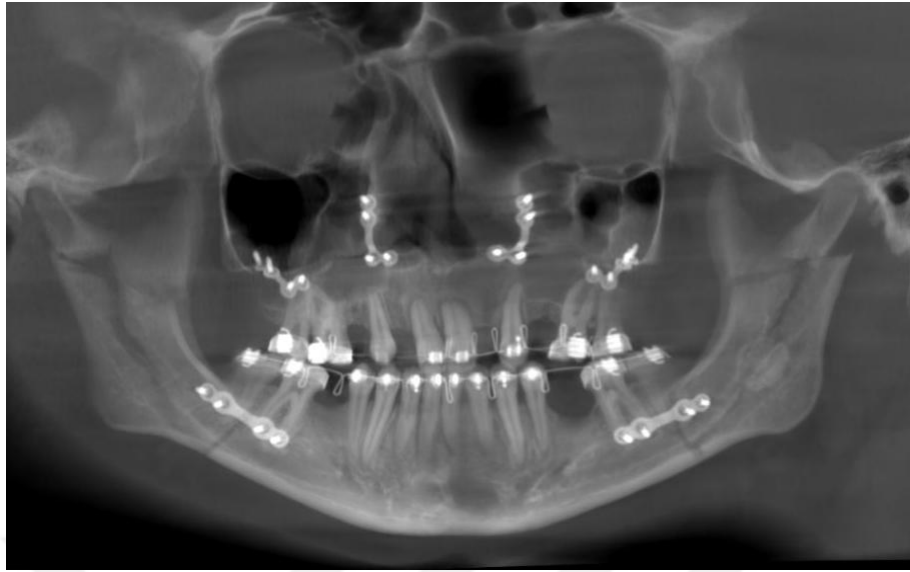
Mandibulada SSRO yaptığımız ameliyatlarda; split aşamasında (mandibula proksimal ve distal segment olarak ikiye ayrılırken) mandibulada kötü kırıklar (kötü split) meydana gelmiştir. Toplamda 197 hastaya SSRO uygulanmıştır. 197 vakanın 17 (% 8,6)' sinde sagittal split aşamasında farklı tiplerde kötü kırık ile karşılaşılmıştır. İki hastada çift taraflı kötü kırık olmuştur. Buna ilaveten toplam split sayımız ise 393 olarak bulunmuştur. Split sayısı olarak hesapladığımızda; 393 sagittal splitte 19 (% 4,8) tane istenmeyen kırık meydana gelmiştir.

SSRO ameliyatlarında görülen kötü split vakalarının 9 (% 52,9) tanesi bayan, 8 (% 47,1) tanesi erkek hastalardır. Kötü kırık meydana gel hastaların yaş ortalaması 23,4 (17-55)' tür. Bu hastalardan sadece iki tanesi 40 ve 55 yaşında olup, ileri yaşlı olarak değerlendirilmiştir. 17 hastanın 2 (% 11,8) tanesi sınıf II, 15 (% 88,2) tanesi sınıf III maloklüzyona sahiptir. Kötü kırık gerçekleşen hastaların hiçbirinde gömülü yirmi yaş dişi bulunmamaktadır. Kötü kırıkların 9 (% 47,4) tanesi sağ sagittal splitte, 10 (% 52,6) tanesi ise sol sagittal splitte gerçekleşmiştir. Kötü kırıkların gerçekleştiği 19 splitin 16 (% 84,2) tanesinde proksimal segment kırığı (Şekil 4.7) gerçekleşmiştir. Bu 16 adet proksimal segmentte meydana gelen kötü kırıktan 7 (% 43, 75)' sinde bukkal kortekste farklı derecelerde kırık oluşmuş ama splitte devam edilip tamamlanmıştır. Fakat 8 (% 50,0) kötü kırıkta ise split yapıldığında kondilin distal segmentte kaldığı anlaşılmış ve kondili distal segmentten ayırmak için subkondiler horizontal osteotomi yapılarak split tamamlanmıştır (Şekil 4.8). Subkondiler osteotomi yapılan vakalarda postoperatif olarak 4-6 hafta İMF uygulaması yapılmıştır. Bir splitte (% 6,25) ise sağ proksimal segmentte kondili ve koronoidi içerisine alan (bazis angulus kırığı) proksimal bukkal korteks kırığı meydana gelmiştir (Şekil 4.9). Diğer kötü kırıklar ise şu şekildedir; 1(% 5,2) hastada sol distal segmentte lingual kırık (kırılan parça çıkarılmıştır), 1(% 5,2)'inde sağ distalde segmentte lingual kırık ve aynı zamanda sağ proksimal segment (angulus kırığı) kırığı (bu kırığın oluşmasında yirmi yaş dişin çekim boşluğunun yeterince iyileşmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir) ve 1(%5,2)' inde sol koronoid proses kırığı meydana gelmiştir (Şekil 4.10).





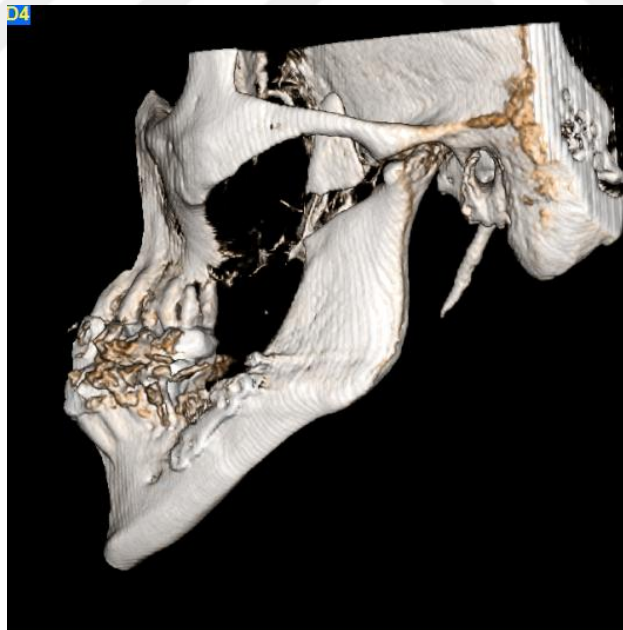
Şekil 4.7. LeFort I ve SSRO yapılan bir hastada sağ mandibular bölgenin sagittal spliti sırasında proksimal segmentte 2 parçalı kortikal kemikteki kötü kırık (koronoid ve kondili içermeyen proksimal bukkal kortikal kırık). a,b) Kırık parçaların dışarıya alınarak mikroplak ve vidalar ile fikse edilmesi. c) Ekstraoral olarak fiksasyonu yapılan kırık parçaların trokar yardımıyla proksimal segmentte yerine yerleştirilmesi.



Şekil 4.8. SSRO' da çift taraflı kötü kırık oluşan bir vaka. Panoramik radyografi (a) ve DVT (Dental volumetrik tomografi)' de (b, c) proksimal segmentte kondili içermeyen kırık oluşumu ve sonrasında kondilin distal segmentten subkondiler osteotomi yapılarak ayrı hale getirilmesi gözlenmektedir.

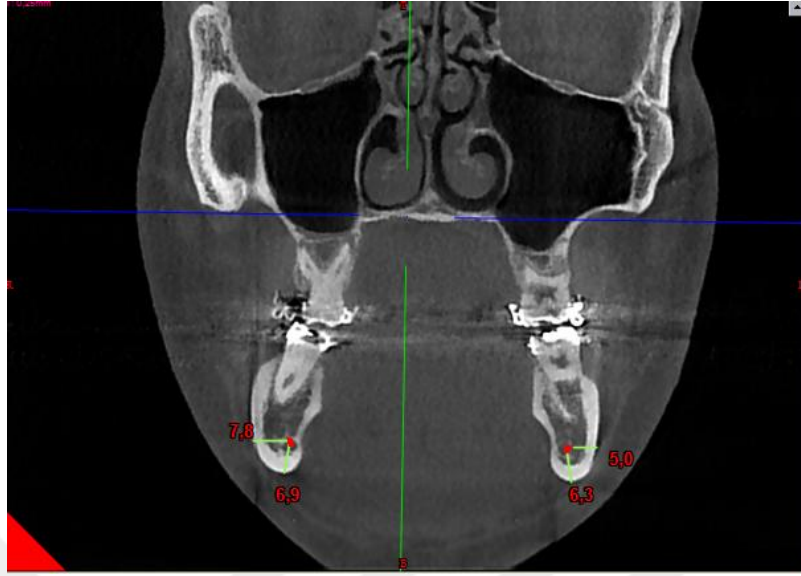


Şekil 4.9. DVT' de mandibula sağ tarafta yapılan SSRO' da kondil ve koronoidi içeren proksimal segment kırığı gözlenen kötü kırık vakası (baziste angulus kırığı).

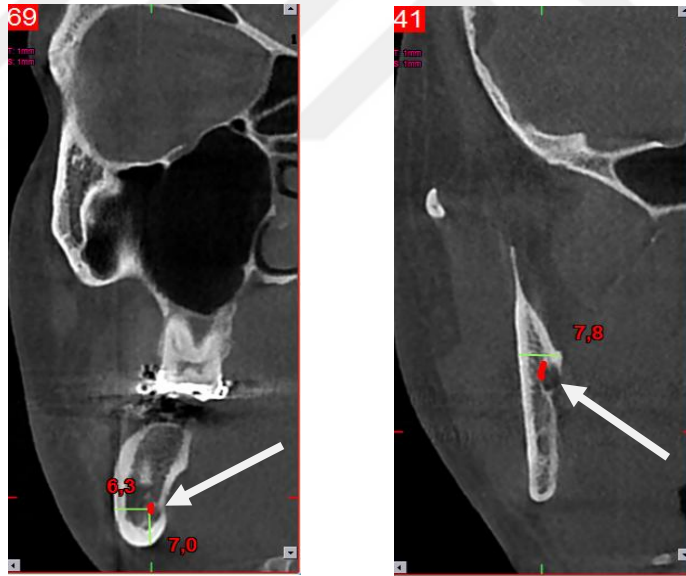


Şekil 4.10. Mandibular sol koronoid proste istenmeyen kırık.

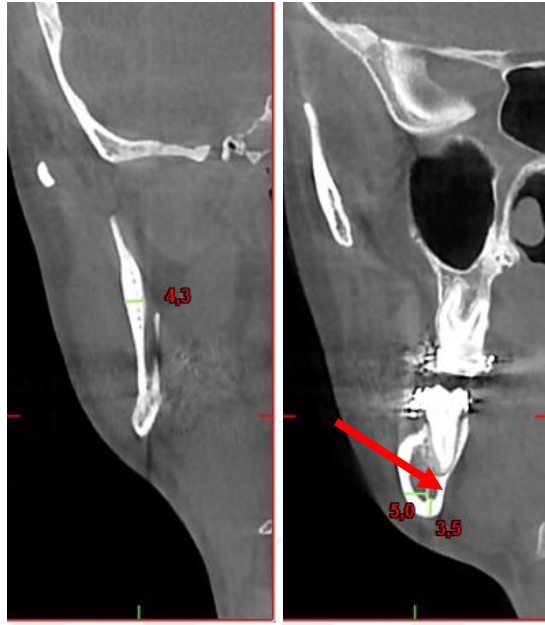
Kötü kırık meydana gelen bu 17 hastada mandibulada sagittal split osteotomi hattındaki (horizontal ve vertikal kesi bölgeleri) kemik kalınlıkları preoperatif BT (Bilgisayarlı tomografi) görüntülerinde 3 boyutlu olarak değerlendirilmiş ve kemik kalınlıkları ölçülmüştür. Sekiz (% 47) hastanın ilgili bölgedeki kemik yapısı kalın (Şekil 4.11-4.12) 9 (% 53) hastanın ise kemiği ince olarak değerlendirilmiştir (Şekil 4.13-4.14).



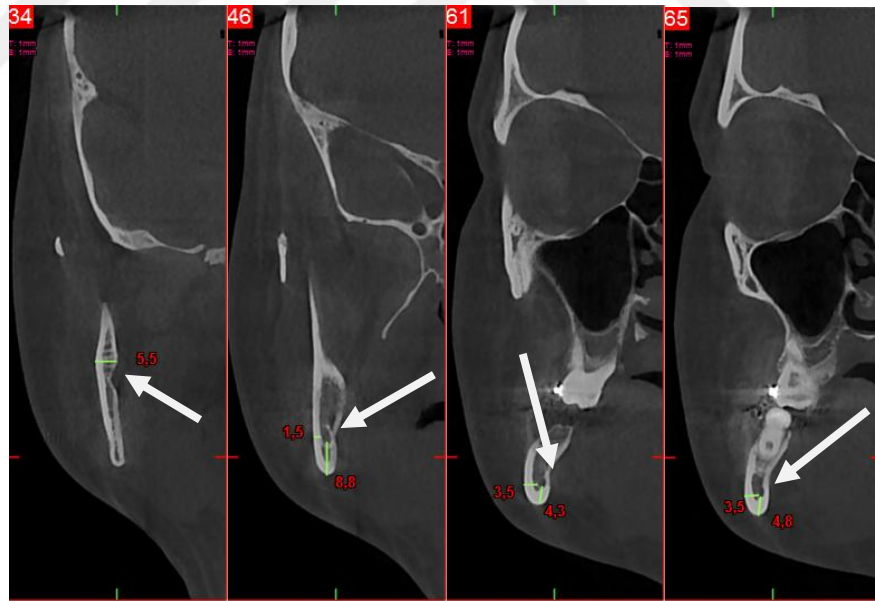
Şekil 4.11. DVT' de koronal kesitte vertikal osteotomi hattındaki kemik kalınlığı ve İAS (İnferior alveolar sinir)' in lokalizasyonu belirlenmiştir. Bu hastada İAS' in bukkal korteksten uzak olduğu ve hastanın normal bir kemik kalınlığına sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 4.12. a) Damar sinir paketinin vertikal osteotomi bölgesinde bukkal kortikal ve inferior bordera olan uzaklığı görülmektedir. b) Koronal BT de horizontal kemik kesisinin yapılacağı foramenin üstünde yeterli kemik kalınlığı ve spongiöz içeriği bulunan bir vaka gösterilmektedir.



Şekil 4.13. SSRO' nun medial kesisinin yapıldığı bölge olan mandibular foremenin hemen üstündeki ve vertikal kesi bölgesindeki ince kemik yapısına sahip kötü kırık gelişen bir vaka.

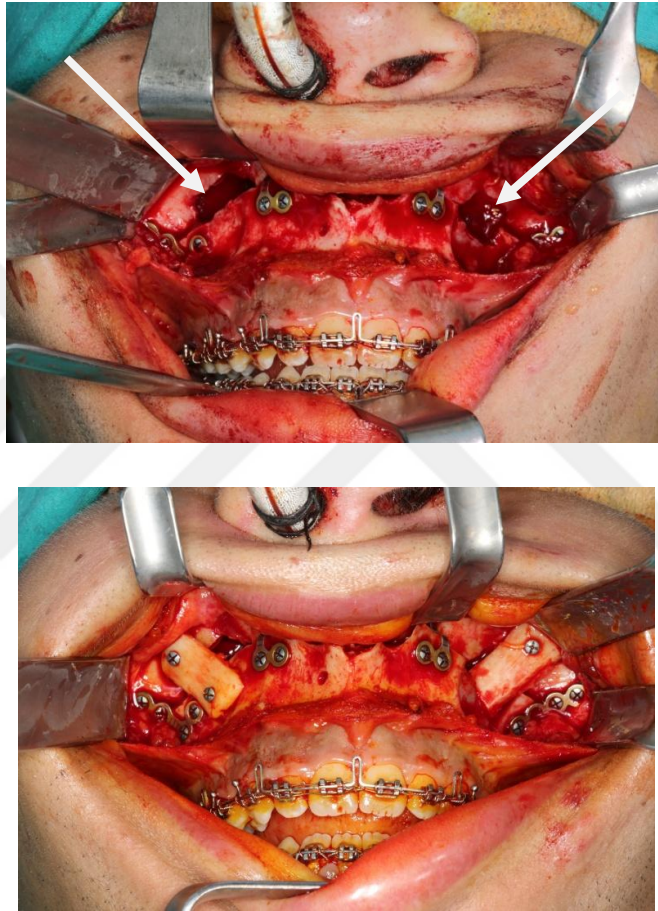


Şekil 4.14. Kötü kırık gelişen diğer bir hastada SSRO kesi hatlarındaki ince kemik varlığı ve ölçümü görülmektedir.

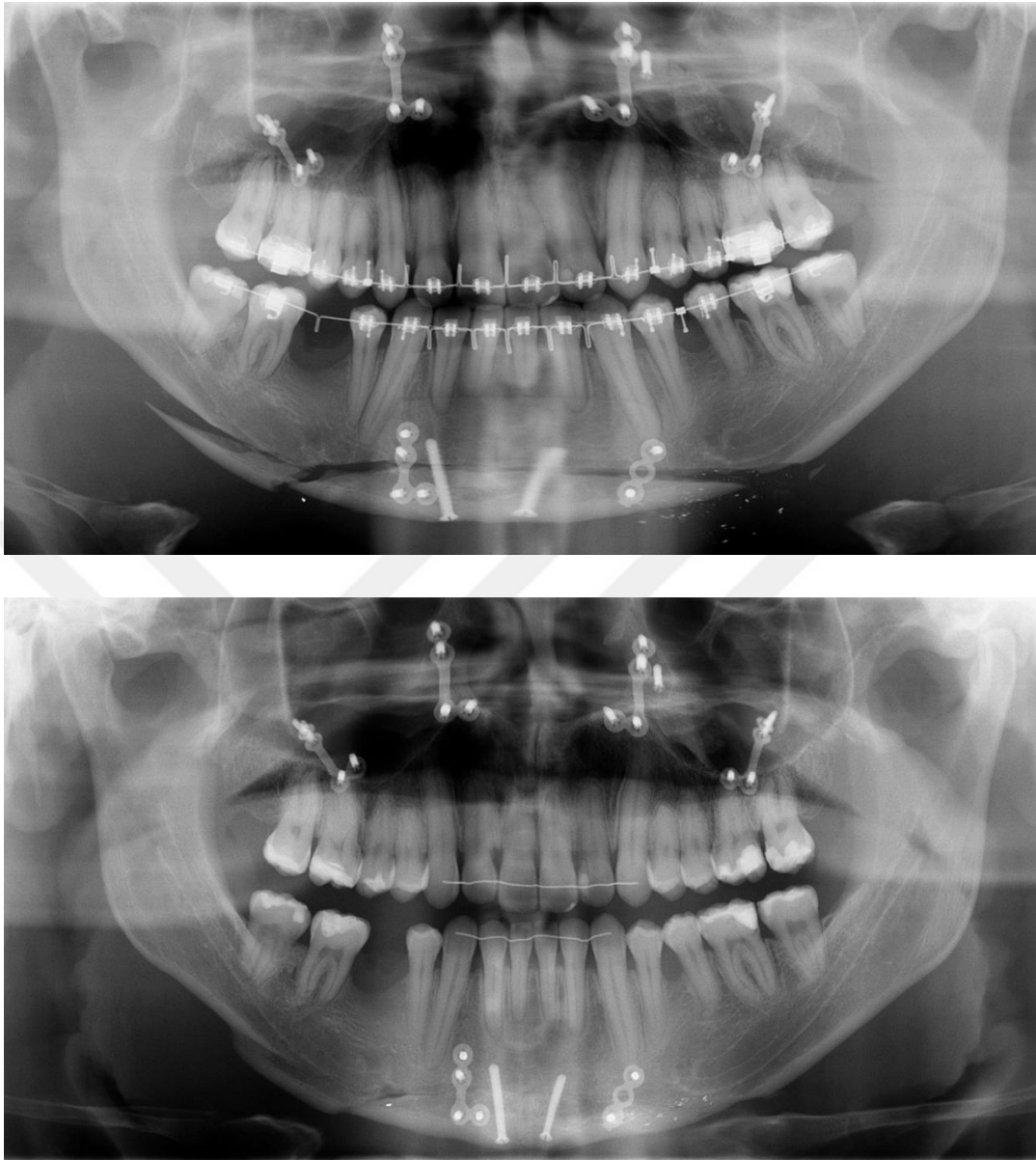
SSRO' sinde meydana gelen kötü kırıkların dışında diğer osteotomilerde (LeFort I ve genioplasti) de istenmeyen kırıkların olduğu 7 (2,8 %) vakamız bulunmaktadır. Maksiller osteotomilerde kemiğin ince olmasına bağlı kontrolsüz kırıklar ve perforasyonların olduğu 3 vakamız vardır (Şekil 4.15). Genioplasti ameliyatı yapılan 3 hastada ise kemik segmentlerinde osteotomi sırasında ya da çekiç-osteotom darbesine



bağlı kırıklar oluşmuştur. Kötü kırıkların olduğu genioplasti vakalarındaki kırık kemik segmentleri hareketsiz ve stabil olmasından dolayı rijid fiksasyon (vida-plak veya bikortikal vida) yapılmadan yerinde bırakılmış ve iyileşmesi takip edilmiştir (Şekil 4.16). Ayrıca dudak damak yarıklı bir hastamızda ise LeFort I osteotomisi ile down fraktürü yapılırken sağ ve sol maksillar segmentler ikiye ayrılmıştır. Bu segmentler nazal tabanda mikroplak yerleştirilerek fikse edilmiştir (Şekil 4.17).

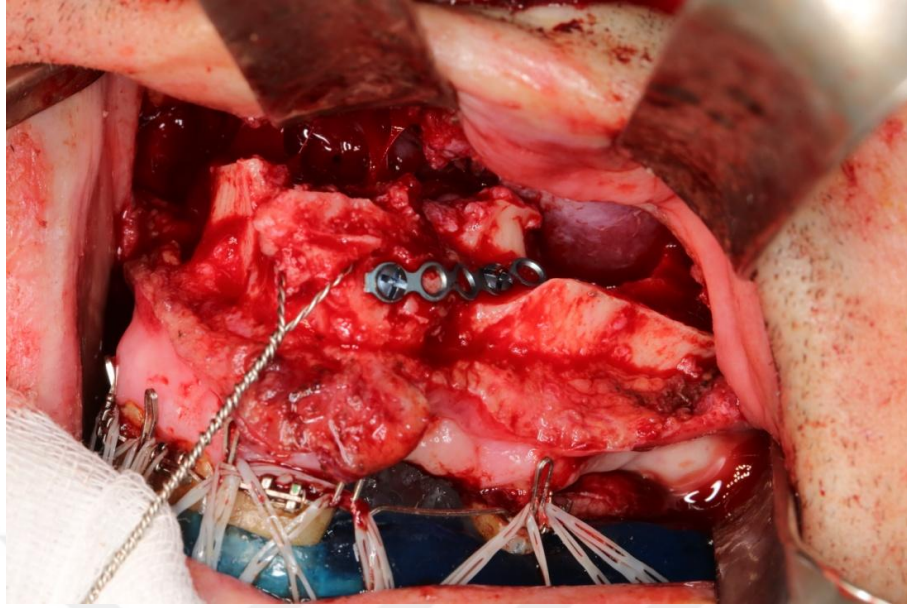


Şekil 4.15. (a) LeFort I osteotomisinde maksiller sinüs lateral duvarlarında istenmeyen kırıklar  
b) Aynı hastada perforasyon alanlarının hastanın mandibula proksimal segmentlerinden çift taraflı alınan ramus grefti ile ogmentasyonu



Şekil 4.16. (a) LeFort I ve genioplasti yapılan bir hastada ameliyat sonrası 3. Gün alınan panaoramik film görüntüsünde sağ inferior borderdaki kırık görülmektedir.

b) Aynı hastanın ameliyattan 14 ay sonraki kontrolünde alınan panoramik radyografda kırılan kemik segmentinin iyileşmiş görüntüsü

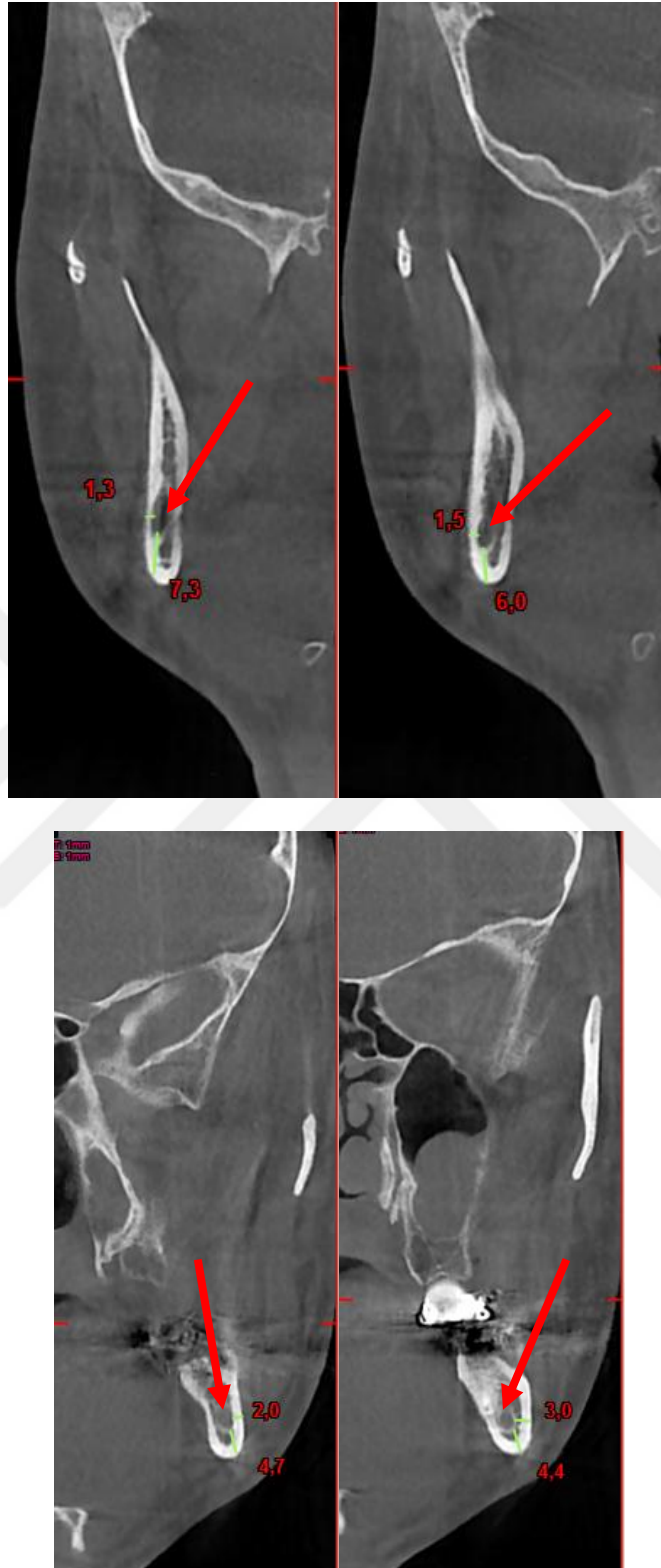


Şekil 4.17. Dudak damak yarıklı bir hastamızda LeFort I osteotomisi ile down fraktürü yapılırken sağ ve sol maksillar segmentlerin ikiye ayrılması ve segmentlerin nazal tabanda mikropalak yerleştirilerek fikse edilmesi.

#### **4.2.3. Alveolaris İnférieur Damar Sinir Paketinin Devamlılığını Yitirmesi**

İnférieur alveolar damar sinir paketi 3 (1,5 %) vakada SSRO sırasında kopmuş ve devamlılığını yitirmiştir (Şekil 4.18). Bu vakalardan birinde sinirin kopması split aşamasında meydana gelirken diğer iki vakada ise vertikal kesi sırasında frez darbesi nedeni ile kesildiği ve devamlılığını yitirdiği anlaşılmıştır.





Şekil 4.18. a,b) SSRO Ameliyatlarında İAS' ın koptuğu hastaların DVT' deki sinirlerin lokalizasyonu.

Bunlar;

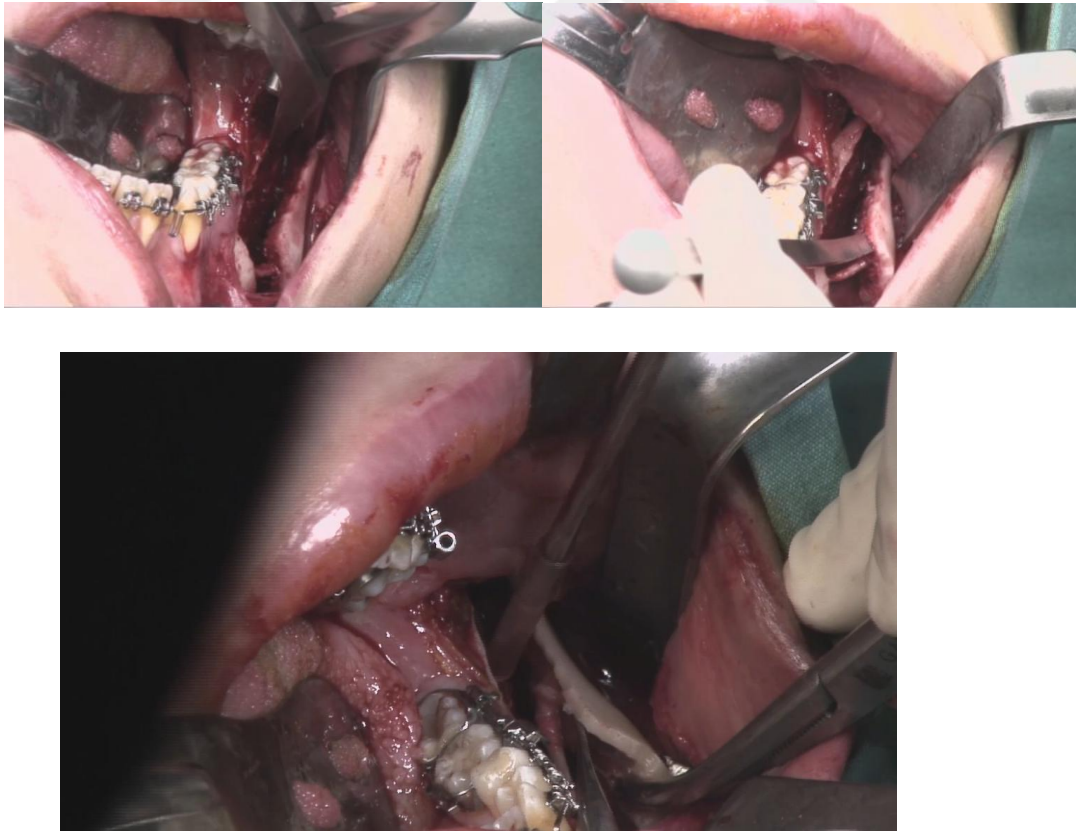
Bir hastamızda sol tarafta mandibular sagittal split yapılırken proksimal ve distal segmentler arası kontrol edildiğinde inferior alveolar damar sinir paketinin koptuğu görülmüştür. LeFort I ve SSRO yapılan sınıf 2 maloklüzyona sahip bayan hastada ise sol mandibular sinir proksimal segmentte kortikal kemiğe yakın olarak seyretmesinden dolayı vertikal kemik kesisi sırasında koptuğu tesbit edilmiştir ve hastanın 1,5 yıl takibine karar verilmiştir. Diğeri ise LeFort I ve SSRO yapılan sınıf 3 maloklüzyona sahip 23 yaşındaki bayan hastada sağ taraf vertikal kemik kesisi yapılırken sinirin devamlılığının olmadığı ve koptuğu görülmüştür.

**Tablo 4.9.** SSRO yapılan hastalarda Nervus Alveolaris Inferior damar sinir paketinin sağ ve sol split bölgelerinde görülme sayı ve oranları.

ÖZELLİKLER	Sayı	%
<b>Sağ Damar Sinir Paketinin Görülmesi (n=196)</b>		
Distalde Kalan	150	76,2
Proksimalde Olup Diseksiyonla Distale Alınan	27	13,7
Proksimalde Olup Osteotomla Distale Alınan	18	9,1
Damar Sinir Paketi Görülmeyen	1	0,5
Damar Sinir Paketi Kopan	1	0,5
<b>Sol Damar Sinir Paketinin Görülmesi (n=197)</b>		
Distalde Kalan	138	70,2
Proksimalde Olup Diseksiyonla Distale Alınan	36	18,2
Proksimalde Olup Osteotomla Distale Alınan	21	10,6
Damar Sinir Paketi Görülmeyen	0	0,0
Damar Sinir Paketi Kopan	2	1,0

Tablo 4.9' da görüldüğü gibi tüm ortognatik hastalarımız arasından SSRO ameliyatı yaptığımız 197 vakamız bulunmaktadır. Bu hastaların sağ ve sol sagittal split aşamasında Nervus Alveolaris Inferior damar sinir paketinin distalde ya da proksimal segmentte kalma oranları ve damar sinir paketinin koptuğu vakaların sayıları belirtilmiştir. Buna göre; sağ tarafta yapılan split sayısı 196' dır. 150 splitte damar sinir

paketi distalde, 45° i ise proksimal segmentte kalmıştır. Nervus alveolaris inferior damar sinir paketinin proksimal segmentte kaldığı 27 vakada nazal periost elevatörleri ile künt diseksiyon yapılarak damar sinir paketi distal segmente alınmış, 18 vakada damar sinir paketinin üzerinde kemik olduğu için çekiç-osteotom veya piezo testere ile kemik kaldırılmış ve sonrasında nazal periost elevatörleri ile künt diseksiyon ile damar sinir paketi distal segmente alınmıştır. 1 hastaya tek taraflı SSRO' si yapılmıştır. Sağ damar sinir paketinin koptuğu 1 vakamız olmuştur. Sol tarafta yapılan split sayımız 197' dir. 138 splitte damar sinir paketi distalde, 57's i ise proksimal segmentte kalmıştır. Nervus alveolaris inferior damar sinir paketinin proksimal segmentte kaldığı 36 vakada nazal periost elevatörleri kullanılarak künt diseksiyon ile damar sinir paketi distal segmente alınmış, 21 (Şekil 4.19) vakada damar sinir paketinin üzerinde kemik olduğu için çekiç-osteotom veya piezo testere ile kemikler kaldırılmış ve sonrasında nazal periost elevatörleri ile künt diseksiyon ile damar sinir paketi distal segmente alınmıştır. Sol damar sinir paketinin koptuğu 2 vakamız olmuştur.

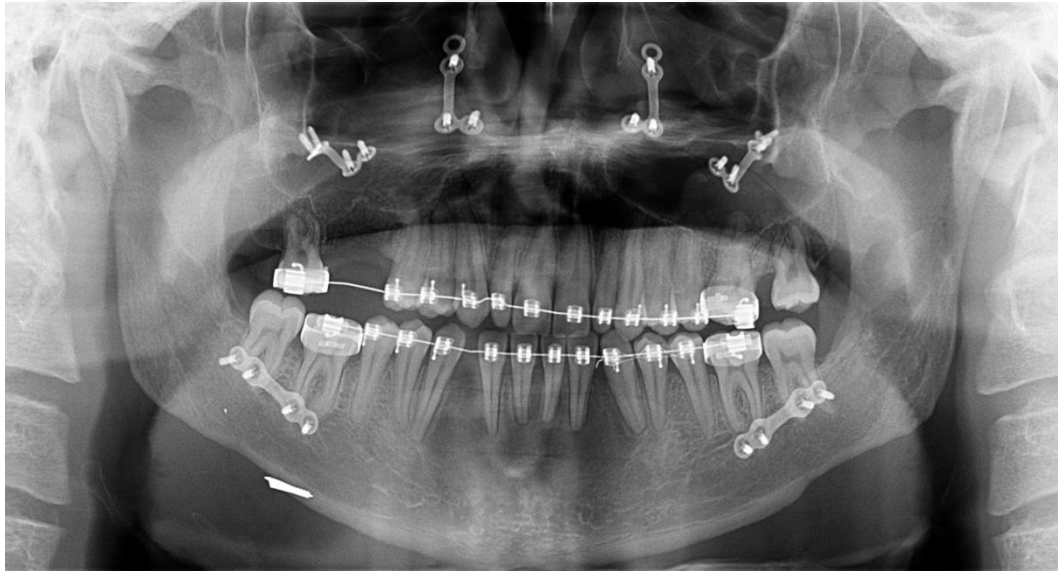


Şekil 4.19. a) Sol sagittal split sırasında İAS' in proksimal segmentte kalması. b) Çekiç-osteotom ile sinirin üzerinden kemiğin kaldırılması. c) Nasal periost elevatörü ile diseksiyon yapılarak sinirin distal segmente taşınması

Özetle; Çalışmamızın sonuçlarına göre; toplamda 197 hastada 393 SSRO gerçekleştirilmiştir. 288 (% 73,2) sagittal split uygulamasında alveolaris inferior damar sinir paketi distal segmentte kalmıştır. 63 (%16,0) split vakasında damar sinir paketi mandibular proksimal segmentte kalmış ve nazal periost elevatörleri ile künt diseksiyon yapılarak distal segmente alınmıştır. 39 (% 10,0) splitte ise damar sinir paketi mandibular proksimal segmentte kalmıştır. Fakat üzerinde kemik retansiyonu bulunduğu için sinirin üzerindeki kemik çekiç-osteotom, piezo cerrahi kullanılarak kaldırılmış ve periost elevatörleri ile künt diseksiyon yapılarak distal segmente alınmıştır. 3 (% 0,8) vakamızda ise sagittal split yapılırken damar sinir paketi tamamen kopmuştur.

#### 4.2.4.Yabancı Cisim Varlığı (Alet Kırılması)

Bir hastamızda ameliyat sırasında alet (fissür frez) kırılmıştır (% 0,4). SSRO sırasında vertikal kemik kesisi yapılırken frez ucu kırılmış ve kemiğe sıkışmıştır. Sıkışan parça daha sonra ağız tabanına doğru yer değiştirmiş ve operasyon sırasında bulunamamıştır (Şekil 4.20).

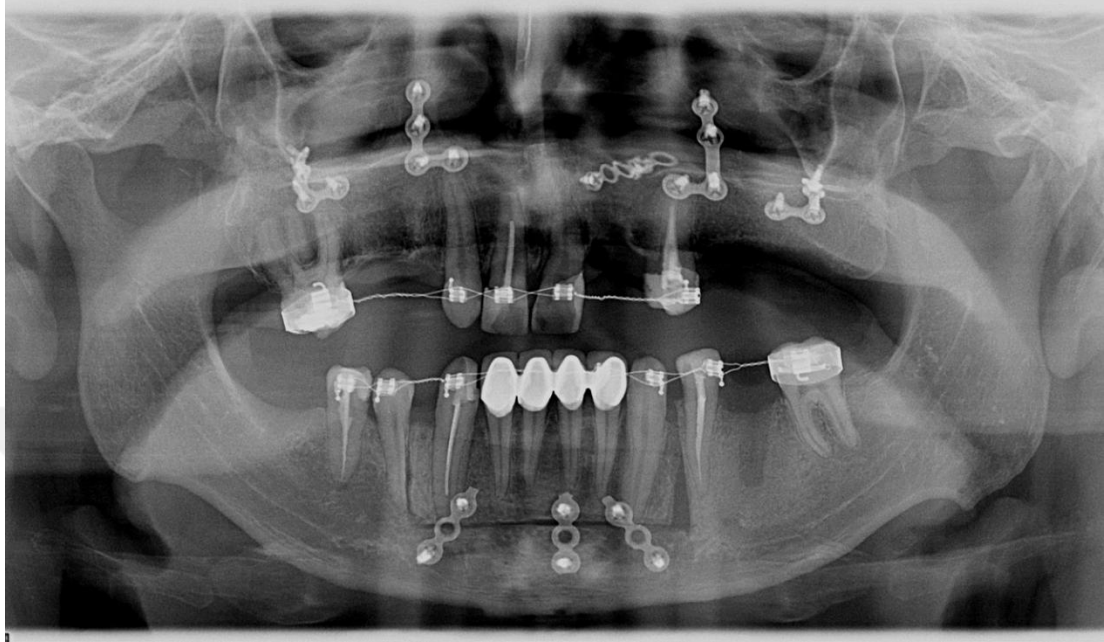


Şekil 4.20. Sağ SSRO' da vertikal kesinin inferior bölümü yapılırken fissür frezin kırılarak ağız tabanına doğru yer değiştirmesi. Ameliyattan 17 ay sonraki panaoramik film görüntüsü

#### 4.2.5.Dentoalveolar Yaralanma (Diş Hasarı)

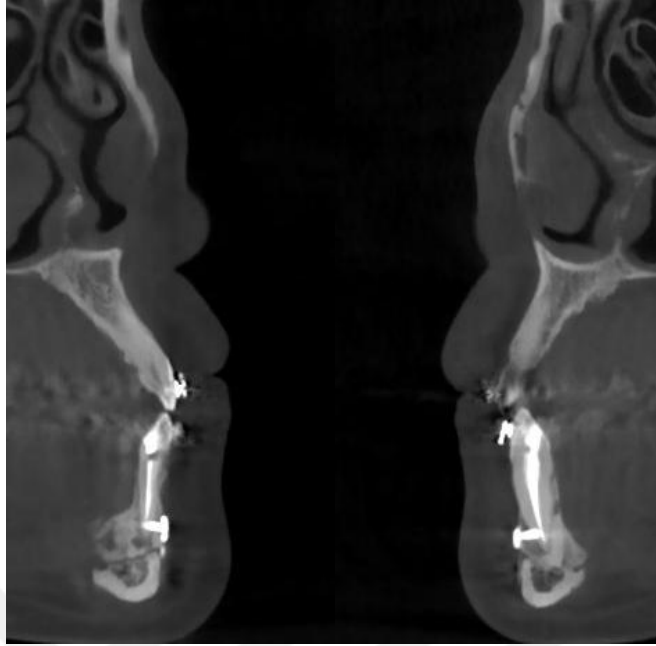
İki hastamızda ostetomiler sırasında dental yaralanmalar meydana gelmiştir (% 0,8). Bir vakada alt çene anterior segmental osteotomi piezo testere ile yapılırken 44 nolu dişin

mezial bölümünde pulpayı içermeyen, periodontal doku ve sementi içine alacak şekilde diş hasarı meydana gelmiştir (Şekil 4.21).



Şekil 4.21. Mandibula anterior segmental osteotomide sağ vertikal kesinin piezo testere ile yapılırken 44 nolu dişin mezialinde meydana gelen dentoalveolar yaralanma.

Diğer hastada ise genioplasti yapılmış ve fiksasyonda kullanılan vidaların 43 ve 32 nolu dişlerin apikal kök bölgelerine temas ettiği postoperatif DVT' de görülmüştür (Şekil 4.22). Hasta iyileşme dönemi sonrası Endodonti AD' na konsülte edilerek ilgili dişlere kök kanal tedavisi uygulanmıştır. İlk ameliyatından yaklaşık 6 ay sonra hastaya LeFort I osteotomisi, sol mandibular asimetri nedeniyle korpusun traşlaması, genioplasti plaklarının sökümü, 43 ve 32 nolu dişlere apikal rezeksiyon, dişetlerindeki melanin pigmentasyonu için lazer ile deepitelizasyon planlanmıştır. Hasta ameliyata alınarak osteotomileri tamamlanmış ve daha önce yerleştirilen genioplasti plakları sökülerek 43 ve 32 nolu dişlere apikal rezeksiyon yapılmıştır. Rezeksiyon sonrası kemik içerisindeki defektin tamiri için kemik grefti (Tutobone 1-2 mm, RTI Surgical, Alachua, USA) yerleştirilip üzerlerine kollagen membran (Tutopatch 15\*20 mm, RTI Surgical, Alachua, USA) örtülerek işlem tamamlanmıştır.



Şekil 4.22. Vidaların diş köklerine saplandığını gösteren DVT görüntüsü

#### 4.2.6.Yumuşak Doku Yaralanması

Maksiller osteotomilere (LeFort I ve parçalı LeFort cerrahilerinde) bağlı palatal yumuşak dokuda laserasyon görülen 2 (% 0,8) hastamız ve kullanılan aletlere bağlı (döner ve keser aletler) dudakta abrazyon olan bir vakamız vardır (0,4 %).

Bunlardan bir tanesi LeFort I, SSRO ve genioplasti ameliyatı yapılan hastada sol maksiller segmentin pterigoid plaktan ayrılırken kullanılan osteotomun darbesine bağlı olarak mukozada laserasyon tespit edildi. Doku yaralanmasının olduğu bölgeye 3-0 vikril (poliglikolik asit) ile primer kapaması yapıldı.

Diğer hastaya LeFort I ve SSRO ameliyatı yapıldı. Bu hastada sağ pterigoid plak çekiç ve osteotom ile ayrılırken sağ maksilla palatinal yumuşak dokuda perforasyon olduğu görüldü. İlgili bölgeye 3-0 vikril ile sutur atıldı.

Başka bir hastamızda çift çene ameliyatı yapılmış ve sağ alt mandibula bölgesinde kemik traşlanması sırasında kullanılan frez nedeniyle sağ alt dudak bölgesinde abrazyon meydana gelmiştir (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. Kullanılan aletlere (döner aletler, frezler vb.) bağlı dudakta abrazyon

#### **4.2.7. Ameliyat Sahasında Spanç Unutulması**

SSRO yapılan bir vakada (% 0,4) sol tarafta osteotomi bölgesinde sızıntı şeklinde meydana gelen kanama tamponlar ile kontrol altına alınırken; tampon flebin altına derin yerleştirilmesi nedeniyle ameliyat sırasında görülememiştir. Hastanın ameliyat sonrası takiplerinde sol posterior bölgede iyileşmede problem yaşanmış ve inatçı bir enfeksiyonla karşılaşmıştır. Antibiyoterapi ile kontrol altına alınamayan hasta 3 hafta sonra tekrar ameliyata alınmış ve bölge açıldığında enfente dokuların küretajı sırasında unutulmuş spanç tesbit edilmiş ve çıkarılmıştır.

#### **4.2.8. Ameliyat Sırasında Entübasyon Tüpünün Delinmesi**

LeFort I cerrahisi yapılan bir hastada (% 0,5) orta nazal septumun anterior nasal spine (ANS) sutur ile sabitlenmesi sırasında entübasyon tüpü sutur iğnesi derin geçtiği için delinmiştir. Hastanın havalanması yeterli olduğu için ameliyata devam edilmiş ve tüp değiştirilmemiştir.

#### **4.2.9. Diğer**

##### **4.2.9.1. Ameliyatta Rijid Fiksasyonun Tekrarı yapılan hastalar;**

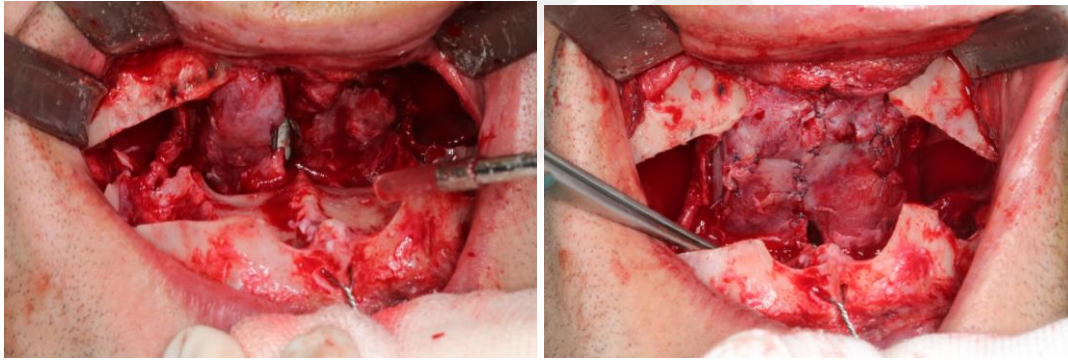
Fiksasyon yapıldıktan sonra oklüzyonun planlandığı gibi olmadığı, fikse edilen kemik fragmanları arasında açıklığın olduğu ve kemik temaslarının yeterince olmadığı beş vakada hastaların fiksasyonları çözülerek tekrardan osteosentezleri ameliyat sırasında gerçekleştirilmiştir. SSRO' si yapılan iki hastada ameliyatta fiksasyon yapıldıktan sonra



kapanışın planlandığı gibi olmadığı ve kondilin doğru konumlanmadığı gözlenmiş ve her iki taraftaki fiksasyonları çözüp, kondil pozisyonu tekrar kontrol edilerek splint rehberliğinde tekrar fiksasyon yapılmıştır. İki hastada LeFort I sırasında fiksasyon sonrası vertikal boyut arttığı için fiksasyon çözülmüş ve erken temas noktaları alınarak fiksasyon yenilenmiştir. LeFort I yapılan bir hastanın ameliyatta sağ üst çene kemik segmentleri arasında boşluk kaldığı ve temas gözlenmediğinden dolayı üst çene fiksasyonu sökülerek yeniden plak ve vidalar ile sabitlenmiştir.

#### 4.2.9.2.Burun Tabanı Perforasyonu

LeFort I cerrahisi yapılan hastalarda maksillanın down fraktürü sonrası burun tabanı mukozasında perforasyon olan toplam 106 (% 53,0) hasta bulunmaktadır. Bu hastalarda meydana gelen burun tabanı perforasyonları 3-0 veya 4-0 rezorbe olabilen vikril sutur ile dikilmiştir (Şekil 4.24).



Şekil 4.24 a,b) Maksilla down fraktürü sonrası nasal taban mukozasında oluşan perforasyonlar ve bölgenin suture edilmesi.

### 4.3.AMELİYAT SONRASI GÖRÜLEN KOMPLİKASYONLAR

#### 4.3.1.Nazal Septum Deviasyonu

Özellikle maksiller osteotomilerde (LeFort I ve parçalı üst çene cerrahilerinde); maksillanın gömülmesi gereken vakarda nazal kartilajın yeterince çıkarılmaması ya da nazal tabandaki kemik düzensizliklerinin yeterince alınmaması ile ameliyat sonrası dönemde nazal septumun deviasyonu ile karşılaşmaktadır. Ameliyat sonrası takiplerde nazal septumun deviye olduğu 4 (% 2,0) hastamız olmuştur.

LeFort I ve SSRO' si ile maksillanın öne alınarak gömüldüğü, mandibulanın geri konumlandırıldığı sınıf III hastada ameliyat sonrası takibinde septum deviasyonu tesbit edilmiştir. Hastanın ödemlerinin çözülmesi ve yara iyileşmesinin tamamlanması



amacıyla 2 ay beklenecek şekilde tekrar ameliyata alınmıştır. Hastanın anterior maksillasına yapılan horizontal insizyonla mukoperiosteal flep kaldırılarak apertura priformis ve nazal septum bölgesi açığa çıkarılmıştır. Nazal septal kartilajdan bir miktar parça çıkarılmış ve 3-0 PDS ile nazal septum ANS' ye sabitlenerek nazal septum orta hatta çekilmiştir.

LeFort I ameliyatı olan bir hastanın maksillası gömülerek öne alınmış, ameliyat sonrası septum deviasyonu tesbit edilmiştir. Hasta 1 hafta sonra tekrar ameliyata alınarak LeFort I ameliyatındaki yerleştirilen plaklar sökülmüş, nazal kartilaja ulaşarak kartilajdan 3mm lik parça çıkarılmıştır. Ayrıca 2-0 prolen ile septum ANS ye sabitlenerek deviasyon düzeltilmiştir.

LeFort I ve SSRO' si yapılan sınıf 3 maloklüzyona sahip başka bir hastanın maksillası öne alınarak gömülmüş ve mandibulası geriye alınmıştır. Ameliyat sonrası servisimizdeki takibinde septum deviasyonu görülen hasta 1 hafta sonrası ameliyata alınarak septum anterior nazal spinaya sabitlenmiştir. Nazal tabanı daraltmak için 3-0 PDS ile cinch suture atılmıştır.

LeFort I ve SSRO yapılan başka bir vakada ameliyat sonrası septum deviasyonu tesbit edilmiştir. Hasta 1 hafta sonrasında tekrar ameliyata alınarak maksilla anterioruna yapılan insizyonla flep kaldırılmış, nazal septum 4-0 maxon ve 3-0 pds ile sol tarafa doğru dikilmiştir. Ayrıca nazal septum ANS' ye 3-0 pds ile sabitlenmiştir (Şekil 4.25).



Şekil 4.25. Ameliyat sonrası 7. gün sol tarafta septum deviasyonu olan hastanın cephe fotoğrafları.

#### 4.3.2.Fiksasyon Materyaline Bağlı Komplikasyonlar

Ameliyat sonrası hastalarda fiksasyon materyaline bağlı (vida-plak) komplikasyonlar görülmüştür. Toplamda 13 (% 5,2) vakamızda fiksasyonla ilgili problem tesbit edilmiştir. Bu hastalardan 8 tanesinde plak enfeksiyonuna bağlı vida-plakların söküldüğü, 5 tanesinin de ise plağın açığa çıkmasına bağlı fiksasyon materyalinin sökülmesinin gerektiği vakalarımız olmuştur (Şekil 4.26-4.27). Bunların dışında ise paranazal bölgeye medpor uygulamasının gerekli olduğu 3 hastanın ve SARPE ameliyatı yapılması planlanan 1 hastanın fiksasyon plakları sökülmüştür. 1 hastada fiksasyon materyalinden rahatsız olması nedeniyle vida-plak sökümü gerçekleştirilmiştir. Yukarıda saydıklarımızın dışında Vida-plak sökümü gerçekleştirdiğimiz 2 hastamız daha olmuştur. Bu vakalarımızdan 1 tanesi ilk ameliyat ile genioplasti yapıldıktan sonra asimetrinin düzeltilmesi için 2. kez ameliyata alınan ve genioplasti yapılan bir hastadır. Bu ameliyatında genioplasti plağının alt kısmı sökülerek 2 kez genioplasti ameliyatı gerçekleştirilmiştir. Bir diğeri ise daha önce

genioplasti ameliyatı olan hastada plak vidalarının alt çene anterior bölgedeki dişlere isabet etmesi nedeniyle genioplasti plakları sökülümüştür.



Şekil 4.26. Ameliyat sonrası takiplerinde sol sagittal plağı açığa çıkan hastanın ağız içi fotoğrafı



Şekil 4.27. Ameliyat sonrası 1. ay. sağ sagittal plağı açığa çıkan başka bir hastanın fotoğrafı.

Yukarıda bahsettiğimiz vida-plak sökümü yapılan vakalarımız şu şekildedir;

LeFort I ve SSRO' si yapılan hastanın ilk ameliyatından 1 yıl sonra üst çene apertura bölgesindeki ve sol alt çene sagittal bölgeye yerleştirilen plakları sökülümüştür. Ayrıca hastaya genioplasti yapılarak çene ucu yukarıya konumlandırılmış ve bilateral paranazal bölgelere medpor yerleştirilmiştir. LeFort I, SSRO' si ve genioplasti yapılan başka bir

vakada ameliyattan sonraki süreçte sağ sagittal bölgenin enfeksiyonu nedeniyle ilgili plağın sökülmesi yapılmıştır. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir vakada ameliyattan yaklaşık 1 yıl sonra LeFort plakları sökülmüş ve aynı ameliyatta SARPE (Surgical Assisted Rapid Palatal Expansion) yapılmıştır. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastada ise ameliyattan 1 yıl sonra plakların açığa çıkması nedeniyle alt çene sagittal plakları bilateral olarak sökülüştür. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastanın alt çene plakları enfeksiyon nedeniyle ameliyattan 10 ay sonra bilateral olarak söküldü. LeFort I ve SSRO' ile çift çene cerrahisi yapılan bir hastada ameliyattan 1,5 yıl sonra apertura bölgelerindeki plaklar sökülmüş ve paranasal bölgenin ogmentasyonu için bilateral olarak medporlar yerleştirilerek bikortikal vidalar ile fikse edilmiştir. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastada ameliyat sonrası sol alt çene angulus bölgesinde gelişen enfeksiyon nedeniyle sol sagittal plak sökülüştür. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastada 2 yıl 10 ay sonra sağ mandibula posterior bölgede plak ve 46 nolu dişin apikalindeki lezyon kaynaklı olduğu tespit edilen enfeksiyon nedeniyle sağ sagittal plak sökülerek 46 nolu dişe apikal rezeksiyon yapılmıştır. LeFort I osteotomisi yapılan bir hastanın ameliyattan 1 yıl 4 ay sonra üst çene plakları hastaya rahatsızlık verdiği için sökülmesi yapılmıştır. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir vakada ameliyattan 1 yıl 1 ay sonra apertura bölgesindeki plakları sökülerek lateral nazal bölgelere medpor ile ogmentasyon yapılmıştır. LeFort I ve SSRO' si yapılan 2 hastanın ameliyat sonrası sol sagittal plağı enfeksiyon nedeniyle sökülüştür. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastada ameliyattan 8 ay sonra sol maksiller sinüzit enfeksiyonu görülmüştür. KBB konsültasyonu yapılan hastaya sinüzit tedavisi başlanmış ve sol üst çenedeki LeFort plakları sökülüştür. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hasta ameliyat sonrası sağ zigomatik bölgedeki plak açığa çıktığı için sökülüştür. LeFort I ve SSRO' si yapılan başka bir vakada ise ameliyattan 3 ay sonra genial bölgeye medpor yerleştirilmesi planlanmış ve aynı ameliyatta enfeksiyon nedeniyle sol sagittal ve bilateral zigomatik bölgelerdeki plaklar sökülüştür. SSRO' si yapılan bir hastada ameliyattan sonra sol sagittal plak açığa çıktığı için sökülüştür. LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastadan ameliyattan 3 ay sonra sağ sagittal plak enfeksiyon nedeniyle sökülüştür. LeFort I ve SSRO' si yapılan hastanın maksilladaki plakları ameliyattan 10 ay sonra açığa çıktığı için sökülüştür. Son olarak LeFort I ve SSRO' si yapılan bir hastada ameliyattan sonra plakların açığa çıkması nedeniyle sağ maksiller apertura ve zigomatik plaklar sökülüştür.

### 4.3.3.Fasiyal Paraliz

Ortognatik cerrahi sonrası fasiyal paraliz gelişen bir hastamız olmuştur. SSRO' si ile birlikte genioplasti ameliyatı uyguladığımız sınıf 2 maloklüzyona sahip 18 yaşında erkek hastanın mandibulası yaklaşık 10 mm öne alınarak çene ucundan bir miktar kemik çıkarılmış ve çene ucu vertikal olarak kısaltılmıştır. Hastanın sagittal split osteotomileri rutin bir şekilde uygulandıktan sonra sol alt çene bölgesine 2 adet, sağ alt çeneye 1 adet vida-plak sistemi ile fiksasyonu yapılmıştır. Genioplasti fiksasyonu için ise bikortikal vidalar kullanılmıştır. Hastanın ameliyatı sorunsuz bir şekilde tamamlanmış ve sagittal split yapıldıktan sonra da sinirler çift taraflı olarak distal segmentte kalmıştır. Hastanın ameliyat sonrası servis takiplerinde sol yüz bölgesinde fasiyal paralizi gelişmiştir. Hastanın paralizi azalmış olmasına rağmen halen devam etmektedir (Şekil 4.28-4.29).



Şekil 4.28. SSRO ve genioplasti cerrahisi sonrası sol fasiyal paralizi gelişen hasta. Ameliyat sonrası 2. gün hastanın yüz hareketleri. Hasta sol yüz bölgesi kaslarını paraliz nedeniyle kullanamamaktadır.





Şekil 4.29. Ameliyat sonrası 3. ay takiplerinde sol fasiyal paraliz devam etmektedir.

#### 4.3.4.Nörosensöryal Bozukluk

Ortognatik cerrahi ameliyatı uyguladığımız tüm hastalarımız geriye dönük olarak arşivleri, epikriz notları ve dosyaları taranmıştır. Elimizdeki verilere göre ameliyat sonrası 6. Ay ve sonrasında alt dudak paretezileri görülen 8 hastamız tesbit edilmiştir.

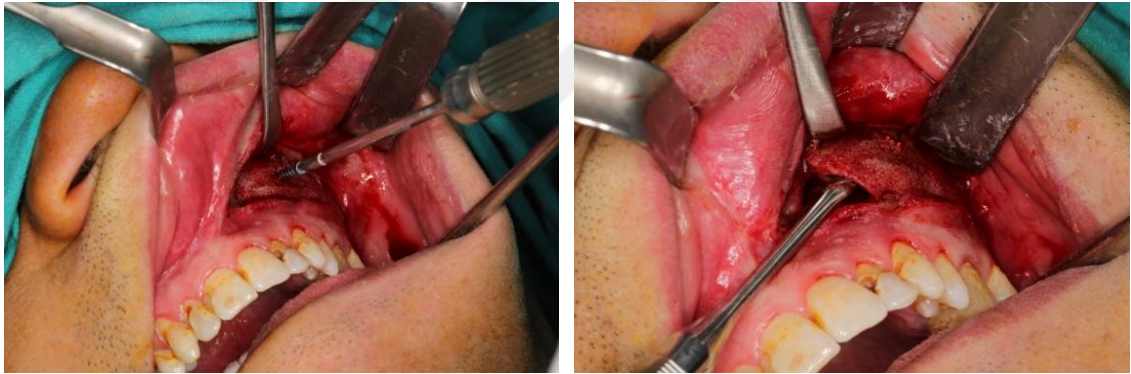
Bu vakalarımız şu şekilde özetlenebilir; LeFort I ve SSRO yapılan bir hastamızda alt dudak, LeFort I + SSRO + genioplasti yapılan bir hastada alt dudak, LeFort I ve SSRO yapılan başka bir vakada sağ alt dudak paretezisi ve LeFort I ve SSRO yapılan başka bir hastada ise sol alt dudak paretezisi tesbit edilmiştir. Diğer 3 hastada ise sagittal split sırasında inferior alveolar damar sinir paketinin kopması sonucu dudakta kalıcı parestezi gelişmiştir. Bunlar ise; LeFort I ve SSRO' si yapılan 2 hastanın sagittal split sonrası sol damar sinir peketi ve LeFort I ve SSRO' si yapılan diğer hastanın ise sağ alveolar damar sinir paketinin koptuğu görülmüştür. Hastalarda kopan sinir tarafında kalıcı dudak paretezileri bulunmaktadır. Ayrıca sadece SSRO ameliyatı yapılan bir hastanın 1,5 yıl sonraki takibinde sağ alt dudak bölgesindeki parestezi halen devam etmektedir.

#### 4.3.5.Ameliyat Sonrası Enfeksiyon

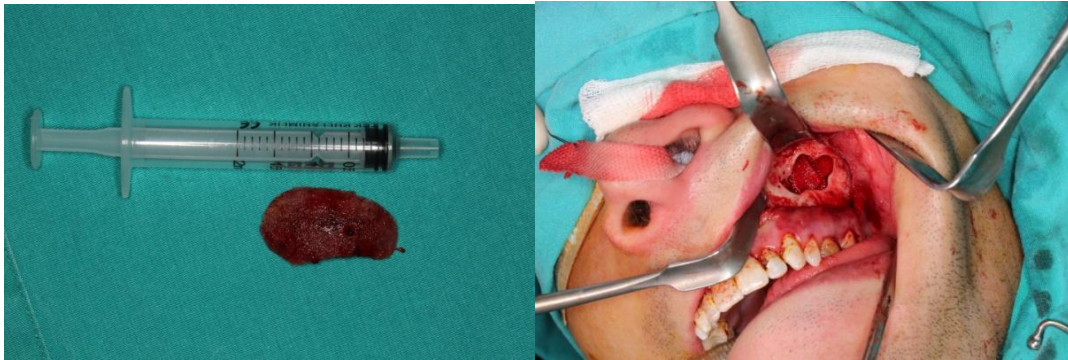
Ameliyat sonrası enfeksiyon gelişen 12 (% 4,8) hastamız olmuştur. hastalarımızın 1 tanesinde erken dönem sistemik enfeksiyon görülürken, 2 tanesinde geç dönem maksiller sinüs enfeksiyonu, 8 tanesinde lokalize plak enfeksiyonu ve birinde ise daha önce yerleştirilen medporun enfekte olması ile maksiller sinüsü etkileyen enfeksiyonlar

görülmüştür. Erken dönem enfeksiyon gelişen hastalarımız şunlardır; LeFort I ve SSRO' si yapılan vakada hasta ameliyat sonrası 1. haftada ishal şikayeti nedeniyle servise yatırılarak MAİ desteği verilmiş ve kültür antibiogramı yapılmıştır. 8 hastamızda ise lokalize plak enfeksiyonları görülmüş ve ilgili plakların sökümü yapılmıştır.

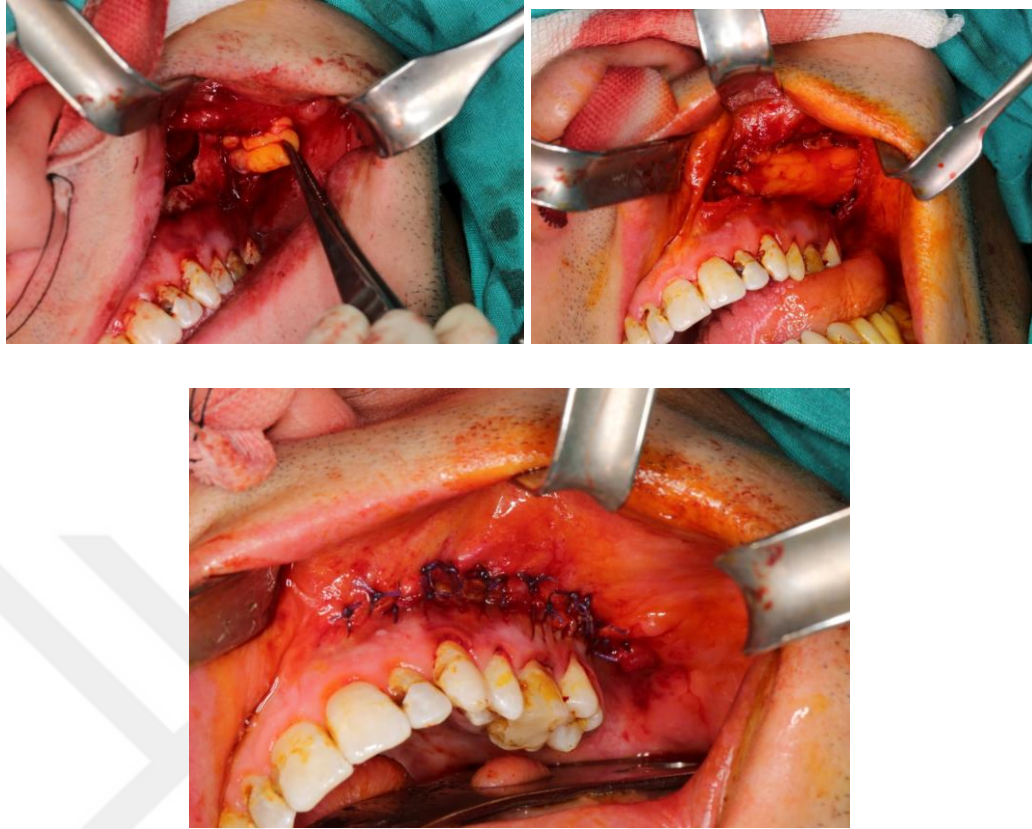
Daha önce çift çene cerrahisi yapılan hastaya başka bir ameliyatta medpor uygulaması yapılmıştır. Hastada sol üst çene bölgesinde ağrı, şişlik ve iltihap akıntısı şikayetleri ile kliniğimize başvurmuştur. Yapılan klinik ve radyolojik değerlendirme sonrası sol medpor kaynaklı enfeksiyon tesbit edilmiştir. Hasta genel anestezi altında ameliyata alınarak ilgili bölgede medpor ile birlikte sol zigomatik plak sökülmüştür. Hastada aynı zamanda medpor kaynaklı sol maksiller sinüs enfeksiyonu da görüldüğü için sinüs boşluğu kürete edilerek temizlenmiştir. Oluşan defekt bölgesi bukkal yağ dokusu ile kapatılmıştır (Şekil 4.30-4.31-4.32).



Şekil 4.30. Sol maksiller bölgeye yapılan insizyonla mukoperiosteal flebin kaldırılması ve enfekte medporun çıkarılması.



Şekil 4.31. Medpor çıkarıldıktan sonra sol maksiller sinüs lateral duvarındaki enfeksiyona bağlı kemik defekti ve burun lateral nazal duvarından açılan ostiumdan sinüs boşluğuna gönderilen ekstrafor.



Şekil 4.32. Defektin rekonstrüksiyonu için bukkal yağ dokusunun bölgeye kaydırılması ve bölgenin primer kapatılması

#### 4.3.6. Ameliyat Sonrası Kanama

Ameliyat sonrasında hayatı tehdit edici ciddi kanama olan herhangi bir hastamız olmamıştır. Fakat ameliyat sonrası hafif derecede kanama problemi olan 2 (% 0,8) hasta olmuştur. Birincisi SSRO' si ile mandibulanın 10 mm öne alındığı bir vakada hasta ameliyat sonrası 5. gün sağ mandibular vestibul sulkustan kanama şikayeti ile kliniğe başvurmuş ve lokal anestezi altında sıkı tampon ile kanama kontrol altına alınmıştır. Diğer hastamız ise LeFort I ve SSRO' si yapılan hastada ameliyat sonrası serviste sol maksiller posterior bölgede sızıntı şeklinde kanaması olmuştur. Lokal tamponlama ile kontrol altına alınmıştır.

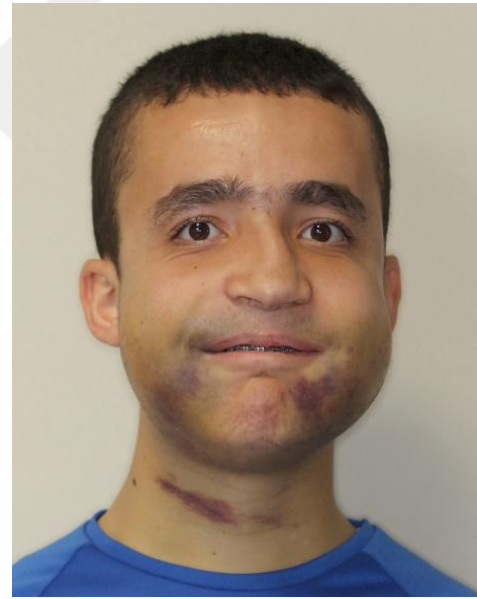
Ayrıca ortognatik cerrahi ameliyatı yaptığımız tüm hastalar arasından ameliyat sonrası eritrosit süspansiyonu verilen hastalarımız olmuştur. 1 ünite eritrosit süspansiyonu LeFort I ve SSRO yapılan 2 hastaya, yalnızca SSRO yapılan 2 hastaya, LeFort I SSRO ve genioplasti yapılan 1 hastaya uygulanmıştır. 2 ünite eritrosit süspansiyonu; LeFort I



ve SSRO yapılan 3 hastaya, SSRO yapılan 1 hastaya verilmiştir. 3 ünite eritrosit süspansiyonu ise LeFort I ve SSRO yapılan 2 hastaya uygulanmıştır (11 hasta). 1 ünite eritrosit süspansiyonu verilen bir hastada LeFort I ve SSRO ameliyatı yaklaşık 385 dakika sürmüş ve total kan kaybı 820 cc olarak ölçülmüştür.

#### 4.3.7.Hematom

Ameliyat sonrası 3 (% 1,2) hastamızda hematoma formasyonu tespit edilmiştir. Bunlar; LeFort I ve SSRO ile çift çene cerrahisi yapılan 2 vakamızda ameliyat sonrası 3. günde sağ ve sol alt dudak köşesinden orta hatta doğru uzanan hematoma meydana gelmiştir. Hastaların serviste takipleri yapılmıştır. Hematomun drenajına gerek görülmeyen hastaların takiplerinde hematoma formasyonu azalarak tamamıyla ortadan kalktığı görülmüştür (Şekil 4.33).



Şekil 4.33. Ameliyat sonrası hematoma formasyonu.

LeFort I osteotomisi ile tek çene cerrahisi uygulanan başka bir hastamızda ise ameliyat sonrası 1. günde sağ alt göz kapağı bölgesinde hematoma gelişmiştir (3\*1 cm ebatlarında). Bu hastada aynı şekilde takip edilerek hematomun kendiliğinden çözülmesi beklenilmiştir.

#### 4.3.8.Göz Problemleri

İki (% 0,8) hastamızda göz problemleri ile karşılaşmıştır. Bunlar;

LeFort I ve SSRO yapılan sınıf 3 maloklüzyona sahip 18 yaşındaki erkek hastanın maksillası 8 mm öne alınarak 3mm gömülmüş, mandibulası ise sağda 6 mm, solda 10 mm geriye alınmıştır. Hastanın Ameliyat sonrası serviste takibinde fark edilen sol gözde epitelinde problem olduğu düşünülerek Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz ve Hastalıkları AD' na konsültasyonu yapılmış ve sol gözde korneal epitelin sıyrıldığı belirlenmiştir (Şekil 4.34). Göz doktorunun önerileri (göz damlası ve gözün kapalı kalması tavsiye edilmiştir) uygulanmış ve yatış süresinde iyileşme tamamlanarak hasta taburcu edilmiştir.



Şekil 4.34. LeFort I ve SSRO ameliyatı yapılan hastanın ameliyat sonrası 1. gün sol gözde korneal epitelin abrazyonu görülmektedir.

LeFort I ve SSRO uygulanan sınıf 3 maloklüzyon sahip 20 yaşında bayan hastamızın ameliyat sonrası takiplerinde sağ-sol gözde kızarıklık ve yanma şikayetleri olmuştur. Feniramin 45,5 mg (1\*1 IV) ve Oksitetrasiklin hidroklorür+ polimiksin B sülfat içerikli göz kremi (3\*1) uygulanarak tedavi edilmiştir.

#### 4.3.9.Sinüzit Semptomları

Maksiller sinüzit semptomları görülen 2 (% 1,0) vakamız şöyledir;

LeFort I osteotomisi ile tek çene cerrahisi planlanan 29 yaşında erkek hasta ameliyattan 10 ay sonra sinüzit şikayetleri nedeniyle kliniğimize başvurmuştur. Hasta Erciyes

Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi ABD' na yönlendirilip sinüzit tedavisine başlanılmıştır.

LeFort I ve SSRO ile maksilla ilerletme ve mandibula rotasyonla geri alınarak asimetri düzeltilmesi yapılan sınıf 3 maloklüzyonuna sahip 19 yaşında başka bir hastamızda ameliyattan 8 ay sonra sol maksiller sinüzit enfeksiyonu tesbit edildi. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi ABD' na konsültasyonu yapılan hastaya sinüzit tedavisi başlanmış ve ayrıca sol üst çenedeki LeFort plakları sökülüştür (Şekil 4.35-4.36-4.37).



Şekil 4.35. Hastanın ameliyat öncesi alınan DVT' de aksiyal ve koronal kesitlerdeki enfekte olmayan sol maksiller sinüsün görüntüleri.



Şekil 4.36. LeFort I ve SSRO sonrası sol maksiller sinüs enfeksiyonu gelişen hastanın aksial ve koronal BT görüntüleri.



Şekil 4.37. Aynı hastanın sol maksiller sinüs enfeksiyonunun panoramik röntgendeki görüntüsü.

#### 4.3.10.Dermatit

Ameliyatları gerçekleştirilen tüm hastalarımız arasından ameliyat sonrası takiplerinde yüz bölgelerinde dermatit gelişen 3 (% 1,2) hastamız olmuştur. Bu hastaların 2 tanesine LeFort I ve SSRO, 1 tanesine ise LeFort+ maksiller anterior segmental osteotomi ve genioplasti ameliyatı yapılmıştır.



Şekil 4.38. LeFort I+ Maksiller anterior segmental ve genioplasti uygulanan hastanın ameliyat sonrası 10. gün perioral bölgedeki dermatitler görülmektedir



Şekil 4.39. LeFort I ve SSRO yapılan hastamızda ameliyat sonrası 2. haftada perioral, glabella ve paranazal bölgede gelişen dermatitler görülmektedir.

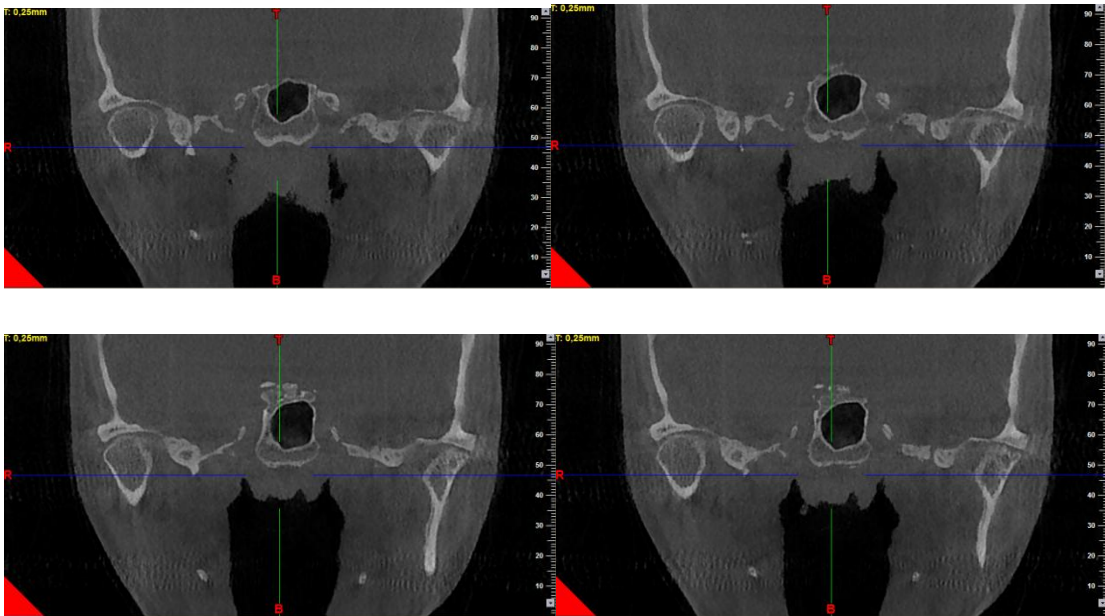
#### **4.3.11. Temporomandibular Eklem Problemleri**

Ameliyat sonrası dönemde temporomandibular eklem problemi yaşayan 2 (% 0,8) hastamız tesbit edilmiştir.

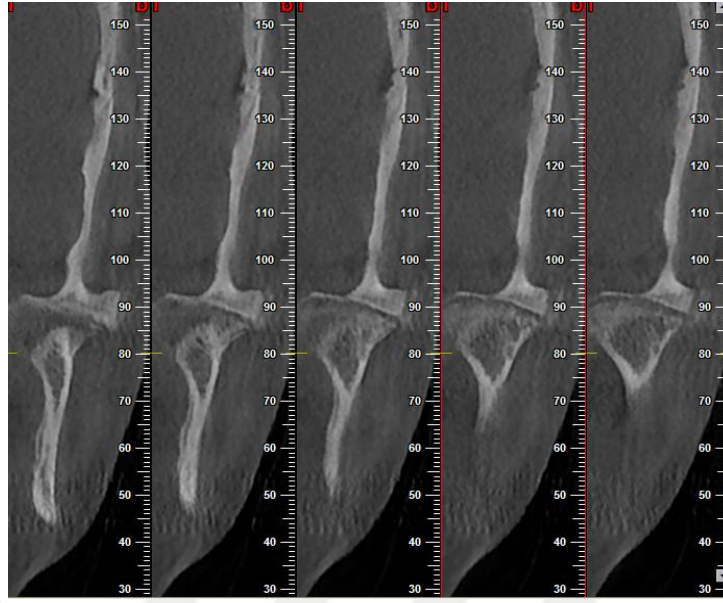


LeFort I ve SSRO yapılan 23 yaşında sınıf III maloklüzyonu olan hastanın maksillası 3 mm ilerletilmiş ve 3 mm gömülmüş, mandibulası ise 3 mm geri alınmıştır. Hastanın ameliyatında ve sonrasında belirgin bir komplikasyon ile karşılaşılmasına rağmen ameliyat sonrası 2. haftada çift taraflı TME bölgesinde şiddetli ağrı (masseter ve temporal kaslarda) ve lateral eklemdede ağrı şikayeti ile kliniğime başvurmuştur. Hasta muayene edilerek yumuşak diyet ve eklem önerilerinde bulunulmuş, hastaya antienflamatuar ve kas gevşetici ilaçlar ile medikal tedaviye başlanılmıştır. Hasta 1 ay sonraki kontrollerinde şikayetlerinin azalarak geçtiğini belirtmiştir.

LeFort I ve SSRO yapılan 21 yaşında bayan hasta ameliyattan 8 ay sonra sol TME bölgesinde ve sol çiğneme kaslarında ağrı şikayetleri ve ağız açmada kısıtlılık ile kliniğimize başvurmuştur. Ağrısız ağız açıklığı 22 mm, pasif asiste ile ağız açıklığı ise 27 mm olarak ölçülmüştür. Hastadan alınan bilgisayarlı tomografide sol kondilde osteoartritis tablosu ile uyumlu osteofit oluşumu, fossada rezorbsiyon ve eklem aralığının daraldığı görülmüştür (Şekil 4.40-4.41). Hastaya 24 saat kullanacağı stabilizasyon splinti yapılmış ve yumuşak diyet önerilmiştir. Hastanın takipleri devam etmektedir.



Şekil 4.40. Koronal BT görüntülerinde sol kondildeki rezorbsiyon ve dejeneratif değişiklikler ve sağ kondildeki normal anatomik yapı.



Şekil 4.41. Sagittal kesit BT görüntülerinde sol kondildeki kemik rezorpsiyonu.

#### 4.3.12.Hipernasal Konuşma

LeFort I+ Maksilla anterior segmental ve SSRO yapılan hastada ameliyat sonrası takiplerinde hipernasal konuşma tesbit edilmiştir. Ameliyat sonrası 28. gün sonrası ise bu problem düzelmiştir. Bu komplikasyona neden olarak maksilla down fraktürü sonrası posterior nasal spina (PNS)'nin traşlanmasına bağlı yumuşak damakta meydana gelen çökme ya da maksiller sinüs içerisindeki hematoma ve pıhtının ses rezonansına olan etkisiyle olduğu düşünülmektedir.

#### 4.3.13.Malunion- Nonunion

Lefort I cerrahisi sonrası hastanın takiplerinde sert, ağır (heavy) lastik kullanımına bağlı fiksasyonun bozulması nedeniyle maksillada nonunion gelişen bir vakamız bulunmaktadır. LeFort I ve SSRO yapılan hastanın postoperatif takiplerinde 45 gün sonra maksillanın mobilize olduğu tesbit edilmiştir. Hasta tekrar ameliyata alınarak maksilladaki hareketli plaklar sökülmüş, enfekte granülasyon dokuları temizlenerek daha önceki ameliyatında kullanılan final splinti ile sağ apertura ve sol zigoma bölgesi vida-plak ile rijid fiksasyonları sağlanmıştır. Bu vakamızda görülen nonunionun ameliyat sonrası heavy lastik kullanımı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

#### **4.3.14. Diğer**

##### **4.3.14.1. Burun Kanaması**

Ortognatik cerrahi olan tüm hastalarımızın ameliyat sonrası takiplerinde 11' inde burun kanama şikayetleri olmuştur. Bu hastalarımıza burun içi aspirasyonu sonrası izotonikli serum fizyolojik ile burun yıkaması yapılarak spançla temizlenmiş ve sonrasında adrenalinli ekstraforlar ile sıkı tampon yapılarak kanamalar kontrol altına alınmıştır.

##### **4.3.14.2. Bulantı ve Kusma**

Ayrıca ortognatik cerrahi ameliyatını gerçekleştirdiğimiz 250 hastanın ameliyat sonrası serviste takiplerinde 44 (% 17,6)' ünde bulantı ve kusma şikayetleri olmuştur. Bu hastalara Ondansetron 8 mg IV olarak uygulanmıştır.



## 5.TARTIŞMA ve SONUÇ

Ortognatik cerrahi kazanılmış veya konjenital dentofasiyal deformitelerin düzeltilmesinde kullanılan, birçok merkezde rutin ve başarılı bir şekilde yapılan standart bir tedavi yöntemidir. Ortognatik cerrahi prosedürleri ile sıklıkla iskeletsel sınıf 2 ve sınıf 3 deformitelerin, sendromik dento-maksillofasiyal deformitelerin, mandibular laterognati ve maksillofasiyal asimetrilerin düzeltilmesi amacıyla uygulanmaktadır (99, 118, 141, 142, 177). Maksilla ve mandibulaya yönelik birçok ortognatik cerrahi teknik bulunmaktadır.1859 yılında Von langenback tarafından, LeFort I osteotomisi tanımlanarak çeşitli dentofasiyal deformitelerin tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır (143). 1965 yılında ise Obwegeser LeFort I osteotomisini tekrar tanımlayarak standardize etmiş ve maksillanın tamamiyle mobilize edilmesini önermiştir (12, 13, 14). Mandibular osteotomiler ise ilk olarak 1848 yılında Simon P. Hullien tarafından mandibular deformitelerde uygulanmıştır (18). Trauner ve Obwegezer ise günümüzde sıklıkla kullanılan bir teknik olan bilateral sagittal split ramus osteotomisini tanımlamışlardır (20, 21, 22). Sagittal split cerrahilerinde komplikasyonları azaltmak amacıyla farklı modifikasyon tipleri rapor edilmiştir. Bu modifikasyonlar ise Obwegeser, Dal Pont ve Hunsuck teknikleri olarak sayılabilir. (55, 56, 144).

Ortognatik cerrahi tüm avantajlarına ve yaygın bir şekilde kullanılmasına karşın çeşitli komplikasyonları da beraberinde getirmektedir. Maksillaya yönelik komplikasyonlar; maksiller sinüzit, dişlerde vitalite kaybı, duyu sinir kaybı, aseptik nekroz, vasküler problemler (arteriovenöz fistül ve hemoraj), nazal septum deviasyonları, pterigoid plaklarda ve kafa tabanında istenmeyen kırıklar, göz komplikasyonları, maksillanın stabil olmaması, malunion/ nonunion ve nüks sayılabilir (78,143). Mandibulaya yönelik komplikasyonlar ise; enfeksiyon, diş yaralanması, inferior alveolar sinir hasarı, lingual

sinir hasarı, kötü kırıklar, malunion/ nonunion, temporomandibular eklem problemleri, kondiler rezorbsiyonu, nüks, fiksasyon başarısızlığı ve maloklüzyon sayılabilir (11). Ortognatik cerrahi komplikasyonlarının iyi bilinmesi ve değerlendirilmesi, böyle bir durum ile karşılaşan cerrahların komplikasyonlar ile nasıl baş edeceğini bilmesi çok önemlidir.

Bu çalışmada ortognatik cerrahi ameliyatını gerçekleştirdiğimiz 250 hasta geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Hastaların dosyaları, epikriz notları, radyolojik değerlendirmeleri ve takiplerinde alınan kayıtlar incelenmiştir. Tüm bu veriler altında hastalarda meydana gelen bütün komplikasyonlar belirlenerek sayıları bulunmuştur. Komplikasyonların görülmesine sebep olacak nedenler belirlenmeye çalışılmış ve komplikasyonlardan kaçınmak için nelere dikkat etmek gerektiği ortaya konulmuştur.

Ameliyat sırasında kanama nadir görülen problemlerden olmasına rağmen geniş damarlardan kaynaklı kanamalar; ulaşmaları zor olması nedeniyle kontrol edilmeleri güç olabilir (17). Behrman, ciddi yoğun kanamaların maksiller, inferior alveolar ve fasiyal arter kaynaklı olduğunu rapor etmiştir (145). Literatürde kanama insidansı % 0,39 ile % 38 arasında değişmektedir (120). Sagittal split ramus osteotomilerde meydana gelen minör kanamalar, cerrahi öncesi adrenalini lokal anesteziye, elektrokoter ve basınç uygulanarak kolaylıkla kontrol altına alınabilir. Yoğun kanamalar cerrahi işlem sırasında geniş damarların yaralanmasına bağlı olarak görülebilmektedir. Aşırı kanama kayıpları genellikle maksiller cerrahilere bağlı olurken, mandibular osteotomiler sonrasında kan transfüzyon ihtiyacı daha az olmaktadır (129). Bunun yanında, Lanigan ve ark. ise en sık kanama komplikasyonu retromandibular venin yaralanmasına bağlı görüldüğünü söylemişlerdir (95). Kim ve ark' ı yaptıkları çalışmada; 5 (% 2) vakada sagittal split ramus osteotomisine bağlı, 1(%1,5) tanesinin ise LeFort I osteotomisine bağlı kanama meydana geldiğini bildirmişlerdir. Buna sebep olarak; yumuşak dokularda yapılan dikkatsiz diseksiyon ve uygun olmayan alet kullanımı sonucunda maksiller arterde meydana gelen yaralanma gösterilmektedir (4). Macintosh ise problem yaratan kanama oranını % 1.7 olarak bildirmiştir. Kanamayı cerrahi işlem sırasında inferior alveolar, bukkal ve fasiyal arterde meydana gelen laserasyona bağlamaktadır (120).

Teltzrow ve ark' larının 2005 yılındaki 1264 ortognatik cerrahi vaka üzerinde yaptıkları çalışmalarında 15 (% 1,1) hastada kanama problemi ile karşılaştıklarını bildirmişlerdir. Bu kanamaların çoğunun retromandibular venle, 1 tanesinin fasiyal arterle ilişkili

olduğu ve inferior alveolar damar sinir paketini içeren kanamaların ise ciddi bir sorun teşkil etmediğini söylemektedirler. Ayrıca kanama problemi olan hastalardan 7' sine kan transfüzyon ihtiyacı olduğunu belirtmişlerdir (129). Martis ve ark' larının çalışmasında ise 258 vakanın 1(0,4 %) tanesinde kanama problemi olduğunu bildirmişlerdir. Turvey ve ark' ları ise 128 hastanın 3 (% 2,2)' ünde kanama komplikasyonu yaşadıklarını raporlamışlardır. Baddour ve ark' ları hayatı tehdit edecek boyutta intraoperatif kanamanın görüldüğü bir vaka raporlamışlardır. Kanamanın pterigoid plağın ayırma işleminden sonra görüldüğü ve external karotid arterin bağlanmasına gerek görülmediği bildirilmiştir (85) . Bizim yaptığımız bu geriye dönük çalışmada ise kanama problemi olan 10 hastamız olmuştur. Bu komplikasyon genellikle LeFort I osteotomisi ile maksilla down fraktürü sonrası palatinal desendes arter ve pterigoid ven pleksusu kaynaklı, ayrıca posterior maksilladaki yumuşak dokulardan gelen yaygın kanamalardan oluşmaktadır. Bu hastalardan 3 tanesinde palatinal arter desendensin ligasyonu yapılmıştır. 5 tanesinde ise kanamanın yine palatinal arter kaynaklı olduğu düşünülmüş fakat ligasyon yapılmadan koterizasyon ve oksizdize selüloz uygulamaları ile kontrol edilmiştir. 2 hastada ise kanama müdahalesi SURGIFLO (Ethicon US, Hemostatic Matrix) ile yapılmıştır. 250 vakanın hiçbirinde hayatı tehdit edici bir kanama ile karşılaşmamıştır. Kanama problemlerinin en aza indirilmesi için bölgenin anatomisinin iyi bilinmesi, osteotomilerin dikkatli yapılması, el ve döner aletlerinin dikkatli kullanılması gerekmektedir. Kanama problemi yaşadığımız hiçbir hastamıza kan transfüzyonu ya da eritrosit replasmanı yapılmamıştır. Toplamda 10 hastaya farklı miktarlarda eritrosit süspansiyonu uygulanmıştır. Bu hastaların 3 tanesinde ameliyat sonrası belirgin bir şekilde kan hemoglobin değerinde düşüklüğün olması nedeniyle, diğer hastalarda ise ameliyat sonrası takiplerinde klinik semptomlar (halsizlik ve yorgunluk) değerlendirilerek eritrosit süspansiyonu uygulaması yapılmıştır.

Sagittal split ramus osteotomisi sırasında yaygın görülen komplikasyonlardan biri mandibulanın split aşamasındaki proksimal ve distal segmentlerinde görülen istenmeyen/ kötü kırıklardır (kötü split) (146). İstenmeyen ayrılmalar mandibulada bukkal ve lingual kortikal kemikte veya kondil boynunda olabilir. Koronoid proses ve kondilde kırık nadir olarak görülür (129, 147). İstenmeyen kırıkların meydana gelmesi mekanik olarak yetersiz stabilizeye, kemiğin kaynamasında bozukluğa, kemik sekestrasyonuna ve enfeksiyonlara yol açabilmektedir (76). Bunlara ilaveten

temporomandibular eklemdede disfonksiyon, kırılan segmentlerin ameliyat sırasında kontrolsüz manüplasyonu nedeniyle inferior alveolar sinir hasarı ve kondilin glenoid fossada konumlandırma zorluğundan dolayı nüksler görülebilmektedir.(93, 148, 149, 150). Literatürde kötü split oranı % 0,9 ile % 20 arasında değişmektedir.(76, 93, 120, 129, 146, 151). Ayrıca literatürde kötü kırık insidansı, split sayısı olarak değerlendirildiğinde % 0,2 ile % 14,6 olarak bildirilmektedir.(152, 153). Friscia ve ark' larının yaptıkları çalışmalarında ise mandibuladaki kötü split oranı (%3,93) olarak belirtmişlerdir (154). Beukes, küçük mandibular yükseklik veya kalınlığı olan mandibulalarda istenmeyen kırıkların önlenmesinde ameliyat öncesi 3. Molar diş çekimlerinin yapılması gerektiğini ve dikkatli osteotomi uygulamasının önemli olduğunu bildirmiştir (147). Teltzrow ve ark' ları 2005 yılındaki yayınladıkları makalede 1264 hastada kötü split sayısını 12 (0,9 %) olarak bulmuşlardır. Bu hastaların 6 sında basit bukkal kırık, 3' ünde koronoid proses kırığı, 2' sinde kondil kırığı ve 1 hastada ise lingual kortekste istenmeyen kırıkların olduğunu belirtmişlerdir (129). Van de Pere ve ark' larının 1233 vakalık serilerinde kötü split insidansı 7,9 % (97 hasta) olarak bulunmuştur (77). Macintosh' un 1981 yılında 236 hastadaki 13 yıllık geriye dönük çalışmasında kötü split ile karşılaşılan vaka sayısını 16 (6,8 %) olarak açıklamıştır (120).

Bizim yaptığımız çalışmada ise toplam 197 SSRO vakası bulunmaktadır. Alt çene SSRO' lerinde Hunsuck modifikasyonu uygulanmıştır. Bu vakalarda istenmeyen kırık sayısı 17 (% 8,6) olarak tesbit edilmiştir. Toplamda sagittal split sayımız ise 393' tür. Split olarak değerlendirmede ise istenmeyen kırık sayısı 19 (% 4,8) olarak bulunmuştur. SSRO ameliyatlarında görülen kötü split vakalarının 9 (% 52,9) tanesi bayan, 8 (% 47,1) tanesi erkek hastalardır. Kötü kırık meydana gelen hastaların yaş ortalaması 23,4 (17-55)' tür. Bu hastalardan sadece iki tanesi 40 ve 55 yaşında olup, ileri yaşlı olarak değerlendirilmiştir. 17 hastanın 2 (% 11,8) tanesi sınıf II, 15 (% 88,2) tanesi sınıf III maloklüzyona sahiptir. Kötü kırık gerçekleşen hastaların hiçbirinde gömülü yirmi yaş dişi bulunmamaktadır. Bu kırıkların oluşmasına sebep olan faktörler; osteotomi sırasında kortikal kesilerin yeterli derinlikte yapılmaması, lingulanın üzerindeki horizontal kesinin yerinin doğru belirlenmemesi, yeterli derinlikte ve uzunlukta olmaması, vertikal osteotominin mandibula alt sınırına ve lingual tarafa doğru yeterince uzatılmaması, kesilerin birleşim noktalarının yuvarlatılmadan ve birleştirilmeden keskin bırakılması sayılabilir. Ayrıca mandibulanın sagittal split yapılan bölgedeki kemiğin

ince olması, kortikal kemikler arasında yeterince spongiöz kemiğin olmaması ve kemiğin sert bir yapıya sahip olmasından dolayı split esnasında kemiğin yeterince esnememesi kötü split riskinin artırdığını düşünmekteyiz. Kötü kırık meydana gelen bu 17 hastada mandibulada sagittal split osteotomi hattındaki (horizontal ve vertikal kesi bölgeleri) kemik kalınlıkları preoperatif BT görüntülerinde 3 boyutlu olarak değerlendirilmiş ve kemik kalınlıkları ölçülmüştür. Sekiz (% 47) hastanın ilgili bölgedeki kemik yapısı kalın (medial ramus kemik kesisi yapılan foramenin üzerindeki kortikal kemikler arasında yeterince spongiöz yapı içermesi), 9 (% 53) hastanın ise kemiği ince (foramenin üzerindeki kemikte spongiöz içeriğin yetersiz olması ve vertikal kemik kesisinin yapılacağı alanlarda da sinirin bukkal ve alt border kortikal kemiğe olan mesafenin yetersiz olması) olarak değerlendirilmiştir. Bu geriye dönük çalışmanın sonuçlarına göre ise kemiğin ince veya kalın olması kötü kırığın oluşmasında tek başına belirleyici bir faktör olmadığı sonucu çıkmaktadır.

İstenmeyen kırıklarda risk faktörleri literatürde tartışmalıdır. Steenen ve ark' ları kötü splitteki risk faktörleri ile ilgili yaptıkları sistemik tarama ve meta-analiz çalışmalarında 1971-2015 tarihleri arasında; hastaların yaşı, cerrahi teknik ve 3. Molar dişlerin yokluğunun kötü splitte olan etkilerini araştıran 30 çalışmayı taramışlardır. Bunlardan 22 tanesi geriye dönük kohort çalışma, 6 tanesi ileriye dönük kohort çalışma, 1 tanesi eşleştirilmiş analiz ve 1 tanesi ise vaka serilerinden oluşan çalışmalardır. 18 çalışmanın incelenmesi sonucu, ortalama yaşın yükselmesi ile kötü split riskinin artması arasında istatistiksel olarak önemli fakat zayıf korelasyon olduğu bulunmuştur (57). Bizim çalışmamızda ise yaşın artması ile kötü split arasında yeterli bir korelasyon yoktur. Çünkü hastaların çoğu genç bireylerden oluşmaktadır. Ayrıca Steenen ve ark' larının yaptıkları bu çalışmada, farklı split teknikleri kullanılarak yapılan alt çene cerrahileri ile kötü split riski arasında herhangi bir ilişki bulunamamış, 7 kohort çalışma incelenmiş; ameliyatta 3. Molar dişi olan, cerrahi işlem sırasında çekimi yapılan ve cerrahiden 6 ay önce çekimi yapılan gruplar ile kötü split riski arasındaki ilişki incelenmiş gruplar arasında önemli bir fark bulunmadığını bildirmişlerdir (57). Steenen ve Becking' in 2016 yılındaki sistemik araştırmalarında; 1971 ve 2015 yılında yapılan 33 çalışma değerlendirilmiş ve toplamda 10.271 hastada gerçekleştirilen 19.527 sagittal split osteotomi vakasını incelemişlerdir. Bunun sonucunda kötü split insidansını % 2,3 olarak bulmuşlardır. Sıklıkla karşılaşılan istenmeyen kırıkları proksimal segment ve distal segmentte meydana gelen lingual kırıkların olduğunu, daha nadir olarak ise koronoid ve

kondil boynu kırıklarının olduğunu bildirmişlerdir (128). Bizim çalışmamızda ise kötü kırıkların sınıflaması şu şekildedir. Kötü kırıkların 9 (% 47,4) tanesi sağ sagittal splitte, 10 (% 52,6) tanesi ise sol sagittal splitte gerçekleşmiştir. Kötü kırıkların gerçekleştiği 19 splitin 16 (% 84,2) tanesinde proksimal segment kırığı gerçekleşmiştir. Bu 16 adet proksimal segmentte meydana gelen kötü kırıktan 7 (% 43, 75)' sinde bukkal kortekste farklı derecelerde kırık oluşmuştur. 8 (% 50,0) kötü kırıkta ise split yapıldığında kondil distal segmentte kalmıştır. Bir splitte (% 6,25) ise sağ proksimal segmentte kondili ve koronoidi içerisine alan (bazis angulus kırığı) proksimal bukkal korteks kırığı meydana gelmiştir. Diğer kötü kırıklar ise şu şekildedir; 1(% 5,2) hastada sol distal segmentte lingual kırık (kırılan parça çıkarılmıştır), 1(% 5,2)'inde sağ distal segmentte lingual kırık ve aynı zamanda sağ proksimal segment (angulus kırığı) kırığı ve 1(%5,2)' inde sol koronoid proses kırığı meydana gelmiştir.

Ortognatik cerrahide karşılaşılan komplikasyonlardan bir diğeri de cerrahi fiksasyon materyaline bağlı olabilmektedir. Bu komplikasyon sonucunda; cerrahi alanda yaranın açılması, fiksasyonun ve vidaların stabilitesinin kaybolması, plağın açığa çıkması, plağın kırılması, kemik fragmanlarının hareketli hale gelmesi, kemikte nekroz ve fiksasyon materyaline bağlı enfeksiyon görülebilmektedir (155). Friscia ve ark' larının 2017 yılındaki çalışmalarında 30 hastada fiksasyon materyali ile ilgili problem yaşadıklarını raporlamışlardır. Bunlardan 25 tanesinde osteitis geliştiği, 5 tanesinde ise distal mandibula fragmanında kemik sekestrasyonunun görüldüğünü belirtmişlerdir (154). Little ve ark' larının 2004-2012 yılları arasında 202 ortognatik cerrahi vakalarında çeşitli nedenlere (plağın açığa çıkması, enfeksiyon, enfeksiyon olmadan ağrı ve irritasyon, sinüzitis vb.) bağlı 21 hastanın fiksasyon materyallerinin söküldüğünü bildirmişlerdir (156). Bizim çalışmamızda da cerrahi fiksasyon materyaline bağlı komplikasyonlar yaşanmıştır. Bu problemler sonucunda vida-plakların sökülmesi gerekmiştir. Fiksasyon plaklarının lokal enfeksiyon nedeniyle sökülmesi gereken 8 hastamız olmuştur. Bunlardan başka 3 vakamızda paranazal bölgeye medpor uygulaması için bu bölgedeki plaklar sökülmüştür. Sarpe ameliyatı planlanan bir hastada maksiller plaklar sökülmüş ve eş zamanlı ameliyat gerçekleştirilmiştir. 5 hastada ise fiksasyon materyalinin ağız içerisinde açığa çıkması ve 1 hasta da ise plaktan rahatsız olması nedeniyle vida ve plaklar sökülmüştür.

Ortognatik cerrahide karşılaşılan komplikasyonlardan bir diğeri ise SSRO sırasında inferior alveolar sinirde hasar oluşmasıdır ve bu hasarın görülme oranı bazı çalışmalarda % 0,8 ile % 9,0 arasında rapor edilmiştir (81, 129, 132). İnférieur alveolar sinir lezyonları sıklıkla anatomik pozisyonundan dolayı osteotomi sırasında, sagittal split yapılırken ve mandibula fiksasyonunda sinirin gerilmesi veya baskıya maruz kalması ile oluşmaktadır. Ortognatik cerrahi işlemlerde lingual, mental, bukkal, infraorbital ve fasiyal sinir yaralanmaları da görülebilmektedir (155). Van de Pere ve ark' larının 1996 yılında yayınladıkları 1886 hastadaki çalışmalarında 24 (1,3 %) vakada sinir yaralanması tesbit etmişlerdir (77). Teltzrow ve ark' larının 2005 yılındaki 1264 hastada yaptıkları çalışmada ise sinir yaralanması % 2,1 (27 hasta) oranında bulunmuştur (129). Maurer ve ark' ları ise 371 hastada sinir yaralanma insidansını 3,2 % (12 hasta) olarak bulmuşlardır (151). Çalışmamızda ise, ortognatik cerrahi ameliyatı sonrasındaki 6. ay ve daha uzun süredeki takiplerinde 8 (% 4,1) hastada inferior alveolar sinir hasarı tesbit edilmiştir. Bu hastaların 3' ünde tek taraflı olacak şekilde damar sinir paketi kopmuştur. Ayrıca bir hastamızda ameliyat sonrasında fasiyal paraliz gelişmiştir. Sinir hasarları alt çene cerrahisinde sagittal split esnasında sinirin gerilmesi, kopması ve rijid fiksasyon sırasında sinire olan basınç ve gerilmeler nedeniyle olduğu düşünülmektedir. Bu türlü bir komplikasyon ile karşılaşmamak için osteotomilerin doğru planlanması, BT görüntüleri ile sinirin pozisyonunun ameliyat öncesi doğru belirlenerek gerekirse osteotomi hattında modifikasyonların yapılması ve fiksasyon aşamasında kullanılan vidaların (özellikler bikortikal vidalar) sinir trasesine uygun olarak yerleştirilmesi oldukça önemlidir.

Ayrıca literatürde ortognatik cerrahi sonrasında fasiyal sinir paralizi rapor edilmiştir ve temel olarak mandibulanın geri alma prosedürlerinde görüldüğü vurgulanmıştır. Paralizin oluşmasındaki mekanizmalar arasında, fasiyal sinirin kafa tabanı yakınında sıkışması, hematoma sinire olan baskısı ve çene ucu osteotomilerinde marjinal dalın direkt travmaya uğraması veya sagittal split sırasında sinir gövdesinde olan travma sayılabilir (132). Vries ve ark' ları SSRO geçirmiş 1,747 hastadaki çalışmalarında; 7. kranial sinirin etkilenme oranını % 0.5 olarak raporlamışlardır (117). Choi ve ark.' ları 3,105 hastaya SSRO uygulamışlar ve fasiyal sinir paraliz insidansını % 0.1 olarak bulmuşlardır; 6 hastanın tek taraflı yüz bölgesinde güçsüzlük tesbit ettiklerini bildirmişlerdir (119). Teltzrow ve ark' larının 1264 vaka üzerinde yaptıkları çalışmalarında fasiyal paraliz insidansı % 0,6 (7 hasta) olarak bulmuşlardır. Bu

hastaların 6' sında 4 hafta içerisinde iyileşmenin tamamlandığı 1 hastada ise osteotomi bölgesinde hayatı tehdit eden kanamanın kontrol edilmesi sırasında fasiyal sinirin etkilenmiş olabileceği belirtilmiş, yüz kaslarındaki güçsüzlüğün ise halen devam ettiğini bildirmişlerdir (129) . Bizim çalışmamızın bulgularına göre ise ortognatik cerrahi sonrası fasiyal paralizi gelişen 1 (% 0,5) vaka vardır ve bu vakada SSRO ile mandibula 10 mm öne alınmış ve genioplasti osteotomisi uygulanmıştır. Hastanın kliniğimizde ameliyat sonrası 3 aylık takibinde sol yüz bölgesinde mimik kaslarında güçsüzlük devam etmiştir. Hastanın sonraki takipleri dış merkezde devam etmektedir. Fasiyal paralize neden olarak ise; ramusun arka kenarına yerleştirilen ekartörlerin posteriora doğru fazla ilerletilmesi ile fasiyal sinirin ekartör ile mastoid çıkıntı arasında sıkışması veya osteotomun kontrolsüz kullanımı nedeniyle paralizin gerçekleştiğini düşünmekteyiz. Bununla birlikte kanama kontrolü için retromolar bölgeye yerleştirilen spançların basıncı da fasiyal sinir paralizi ile sonuçlanabilir. Ortognatik cerrahi ameliyatları sırasında fasiyal paralizin en aza indirilmesi için özellikle mandibulaya yönelik cerrahi işlemlerde (SSRO, genioplasti ve mandibular osteotomi) osteotomilerin dikkatli yapılması, anatomik yapılara zarar verilmemesi ve kullanılan ekartörlerin çevre dokularda travma oluşturmaktan kullanılması gerekmektedir.

Literatürde ortognatik cerrahi sonrası enfeksiyon sıklığı % 1-33 olarak rapor edilmiştir (157). Ayrıca bu enfeksiyonların gelişmesinde sistemik patolojiler (diabet, immünsüpresyon ve anoreksiya), kötü oral hijyeni ve sigara kullanımı nedeni ile patojen bakterilerin (bacterioides, streptococcus, enterobacteriacee ve pseudomonas aeruginosa) cerrahi alanı kontamine etmesine daha kolay yol açtığı bildirilmiştir (75). Bizim çalışmamızda ise ameliyat sonrası toplamda 12 (% 4,8) hastamızda enfeksiyon görülmüştür. Hastalarımızın 1 tanesinde erken dönem sistemik enfeksiyon görülürken, 2 tanesinde geç dönem maksiller sinüs enfeksiyonu (1 tanesi plağa bağlı olduğu düşünülmektedir), 8 tanesinde lokalize plak enfeksiyonu ve birinde ise daha önce yerleştirilen medpor implantına bağlı gelişen enfeksiyon görülmüştür. Sistemik enfeksiyon bulguları olan hastamızda IV infüzyonla penisilin+ amoksisilin tedavisi uygulanmıştır. Medpor nedeni ile enfeksiyon gelişen hastada etken olan medpor implantı çıkarılmış ve sistemik antibiyotik tedavisi uygulanmıştır. Plağa bağlı lokalize enfeksiyon görülen hastalarda ise enfekte vida plaklar sökülerek ayrıca antibiyotik tedavisi uygulanmıştır. Sinüs enfeksiyonu görülen vakalarımız KBB bölümüne konsülte



edilmiş, medikal sinüzit tedavisi yapılmış ve 1' inde sinüzite neden olan vida plaklar sökülümüştür.

Literatürü incelediğimizde, Teltzrow ve ark' larının 1264 hastadaki çalışmasında 35 hastada enfeksiyon geliştiğinin ve ekstraoral drenaj ihtiyacının olduğu belirtilmiştir. Ayrıca hastalara nonunionun önlenmesi için antibiyotik ve MMF yapılmıştır. 1 hastalarında ise osteomyelit geliştiğini, dekortikasyon yapılarak uzun dönem antibiyotik tedavisi uygulandığını söylemektedirler (129). Acebal-Bianco ve ark' ları 2000 yılındaki 463 hastadaki çalışmalarında ise enfeksiyon insidansını % 7,8 (36 hasta) olarak bulmuşlardır (132). Friscia ve ark' larının 423 vaka üzerindeki çalışmalarında 5 (1,2 %) hastada erken dönem, 5 (1,2%) hastada ise geç dönem enfeksiyon görüldüğünü bildirmişlerdir (154). Metranidazol ile yara irrigasyonu, yeterli düzeyde intraoperatif ve postoperatif antibiyotik uygulamasının ortognatik cerrahi prosedürleri sonrası enfeksiyon oranını düşürdüğü belirtilmektedir (158). Robl ve ark larının yaptıkları bir çalışmada 1000 ortognatik cerrahi hastasında; 3'ü mandibula ve 1' i maksilla olmak üzere toplamda 4 hastada enfeksiyon tablosu görüldüğünü raporlamışlardır (73). Ortognatik cerrahi sonrasında gelişmesi muhtemel olan enfeksiyonun kontrolü ve/veya önlenmesi için hastaların postoperatif dönemde antibiyotik alması, oral hijyenin yeterince sağlanması, varsa sistemik yatıklaştırıcı sebeplerin kontrol altına alınması (diyabet gibi) ve hastaların yakın takibi önemlidir. Ayrıca vida-plak enfeksiyonunun engellenmesi için rijid fiksasyon aşamasında vida delikleri hazırlanırken bol miktarda serum fizyolojik ile irrigasyon yapılarak yeterli soğutmanın sağlanması, yumuşak doku fleplerinin vida- plakların açıkta kalmayacak bir şekilde üzerini kapatması, gerilimsiz ve stabil olması gerekmektedir. Yeterli soğutma altında yapılmayan rijid fiksasyon işlemleri vidaların etrafındaki kemikte lokal nekrozlara neden olarak enfeksiyona ve fiksasyonun bozulmasına yol açmaktadır.

Bir diğer komplikasyon olan dentoalveoler hasarlar ortognatik cerrahi sırasında karşımıza çıkabilmektedir. Vakalarımızın 2 tanesinde dentoalveoler yaralanma olmuştur (%0,8). Literatürde yapılan bir çalışmada dental yaralanma oranı % 5 olarak bulunmuştur. Operasyon öncesi dikkatli planlama bu komplikasyon oranını düşürmektedir. Osteotomi sırasında driller ve kesici aletlerin doğru kullanılması dental hasar oluşumunu engellemeye yardımcı olabilir (159). Kim ve Park' ın çalışmalarında 3 vakada (%1) diş yaralanması olduğunu bildirmişlerdir (4). Ortognatik cerrahi

ameliyatlarında dentoalveoler yaralanma ve diş hasarları düşük oranlarda da olsa görülebilmektedir. Ameliyat öncesi dikkatli planlama yapılarak osteotomi kesi hatlarının nereden geçeceği belirlenmeli, fiksasyon aşamasında ise vida-plak konumları dikkatle ayarlanmalı ve ameliyat sırasında kullanılan aletlerin kullanımına (piezo cerrahi ve keser aletler) özen gösterilmelidir.

Ortognatik cerrahinin önemli komplikasyonlarından biri de TME problemleridir. Bu noktada özellikle postoperatif dönemde kondil rezorbsiyonu gelişebilmektedir ve literatürde SSRO sonrası kondil başının kademeli bir şekilde şekil değiştirmesi olarak tanımlanmıştır. Mandibular ilerletme sonrası kondil başında meydana gelen yüksek basınç ve yumuşak dokulardaki gerilme bu komplikasyonun muhtemel sebepleridir (160). Sınıf II malokluzyonu ile birlikte anterior açık kapanış ve yüksek mandibular düzleme sahip hastalar, hiperparatiroidizm ve otoimmün gibi sistemik problemlerin olması ortognatik cerrahi ameliyatları sonrası kondil rezorbsiyonu riskini artırmaktadır (161). Literatürdeki kondil rezorbsiyonu oranı bayan ve ileri yaştaki bireyler için % 1-31 arasında bildirilmektedir (160, 162). Osteoartrozis, temporomandibular eklem bozukluğu, mandibular hipoplazisi, kondil boyununun arkaya doğru eğimli olması, mandibulanın saat yönünün tersine rotasyonları, çift çene cerrahileri, mandibular ilerletmenin fazla olması ve intermaksiller fiksasyonun uzun süre uygulanması bu komplikasyonun görülmesinde önemli risk faktörleridir. Friscia ve ark' larının çalışmalarında 423 vakalık serilerinde 2 hastada kondil rezorbsiyonu olduğunu raporlamışlardır (154). Kobayashi ve ark' larının 2011 yılındaki çalışmalarında 505 ortognatik cerrahi hastanın 6 sında ameliyat sonrası kondil rezorbsiyonu geliştiğini söylemektedirler (160). Park ve ark' larının 2012 yılındaki çalışmalarında ise ortognatik cerrahi ameliyatı yaptıkları 22 hastanın hepsinde kondil rezorbsiyonu geliştiğini sunmuşlardır (163). Bizim çalışmamızda ise ameliyattan 8 ay sonrasında kondilde rezorbsiyon ve osteoartrit gelişen sınıf III malokluzyona sahip bir (% 0,5) hastamız olmuştur. Bu hastaya LeFort I ve SSRO yapılarak mandibulası asimetric bir şekilde geriye alınmıştır. Kondil rezorbsiyonu mandibular ilerletme ameliyatlarında daha sık görülmesine karşın bizim vakamızda mandibular geriletme ameliyatında görülmüştür. Ayrıca ameliyat sonrası 2. haftada TME ve çiğneme kası bölgelerinde şiddetli ağrısı olan bir hastamız olmuştur (% 0,4). Temporomandibular eklemdaki bozukluklar cerrahiden yıllar sonra bile görülebilmektedir. Bu nedenle hastaların uzun dönem takipleri uygundur. Hastalarımızda konservatif tedaviler uygulanmaktadır. Kondilin

rezorbsiyonunun engellenmesi için SSRO ameliyatlarında kondilin glenoid fossada gerilimsiz, atravmatik ve doğal pozisyonunda konumlandırılması ve rijid fiksasyonun kondilde en az stres oluşturacak şekilde yapılması gerekmektedir. Ameliyat öncesi ortodontik planlama özenli yapılarak 3 boyutlu modeller üzerinde temporomandibular eklem değerlendirilmelidir. Risk faktörlerine sahip hastalar belirlenerek, hastaların ameliyat sonrası uzun dönem takip edilmeleri gerekmektedir.

Osteotomiler sonrası yetersiz kemik kontaklarının olması, zayıf ve uygun olmayan fiksasyon ameliyat sonrası maksillanın stabilitesinin bozulmasına yol açar. 4 haftalık intermaksiller fiksasyon sonrası maksillaya hafif kuvvetler uygulanabilir ve fonksiyonel kuvvetlere başlanır. Mol de ve ark' ları tarafından yapılan komplikasyonlar ile ilgili geriye dönük çalışmada; LeFort I osteotomisi uyguladıkları bir hastanın 1 yıl sonra maksillanın yukarı doğru hareketlendiği, yüzer (floating) maksilla teşhisi konan ve çiğneme problemi olan bir hastayı bildirmişlerdir (143). Mini plaklar ile rijid fiksasyonun yapılması, osteotomi bölgelerinde kemik kontaklarının sağlanması ve 4-6 haftalık maksillomandibular fiksasyon ameliyat sonrası böyle bir komplikasyon ile karşılaşılmasını önleyebilir. Ayrıca rijid fiksasyonun ameliyat sonrası nüks riskini düşüreceği bildirilmektedir (164). Teltzrow ve ark' larının 2005 yılındaki 1264 vakalık serilerinde 6 (0,5 %) hastada nonunion geliştiğini bildirmişlerdir. Bu hastaların hiçbirinde mikrobiyal enfeksiyon olmadan nonunion meydana geldiğini söylemektedirler. Ayrıca 40 yaşın üzerindeki hastalarda, gecikmiş kaynama ya da nonunion (kaynamama) ile ilişkili bulunmuştur. Bu hasta grubunda yaş ve psöodoartrozis arasında pozitif korelasyon olduğu bulunmuştur (129). Bazı yazarlar hastaların yaşları ve malunion riskinin artması arasında pozitif bir korelasyon olduğunu söylemektedir. Nonunion komplikasyonlarında iki temel tedavi yöntemi bulunmaktadır. Birincisi; konservatif yaklaşım olan 6 haftadan daha fazla maksillomandibular fiksasyonun uygulanması (120), diğer alternatif yöntem ise ikinci bir cerrahide kemik greftleme teknikleri ile veya olmadan rijid internal fiksasyonun sağlanmasıdır (129).

Bizim çalışmamızın sonuçlarına göre; LeFort I ve SSRO' si yapılan 40 yaşındaki 1 (% 0,4) vakamızda maksillada nonunion ile karşılaştık. Bu hastamıza çift çene cerrahisi yapıldıktan 45 gün sonra maksillanın hareketli olduğu ve üst çenenin fonksiyonel hareketleri yerine getirmediği görülmüştür. Hasta tekrar ameliyata alınarak üst çenedeki hareketli plaklar sökülmüş, sağ apertura ve sol zigomatik bölge tekrar plaklanarak rijid

fiksasyon sağlanmıştır. Açıklığın olduğu bölgelere blok greft kullanılarak stabilite sağlanmıştır. Stabil ve rijid olmayan fiksasyonlar bu türlü komplikasyonlar ile karşılaşılmasına yol açabilmektedir. Ayrıca kemik segmentlerindeki yetersiz kontakların olması ve fiksasyonun kemik greft materyalleri ile güçlendirilmemesi de predispozan faktörler olarak sıralanabilir. Ortognatik cerrahi ameliyatlarından sonra hastaların travmalardan uzak durması, yumuşak diyetle beslenmesi, aşırı ve kontrolsüz çene hareketlerinden kaçınılması gerekmektedir. Nonunion gelişen hastamızda, ameliyat sonrası dönemde ağır ve sert (heavy) lastikler ile kontrolsüz kuvvet uygulanmasının bu komplikasyona neden olduğunu düşünmekteyiz.

Yumuşak doku yaralanmaları cerrahinin farklı basamaklarında görülebilmektedir. Çalışmamızda 2 hastada (% 0,8) maksiller palatinal yumuşak dokuda yaralanma tesbit edilmiştir. Bu komplikasyon maksillanın pterigoid plaklardan ayrılması sırasında meydana gelmiştir. Bu yaralanmalarda oluşan laserasyonlara müdahale edilerek suturasyonları yapılmıştır. Bu hastaların dışında döner aletlerin travmasına bağlı dudakta abrazyonun olduğu bir hasta tesbit edilmiştir. Böyle bir komplikasyon ile karşılaşmamak için travmatik ve uzun ekartasyondan kaçınılmalı, osteotomlar ve döner aletler dikkatli kullanılmalı, ameliyat öncesi ve sonrasında dudak kenarlarına vaselin ya da antibakteriel kremler ile bakım yapılmalıdır. Kim ve ark' ları yumuşak doku yaralanma oranını % 2 (6 hastada) olarak bulmuşlardır (4). Gunaseelan ve ark' larının 2009 daki geriye dönük çalışmalarında 103 hasta değerlendirilmeye alınmış ve 11 hastada palatinal mukozada yırtıklar, 1 hastada palatal hematoma ve bir hastada ise yumuşak dokuda kısmi nekroz geliştiğini bildirmişlerdir. Hematomun ameliyat sonrası beşinci günde kendiliğinden iyileştiğini, palatal mukozadaki laserasyonların ve nekroz gelişen keratinize dişeti bölgelerinde de iyileşmelerin tamamlandığını bildirmişlerdir (165).

Maksiller osteomiler sonrasında; alar tabanda, burun ucunda ve burun dorsumunun etkilenmesine bağlı ameliyat sonrasında fasiyal görüntüde estetik olmayan sonuçlar ile karşılaşılabilir (166, 167, 168). Özellikle maksillanın gömme ameliyatlarında nazal septum deviasyonları görülebilmektedir. Nazal kartilajın yeterince çıkarılmaması ya da maksillanın üst bölümündeki kemik çıkıntılarının yeterince uzaklaştırılmaması septumun deviasyonu ve burun ucunun yer değiştirmesine neden olmaktadır. Çalışmamızda maksiller cerrahi yapılan 4 (% 2,0) hastada ameliyat sonrası dönemde

nazal septum deviasyonu ile karşılaştık. Bu hastalar tekrar ameliyata alınarak nazal septumları düzeltildi. Bu türlü bir komplikasyon yaşamamak için hastaların ameliyat öncesinde planlamalarının dikkatli yapılması, özellikle maksiller gömme ameliyatlarında nazal septumun ne kadar uzaklaştırılacağı ve ANS noktasına nasıl bir müdahale yapılması gerektiği 3 boyutlu analizler ile değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Ayrıca downfraktürü sonrası maksiller nazal tabandaki sivri kemik çıkıntıları ve erken temas noktaları alınmalıdır. Chow ve ark' larının 2007' deki çalışmalarında 1294 ortognatik cerrahi vakalarında 9 hastada nazal septum deviasyonu tespit edildiğini bildirmişlerdir (75). Robl ve ark' larının 2014' te 1000 ortognatik cerrahi hastasının 2' sinde septal deviasyon ile karşılaştıklarını söylemektedirler. Cerrahi sonrası nazal septum deformitelerinin önlenmesi için ANS nin küçültülmesinin önemli olduğunu, dorsumun kıvrılması ile burun ucunun deviye olmasının yetersiz septum redüksiyonu ile ilişkili olduğunu ve alar tabanlara cinch sutur atılarak burunun genişlemesinin önüne geçilmesi gerektiğini bildirmişlerdir (73).

Ameliyat öncesi kortikosteroidlerin uygulanmasını takiben ameliyat sonrası fasiyal dermatitlerin görülmesi ortognatik cerrahinin komplikasyonlarından biridir. Nadir görülen patolojik durumlardan biri olan dermatitis literatürde steroid aknesi olarak adlandırılmaktadır (169). Perioral bölgedeki dermatitler özellikle 16-45 yaş arası bayanlarda daha sık görülmektedir. Tipik olarak çene ucu, üst dudak, nasolabial sulkus, vermilion sınırı olmak üzere glabella ve göz kapağı çevresine de yayılabilir. Oral veya topikal tetrasiklin uygulamaları ile prognazları oldukça iyidir. Diğer topikal ajanlardan kaçınılmalıdır. Tedavi edilmeyen vakalar inatçı olabilir (170, 171). Precious ve ark' ları yaptıkları çalışmada ortognatik cerrahiyi takiben 8 bayan hastada steroid aknesi geliştiğini bildirmişlerdir (169). Panula ve ark' ları ise ortognatik cerrahi sonrası görülen lokal akne reaksiyonlarını steroidlerin neden olduğu fikrine katılmamaktadır (76). Bizim vakalarımızın 3 (%1,2)' ünde dermatitis gelişmiştir. Bu komplikasyonların ameliyat öncesi ve sonrasında uygulanan steroid ya da ameliyat bitiminde ekstraoral olarak alt ve üst çenelere yapıştırılan flasterlere bağlı irritasyon nedeniyle olduğunu düşünmekteyiz. Bu hastaların takiplerinde herhangi bir sorun olmadan iyileşme tamamlanmıştır.

LeFort I osteotomisini takiben göz ile ilgili komplikasyonlarda görülebilmektedir. Görüş keskinliğinin azalması, ekstraoküler kas disfonksiyonu, nöroparalitik keratit ve

lakrimal kanalın tıkanmasına bağlı epifora gibi göz komplikasyonları görülebilmektedir (172). Bendor-Samuel ve ark' ları LeFort I osteotomisine bağlı nadir görülen komplikasyonlardan olan sol okülomotor paralizi görülen bir vaka sunmuştur (173). Göz komplikasyonları ortognatik cerrahinin nadir görülen komplikasyonları olarak bilinmektedir. Çalışmamızda ise 2 (% 0,8) vakada göz problemi ile karşılaştık fakat bu komplikasyonlar osteotomi ile ilişkili değildir. Bir tanesinde korneal epitelde sıyrılma, diğerinde ise gözde kaşınma ve yanma şikayeti olmuştur. Ameliyat sırasında göz üzerine baskıdan kaçınılmalı, entübasyon sonrası gözlerin flasterler ile dikkatli bir şekilde kapatılarak flasterin irritasyonu engellenmeli, ekartör travmasına dikkat edilmeli ve ameliyat öncesi hastanın yüzü povidon iyot ile silinirken solüsyonun göz ile temasından kaçınılması önemlidir.

Teltzrow ve ark' ları 2005 yılında 1264 hastada yaptıkları çalışmada, 8 hastada ameliyat sonrası alınan radyograflarda tesbit ettikleri ameliyat bölgelerinde yabancı cisim ile karşılaştıklarını bildirmişlerdir. Kırılan alet parçaları ve ortodontik braketler sıklıkla böyle komplikasyonlara yol açabilmektedir. Teltzrow, bu hastalarda enfeksiyon ile karşılaşmadıklarını ve osteosentez materyallerinin sökümü yapılırken yabancı cisimlerin de ameliyatta alındığını söylemektedir (129). Ortognatik cerrahi ameliyatı olan tüm hastalarımız arasından ameliyat esnasında alet kırılması (yabancı cisim) ile karşılaşılan bir (% 0,4) vakamız olmuştur. Bu hastamızda sağ sagittal split osteotomi hattının vertikal bölümü fissür frez ile kesilirken kemiğin sert olması ve aletin kontrollü kullanılmamasına bağlı olarak frezin kesen kısmı kırılmış ve ağız tabanına doğru yer değiştirmiştir. Cerrahi alanda alet aranmış fakat görünür alanın dışında olması ve ulaşımın zor olduğu bölgeye kaçmasından çıkarılamamıştır. Ameliyat sonrası alınan panoramik radyografide kırılan parçanın sağ mandibula posterior alt sınıra yakın olarak konumladığı tesbit edilmiştir. Hastanın semptomatik şikayetlerinin olmaması nedeniyle takibi uygun bulunmuştur. Böyle bir komplikasyonla karşılaşmamak için kullanılan aletlerin kontrollü ve doğru kullanımı (özellikler frezler, enjektör uçları, piezo cerrahi testerenin uç kısımları, vida-plak osteosentez materyalleri), ameliyat öncesi ağız içindeki ortodontik braket ve cerrahi ark tellerinin kontrollerinin yapılması oldukça önemlidir. Fiksasyon materyallerinin dikkatli uygulanması, cerrahi aspiratör uçlarının uygun boyutta olması ve yeterli çekim gücünde olması gerekmektedir. Ayrıca bir diğer hastamızda ise ameliyat sahasında spanç unutulmuştur. Hastada devam eden inatçı enfeksiyon nedeniyle tekrar ameliyata alınmış ve unutulmuş spanç çıkarılmıştır. Hastanın

uzun dönem takiplerinde ise spanç reaksiyonu nedeniyle odontojenik fibroma gelişmiştir. Hasta tekrardan ameliyata alınarak bölge kürete edilerek temizlenmiş ve rekonstrüksiyon plağı ile bölgenin fiksasyonu güçlendirilmiştir.

## SONUÇLAR

Dentofasiyal deformitelerin düzeltilmesinde ortognatik cerrahi sıklıkla uygulanmaktadır. Çenelerin gelişimi ile birlikte maloklüzyonlar ve yüz dengesinde bozulmalar meydana gelmektedir. Bu türlü problemlerin çözümü ve hastaya psikolojik destek sağlamak amacı ile ortognatik cerrahi ameliyatlarına başvurulmaktadır. Maksillaya yönelik yapılan en sık ortognatik cerrahi tekniği LeFort I iken; mandibulaya yönelik teknik ise sagittal split ramus osteotomisidir. Ortognatik cerrahide temel olarak; fonksiyon ve oklüzyonun düzeltilmesi, TME anatomisinin korunması ve estetik özelliklerin gelişmesi amaçlanmaktadır.

Ameliyatın başarısı için; operasyon öncesi hastaların tüm yönleri ile değerlendirilerek ameliyata psikolojik olarak hazırlanması, planlamanın doğru yapılması, anatominin iyi bilinmesi ve hasta takibi oldukça önemlidir. Ortognatik cerrahi ile birlikte hastaya çenelerin oklüzyona gelerek fonksiyonlarının kazandırılması ve yeni bir çene-yüz bütünlüğü temin edilerek estetik katkılar sağlanmaktadır.

Ortognatik cerrahi tüm avantajlarına rağmen birçok komplikasyonun da görüldüğü bir tedavi yöntemidir. Kanama, istenmeyen kırıklar, sinir yaralamaları, planlama hataları, nazal yapıdaki değişiklikler, dentoalveoler yaralanma, temporomandibular eklem problemleri, enfeksiyon ve fiksasyon materyaline bağlı problemler ortognatik cerrahide sıklıkla karşılan komplikasyonlardır.

Bu geriye dönük çalışmamızda kliniğimizde gerçekleştirilen ortognatik cerrahi vakalarında karşılaştığımız tüm komplikasyonların değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre;

1. En fazla görülen komplikasyon 17 vaka (% 8,6) ile kötü splittir.
2. Diğer önemli komplikasyon ise vakaların 10'(% 4,0) unda görülen aşırı kanamadır.
3. İnférieur alveolar damar sinir paketinin koptuğu 3 vaka olmuştur (% 1,2).

4. Bununla birlikte 1 vakada (% 0,4) alet kırılması (yabancı cisim varlığı), 2 (% 0,8) vakada dentoalveoler yaralanma, 1 vakada (% 0,4) ameliyat alanında spanç unutulması ve 2 vakada ise (% 0,8) yumuşak doku yaralanması tesbit edilmiştir.
5. Ameliyat öncesi 4 (% 1,6) hastada planlama hatası olmuştur.
6. Ameliyat sonrası komplikasyonlar ise; 4 (% 2,0) hastada septum deviasyonu, 13 (5,2 %) hastada fiksasyon materyaline bağlı problemler, 12 (4,8 %) hastada enfeksiyon, 2 (% 0,8) hastada göz komplikasyonları, 2 (1,0 %) hastada TME problemleri, 3 (% 1,2) hastada hematom, 1 (0,5 %) hastada fasiyal paraliz, 8 (4,1 %) hastada nörosensöryal bozukluk, 3 (1,2 %) hastada fasiyal dermatit komplikasyonları görülmüştür.
7. Tüm bu komplikasyonların başarılı bir şekilde tedavileri tamamlanmıştır ve hastaların hiçbirinde hayatı tehdit edici bir komplikasyon olmamıştır.

Sonuç olarak; Ortognatik Cerrahi yöntemleri güvenli ameliyatlara olmasına karşın farklı tiplerde komplikasyonları da beraberinde getirmektedir. Bu yüzden cerrahların ameliyatlarda meydana gelen komplikasyonlardan nasıl korunacağını bilmesi ve problemin çözümü için donanımlı olması şarttır.



## KAYNAKLAR

1. Wolford LM, Fields RT. Maxillofacial Surgery, Philadelphia, Churchill Livingstone, 1999: 1205.
2. Riley RW, Powell NB, Guilleminault C. Obstructive sleep apnea syndrome: A review of 306 consecutively treated surgical patients. Otolaryngol Head Neck Surg 1993; 108: 117.
3. Sailer HF, Haers PE, Gratz KW. The Le Fort I osteotomy as a surgical approach for removal of tumours of the midface. J Craniomaxillofac Surg 1999; 27: 1.
4. Kim SG, Park SS. Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery. J Oral Maxillofac Surg 2007; 65: 2438.
5. Cutbirth M, Van Sickels JE, Thrash WJ. Condylar resorption after bicortical screw fixation of mandibular advancement. J Oral Maxillofac Surg 1998; 56: 178.
6. Hoppenreijts TJ, Freihofer HP, Stoeltinga PJ, et al. Condylar remodelling and resorption after Le Fort I and bimaxillary osteotomies in patients with anterior open bite. A clinical and radiological study. Int J Oral Maxillofac Surg 1998; 27: 81.
7. Jacks SC, Zuniga JR, Turvey TA, Schalit C. A retrospective analysis of lingual nerve sensory changes after sagittal split osteotomy. J Oral Maxillofac Surg 1998; 56: 700.
8. Jones JK, Van Sickels JE. Facial nerve injuries associated with orthognathic surgery: A review of incidence and management. J Oral Maxillofac Surg 1991; 49:740.
9. Martis C, Karabouta I. Infection after orthognathic surgery, with and without preventive antibiotics. Int J Oral Surg 1984; 13: 490.

10. Lanigan DT, Hey JH, West RA. Major vascular complications of orthognathic surgery: Hemorrhage associated with LeFort I osteotomies. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48: 561.
11. Steel B, Cope M. Unusual and rare complications of orthognathic surgery: A literature review. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70: 1678-1691.
12. Epker BN, Wolfort LM. Middle third facial osteotomies: Their use in the correction of acquired and developmental deformities and craniofacial deformities. *J. Oral Surg* 1975; 33: 491-514.
13. Stearns JW, Fonseca RJ, Saker M. Revascularization and healing of orthognathic surgical procedures. In: Fonseca RJ, Betts NJ, Turvey TA, Eds. *Oral and Maxillofacial Surgery, Vol. 2*, Philadelphia: Saunders, 2000: 151-168
14. Hausamen JE. The scientific development of maxillofacial surgery in the 20th century and an outlook into the future. *J Craniomaxillofac Surg*, 2001; 29: 2-21.
15. Moloney F, Wothington P. The origin of the Le Fort I maxillary osteotomy: Cheever's operation. *J. of Oral Surg*, 1981; 39: 731-734.
16. Turvey TA. Simultaneous mobilization of the maxilla and mandible: Surgical technique and results. *J. Oral Maxillofac. Surg* 1981; 40: 96-99.
17. Profitt WR, White RP, Sarver DM. *Contemporary Treatment of Dentofacial Deformity*, St. Louis, Mosby, 2003; 689-709.
18. Bloomquist DS, Lee JL. Principles of mandibular orthognathic surgery. In: Michael Miloro, Ed. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery, 2<sup>nd</sup> Ed*, Vol. 2, Ontario, Canada: BC Decker Inc, 2004; 1135-1178 .
19. Rosen HM. Aesthetic orthognathic surgery. In: Mathes JM Ed. *Plastic Surgery, Vol. 2*, China: Saunders, 2006; 649-686.
20. Obwegeser H, Trauner R, Obwegeser H. Zur Operationstechnik bei der Progenie und anderen Unterkieferanomalien. *Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd* 1955; 23: 1–26.
21. Trauner R, Obwegeser H. The surgical correction of mandibular prognathism and retro- gnathia with consideration of genioplasty. I. Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping of the chin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1957; 10: 677–689.
22. Trauner R, Obwegeser H. The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. II. Operating methods for

- microgenia and distoclusion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1957; 10: 787–792.
23. Wyatt WM. Sagittal ramus split osteotomy: Literature review and suggested modification of technique. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 1997; 35: 137–141.
  24. Lupori JP, Kewitt GF, Van Sickels JE. Bilateral sagittal split osteotomy advancement and geni advancement. In: Fonseca RJ, Betts NJ, Turvey TA, Eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*, Vol. 2, Philadelphia: Saunders, 2000; 297–310.
  25. Epker BN, Stella JP, Fish LC. *Dentofacial deformities, Integrated orthodontic and surgical correction*, Vol.1, 2. Baskı, st. Louis, Mosby, 1995.
  26. Harris M, Reynolds IR: *Fundamentals of orthognathic surgery*, London, W.B. Saunders Co, 1991.
  27. Booth PW, Schendel SA, Hausamen JE. *Maxillofacial Surgery*, Vol. 2, 2. Baskı, Edinburg, Churchill Livingstone, 2001.
  28. Wolford LM, Fields RT. Diagnosis and treatment planning for orthognathic surgery. In: Fonseca RJ, Betts NJ, Turvey TA, Eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*, Vol. 2, Philadelphia: Saunders, 2000; 24-55.
  29. Wolford LM, Reiche–Fischel O, Mehra P. Changes in temporomandibular joint dysfunction after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*, 2003; 61: 655 – 660.
  30. Houston WJB, Tulley WJ. *A textbook of orthodontics*, 2. Ed. , London, John Wright and Sons Ltd, 1989.
  31. Schendel SA. Orthognathic surgery. In: Achauer BM, Eriksson E, Guyuron B, Coleman JJ, Russell RC, Vander Kolk CA, Eds. *Plastic Surgery*, Vol. 2, St. Louis: Mosby, 2000; 871-895.
  32. Luther F, Morris DO, Hart C. Orthodontic Preparation for orthognathic surgery: how long does it take and why? A retrospective Study, *Brit J oral maxillofac surg*, 2003; 41: 401-406.
  33. Yamauchi K, Kano T, Ariyoshi W, Funaki K, Takahashi T. Use of an alveolar distraction device for repositioning the maxillary segment to correct asymmetry of the maxilla-mandibular complex. *J Oral Maxillofac Surg*, 2005; 63: 1398-1401.

34. Turvey TA, Fonseca RJ. The anatomy of the internal maxillary artery in the pterygopalatine fossa: Its relationship to maxillary surgery. *J. Oral Surg.*, 1980; 38: 92.
35. Turvey TA, Schardt-Sacco D. Le Fort I osteotomy. In: Fonseca RJ, Betts NJ, Turvey TA, Eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*, Vol. 2, Philadelphia: Saunders, 2000; 232 – 248.
36. Bell WH. *Modern Practice in Orthognathic and Maxillofacial Surgery*. W.B. Saunders Co, 3. Cilt, ABD, 1992.
37. Fonseca RJ. *Oral and Maxillofacial Surgery*. W.B. Saunders Co, 2. Cilt, ABD, 2000.
38. Altındağ C. Kulak burun boğaz-baş boyun cerrahisinde hemostaz ve anestezi. Nobel matbaacılık İstanbul, 2004.
39. Wolford LM, Stevao ELL. A modified leverage technique to simplify the LeFort 1 downfracture. *J oral maxillofac surg*, 2004; 62: 112-114.
40. Frost DE. *Orthognathic surgical techniques*. Editor: Ward Booth P, Schendel SA, Hausamen JE. *Maxillofacial surgery vol.2* 2. Baskı Edinburg, Churchill livingstone, 2001.
41. Lanigan D. Vascular complications associated with orthognathic surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 1997; 9(2): 231–250.
42. Lanigan DT, Hey JH, West RA. Aseptic necrosis following maxillary osteotomies: report of 36 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55:51.
43. Lanigan DT. Ligation of the descending palatine artery: Pro and con. *J oral maxillofac surg*, 1997; 55: 1502.
44. Apaydın A. *Ortognatik Cerrahinin Temelleri (Harris M, Reynolds IR. Fundamentals of Orthognathic Surgery) çeviri Nobel kitap evi, İstanbul 1992.*
45. Heidemann W, Gerlach KL. Clinical applications of drill free screws in maxillofacial surgery, *J. Craniomaxillofac. Surg.*, 1999; 27: 252-255.
46. Norholt SE, Pedersen T. Le Fort I miniplate osteosynthesis: A randomized prospective study comparing resorbable PLLA/PGA with titanium. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2004; 33: 245-252.
47. Peterson LJ. *Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*, Lippincott Williams & Wilkins, 3. Cilt, ABD, 1992.

48. Stoelinga PJW. Orthognatic surgery: Maxilla, LeFort 1-2 and 3. Ed.s: Langdon JD, Patel MF: Operative Maxillofacial Surgery, London, Chapman and Hall Medical, 1998.
49. Cillo JE, Stella JP. The push osteotome: An alternative technique to preserve periodontal health in segmental Le Fort osteotomies: Technique and retrospective view. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2005; 63: 275-278.
50. Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery, Mosby Pub., 4th Ed., ABD, 2003.
51. Conway H, Smith JW, Behrman SJ. Another method of bringing the midface forward. *Plast reconst surg*, 1970; 46: 325-331.
52. Henderson D, Jackson IT. Naso-maxillary hypoplasia, the LeFort 2 osteotomy. *Brit j oral surg*, 1973; 11: 77-93.
53. Converse JM, Horowitz SL, Valauri AJ ve ark. The treatment of nasomaxillary hypoplasia. A new pyramidal naso-orbital maxillary osteotomy, *plast reconst surg*, 1970; 45: 527-535.
54. Riediger D, Poukens MN: LeFort 3 osteotomy: A new internal positioned distractor. *J oral maxillofac surg*, 2003; 61: 882-889.
55. Dal Pont G. Retromolar osteotomy for the correction of prognathism. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv* 1961; 19: 42-47.
56. Hunsuck EE. A modified intraoral sagittal splitting technic for correction of mandibular prognathism. *J Oral Surg* 1968; 26: 250-253.
57. Steenen SA, Van Wijk AJ, Becking AG. Bad splits in bilateral sagittal split osteotomy: Systematic review and meta-analysis of reported risk factors. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2016; 45: 971-979.
58. Wolford LM. The sagittal split ramus osteotomy as the preferred treatment for mandibular prognathism. *J oral maxillofacial surg*, 2000; 58: 310-312.
59. Miloro M, Ghali GE, Larsen P, Waite P. In: Miloro M, editor. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. Third edition. London: BC Decker; 2004; 1051-1297.
60. Ueki K, Marukawa K, Shimada M, Alam S, Nakagawa K, Yamamoto E. The prevention of periodontal bone loss at the osteotomy site after anterior segmental and dento-osseous osteotomy. *J oral maxillofac surg*, 2006; 64: 1526-1531.

61. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Oral and Maxillofacial Pathology. WB Saunders Co., 2nd Ed., ABD, 2002.
62. Posnick JC. Craniofacial and Maxillofacial Surgery in Children and Young Adults. Saunders Co., ABD, 2000.
63. <https://www2.aofoundation.org/wps/myportal/surgery?showPage=diagnosis&segment=Orthognathic&bone=CMF>(11.05.2017).
64. Fujimura K, Segami N, Sato J, Kanayama K, Nishimura M, Demura N. Advantages of intraoral verticosagittal ramus osteotomy in skeletofacial deformity patients with temporomandibular joint disorders. J oral maxillofac surg, 2004; 62: 1246-1252.
65. Caldwell JB, Letterman GS. Vertical osteotomy in the mandibular rami for correction of prognathism. J. Oral Surg., 1954; 12: 185-202.
66. Boyne PJ. Osseous healing after oblique osteotomy of the mandibular ramus. J. Oral Surg., 1966; 24: 125-133.
67. Hayes P. Correction of retrognathia by modified C osteotomy of the ramus and sagittal osteotomy of the mandibular body. J. Oral Surg., 1973; 31: 682-686.
68. Van Zile WN. Triangular ostectomy of the vertical rami: Another technique for correcting mandibular prognathism. J. Oral Surg., 1963; 21: 3-10.
69. Strauss RA, Abubaker AO. Genioplasti: a case for advancement osteotomy. J oral maxillofac surg, 2000; 58: 783-787.
70. Chaushu G, Blinder D, Taicher S, Chaushu S. The effect of precise reattachment of the mentalis muscle on the soft tissue response to genioplasti. J oral maxillofac surg, 2001; 59: 510-516.
71. Wolford LM, Fields RT. Surgical planning, editor: Ward Booth P, Schendel SA, Hausamen JE. Maxillofac surgery vol.2 2. Baskı edinburgh Churchill livingstone, 2001.
72. Kaban LB, Pogrel MA, Perrot DH. Complications in Oral and Maxillofacial Surgery, W.B. Saunders Co., ABD, 1997.
73. Robl MT, Farrell BB, Tucker MR. Complications in Orthognatic Surgery A Report of 1000 Cases. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 2014; 26: 599–609.
74. Stoelinga PJW. Orthognatic surgery: Mandible, segmental surgery of the jaws, . Ed.s: Langdon JD, Patel MF. Operative maxillofacial surgery, London, Chapman and Hall medical, 1998.

75. Chow LK, Singh B, Chiu WK, et al: Prevalence of postoperative complications after orthognathic surgery: A 15 year review. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 984.
76. Panula K, Finne K, Oikarinen K. Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery: A review of 655 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59: 1128–1137.
77. Van de Perre JP, Stoelinga PJ, Blijdorp PA, et al: Perioperative morbidity in maxillofacial orthopaedic surgery: A retrospective study. *Craniofacial Surg* 1996; 24: 263-270.
78. Kramer FJ, Baethage C, Swennen G, et al. Intra- and perioperative complications of the LeFort I osteotomy: A prospective evaluation of 1000 patients. *J Craniofacial Surg* 2004; 15: 971.
79. Ayoub AF, Lalani Z, Moos KF, et al: Complications following orthognathic surgery that required early surgical intervention: Fifteen years' experience. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 2001; 16: 138.
80. Mehra P, Cottrell DA, Caiazzo A, Lincoln R. Life-threatening, delayed epistaxis after surgically assisted rapid palatal expansion: a case report. *J oral maxillofac surg*, 1999; 57: 201-204.
81. Morris D, Lo LJ, Margulis A. Pitfalls in orthognathic surgery: avoidance and management of complications. *Clin Plast Surg* 2007; 34: 17–29.
82. Bays R, Bouloux G. Complications of orthognathic surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2003; 15: 229– 242.
83. Lanigan DT, West RA: Management of postoperative hemorrhage following the Le Fort I maxillary osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1984; 42: 367.
84. Solomons NB, Blumgart RFF. Severe late-onset epistaxis following Le Fort I osteotomy: Angiographic localisation and embolisation. *J Laryngol Otol* 1988; 102: 260.
85. Baddour HM, Watson J, Erwin BJ. Life-threatening hemorrhage from a Le Fort I osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1982; 40: 117.
86. Bouloux G, Perciaccante V. Massive hemorrhage during oral and maxillofacial surgery: ligation of the external carotid artery or embolization? *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 1547–1551.

87. Shetty V, Bertolami C. Wound healing. In: Miloro M, editor. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. 2nd edition. London: BC Decker; 3–17; 2004.
88. Lanigan DT, Hey JH, West RA: Major vascular complications of orthognathic surgery: False aneurysms and arteriovenous fistulas following orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1991; 49: 571.
89. Albernaz VS, Tomsick TA: Embolisation of arteriovenous fistulae of the maxillary artery after Le Fort I osteotomy: Report of two cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53: 208.
90. Pappa H, Richardson D, Niven S: False aneurysm of the facial as a complication of sagittal split osteotomy. *J Craniomaxillofac* 36: 180, 2008.
91. Madani M, Veznedaroglu E, Pazoki A, et al: Pseudoaneurysm of the facial artery as a late complication of bilateral sagittal split osteotomy and facial trauma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 110: 579.
92. Lowry JC. Thromboembolic disease and thromboprophylaxis in oral and maxillofacial surgery: Experience and practice. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1995; 33: 101.
93. Turvey TA. Intraoperative complications of sagittal osteotomy of the mandibular ramus: incidence and management. *J Oral Maxillofac Surg* 1985; 43: 504–509.
94. Tuinzing DB, Greebe RB. Complications related to the intraoral vertical ramus osteotomy. *Int J Oral Surg* 1985; 14: 319.
95. Lanigan DT, Hey JH, West RA. Hemorrhage following mandibular osteotomies: A report of 21 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1991; 49: 713.
96. Al-bishri A, Dahlberg G, Barghash Z, Rosenquist J, Sunzel B. Incidence of neurosensory disturbance after sagittal split osteotomy alone or combined with genioplasty. *Brit j oral maxillofac surg*, 2004; 42: 105-111.
97. Collela G, Cannavale R, Vicidomini A, et al: Neurosensory disturbance of the inferior alveolar nerve after bilateral sagittal split osteotomy: A systematic review. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 1707.
98. Essick GK, Phillips C, Turvey TA, et al: Facial altered sensation and sensory impairment after orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007; 36: 577.



99. Ow A, Cheung LK. Skeletal stability and complications of bilateral sagittal split osteotomies and mandibular distraction osteogenesis: an evidence-based review. *J OralMaxillofac Surg* 2009; 67(11): 2344–2353.
100. Svartz K, Ahlborg G, Finne K, et al. Nerve disturbances after sagittal split osteotomy. *Int J Oral Surg* 1983;12: 279.
101. Lanigan DT, Hohn FI. Facial nerve injuries after sagittal split mandibular ramus osteotomies for advancement: A report of 2 cases and review of the literature. *J oral maxillofac surg*, 2004; 62: 503-507.
102. Cunningham SJ, Crean SJ, Hunt NP, Harris M: Preparation, perception and problem: A long term follow up of orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1996; 11: 41.
103. Miloro M. Microneurosurgery. In: Miloro M, editor. *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery*. 2nd edition. London: BC Decker; 2004; 819–838.
104. Toffanin A, Zupi A, Cicognini A: Sagittal split osteotomy in removal of impacted third molar, *J Oral Maxillofac Surg*, 2003; 61: 638-640.
105. Nesari S, Kahnberg KE, Rasmusson I: Neurosensory function of the inferior alveolar nerve function after bilateral sagittal split ramus osteotomy: a retrospective study of 68 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2005; 34: 495-498.
106. Lemke RR, Clark GM, Bays RA, Tiner BD, Rugh JD: Effect of hypesthesia on oral behaviours of the orthognathic surgery patient. *J Oral Maxillofac Surg*, 1998; 56: 153-157.
107. Van sickels JE, Hatch JP, Dolce C, Bays RA, Rugh JD: Effects of age, amount of advancement and genioplasty on neurosensory disturbance after a bilateral sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*, 2002; 60: 1012-1017.
108. Westermark A, Bystedt H, Von Konow I: Inferior alveolar nerve function after mandibular osteotomies. *Brit J Oral Maxillofac Surg*, 1998; 36: 425-428.
109. Westermark A, Bystedt H, Von Konow I: Inferior alveolar nerve function after sagittal split osteotomy of the mandible: Correlation with degree of intraoperative nerve encounter and other variables in 496 operations. *Brith J Oral Maxillofac Surg*, 1998; 36: 429-433.

110. Van Sickels J. Prevention and management of complications in orthognathic surgery. In: Miloro M, editor. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. 2nd edition. London: BC Decker; 2004; 1247– 1266.
111. Yamamoto R, Nakamura A, Ohno K, Michi K: Relationship of the mandibular canal to the lateral cortex of the mandibular ramus as a factor in the development of neurosensory disturbance after bilateral sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*, 2002; 60: 490-495.
112. Tsuji Y, Muto T, Kawakami J, Takeda S: Computed tomographic analysis of the position and course of the mandibular canal: relevance to the sagittal split ramus osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2005; 34: 243-246.
113. Schendel SA, Epker BN. Results after mandibular advancement surgery: an analysis of 87 cases. *J Oral Surg* 1980; 38: 265– 282.
114. Schultze- Mosgau S, Krems H, Ott R, Neukam FW: A prospective electromyographic and computer-aided thermal sensitivity assesment of nerve lesions after sagittal split osteotomy and le fort 1 osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*; 2001; 59: 128-139.
115. Newlands C, Dixon A, Altman K: Oculer palsy following le fort 1 osteotomy: a cse report . *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2004; 33: 101-104.
116. Van Sickels JE, Tucker MR. Prevention and management of complications in orthognathic surgery. In: Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, Roser SM. Principles of oral and maxillofacial surgery. Vol. 3. Philadelphia (PA): JB Lippincott Company; 1992; 1473.
117. De Vries K, Devriese PP, Hovinga J, et al: Facial palsy after sagittal split osteotomies. A survey of 1747 sagittal split osteotomies. *J Craniomaxillofac Surg* 1993; 21: 50.
118. Rai KK, Shivakumar HR, Sonar MD. Transient facial nerve palsy following bilateral sagittal split ramus osteotomy for geri alma of the mandible: a review of incidence and management. *J Oral Maxillofac Surg*, 2008; 66(2): 373–378.
119. Choi BK, Goh RC, Chen PK, et al. Facial nerve palsy after sagittal split ramus osteotomy of the mandible: Mechanism and outcomes. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68: 1615.
120. Macintosh RB: Experience with the sagittal osteotomy of the mandibular ramus: A 13-year review. *J Maxillofac Surg* 1981; 9: 151.

121. Dendy RA: Facial nerve paralysis following sagittal split mandibular osteotomy: A case report. *Br J Oral Surg* 1973; 11: 101.
122. Sammartino G, Califano L, Grassi R, et al: Transient facial nerve paralysis after mandibular sagittal osteotomy. *J Craniofac Surg* 2005; 16: 1110.
123. Consolo U, Salgarelli A: Transient facial nerve palsy following orthognathic surgery: A case report. *J Oral Maxillofac Surg* 1992; 50: 77.
124. Motamedi MH: Transient temporal nerve paresis after intraoral subcondylar ramus osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55: 527.
125. Stajcic Z, Roncevic R: Facial nerve palsy following combined maxillary and mandibular osteotomy: A case report. *J Craniomaxillofac Surg* 1990; 18: 192.
126. Guerissi J, Stoyanoff J: Atypical Frey syndrome as a complication of Obweseger osteotomy. *J Craniofac Surg* 1998; 9:543.
127. Guyot L, Layoun W, Richard O, et al: Alteration in chin sensibility due to damage of the cutaneous branch of the mylohyoid nerve during genioplasty. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60: 1371.
128. S. A. Steenen, A. G. Becking: Bad splits in bilateral sagittal split osteotomy: systematic review of fracture patterns. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2016; 45: 887–897.
129. Teltzrow T, Kramer FJ, Schulze A, Baethge C, Brachvogel P: Perioperative complications following sagittal split osteotomy of the mandible. *J Cranio-Maxillofac surg*, 2005; 33: 307-313.
130. Falter B, Schepers S, Vrielinck L, et al. Plate removal following orthognathic surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011; 112: 737–43.
131. Ahn Y, Kim S, Baik S, et al. Comparative study between resorbable and nonresorbable plates in orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68:287–292.
132. Acebal-Bianco F, Vuylsteke PL, Mommearts MY, De Clercq CAS: Perioperative complications in corrective facial orthopedic surgery: a 5-year retrospective study. *J oral maxillofac surg*, 2000; 58: 754-760.
133. Justus T, Chang BL, Bloomquist D, Ramsay DS: Human gingival and pulpal blood flow during healing after LeFort I osteotomy. *J oral mxillofac surg*, 2001; 59: 2-7.

134. Epker BN. Vascular considerations in orthognathic surgery. *J Oral Surg* 1984; 57: 473.
135. Pereira F, Yaedu R, SantAna A, et al. Maxillary aseptic necrosis after LeFort I osteotomy: a case report and literature review. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68: 1402–1407.
136. Baker SB, Weinzweig J, Bartlett SP, et al: Brain abscess as a complication of orthognathic surgery: Diagnosis, management and pathophysiology. *Plast Reconstr Surg* 1999; 104: 480.
137. De Riu G, Meloni SM, Raho MT, et al: Delayed iliac abscess as an unusual complication of an iliac bone graft in an orthognathic case. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37: 1156.
138. Ozaki W, Abubaker AO, Sotereanos GC, Patterson GT: Cervicofacial actinomycosis following sagittal split ramus osteotomy: A case report. *J Oral Maxillofac Surg* 1992; 50: 649.
139. Schwartz HC, Wilson MC: Cervicofacial actinomycosis following orthognathic surgery: Report of 2 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59: 447.
140. Maurer P, Otto C, Eckert AW, et al: Actinomycosis as a rare complication of orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 2002; 17: 230.
141. Ruiz LP, Lara JC. Facial nerve palsy following bilateral sagittal split ramus osteotomy for set back of the mandible. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2011; 40(8): 884–886
142. Chrcanovic BR, Custódio AL. Optic, oculomotor, abducens, and facial nerve palsies after combined maxillary and mandibular osteotomy: case report. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(6): 234–241.
143. Mol De, van Otterloo JJ, Tuinzing DB, Greebe RB, Van der Kwast WAM Intra and early postoperative complications of the Le Fort I osteotomy: a retrospective study on 410 cases. *J Craniomaxillofac Surg* 1991; 19: 217–222.
144. Böckmann R, Meyns J, Dik E, Kessler P. The modifications of the sagittal ramus split osteotomy: a literature review. *Plast Reconstr Surgery Glob Open* 2014; 2: 271.
145. Behrman SJ: Complications of sagittal osteotomy of the mandibular ramus. *J Oral Surg* 1972; 30: 554.

146. O’Ryan F. Complications of orthognathic surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 1990; 2: 593–601.
147. Beukes J, Reyneke JP, Becker PJ. Medial pterygoid muscle and stylomandibular ligament: the effects on postoperative stability. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2013; 42: 43–48.
148. Kerstens HC, Tuinzing DB, van der Kwast WA. Temporomandibular joint symptoms in orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg* 1989; 17: 215–8.
149. Veras RB, Kriwalsky MS, Hoffmann S, Maurer P, Schubert J. Functional and radiographic long-term results after bad split in orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37: 606–11.
150. Chrcanovic BR. Factors influencing the incidence of maxillofacial fractures. *Oral Maxillofac Surg* 2012; 16: 3–17.
151. Maurer P, Otto C, Eckert AW, Schubert J. Komplikationen bei der chirurgischen Behandlung von Dysgnathien – ein 50 jährige Behandlungsbericht. *Mund Kiefer Gesichtschir* 2001; 5: 357–61.
152. Akhtar S, Tuinzing DB. Unfavorable splits in sagittal split osteotomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999; 87: 267–8.
153. Aarabi M, Tabrizi R, Hekmat M, Shahidi S, Puzesh A. Relationship between mandibular anatomy and the occurrence of a bad split upon sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2014; 72: 2508–13.
154. Friscia M, Sbordone C, Petrocelli M, Vaira LA, Attanasi F, Cassandro FM, Paternoster M, Laconetta G, Califano L. Complications after orthognathic surgery: our experience on 423 cases. *Oral maxillofac surg* (2017).
155. Kuhlefelt M, Laine P, Suominen-Taipale L, Ingman T, Lindqvist C, Thore’n H. Risk factors contributing to symptomatic miniplate removal: a retrospective study of 153 bilateral sagittal split osteotomy patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39: 430–435.
156. Little M., Langford r.j., Bhanji a., Farr d. Plate removal following orthognathic surgery. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 43 2015; 1705-1709.
157. Patel PK, Morris DE, Gassman A Complications of orthognathic surgery. *J Craniofac Surg* 2007; 18(4): 975–985.
158. Danda AK, Ravi P Effectiveness of postoperative antibiotics in orthognathic surgery: a meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(10): 2650–2656.

159. Sousa CS, Turrini RNT. Complications in orthognathic surgery: a comprehensive review. *J Oral Maxillof Surg Med Pathol* 2012; 24: 67–74.
160. Kobayashi T, Izumi N, Kojima T, Sakagami N, Saito I, Saito. Progressive condylar resorption after mandibular advancement. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2012; 50: 176–180.
161. Z. Catherine, P.Breton, P.Bouletreau. Condylar resorption after orthognathic surgery: A systematic review, *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale* 2015;1-8 2213-6533
162. Hwang SJ, Haers PE, Seifert B, Sailer HF. Non-surgical risk factors for condylar resorption after orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg* 2004; 32: 103–111.
163. Park SB, Yang YM, KimYI, Cho BH, Jung YH, Hwang DS. Effect of bimaxillary surgery on adaptive condylar head remodeling: metric analysis and image interpretation using conebeam computed tomography volume superimposition. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70: 1951–9.
164. Yoon HJ, Rebellato J, Keller E. Stability of the Le Fort I osteotomy with anterior internal fixation alone: a case series. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 629–634.
165. Gunaseelan R, Anantanarayanan P, Veerabahu M, Vikraman B, Sripal R. Intraoperative and Perioperative Complications in Anterior Maxillary Osteotomy: A Retrospective Evaluation of 103 Patients, *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 1269-1273.
166. O'Ryan F, Schendel S. Nazal anatomy and maxillary surgery. 1. Esthetic and anatomic principles. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1989; 4: 27-37.
167. O'Ryan F, Schendel S. Nazal anatomy and maxillary surgery. 2.Unfavorable nasolabial esthetics following Le Fort I osteotomy. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1989;4: 75-84.
168. O'Ryan F, Carlotti A. Nazal anatomy and maxillary surgery. 3. Surgical techniques for correction of nazal deformities in patients undergoing maxillary surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1989; 4: 157-74.
169. Precious, D. S., Hoffman, C. D., and Miller, R. Steroid acne after orthognathic surgery. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1992; 74: 279.
170. Cohen, J. H. Perioral dermatitis. *J. Am. Acad. Dermatol.* 1981; 4: 739.

171. Adams, S. J., Davison, A. M., Cunliffe, W. J., and Giles, G. R. Perioral dermatitis in renal transplant recipients maintained on corticosteroids and immunosuppressive therapy. *Br. J. Dermatol.* 1982; 106: 589.
172. Lanigan DT, Romanchuk K, Olson CK. Ophthalmic complications associated with orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51: 480–494.
173. Bendor-Samuel R, Chen YR, Chen PK (1995) Unusual complications of the Le Fort I osteotomy. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 1289– 1296.
174. Binkert C. Embolization tools and techniques. *Supplement to Applied Radiology.* 2002; July 55–64.
175. Al bishri A, Rosenquist J, Sunzel B: On neurosensory disturbance after sagittal split osteotomy. *J oral maxillofac surg*, 2004; 62: 1472-1476.
176. AZIZ SR. Simon P. Hullihen and the origin of orthognathic surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2004; 62: 1303-1307.
177. Bell WH, Proffit WE, White RP: *Surgical correction of dentofacial deformities.* Vol.1, wb saunders, philadelphia,1980.

EKLER

## **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)**

### **Bilgilendirme Bölümü:**

Sayın gönüllü,

“Ortognatik Cerrahi Ameliyatı Geçiren Hastalarda Gelişen Komplikasyonların Geriye Dönük Değerlendirilmesi ” isimli çalışma, Yrd. Doç. Dr. Ahmet E. DEMİRBAŞ tarafından yürütülecektir. Bu çalışmadaki amaç; Erciyes üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD.’ ında ortognatik cerrahi ameliyatı olmuş hastalarda meydana gelen komplikasyonları sınıflandırarak insidans oranlarını belirlemek ve yaşanan komplikasyonların nedenlerini araştırmaktır.

Ortognatik cerrahi işlemler maksilla ve mandibulada dental ve iskeletsel deformitelerin düzeltilmesi amacıyla uygulanmaktadır. Maksillaya yönelik cerrahi işlemler ilk kez 1859 yılında von Langenbeck tarafından gerçekleştirilmiştir. 1965 yılında ise üst çenenenin dişsel ve iskeletsel deformitelerinin onarımında sıklıkla kullanılan yöntem olan Le Fort I osteotomisi Obwegeser tarafından standardize edilmiştir ve günümüzde rutin bir ameliyat olarak uygulanmaktadır. İlk mandibular osteotomi ise 1897 yılında Blair tarafından uygulanmıştır. Özellikle alt çenenin deformitelerinde sıklıkla kullanılmakta olan sagittal split ramus ostemotomisi (SSRO) Obwegeser tarafından tanımlanmış ve günümüzde en çok kullanılan mandibular osteotomi tekniği olarak yerini korumaktadır. Maksilla ve mandibulaya yönelik uygulanan birçok cerrahi işlemler bulunmasına rağmen maksillada Le Fort I ve mandibulada ise SSRO osteotomileri dental ve iskeletsel deformitelerin düzeltilmesinde çoğu zaman kullanılan iki cerrahi tekniktir.

Ortognatik cerrahi uygulamalarında; çene fonksiyonlarının düzeltilmesinde ve estetik görünümün rehabilitasyonunda önemli değişiklikler meydana gelmektedir. Dişsel ve iskeletsel deformitelerin tedavilerinde; en iyi estetik ve fonksiyonel sonuçların elde edilmesi için birden fazla faktör rol oynamaktadır (1). Bu yüzden hassas planlama yapılarak kompleks cerrahinin olası komplikasyonlarının neler olabileceğinin öngörülmesi gerekmektedir.



Ortognatik cerrahi de görülen komplikasyonlar; kanama, nörosensöryel bozukluklar, mandibular osteotomilerde meydana gelen istenmeyen kırıklar, enfeksiyon, maloklüzyon, yanlış iyileşme, fibröz iyileşme, temporomandibular eklemde meydana gelen disfonksiyon ve fiksasyondaki başarısızlıklar olarak sayılabilir (2). Bu türlü komplikasyonların iyi değerlendirilerek böyle durumlarda neler yapılacağı ve komplikasyonun nasıl tedavi edileceğinin cerrahlar tarafından iyi bilinmesi gerekmektedir. Literatürde ortognatik cerrahide yaşanan komplikasyonlar ile ilgili bir çok çalışma mevcuttur. Biz ise kendi merkezimizde yapmış olduğumuz ortognatik cerrahi ameliyatlarında gelişen komplikasyonların türünü ve oluşma oranını belirlemek ve bu komplikasyonların nedenlerini araştırarak literatüre güncel bilgileri katmayı hedeflemekteyiz.

### **Yöntem:**

Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Hastanesinde ortognatik cerrahi ameliyatı olmuş tüm hastalar retrospektif olarak incelenecek, meydana gelmiş tüm komplikasyonlar belirlenerek sınıflandırılması yapılacak ve insidansları belirlenecektir. Komplikasyonlar üç farklı başlık altında değerlendirilecektir. Bunlar; ameliyat öncesi oluşanlar (pre-operatif), ameliyat sırasında oluşanlar (intra-operatif) ve ameliyat sonrasında oluşanlar (post-operatif) olarak ayrılacaktır. Bu geriye dönük çalışmada ilk vakaların alındığı 2011 yılından başlayarak günümüze kadar yapılmış ameliyatlar incelenecek ve çalışma kapsamında ortaya çıkan veriler kayıt edilecektir. Takip kayıtları ve dosyaları eksik olan hastalar çalışma dışında tutulacaktır. Oluşan komplikasyonların nedenleri araştırılacaktır ve ayrıca literatürdeki diğer çalışmalar ile komplikasyon türü ve oluşma oranı dikkate alınarak karşılaştırılma yapılacaktır.

### **Çalışmaya dahil edilme kriterleri:**

- Bölümümüzde ameliyat olan tüm ortognatik cerrahi hastaları

### **Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:**

- Düzenli takiplerine gelmeyen ve kayıtları olmayan hastalar

Bu çalışma sonucunda elde edilen veriler değerlendirilecek ve uygun bulunması halinde yayınlanacaktır. Yayınlanması sırasında sizinle ilgili herhangi bir bilgi üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmakta tamamen özgürsünüz. İstedığınız zaman,

bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmaksızın ve hiçbir hakkınızı kaybetmeksizin, araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz.

**Araştırma süresince ulaşabileceğiniz telefon numaraları**

0352 207 66 66- 29175/ 29189

**Gönüllü Oluru Bölümü:**

“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama, aşağıda adı belirtilen kişi tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

“ Ortognatik Cerrahi Ameliyatı Geçiren Hastalarda Gelişen Komplikasyonların Geriye Dönük Değerlendirilmesi ” çalışması kapsamında alınan kişisel verilerimin ve radyolojik verilerimin sadece yukarıda adı geçen çalışmada kullanılmasına izin veriyorum/ ileride yapılması planlanan tüm çalışmalarda kullanılmasına izin veriyorum

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum”.

Gönüllünün Adı-Soyadı :

İmzası :

Tarih :

Açıklamaları Yapan Kişinin Adı-Soyadı :

İmzası :

Tarih :

Gerekliyse Olur İşlemine Tanık Olan Kişinin Adı-Soyadı :

İmzası :

Tarih :

Gerekliyse Yasal Temsilcinin Adı-Soyadı :

İmzası :

Tarih :

## KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

KAEK-80

## KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Ortopatik Cerrahi Ameliyatı Geçiren Hastalarda Gelişen Komplikasyonların Geriye Dönük Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLEN DİRİLEN BELGELER	BELGE ADI	Tarih	Version Numarası	Dil		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	BELGE ADI	Açıklama				
	SIGORTA					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ					
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU					
	ILAN					
	YILLIK BİLDİRİM					
	SONUÇ RAPORU					
	GÜVENLİK BİLDİRİMLERİ					
DİĞER						
KARAR BİLGİLERİ	Karar No : 2017/98	Tarih : 17.02.2017				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşımları ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.					

## KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL

Unvanı / Adı Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlgili			Katılım (*)	İmza
Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL	Çocuk Sağ ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Sami AYDOĞAN	Fizyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK	Halk Sağlığı	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Kemal DENİZ	Patoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Musa KARAKÜKÇÜ	Çocuk Sağ. ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aydın UNAL	İç Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Güven KAHRİMAN	Radyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Kemal ÖZYURT	Dermatoloji	Kayıseri Eğitim Hast.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Emin Murat CANGER	Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi	E.Ü. Diş Hek. Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Cihangir BİÇER	Anest. ve Rean.	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Zafer SEZER	Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Gökmen ZARARSIZ	Biyostatistik	E.Ü. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Serhat ÜSTÜNEL	Avukat	Hukuk Müşaviri	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Ecz. Şükran TERZİ	Eczacı	Serbest Eczacı	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Sevtap Koçer	Sivil Üye	Serbest	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\* Toplantıda Bulunma

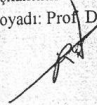
Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL  
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU (2011 - KAİK-90)

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Orognatik Cerrahi Ameliyatı Geçiren Hastalarda Gelişen Komplikasyonların Geriye Dönük Değerlendirilmesi		
VARSA A FAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU				
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU		
	AÇIK ADRES	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Melikgazi/KAYSERİ		
	TELEFON	0 352 437 49 10 - 11		
	FAKS	0 352 437 82 85		
	E-POSTA	byancar@erciyes.edu.tr		
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATOR / SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI / ADI / SOYADI	Yrd. Doç. Ahmet Emin Demirbaş		
	KOORDİNATOR SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi		
	KOORDİNATOR / SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Kayseri		
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ ADI SOYADI			
	DESTEKLEYİCİ			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TUBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>	
FAZ 4		<input type="checkbox"/>		
Gözetimsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>		
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>		
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>		
Diğer ise belirtiniz	Uzmanlık Tezi			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEKMERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOKMERKEZ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL  
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı: Ömer ÜLKER

Uyruğu: Türkiye (TC)

Doğum Tarihi ve Yeri: 27/07/1988, Kayseri

Medeni Durumu: Evli

Tel: 0555 856 40 70

Email: o-ulker@hotmail.com.tr

Yazışma Adresi: Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, KAYSERİ.

### EĞİTİM

Derece Tarihi	Kurum	Mezuniyet
Lisans	ERÜ Diş Hekimliği Fakültesi, Kayseri	2012
Lise	Melikgazi Mustafa Eminoğlu Lisesi	2006

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2012- 2017	ERÜ Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD	Uzmanlık Öğrencisi

### YABANCI DİL

İngilizce

## YAYINLAR

### Uluslararası Hakemli Dergilerde (SCI-EXPANDED) Yayınlanan Makaleler:

1. Ozcan G, Balta B, Sekerci AE, Etoz OA, Martinuzzi C, Kara O, Pastorino L, Kocoglu F, **Ulker O**, Erdoğan M, A Novel PTCH1 Gene Mutation in a Pediatric Patient Associated Multiple Keratocystic Odontogenic Tumors of the Jaws and Gorlin–Goltz Syndrome. Indian J Pathol and Microbiol, 2016; 59: 335-8.

### Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında Basılan Bildiriler:

#### Sözlü Bildiriler:

1. Demirbaş AE, **Ülker Ö**, Kütük N, Kılıç E, Alkan A, Ortognatik Cerrahide İntraoperatif Komplikasyonlar: 250 Hastanın Geriye Dönük Değerlendirilmesi, TAOMS (Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği) 24. Uluslararası Bilimsel Kongresi, Muğla/BODRUM, 23-27 Mayıs 2017.

#### Poster Bildirileri:

1. Demirbas AE, Pergel T, **Ulker O**, Alkan A, Fibrous Dysplasia of Posterior Maxilla that Impending the Use of Prosthesis: A case Report, TAOMS (Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği) 24. Uluslararası Bilimsel Kongresi, Muğla/BODRUM, 23-27 Mayıs 2017.
2. Demirbaş AE, Yıldırım C, **Ülker Ö**, Kılıç E, Alkan A, Submandibular Loja Yer Değiştirmiş Mandibular Üçüncü Molar Diş Kökünün Çıkarılması: Olgu Sunumu, TAOMS (Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği) 24. Uluslararası Bilimsel Kongresi, Muğla/BODRUM, 23-27 Mayıs 2017.
3. Ozcan G, Balta B, Sekerci AE, Etoz OA, Martinuzzi C, Kara O, Pastorino L, Kocoglu F, **Ulker O**, Erdoğan M, A Novel PTCH1 Gene Mutation in a Pediatric Patient Associated Multiple Keratocystic Odontogenic Tumors of the Jaws and Gorlin–

Goltz Syndrome, 15. European Congress of DentoMaxilloFacial Radiology, 15-18 June 2016, Caerdydd Cardiff Wales.

4. **Ulker O**, Kalkan V, Topan C, Etoz OA, Multiple Keratocystic Odontojenic Tumor in the Maxilla and Mandible: An Uncommon Case Report, AÇBİD (Ağız Çene Yüz Cerrahisi Birliği Derneği 9. Uluslararası Kongresi, Antalya/TÜRKİYE, 27-31 Mayıs 2015.
5. **Ulker O**, Sekerci AE, Demirbas AE, Bifid Mandibular Canal and Clinical Importance: Two Case Reports, AÇBİD (Ağız Çene Yüz Cerrahisi Birliği Derneği 9. Uluslararası Kongresi, Antalya/TÜRKİYE, 27-31 Mayıs 2015.