



**T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
PLASTİK, REKONSTRÜKTİF VE
ESTETİK CERRAHİ ANABİLİM DALI**

ORTOGNATİK CERRAHİDE GEÇ DÖNEM HASTA MEMNUNİYETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. İbrahim TABAKAN

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Erol KESİKTAŞ

ADANA-2013

TEŞEKKÜR

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim dalında çalıştığım süre boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım hocam Prof. Dr. Metin YAVUZ'a, bu tezin seçiminde ve hazırlanmasında büyük katkıları olan, manevi desteğini, deneyimlerini ve sabrını hiçbir zaman esirgemeyen, tez danışmanım Doç. Dr. Erol KESİKTAŞ'a, olgularını benimle paylaşan ve yardımlarını esirgemeyen hocam Prof. Dr. Cemil DALAY'a, eğitimim süresince her başım sıkıştığında yol gösteren ve daima yanımda olan Yrd. Doç. Dr. Eyüphan GENCEL ve Yrd. Doç. Dr. Cengiz ESER'e saygı ve şükranlarımı sunarım.

Bana arşivlerini açan ve desteğini esirgemeyen Ortodonti Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Doç. Dr. Serdar TOROĞLU ve ortodonti bölümündeki asistan arkadaşlarıma, tüm zorlukları beraber aştığımız, iyi ve kötü günleri paylaştığımız başta asistan arkadaşlarım olmak üzere, tüm hemşire ve personel arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Ayrıca hayatım boyunca yanımda olan ve bana hep destek olan sevgili annem, babam ve kardeşime, kimi zaman en iyi arkadaşım, kimi zaman da hayattaki en yakın dostum olan, sevgisini hiçbir zaman esirgemeyen, her şeyi paylaştığım biricik eşim Feray TABAKAN'a sonsuz teşekkür ederim.

Dr. İbrahim TABAKAN

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER	II
TABLolar LİSTESİ.....	III
ŞEKİLLER LİSTESİ	IV
KISALTMALAR LİSTESİ	VI
ÖZET ve ANAHTAR KELİMELER	VII
ABSTRACT and KEY WORDS	VIII
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tarihçe.....	3
2.1.1. Maksiller Osteotomilerin Tarihçesi	3
2.1.2. Mandibuler Osteotomilerin Tarihçesi	7
2.2. Fiksasyon Yöntemleri	10
2.3. Anatomi.....	11
2.3.1. Maksillanın Anatomisi.....	11
2.3.2. Mandibulanın Anatomisi.....	14
2.4. Hastaların Preoperatif Değerlendirilmesi ve Tedavi Planının Oluşturulması.....	16
2.5. Operasyon Teknikleri.....	24
2.5.1. LeFort 1 Osteotomisi	24
2.5.2. Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomisi.....	28
2.5.3. İntraoral Vertikal Ramus Osteotomisi	30
2.5.4. Ters L Osteotomisi.....	32
3. GEREÇ ve YÖNTEM	33
3.1. İstatistiksel Metod	34
4. BULGULAR.....	35
4.1. Hastaların Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....	35
4.2. Hasta Memnuniyetinin Değerlendirilmesi	36
5. TARTIŞMA	48
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	60
KAYNAKLAR	62
ÖZGEÇMİŞ	72

TABLÖLAR LİSTESİ

<u>Tablo No:</u>	<u>Sayfa No:</u>
Tablo 1. İskeletsel Sefalometrik Nokta ve Düzlemlerin Tanımlanması	21
Tablo 2. Hastaların Cinsiyetlerinin Gruplara Göre Dağılımı	36
Tablo 3. Hastaların Yaş Gruplarının Dağılımı	36
Tablo 4. Ortodontik Tedaviye Başvururken Öncelikli Beklenti	37
Tablo 5. Genel Olarak Tedavi Sonrasındaki Sonuç	37
Tablo 6. Yüz Görünümünün Estetik Olarak Değerlendirilmesinde Tekrarlı Ölçüm Karşılaştırılmaları	38
Tablo 7. Cerrahi Operasyondan Sonra Özgüven Artışı Olan Hastaların Dağılımı	39
Tablo 8. Ortodontik Cerrahi Gereken Hastalara Bu Operasyonu Tavsiye Edenler	40
Tablo 9. Cerrahi Öncesi ve Sonrası Çiğneme Fonksiyonu	41
Tablo 10. Yüz Görünümünün ve Çiğneme Fonksiyonunun Değerlendirilmesinde Önce ve Sonrasında Yüzde Değişimlerinin Dağılımı	41
Tablo 11. Şu Anda Yüzünde, Alt yada Üst Dudağında yada Diş Etinde Uyuşukluk –Karıncalanma Olan Hastaların Dağılımı	42
Tablo 12. Cerrahi Öncesi ve Sonrasında TME Ağrısı Olan Hastaların Dağılımı	42
Tablo 13. Operasyon Sonrasında Konuşmanın Değerlendirilmesi	43
Tablo 14. Operasyondan Önce ve Sonra TME Ağrısı Olan Hastaların Analizi	53

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No:

Sayfa No:

Şekil 1. Schuhardt'ın posterior maksiller osteotomi tekniği	4
Şekil 2. Kufner'in posterior maksiller osteotomi tekniği.....	5
Şekil 3. Perko-Bell'in posterior maksiller osteotomi tekniği.....	5
Şekil 4. Wassmund'un labial ve palatal tabanlı ön maksiller segment osteotomisi	6
Şekil 5. Cupar'ın palatal ve transvers bukkal pedikül bazlı ön maksiller osteotomisi	6
Şekil 6. Hullihen'in mandibuler subapikal osteotomisi	7
Şekil 7. (A) Blair'in body osteotomisi, (B) Blair'in ramus osteotomisi, (C) Limberg'in oblik ramus osteotomisi	8
Şekil 8. Ters L osteotomisi	9
Şekil 9. C osteotomisi	9
Şekil 10. Sagittal split ramus osteotomisinin modifikasyonları. (A) Obwegeser ve Trauner'in tekniği, (B) DalPont modifikasyonu, (C) Hunsuck modifikasyonu	10
Şekil 11. Maksiller arterin pterigopalatin fossada verdiği dallar	12
Şekil 12. Asendan palatin arter, asendan faringeal arter, desenden palatin arter ve nazopalatin arterin seyri	13
Şekil 13. LeFort1 osteotomi sonrası maksilla beslenmesi	14
Şekil 14. Maksiller arterin dalları.....	15
Şekil 15. Karotis eksternanın dalları	15
Şekil 16. Vertikal düzlemde yüz üç eşit bölgeye ayrılır. Transvers düzlemde ise beş bölgeye ayrılır. Transvers düzlemde interkantalar uzaklık her bir gözün iç ve kantusları arasındaki mesafe ile aynı olmalıdır.	17
Şekil 17. Overjet, Overbite ve Anterior openbite	18
Şekil 18. (A) "Angle" normal Sınıf I oklüzyonu. Maksiller birinci moların bukkal çıkıntısı mandibuler birinci moların bukkal oluşunda. Normal derecede overjet ve "overbite" mevcut. (B) Sınıf II maloklüzyon. Maksiller birinci moların bukkal çıkıntısı öne doğru genişlemiş. İleri derecede maksiller overjet mevcut. (C) Bazı Sınıf II maloklüzyonlarda overjet yerine "overbite" ile karşılaşılabılır. (D) Sınıf III maloklüzyon. Mandibuler birinci moların bukkal oluşu maksiller birinci moların bukkal çıkıntısından daha önde	19
Şekil 19. "Angle" sınıf II oklüzyonu bulunan bir hastanın operasyon öncesi lateral sefalometrik (A) ve panoreks (B) grafileri	20
Şekil 20. Lateral sefalogramda kullanılan noktaların yerleşimi	22
Şekil 21. Ortodontik dental dekompensasyon	23
Şekil 22. (A) LeFort 1 osteotomi, (B) Septum ve vomerin maksilladan ayrılması, (C) Pterygomaksiller bileşkenin ayrılması	25
Şekil 23. Lateral nazal duvarların osteotom yardımıyla ayrılması.....	25
Şekil 24. Maksiller down-fracture	26
Şekil 25. Maksiller osteotomi hattının plak-vida ile tespiti.....	26
Şekil 26. LeFort 1 osteotomi sonrası maksiller kemik segmentleri arasındaki boşluğu doldurmak amacıyla kullanılan kemik grefti materyalleri.....	27
Şekil 27. Mukoza insizyonunun V-Y tekniği ile kapatılması	27
Şekil 28. (A) Lateral osteotomi hattı (B) Medial osteotomi hattı.....	28
Şekil 29. Proksimal ve distal segmentlerin el ile manipülasyonu	29
Şekil 30. (a) mandibulanın rijit fiksasyonu için transbuccal trocar kullanımı, (b) ve (c) bikortikal vida ile fiksasyon	29
Şekil 31. Mandibuler geri itme sonrası kemik eksizyonu	30
Şekil 32. Lateral ramustaki vertikal kesi hattı (A) 5 mm'ye kadar olan geri çekmelerdeki standart osteotomi hattı (B) 5 mm'nin üzerindeki geri çekmelerdeki osteotomi hattı	31
Şekil 33. Ters L osteotomi. (A) Lateral görünüm (B) Oblik görünüm, Medial osteotomi koronoid kırığına neden olmamak için foramene olabildiğince yakın tutulur	32
Şekil 34. Hastaların uygulanan cerrahi müdahaleye göre dağılımı	35
Şekil 35. Hastaların cinsiyetlerinin operasyonlara göre dağılımı.....	35
Şekil 36. Öz güven artışı olan ve olmayan hastaların dağılımı.....	39

Şekil 37. Cerrahi operasyonu tavsiye eden ve tavsiye etmeyen hastaların dağılımı	40
Şekil 38. Operasyon sonrasında konuşmanın değerlendirilmesi.....	43
Şekil 39. Sınıf 3 maloklüzyonu olan hastanın ortodontik tedavi öncesi görünümü	44
Şekil 40. Aynı hastanın cerrahi öncesi oklüzal görünümü.....	44
Şekil 41. Aynı hastanın LeFort1 osteotomi sonrası geç dönem sonucu	45
Şekil 42. Sınıf 2 oklüzyonu olan hastanın tedavi öncesi görünümü	46
Şekil 43. Aynı hastanın cerrahi sonrası görünümü (daha sonra genioplasti de uygulanmış).	46
Şekil 44. Sınıf 3 oklüzyonu olan hastanın görünümü	47
Şekil 45. Aynı hastanın ortodontik tedavi sonrası görünümü	47
Şekil 46. Aynı hastanın çift çene cerrahisi sonrası geç dönem görünümü.....	47

KISALTMALAR LİSTESİ

ABO	: American Board of Orthodontics
BDD	: Body Dysmorphic Disorder
BSSRO	: Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomi
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
İAS	: İnferior Alveolar Sinir
ICON	: Index of Coplexity, Outcome and Need
MMF	: Maksillomandibular Fiksasyon
MR	: Manyetik Rezonans
PAR	: Peer Assessment Rating
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
TME	: Temporomandibular Eklem
OGS	: Objective Grading System
OQLQ	: Ortognathic Quality of Life Questionnaire

ÖZET

Ortognatik Cerrahide Geç Dönem Hasta Memnuniyetinin Değerlendirilmesi

Ortognatik cerrahi, maksilla ve mandibulanın dış içeren bölümlerindeki bozukluklarının cerrahi olarak düzeltilmesidir. Bu gruptaki hastalar tek başına ortodontik yöntemler ile ideal olarak tedavi edilemeyen hastalardır. Ortognatik cerrahinin amacı dişsel dizilimin düzeltilmesinin yanında ideal bir yüz estetiğini sağlamaktır. Dentofasiyal deformitelerin düzeltilmesinde Lefort 1 osteotomisi ve sagittal split ramus osteotomisi en sık kullanılan yöntemlerdir. Ortognatik cerrahi ile uğraşan kliniklerde o kadar iyi ve güvenilir kayıtlar olmasına rağmen hasta memnuniyeti konusunda literatürde çok az sayıda bilgi mevcuttur. Klinisyenler cerrahinin başarısını değerlendirirken genellikle postoperatif oklüzyonu ve sefalometrik ölçümleri dikkate alırlar. Oysa ki hastalar için estetik görünüm en az oklüzyonun başarısı kadar önemlidir.

Bu çalışmada Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalında 2003-2011 yılları arasında gelişimsel maloklüzyon nedeniyle ortognatik cerrahi uygulanan 80 hasta incelendi. Bu hastaların tamamıyla yüz yüze ya da telefonla görüşülerek cerrahi öncesi ve sonrası estetik olarak yüz görünümü, özgüven değişikliği, çiğneme fonksiyonu, inferior alveol sinir hasarına bağlı hipoestezi, çene eklemde ağrı ve konuşmanın değerlendirilmesi gibi hasta memnuniyetini yansıtan 14 adet soru anket şeklinde soruldu. Hastaların %22,5'i sadece estetik düzelme olduğunu, %8,8'i sadece çiğnemenin düzeldiğini, %62,5'i her ikisinin de düzeldiğini belirtmiştir. Toplamda hastaların %70'i (n=56) özgüven artışı olduğunu, %33,8'i (n=27) de yüzünde uyumsuzluk olduğunu söylemiştir. Operasyondan önce hastaların %17,5'inde çene eklemde ağrı mevcutken operasyon sonrasında bu oran %26,3 olmuştur. Cerrahi sonrasında çiğneme fonksiyonunda ve estetik yüz görünümünde ciddi oranda iyileşme saptanmıştır. Elde edilen bu anket sonuçları istatistiksel olarak değerlendirilerek literatür verileriyle karşılaştırıldı.

Bu çalışmada; operasyonların başarısının sadece oklüzyon ve sefalometrik ölçümlerle değil geç dönemde hastaların subjektif yakınma ve memnuniyetleriyle de değerlendirilebileceği gösterildi. Ortognatik cerrahinin uzun dönem başarısı için fonksiyon ve estetik yüz görünümünün birbiriyle ilişkili olduğu bilinmeli ve her ikisi de eşit olarak göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Maloklüzyon, Lefort 1 osteotomisi, sagittal split ramus osteotomisi, hasta memnuniyeti.

ABSTRACT

Assessment of Long Term Patient Satisfaction in Orthognatic Surgery

Orthognatic surgery is the correction of disorders in tooth bearing parts of maxilla and mandible. Patients in this group cannot be treated ideally with orthodontic methods only. The purpose of the orthognatic surgery is not only to correct dental arrangement but also to achieve ideal facial aesthetic appearance. Lefort 1 osteotomy and sagittal split ramus osteotomy are the most commonly used methods for the correction of dentofacial deformities. Even though there are many good and reliable data in clinics that deal with orthognatic surgery, there is very little information about patient satisfaction in literature. When evaluating the success of the surgery, clinicians usually take postoperative occlusion and cephalometric measurements into consideration. However for the patietns, aesthetic appearance is as important as occlusion.

In this study, 80 patients who underwent orthognatic surgery due to developmental malocclusion between the years of 2003-2011 in university of Çukurova, plastic reconstructive and aesthetic surgery clinic were studied. All of these patients were interviewed either personally or by the phone with a questionnaire of 14 questions that reflect patient satisfaction such as preoperative and postoperative aesthetic facial apperance, change in self confidence, mastication, hypoesthesia due to inferior alveol nerve damage, pain in temporomandibular joint and speaking. Twenty two and a half percent of the patients stated that there was aesthetic improvement, 8,8 percent stated only improvement in mastication and 62,5 percent stated there was improvement in both. A total of 70% of the patients (n=56) pointed out there was significant improvement in their self esteem, and 33,8% said there was numbness in their faces. Preoperatively 17,5% of the patients complained from pain in the temporomandibular joint where as postoperatively this rate was 26,3%. After the surgery significant recovery were determined in mastication and aesthetic improvement. The results of this survey was compared with the literature statistically.

In this manner, this study suggests that outcomes of the surgeries can be evaluated not only by occlusion and cephalometric measurements but also with subjective complaints and satisfaction of the patients. To achieve long term success in orthognatic surgery, one should know the relationship between function and aesthetic facial appearance and take both of them into consideration equally.

Key words: Malocclusion, Lefort 1 osteotomy, sagittal split ramus osteotomy, patient satisfaction.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Ortognatik cerrahi; yüzün iskelet ve diş yapılarındaki bozuklukların giderilmesi, uygun anatomik ve fonksiyonel ilişkinin yeniden sağlanması amacıyla yapılan cerrahi girişimlerdir. Çenenin iskeletsel ve dişsel bozuklukları doğumsal, gelişimsel ve kazanılmış nedenlere bağlı olarak görülebilir ^{1,2}.

Dentofasiyal anomaliler uyumsuz bir yüz görünümüne, düzensiz dişlerle beraber çiğneme kusurlarına, temporomandibuler eklem (TME) bozukluklarına, kötü ağız hijyenine, uyumsuz bir yüz görünümüyle beraber psikolojik sorunlara yol açabilmektedir ^{3,4}. Bu anomalilerin çoğunun tedavisinde erken yaşta yapılan ortodontik işlemler oldukça başarılı sonuçlar vermektedir. Ancak iskeletsel gelişim tamamlandıktan sonra ortodontik tedavilerin ardından yapılan cerrahi girişimler normal oklüzyonun ve uygun anatomik bütünlüğün sağlanmasına yardımcı olur. Yani ortognatik cerrahiden önce uygun diş diziliminin, diş-ark uyumunun sağlanması, varsa maksiller darlığın düzeltilmesi için mutlaka ortodontik tedavi gerekir.

Günümüzde en sık uygulanan ortognatik cerrahi girişimler maksilla için Lefort1 osteotomisi, mandibula için ise sagittal split ramus osteotomisidir ⁵⁻⁸.

Ortognatik girişimler sonrasında hasta memnuniyeti genellikle yüksektir. Bunun nedeni ciddi komplikasyon oranının düşük olması ve minör komplikasyonların da konservatif yaklaşımlarla tedavi edilebilmesinden kaynaklanmaktadır ^{9,10}. Ancak uygulanan cerrahi teknik, kullanılan fiksasyon türü, hareketin yönü ve derecesi, geçirilmiş damak yarığı operasyonuna bağlı skatris varlığı nedeniyle ciddi oranlarda relaps gözlelenebilmektedir ^{3,4,11,12}.

Kliniğimizde uzun yıllardan beri sıklıkla yaptığımız bu operasyonların geç dönem sonuçları ve hasta memnuniyetleri değerlendirildi. Bu değerlendirmeleri retrospektif olarak yaparken de kliniğimizde ve ortodonti kliniğinde mevcut olan kayıtlar kullanıldı. Ek hastalığı olmayan, daha önce ortodontik cerrahi geçirmemiş, Lefort1, bilateral sagittal split ramus osteotomisi (BSSRO) ya da her iki cerrahi yöntemin de kullanıldığı hastalar çalışmaya dahil edildi.

Bu çalışmayı yaparken de ortodontik cerrahi sonrasında geç dönemde hastaların subjektif yakınmalarının neler olduğu ve ne kadarının düzelip düzelmediği belirlendi. Buna bağlı olarak da ortodontik cerrahi sırasında rutin prosedürlere ek olarak neler yapılabileceği ve nelere dikkat edilmesi gerektiği ortaya çıkarıldı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

2.1.1. Maksiller Osteotomilerin Tarihçesi

Lefort 1 osteotomisi ilk kez 1859 yılında von Langenback tarafından tanımlanmıştır. 1864 yılında ise Cheever nazofarengeal kitlelerin eksizyonu için iki hastada maksiller ‘‘down fracture’’ uyguladığını rapor etmiştir ¹³ . 19. Yüzyılın başlarında pek çok cerrah çeşitli tümörlerin tedavisi ve sinüs cerrahisinde maksiller osteotomiyi kullanmıştır. 1901 yılında Rene Le Fort maksilla kırıklarının sınıflandırılmasını yapmıştır. 1905 yılında Loewe yarık damak deformitesini düzeltmek için maksiller osteotomiyi kullanmış ve kanamayı güçlükle kontrol altına almıştır ^{14,15,16} .

1927 yılında dentofasiyal deformitenin düzeltilmesi amacıyla Le Fort 1 osteotomiye doğru şekilde ilk kez kullanan Alman cerrah Herman Wasmund olmuştur. Ancak Wasmund kemiğin beslenmesinin bozulacağı endişesi ile maksillayı tam olarak pterigoid çıkıntıdan ayıramamış ve postoperatif dönemde ortopedik traksiyonla doğru sonuç almayı denemiştir ^{17,18} .

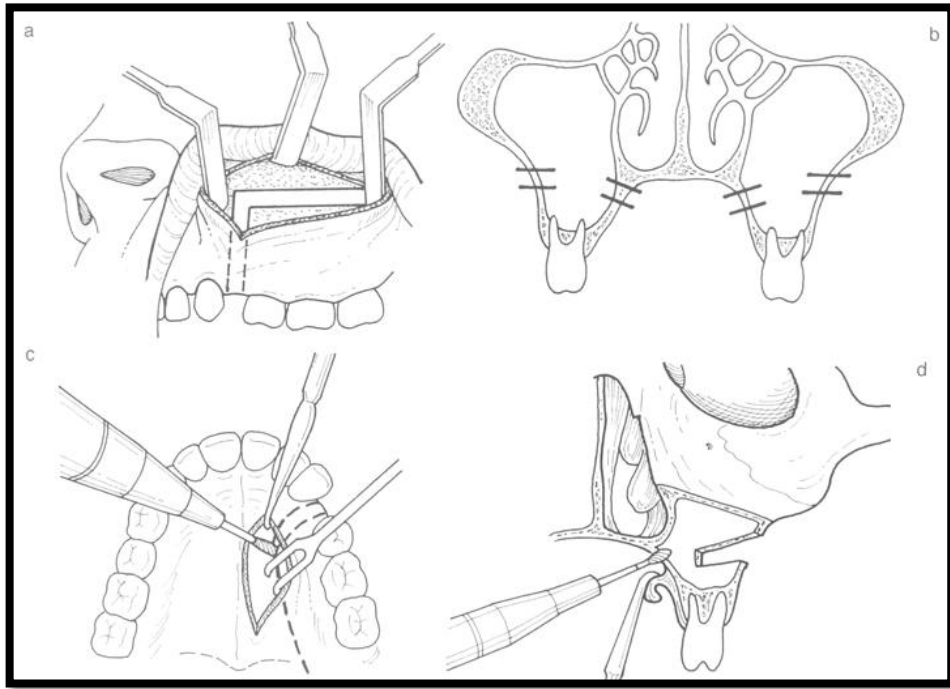
1934 yılında Wassmund’un öğrencisi olan Axhausen maksilla kırığı nedeniyle ‘‘open bite’’ deformitesi olan bir hastada maksillayı doğru şekilde mobilize edebilmiştir. 1942’de Schuchardt başlangıçta horizontal osteotomi yaptıktan sonra takiben pterigoid çıkıntıyı ayırmış ve eksternal traksiyon ile de maksillayı ilerleterek iki aşamalı bir cerrahi girişim denemiştir. Moore ve Ward ise 1949’da maksillanın daha serbest hale gelebilmesi amacıyla pterigoid çıkıntılarının horizontal düzlemde kesilmesini önermişlerdir. Ancak sonraki yayınlarda bu işlemin ciddi boyutta kanamaya sebebiyet verdiği belirtilmiştir ^{1,16,19} . Buraya kadar tarif edilen tekniklerin çoğunda maksilla beslenmesinden endişe edildiği için maksilla belirli ölçülerde serbestlenebilmekte ve daha sonra uygulanan ortopedik yöntemlerle istenilen pozisyona getirilmekteydi. Ancak hemen hemen hapsinde yüksek relaps oranları mevcuttu ^{2,19} .

Hugo Obwegeser 1965 yılında tek aşamada maksillanın tam mobilizasyonunu sağlayarak istenilen pozisyonun verilmesini sağlamıştır ^{1,16} .

Günümüzde uygulanan Le Fort I osteotomi aşağı kırma tekniği ile maksillanın tek parça veya segmental olarak güvenilir bir biçimde kırılması Bell ve arkadaşlarının

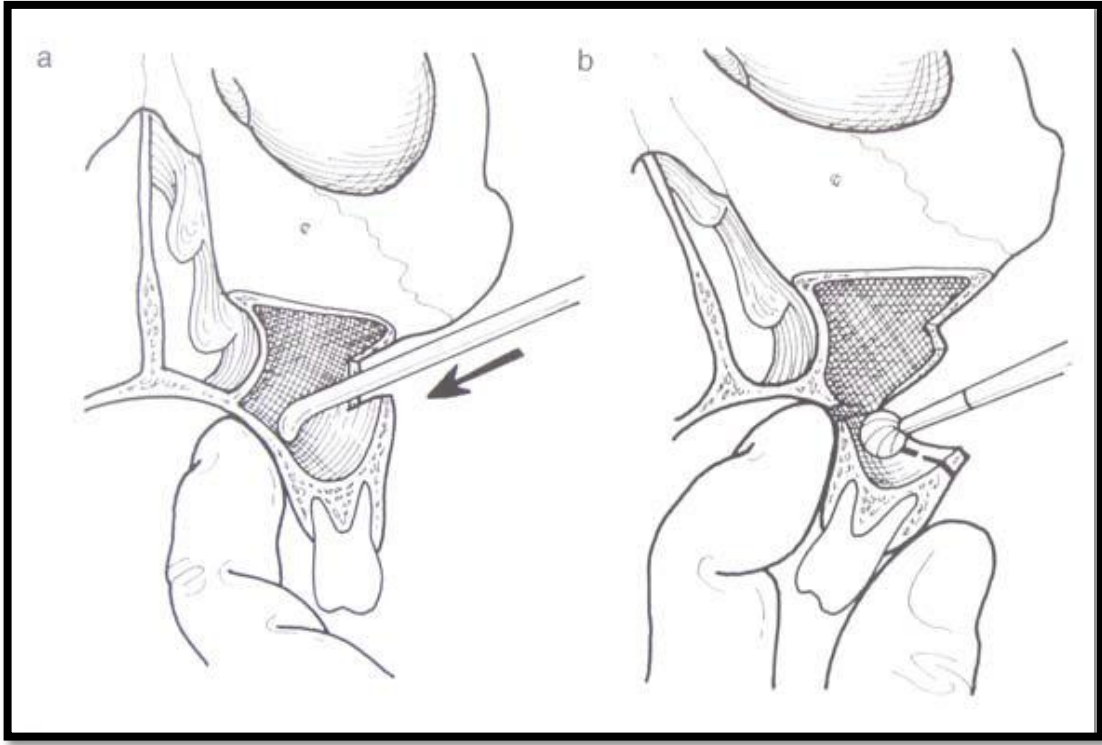
maymunlar üzerinde mikrosirkülasyon üzerine yaptığı çalışmalarla mümkün olmuştur^{14,16}.

İlk posterior segmental osteotomi 1959 yılında Schuchardt tarafından anterior open bite deformitesinin düzeltilmesi amacıyla yapılmıştır (Şekil 1). Operasyon bilateral ve iki aşamalı yapılmıştır^{14,15}.

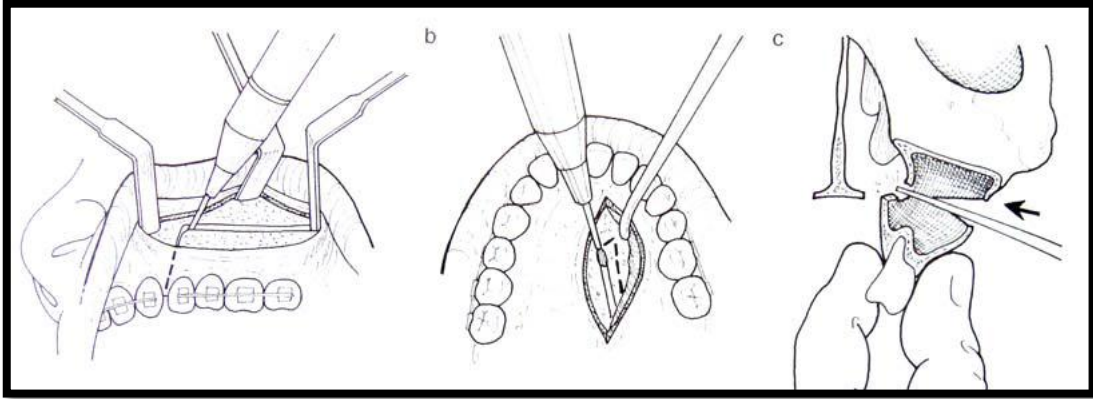


Şekil 1. Schuhardt'ın posterior maksiller osteotomi tekniği¹⁴

Kufner 1970'de posterior segmental osteotomiye tek bukkal insizyon ile bukkal ve palatal osteotomiler yaparak uygulamıştır (Şekil 2). Perko ve Bell ise 1972-1975'de bukkal ve palatal insizyonlarla posterior segmental osteotomi yapmışlardır (Şekil 3). 1980'lerde birçok araştırmacı segmental osteotominin şeklinin önceden belirlenebilecek şekilde ve güvenle yapılabileceğini bildirmiştir^{14,15}.

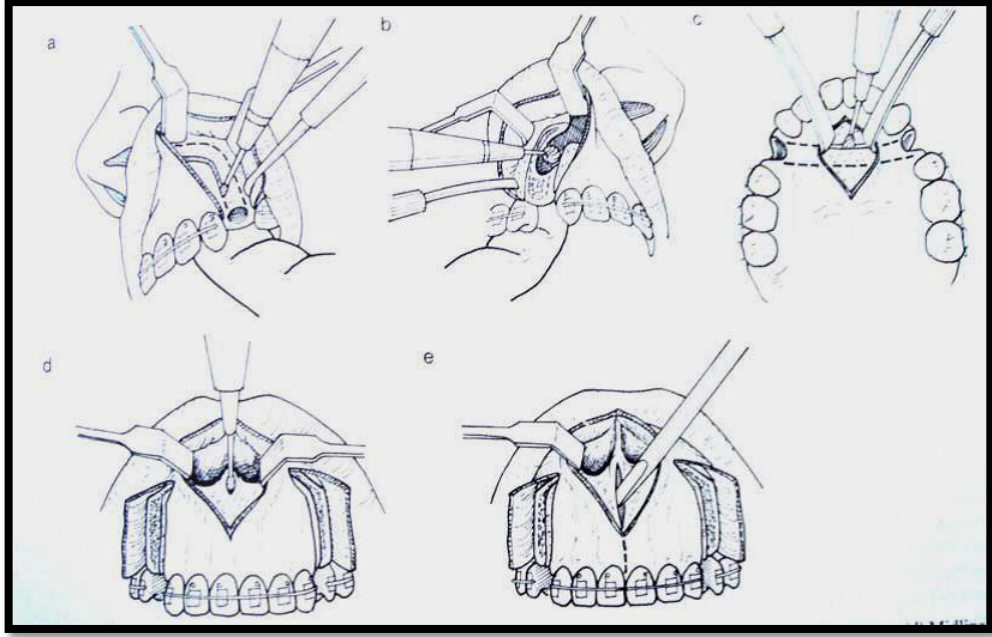


Şekil 2. Kufner'in posterior maksiller osteotomi tekniği¹⁴

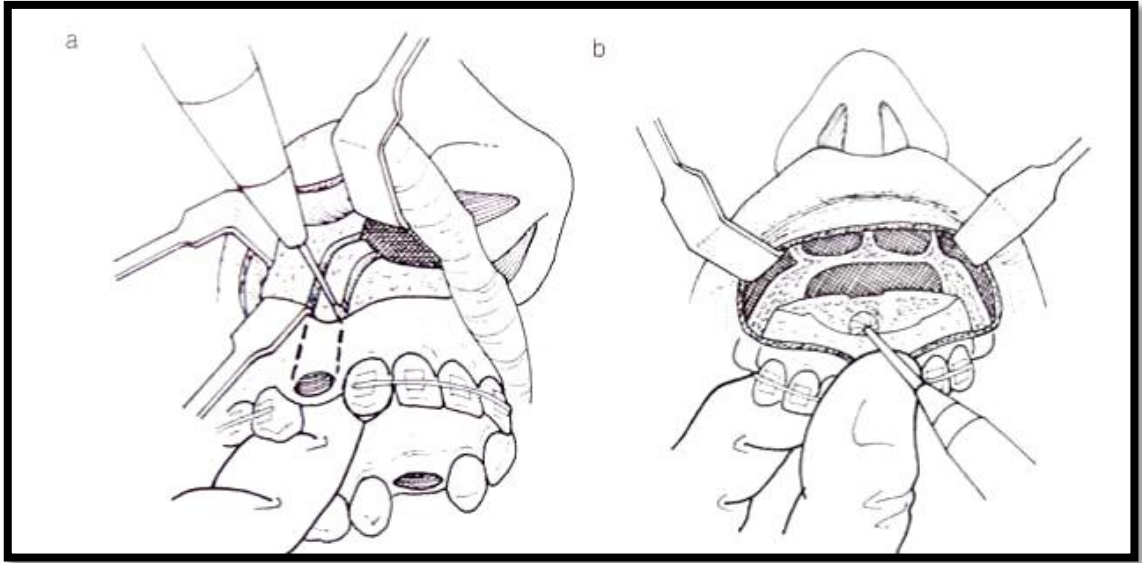


Şekil 3. Perko-Bell'in posterior maksiller osteotomi tekniği¹⁴

Ön kısım segmental osteotomiyi ilk olarak 1921'de Chon-Stok yapmıştır. 1935'de Wassmund bukkal ve palatal tabanlı flepler kaldırarak ön segmental osteotomi yapmıştır (Şekil 4). Wundered 1962'de bu işlemi bukkal tabanlı pediküllü dentoosseöz fleple gerçekleştirmiştir. Cupar 1955'de palatal tabanlı transvers bukkal pedikül ile aşağıya doğru kırma tekniğini uygulamıştır (Şekil 5)^{26,27}.



Şekil 4. Wassmund'un labial ve palatal tabanlı ön maksiller segment osteotomisi¹⁴



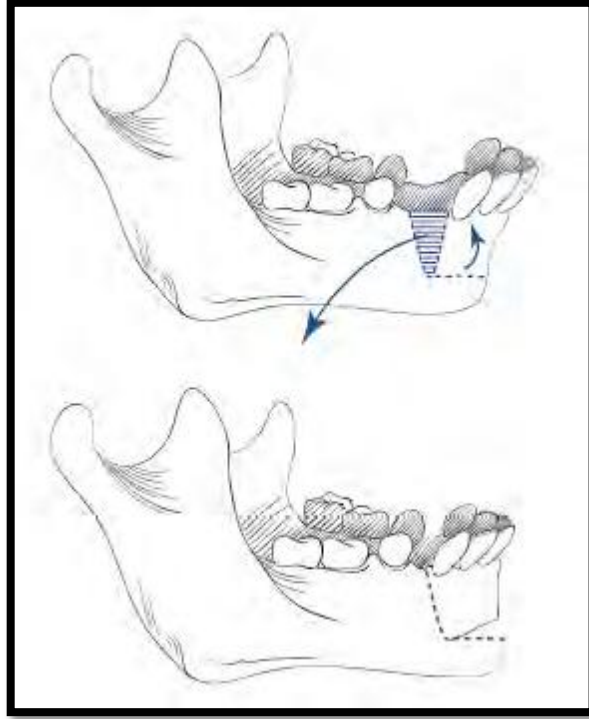
Şekil 5. Cupar'ın palatal ve transvers bukkal pedikül bazlı ön maksiller osteotomisi¹⁴

Günümüzde maksiller osteotomide Le Fort 1 osteotomisi en sık ve en güvenli yöntem olarak kullanılmaya devam etmektedir.

2.1.2. Mandibuler Osteotomilerin Tarihçesi

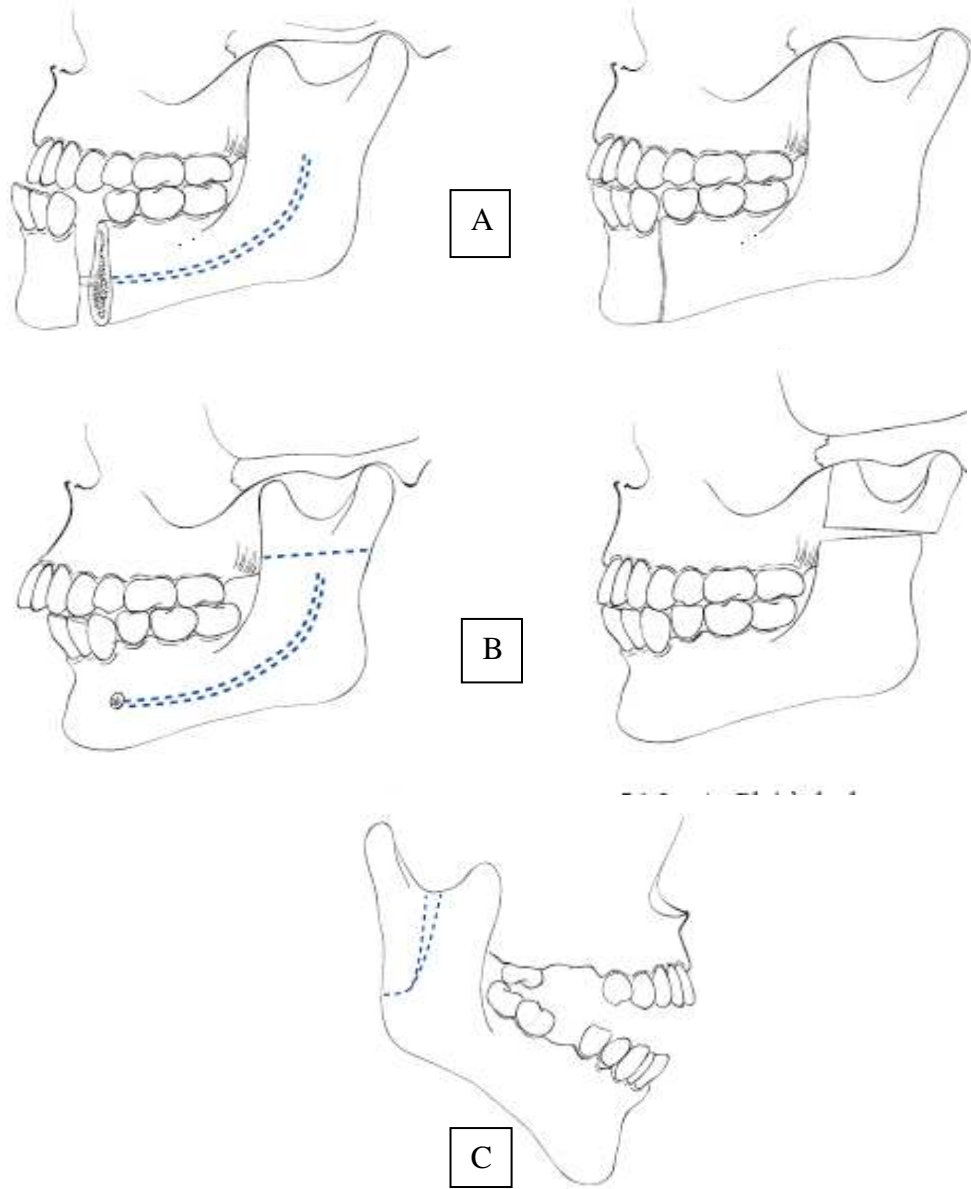
Mandibuler osteotomi ortognatik cerrahi amacıyla ilk kez 1849'da Hullihen tarafından anterior "open bite" ve mandibuler progenisi bulunan bir hastaya uygulanmıştır. Hullihen anterior subapikal osteotomi olarak adlandırdığımız uygulamaya oldukça benzer bir teknikle maloklüzyonu düzeltmeye çalışmıştır (Şekil 6)

19



Şekil 6. Hullihen'in mandibuler subapikal osteotomisi⁹⁵

1906 yılında Blair mandibuler progeni nedeniyle bir hastaya "body" osteotomi uygulayana kadar ortognatik cerrahide herhangi bir gelişme olmamıştır. Bu teknik üzerinde çok modifikasyonlar yapılmasına rağmen günümüzde artık kullanılmamaktadır¹⁵. Horizontal ramus osteotomisi yine 1907 yılında Blair tarafından ekstraoral olarak uygulanmıştır (Şekil 7A,7B).



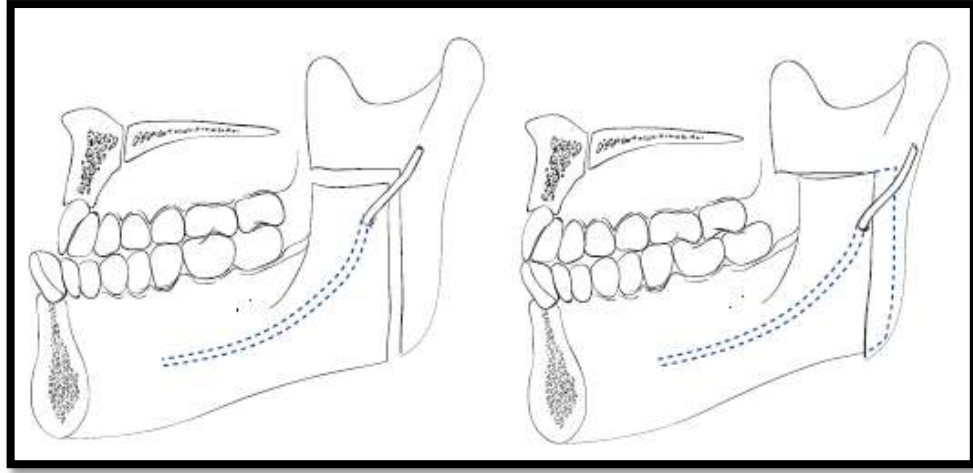
Şekil 7. (A) Blair'in body osteotomisi, (B) Blair'in ramus osteotomisi, (C) Limberg'in oblik ramus osteotomisi⁹⁵

1925 yılında Limberg tarafından ekstraoral yaklaşımla subkondiler posterior oblik ramus osteotomisi uygulanmıştır (Şekil 7C) ¹⁹.

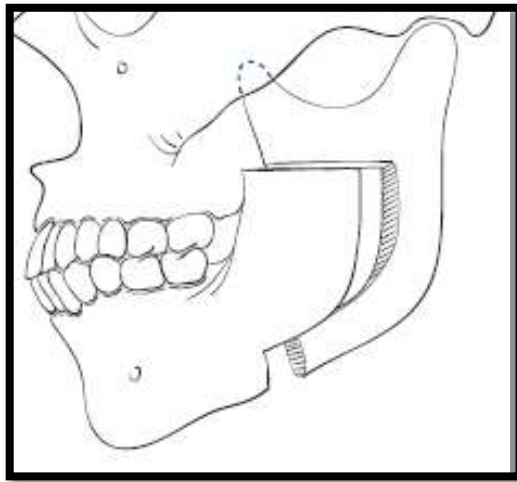
Caldwell ve Letterman'ın 1954'te, Limberg'in tekniği üzerinde yaptıkları modifikasyonun ardından, vertikal ramus osteotomisini tarif etmeleri mandibuler prognatizmin tedavisini daha da pratik kılmıştır. Bu modifikasyonda osteotomi hattı sigmoid çentikten angulusun önünde mandibulanın alt kenarına kadar uzatılıyordu.

Osteotomi hattı mandibuler foramenin hemen arkasına yerleştirilerek sinirin korunması sağlanmış olmaktadır. Hinds ve arkadaşlarının 1970 yılında vertikal ramus osteotomisini intraoral yaklaşımla uygulamalarının ardından günümüzde ileri derecede mandibuler prognenisi olan hastalarda hala geçerliliğini koruyan bir yöntem olmuştur^{2,19}.

1927’de Wassmund tarafından “ters L osteotomisi” tariflenmiştir (Şekil 8). Ters L osteotomisi de 1968 yılında Caldwell ve arkadaşları tarafından mandibula alt kenarına horizontal bir kesi eklenmesiyle modifiye edilmiş ve “C osteotomisi” olarak adlandırılmıştır (Şekil 9). Caldwell böylece greft ihtiyacını ortadan kaldırmıştı⁹⁵.

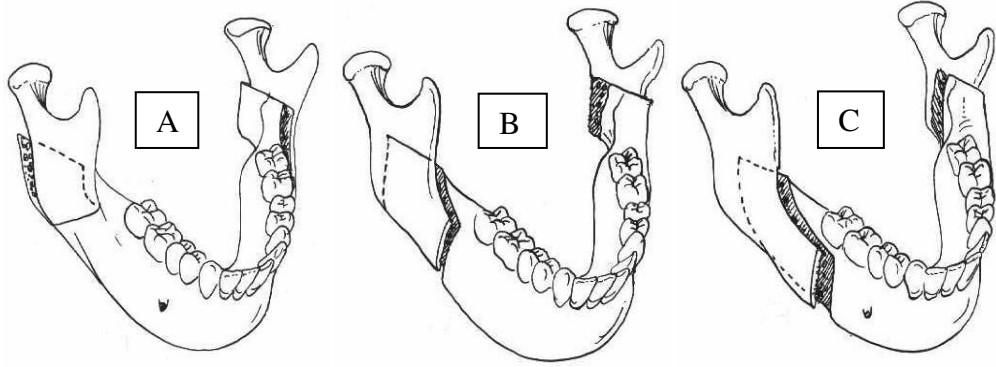


Şekil 8. Ters L osteotomisi⁹⁵



Şekil 9. C osteotomisi⁹⁵

1957’de Hugo Obwegeser ve Richard Trauner tarafından sagittal split ramus osteotomisi tarif edilince ortognatik cerrahide önemli gelişme sağlanmış oldu (Şekil 10A). Bu yöntem sayesinde osteotomi sonrasında mandibulanın distal ve proksimal segmentleri arasında daha fazla temas sağlandığından iyileşme daha hızlı oluyor ve greft ihtiyacı büyük ölçüde ortadan kalkıyordu². Bu büyük gelişme sonrasında 1961’de DalPont bukkal kortikal kesiyi son molar dişin arkasına kadar uzatıp temas yüzeyini daha da arttırmıştır (Şekil 10B). 1968’de ise Hunsuck medial kortikal kesiyi ramusun posterior kenarı yerine lingulanın hemen arkasına kadar kısaltarak operasyonu daha kolay ve güvenli hale getirmiştir (Şekil 10C)^{2,16}.



Şekil 10. Sagittal split ramus osteotomisinin modifikasyonları. (A) Obwegeser ve Trauner’in tekniği, (B) DalPont modifikasyonu, (C) Hunsuck modifikasyonu¹⁶

Günümüzde mandibuler osteotomide sagittal split ramus osteotomisi en sık ve en güvenli yöntem olarak kullanılmaya devam etmektedir^{20,21}.

2.2. Fiksasyon Yöntemleri

Fiksasyon ortognatik cerrahinin başarısını etkileyen çok önemli bir adımdır. Fiksasyonun temel amacı kırılmış ve yeniden şekillendirilmiş kemik segmentleri arasında minimum hareketin ve maksimum stabilitenin sağlanmasıdır.

Fiksasyonun tarihçesine bakacak olursak başlangıçta kemik segmentlerin arasına stabilizeyi sağlamak amacıyla tel ile tespit ve maksillomandibular fiksasyon (MMF) kullanılmıştır. Tel mandibulanın medial ve lateraldeki kemik segmentine açılan deliklerden geçirilerek sıkıştırılıyordu^{3,11,22-30}. Yeterli stabilizasyonun sağlanması için

de MMF uygulanıyordu. Ancak tel ile tespit yapılan vakalarda yeterli stabilizasyonun sağlanamaması ve uzun süreli MMF'nin komplikasyonlara yol açması nedeniyle cerrahlar yeni arayışlara yönelmişlerdir ^{11,22,28,31,32} . Neticesinde 1974 yılında Spiessel bikortikal vida ile rijit fiksasyonu sağlamıştır. Böylece MMF ihtiyacı da ortadan kalkmış oldu. Ancak bikortikal vidaların inferior alveolar sinir (İAS) hasarına ve kondil pozisyonunda değişikliklere neden olduğu anlaşıncı vida ile iyice sıkıştırmak yerine osteotomi sonrası her iki segment arasında normal oklüzyonu koruyacak kadar mesafe bırakan tekniklerle bikortikal vida uygulanmaya başlandı ^{19,33} .

Maksiller osteotomilerde rijit fiksasyon yöntemi olarak monokortikal vida ve metal plakları ilk kez 1973'te Michelet ve ark. 1980'de Horster, 1981'de Drommer ve Luhr, 1985'te ise Luyk ve Ward-Booth kullanmıştır. Literatürde özellikle relaps eğilimi fazla olan ortognatik cerrahide rijit fiksasyonun daha iyi stabilite sağladığına dair birçok yayın bulunmaktadır ^{15,24,25,34-36} .

Zamanla titanyum alaşımlı plaklar kullanılmaya başlandı. Son yıllarda ortognatik cerrahide titanyum plak ve vidalar rutin olarak kullanılmaktadır. Titanyum plakların ağrı, enfeksiyon, ekspozisyon, manyetik rezonans (MR) ve bilgisayarlı tomografi (BT) ile uyumsuzluk gibi dezavantajları olsa da rutin olarak çıkarılmaları önerilmemektedir. Buna rağmen yan etkilere bağlı plak vida çıkarılma oranı %11-15 arasındadır ^{14,15,37-46} .

Son yıllarda ise rezorbe olabilen polilaktik asit ve poliglolik asit içerikli plak ve vidaların kullanımı gittikçe artmaktadır ^{38-40,47-61} . Bu plakların toksik olmamaları ve enflamasyona neden olmamaları nedeniyle üstünlükleri mevcuttur. Ancak bunların da pahalı olmaları, operasyon süresini uzatmaları ve titanyum plaklar kadar dirençli olmamaları gibi yan etkiler mevcuttur.

2.3. Anatomi

2.3.1. Maksillanın Anatomisi

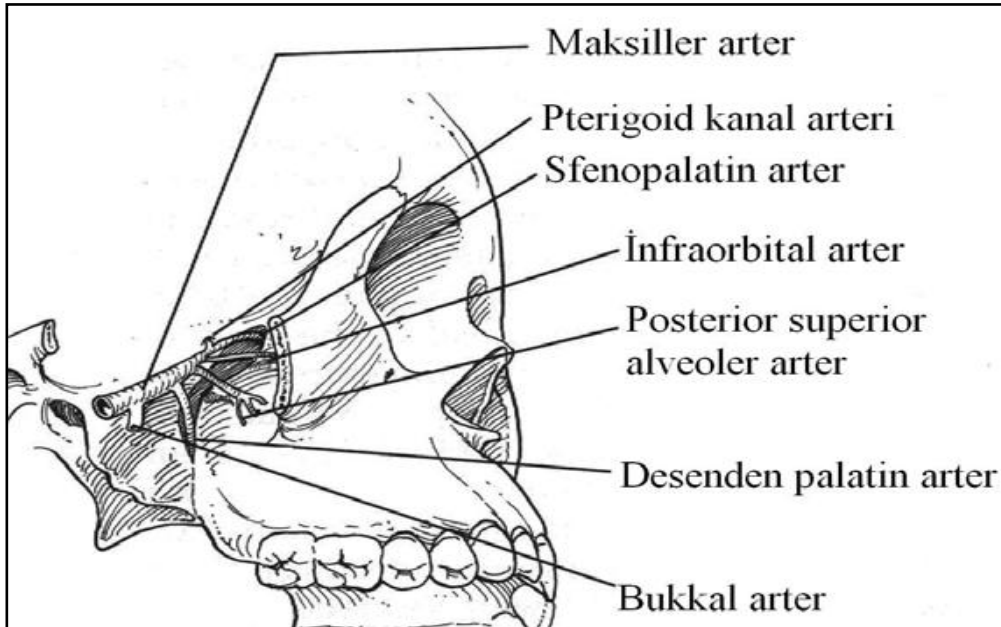
Maksilla yüz iskeletinin büyük kısmını ve üst çeneyi oluşturan, kabaca piramit şeklinde bir kemiktir ⁶⁵ .

Maksillanın korpusu içerisinde sinüs maksillaris bulunmaktadır. Ön duvarında infraorbital rimin 8-10mm inferiorunda foramen infraorbitalis bulunur. Ön yüzün alt kenarında alveoler proses vardır, alveolar prosesler ortada birleşerek anterior nazal spini

oluştururlar. Maksillanın her iki palatin procesleri orta hatta birleşerek damağın 2/3'ünü oluşturur (kalan 1/3'lük kısmı ise palatin kemiğin horizontal laminası tarafından oluşturulur). Palatin kemik horizontal laminasında 2. molar dişin 1cm posteromedialinde foramen palatinus major yer alır. Foramen rotundum pterigopalatin fossanın arka duvarına açılır. Foramen rotundum içinden geçen maksiller sinir buradan maksiller arterin dalı olan infraorbital arter ile birlikte inferior orbital fissüre girer ve orbitaya ulaşırken inferior orbital sinir adını alır. İnfraorbital arter ve sinir maksillayı infraorbital foramenden terk ederler. İnfraorbital arter kanal içinde ilerlerken anterior süperior alveolar arter dalını verir ki bu arter de canin ve incisiv dişleri besler. Maksiller arterin pterigopalatin fossada verdiği posterior süperior alveolar arter ise molar ve premolar dişler ile maksiller sinüs mukozasını besler (Şekil 11).

Genel olarak maksilla dört arterden beslenir. Bunlar;

- Maksiller arterin palatina descendens dalı
- Fasiyal arterin palatina ascendens dalı
- External carotid arterin pharyngea ascendens dalı
- Maksiller arterin anterior ve posterior süperior alveolar dallarıdır^{62,63}.

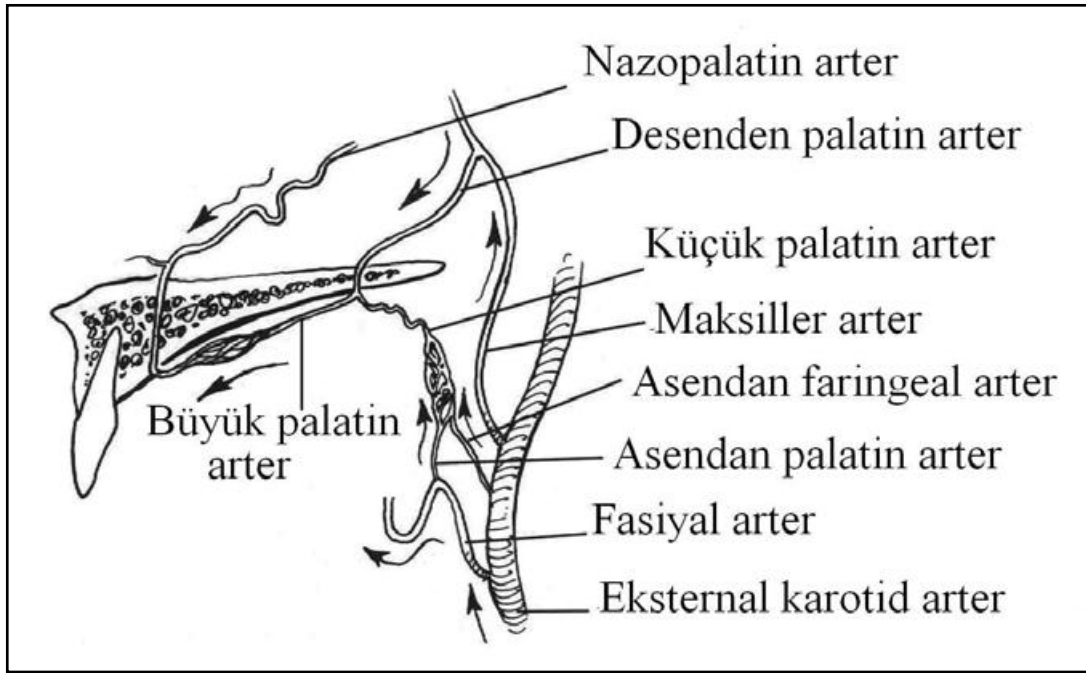


Şekil 11. Maksiller arterin pterigopalatin fossada verdiği dallar¹⁶

Fasiyal arterin palatina ascendens dalı carotis externanın pharyngea ascendens dalı ile birleşerek minör palatin arteri oluşturur.

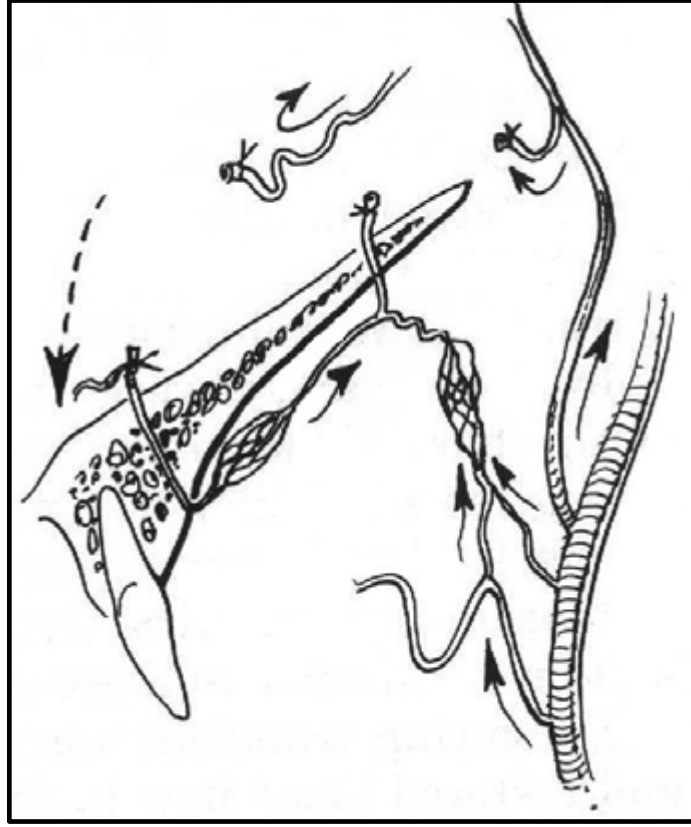
Maksiller arterin palatina descendens dalı ise minör palatin arter ile birleşerek damağa ulaşırken büyük palatin arter adını alır.

A.maksillarisin sfenopalatin arter dalı da nazopalatin arter dalı ile büyük palatin arter ile anastomoz yapar (Şekil 12).



Şekil 12. Asendan palatin arter, asendan faringeal arter, desenden palatin arter ve nazopalatin arterin seyri¹⁶

Siebert, Angrigiani ve McCarthy ark. yaptığı çalışmaya göre LeFort1 osteotomisinden sonra external carotid arterin asendan faringeal dalı ve fasiyal arterin asendan palatin dalı tüm maksillayı besleyebilmektedir⁶⁴ (Şekil 13).



Şekil 13. LeFort1 osteotomi sonrası maksilla beslenmesi¹⁶

2.3.2. Mandibulanın Anatomisi

Mandibula kafatasında aktif hareketleri olan tek kemiktir. Kafatasının en büyük ve en güçlü kemiğidir. Korpus, ramus, koronoid proçes, kondiler proçes, angulus ve simfizis bölümlerinden oluşur.

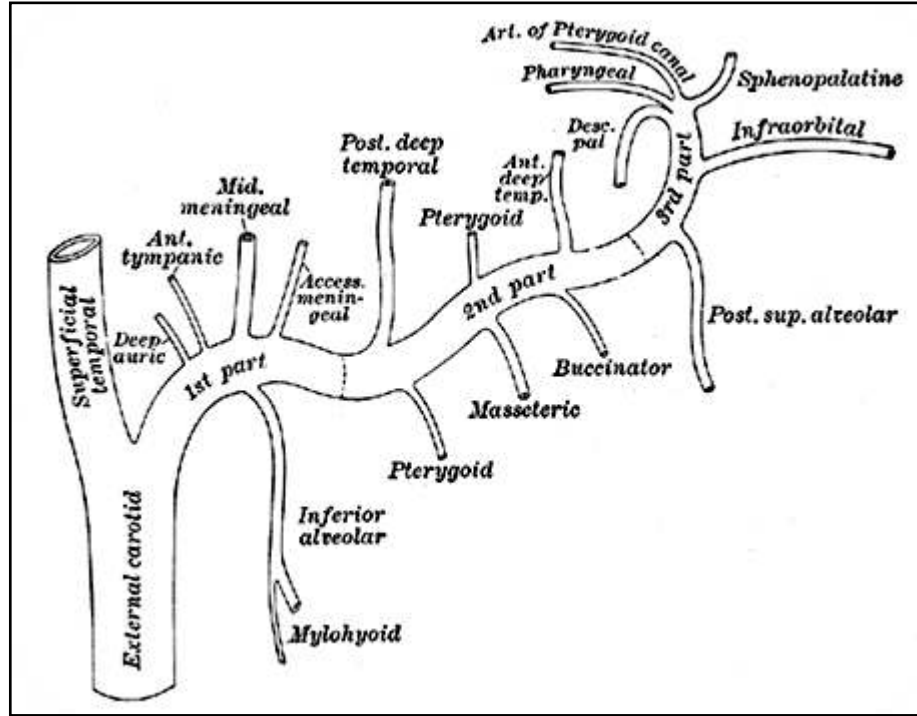
Canalis mandibula; foramen mandibuladan başlayıp korpus ve ramus içinde ilerleyip bütün alt çene diş köklerinin altında öne doğru devam eden kanaldır. Bir kolu mental foramenden dışarı açılır⁶⁵.

External karotid arter ve dalları mandibulanın beslenmesinde primer görev alırlar. External karotisin mandibulaya verdiği ilk dal lingual arter, sonraki ise fasiyal arterdir. Lingual arter dil, ağız tabanı ve sublingual bezi besler. Fasiyal arter ise submandibular ve submental bölgeleri besledikten sonra maksiller ve nazal bölgelere doğru seyreder¹⁶ (Şekil 15).

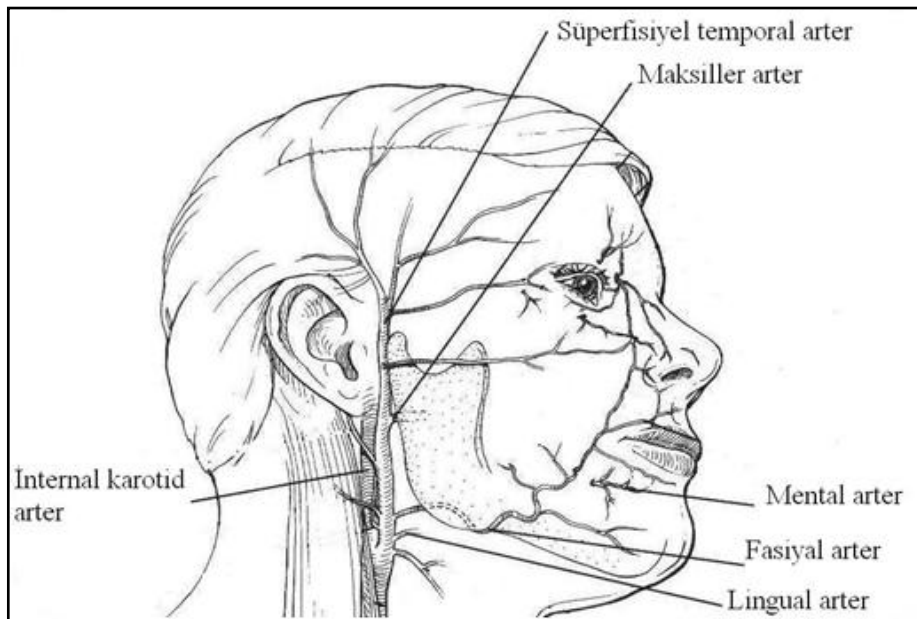
External karotisten çıkan maksiller arter ise mandibulanın beslenmesinde en fazla önem taşır. Maksiller arterin inferior alveolar dalı mandibuler kanal içinde

seyrederek mandibuler kemik ve dişlerin beslenmesini sağlar. Daha sonra foramen mentaleden çıkarak mental arter adını alır ve fasiyal arterin dallarıyla anastomoz yapar (Şekil 15).

Maksiller arterin masseter dalı masseter kasını, pterygoid dalı ise medial ve lateral pterigoid kasları besler¹⁶ (Şekil 14).



Şekil 14. Maksiller arterin dalları¹⁶



Şekil 15. Karotis eksternanın dalları¹⁶

İAS mandibula ramusunun medialinde foramen mandibulaya girer. Kanal içerisinde seyredirken alt çene dişlerine ve dişetlerine dallar verir. Daha sonra foramen mentale'den mental sinir olarak çıkar. Foramenden çıkan dallar çene ucunu, alt dudak cilt ve mukozasını ve alt kesici dişleri innerve eder.

2.4. Hastaların Preoperatif Değerlendirilmesi ve Tedavi Planının Oluşturulması

Hastaların tedavi planı oluşturulmadan önce şu aşamaların sırayla yapılması gereklidir.

- Anamnez
- Fizik Muayene
- Radyoloji ve Sefalometrik Analiz
- Tedavi Planı

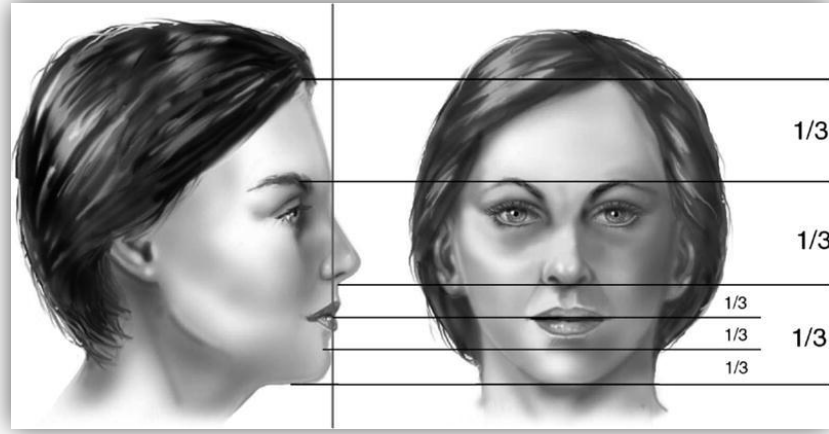
a) Anamnez

Her hastanın dental ve medikal öyküsü alınmalıdır. Sistemik hastalık varsa tedavi planını etkileyebilir. Herhangi bir sendrom varlığı, kronik hastalık, travma, neoplazi varsa saptanmalı ve tedaviye uygun olup olmadığı belirlenmelidir. Hasta temporomandibuler eklem hastalığı açısından mutlaka sorgulanmalıdır. Hastaların çoğu dişsel ve okluzal problemlerin yanında ciddi derecede estetik kaygılar taşıdığından beklentilerin karşılanıp karşılanamayacağının hastaya çok iyi anlatılması gereklidir. Çünkü ortodontik tedavi uzun bir süreçtir, ortodontik cerrahi de zor bir girişimdir. Hastaların bu süreçte çok iyi motive edilmeleri gereklidir.

b) Fizik Muayene

Ortognatik muayenede tam yüz ve profil analizi yapılır. Yumuşak doku, iskelet yapı ve diş yapıları değerlendirilir. Hastanın ağız hijyeni tedaviye uyumu açısından önemlidir. Herhangi bir diş eksikliği ya da 3.molar diş varlığı kaydedilmelidir.

Hastanın fotoğrafları üzerinde fasiyal estetik değerlendirme yapılır. Alın, gözler, yanaklar, burun, dudak-diş yapısı, çene ucu gibi yapılar fotoğraf üzerinde değerlendirilir. Bu değerlendirmeler sırasında vertikal üçte bir oran, transvers beşte bir oran gibi klasik ölçümlerden faydalanılır^{66,67} (Şekil 16).



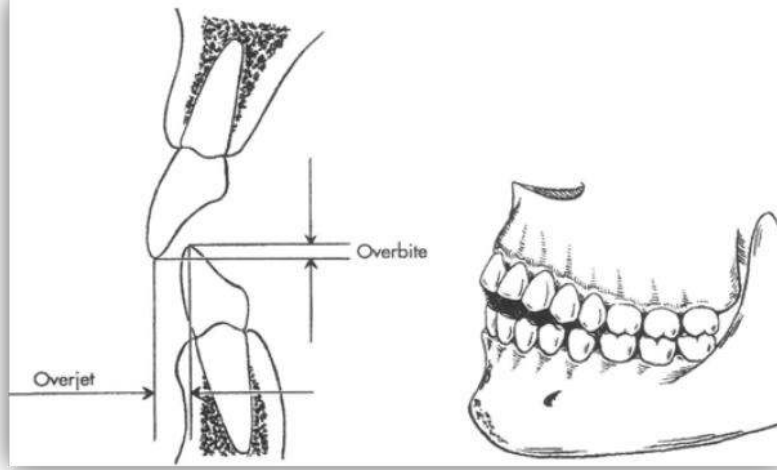
Şekil 16. Vertikal düzlemde yüz üç eşit bölgeye ayrılır. Transvers düzlemde ise beş bölgeye ayrılır⁶⁷. Transvers düzlemde interkantale uzaklık her bir gözün iç ve kantusları arasındaki mesafe ile aynı olmalıdır¹⁶¹.

Trichion-glabella, glabella-subnasale, subnasale-pogonion bu üçte birlik bölümleri oluşturur.

Üst çenenin vertikal düzlemde incelenmesinde istirahat halinde kesici dişlerin gömülme miktarları önemlidir. Erkeklerde bu mesafe 2-3 mm iken kadınlarda 4-5 mm olması daha çekici olmaktadır¹⁶¹.

Fizik muayene sırasında üst ve alt çenelerdeki asimetrisi belirlenir. Yüzü kaplayan yumuşak doku, malar yağ yastıklarındaki sapsmalar, nazolabial oluğun derinliği ve kırışıklıklar belirlenir. İskeletsel genişlemelerin bu çizgi ve katlantıları düzeltereği, oysa iskeletsel daralmanın bu problemleri arttıracığı bilinmelidir¹⁶¹.

Tam bir ağız içi muayene yapılmalıdır. Çürük ya da tedavi edilmesi gereken dişler, gömük dişler, oklüzyon, overbite, overjet, crossbite ve open bite gibi kapanma kusurları belirlenir (Şekil 17).



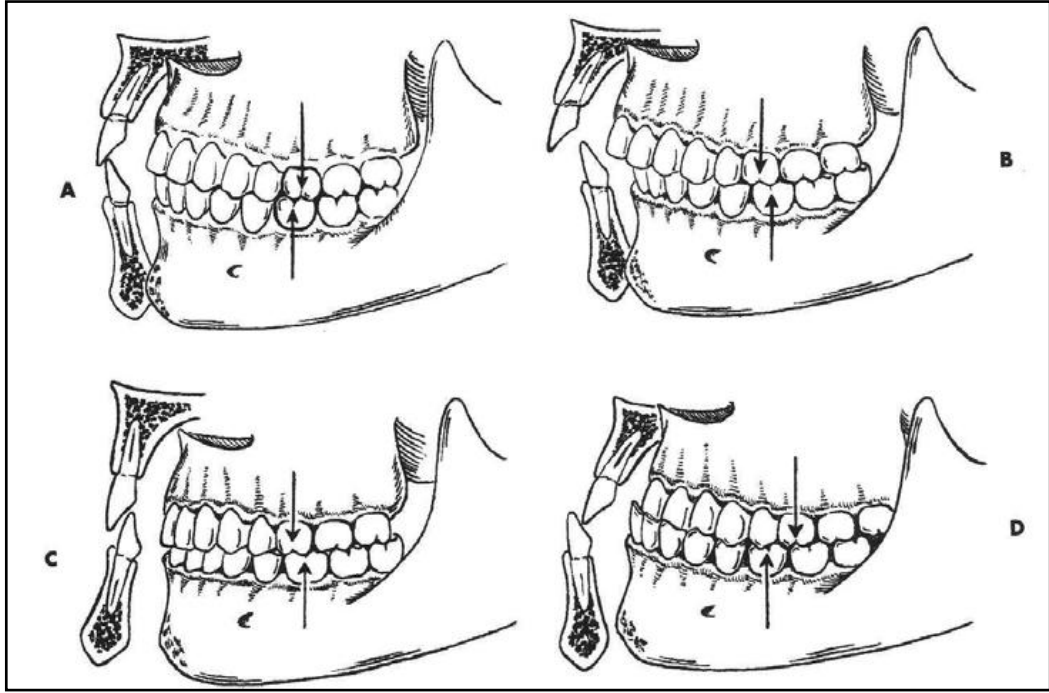
Şekil 17. Overjet, Overbite ve Anterior openbite⁶

Angle sınıflaması alt ve üst dişlerin sadece ön-arka düzlemdeki değerlendirilmesinde kullanılır. Maloklüzyonun hangi çeneden kaynaklandığını belirlemez. Yani bu sınıflama dişin yüze oranını gözardı eder⁶⁸. Angle bu sınıflamayı 1898 yılında yapmıştır (Şekil 18).

- **Sınıf 1 oklüzyon**; üst birinci büyük azı dişin mezyobukkal tümseği alt birinci büyük azı dişin bukkal oluğu ile kapanıştıdır. Birinci büyük azı kapanışı normal olmasına karşın kesici, kanin ve premolar dişleri ilgilendiren değişiklikler görülebilir.

- **Sınıf 2 oklüzyon**; üst birinci büyük azı dişin mezyobukkal tümseği alt birinci büyük azı dişin bukkal oluğunun önünde kapanıştıdır. Sınıf 2 oklüzyon da alt üst kesici ilişkisine göre “overjet” veya “overbite” kapanış gösterebilir.

- **Sınıf 3 oklüzyon**; üst birinci büyük azı dişin mezyobukkal tümseği alt birinci büyük azı dişin bukkal oluğunun arkasında kapanıştıdır⁶⁹⁻⁷¹.



Şekil 18. (A) “Angle” normal Sınıf I oklüzyonu. Maksiller birinci moların bukkal çıkıntısı mandibuler birinci moların bukkal oluğunda. Normal derecede overjet ve “overbite” mevcut. (B) Sınıf II maloklüzyon. Maksiller birinci moların bukkal çıkıntısı öne doğru genişlemiş. İleri derecede maksiller overjet mevcut. (C) Bazı Sınıf II maloklüzyonlarda overjet yerine “overbite” ile karşılaşılabilir. (D) Sınıf III maloklüzyon. Mandibuler birinci moların bukkal oluğu maksiller birinci moların bukkal çıkıntısından daha önde⁶

TME, hasta muayenesinde özel bir yere sahiptir. Cerrahi öncesi tedavi edilmemiş bir TME disfonksiyonu veya tanısı konmamış bir TME patolojisi, cerrahi sonrası ağrı, kondiler rezorpsiyon, relaps ve fasiyal asimetri ile sonuçlanabilir. Bu nedenle hem cerrahi öncesi hem de cerrahi sonrası takibi gerekmektedir^{66,72}.

c) Radyoloji ve Sefalometrik Analiz

Hastaların değerlendirilmesi aşamasında en fazla kullanılan radyografiler lateral ve posteroanterior sefalometrik grafler, panoramik grafi ve periapikal graflerdir. Panoramik ve periapikal grafler diş dizilimi, kök açılanmaları ve diğer dişsel patolojileri tespit etmekte kullanılır. Lateral ve posteroanterior sefalometrik grafler ise çene deformitelerinin tanısında en çok faydalanan graflerdir. Kemik yapı, dentoalveoler yapı ve yumuşak dokunun transvers, ön-arka ve vertikal düzlemdeki ilişkilerinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılır⁶⁶ (Şekil 19). Çok sayıda farklı sefalometrik analiz yöntemi bulunmaktadır. Ancak bunların hiçbirisi klinikte mutlak

sonuç olarak değerlendirilmemelidir. Bazen klinik veriler ile sefalometrik analizin sunduğu veriler farklılık gösterebilir. Bu durumda cerrah klinik bulguları ön planda tutarak sefalometrik analizi kendi gözlemlerine yardımcı veriler olarak değerlendirmelidir^{6,66}.



Şekil 19. “Angle” sınıf II oklüzyonu bulunan bir hastanın operasyon öncesi lateral sefalometrik (A) ve panoreks (B) grafileri

Sefalometrik analiz; - Üst çene ve alt çenenin kafa tabanına

- Üst çenenin alt çeneye

- Üst dişlerin üst çeneye

- Alt dişlerin alt çeneye

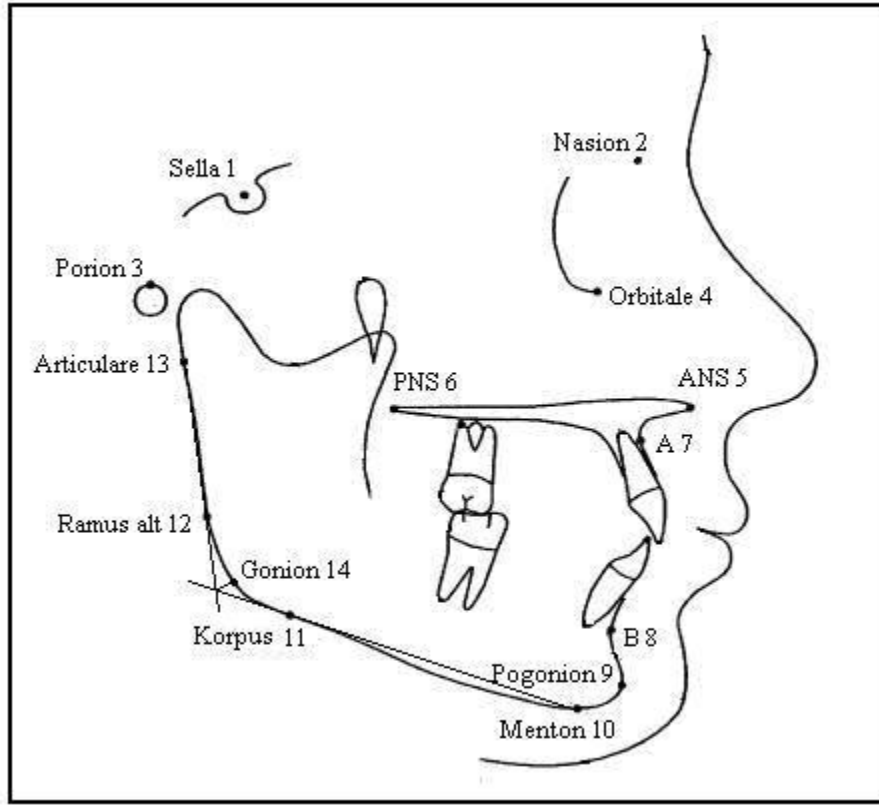
- Üst kesicilerin alt kesiciler göre konumlarını saptamaya

yardımcı olur.

Sefalometrik değerlendirmede birçok iskeletsel ve yumuşak doku noktaları ile birlikte farklı düzlemler kullanılmaktadır ⁷³ (Tablo 1, Şekil 20). Buradan elde edilen değerler daha sonra toplum ortalamalarıyla karşılaştırılarak hastanın problemi saptanmaya çalışılır ⁷⁴.

Tablo 1. İskeletsel Sefalometrik Nokta ve Düzlemlerin Tanımlanması

NOKTALAR	TANIMLAMALAR
1 Sella(S)	“Sella turcica”nın merkezi
2 Nasion (N)	Frontal ve nazal kemiklerin eklem noktası
3 Porion (Po)	Dış kulak deliği
4 Orbitale (Or)	Alt orbital rimin en alt noktası
5 ANS	Anterior nazal spinin uç noktası
6 PNS	Posterior nazal spinin son noktası
7 A-noktası (A)	ANS ile üst insizivlerin alveolusu arasındaki en derin nokta
8 B-noktası (B)	Pogonion ile alt alveolus arasındaki en derin nokta
9 Pogonion (Pg)	Simfizisin en ön noktası
10 Menton (Me)	Simfizial çizginin en alt noktası
11 Korpus	Korpusta teğet geçen çizginin teğet noktası
12 Ramus alt	Ramusa teğet geçen çizginin alt teğet noktası
13 Articulare (Ar)	Kondilin arka yüzü ile alt kranial tabanın çakışma noktası
14 Gonion (Go)	Arka düzlem (PP) ve mandibuler düzlemin (MP) açığındayının mandibulayla çakıştığı nokta
<u>DÜZLEMLER</u>	
SN	Sella – Nasion arası çizgi
AD (Arka düzlem)	Articulare ile Menton arasındaki düzlem
MD (Mandibuler düzlem)	Korpus ile Menton arasındaki düzlem
Fh (Frankfort horizontali)	Porion ile Orbitale arasındaki düzlem
N $\perp$ Fh	Nasion’dan Frankfort horizontal düzlemine çekilen dikme
PD (Palatal düzlem)	ANS – PNS arasındaki düzlem
<u>AÇILAR</u>	
SNA ^o	S – N düzlemi ile N – A düzlemi arasındaki açı
SNB ^o	S – N düzlemi ile N – B düzlemi arasındaki açı



Şekil 20. Lateral sefalogramda kullanılan noktaların yerleşimi

d) Cerrahi Öncesi Tedavi Planı

Cerrahi öncesi ortodontik tedaviye başlanmadan önce akut periodontal hastalıklar ve diş çürükleri tedavi edilir. Maksimum ağız hijyeninin sağlanması, diş diziliminin düzenlenmesi, diş çekimi, ark ekspansiyonu, ön dişlerin dekompenzasyonunun sağlanması, dental modellerin oluşturulması, segmental osteotomi için osteotomi alanlarının belirlenmesi, intraoperatif ve postoperatif maksillomandibuler fiksasyon için ortodontik braket ve splintlerin hazırlanması aşamaları tamamlanır. Bu cerrahi öncesi süreç ortalama 12-18 aydır^{1,2}.

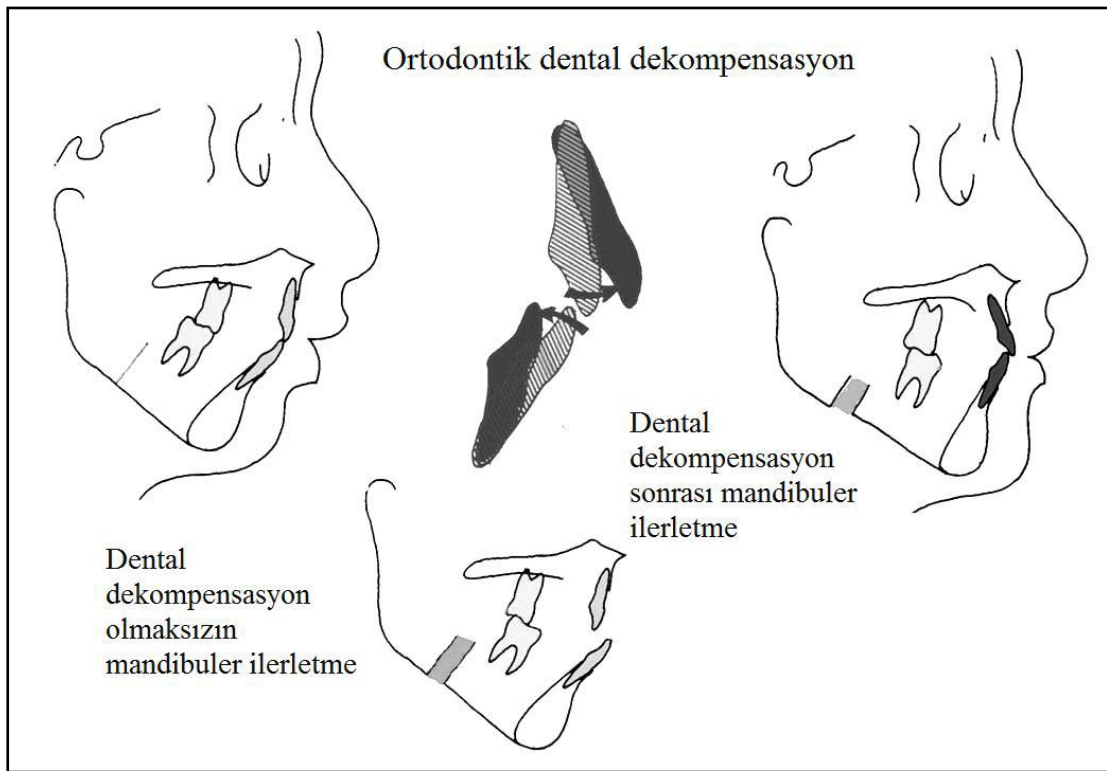
Dento-iskeletal deformitelerde dişler, iskeletsel uyumsuzluğun yarattığı fonksiyon kaybını en aza indirmek amacıyla normal oklüzyona yakın dental ilişkiyi sağlayacak şekilde dizilim gösterirler. Bu kompanzasyon her üç düzlemde de karşımıza çıkabilir. Ön-arka düzlemde kompanzasyon; sınıf II oklüzyonu bulunan hastalarda maksiller insiziv dişlerin retroklinasyonu, mandibuler insiziv dişlerin proklinasyonu şeklinde görülür. Sınıf III oklüzyonu bulunan hastalarda ise maksiller insizivler

proklinasyon, mandibuler insizivler ise retroklinasyon gösterirler. Her iki maloklüzyonda da dişler “overjet”i azaltma yönünde bir hareket içindedirler^{75,76}.

Anterior openbite ile seyreden maloklüzyonlarda, hem maksiller hem de mandibuler insizivler vertikal yönde uzayarak ön teması sağlamaya çalışırlar^{75,76}.

Maksilla ile mandibula arasında ark uygunsuzluğunun bulunduğu durumlarda ise dişler transvers yönde hareketle içe veya dışa rotate olarak kompanzasyonu sağlamaya çalışırlar^{75,76}.

Diş diziliminin ortodontik tedavi yardımıyla cerrahi öncesi dekompanzasyonu, cerrahinin önündeki dental kısıtlamaları ortadan kaldırır ve cerrahi sonrasında optimal sonuç elde edilmesine katkıda bulunur^{75,76}. (Şekil 21).



Şekil 21. Ortodontik dental dekompensasyon¹

Cerrahi sonrası ortodontik tedavi safhası ise operasyondan 4-8 hafta sonra başlar. Eğer kullanılmış ise cerrahi splint çıkarılır, hastanın maksillomandibuler hareket açıklığı artırılır ve kademeli olarak olağan diyeteye geçilir. Hastanın diş dizilimine son

şekli verilir. Yaklaşık olarak bu safha 4-6 ay kadar sürer ve tedavi sonunda ortodontik braketler çıkarılır, fotoğraflar çekilir, radyolojik ve dental modeller ile değerlendirmeler yapılır¹.

Cerrahi sonrası ortodontik dönem uzun sürerse bu dönem hastalar tarafından yeterli derecede tolere edilemeyebilir ve hasta memnuniyeti azalabilir.

2.5. Operasyon Teknikleri

Ortognatik cerrahide çene deformitelerinin düzeltilmesi amacıyla birçok maksillomandibuler osteotomi tekniği tarif edilmiş olup en sık uygulanan teknikler aşağıda anlatılmıştır.

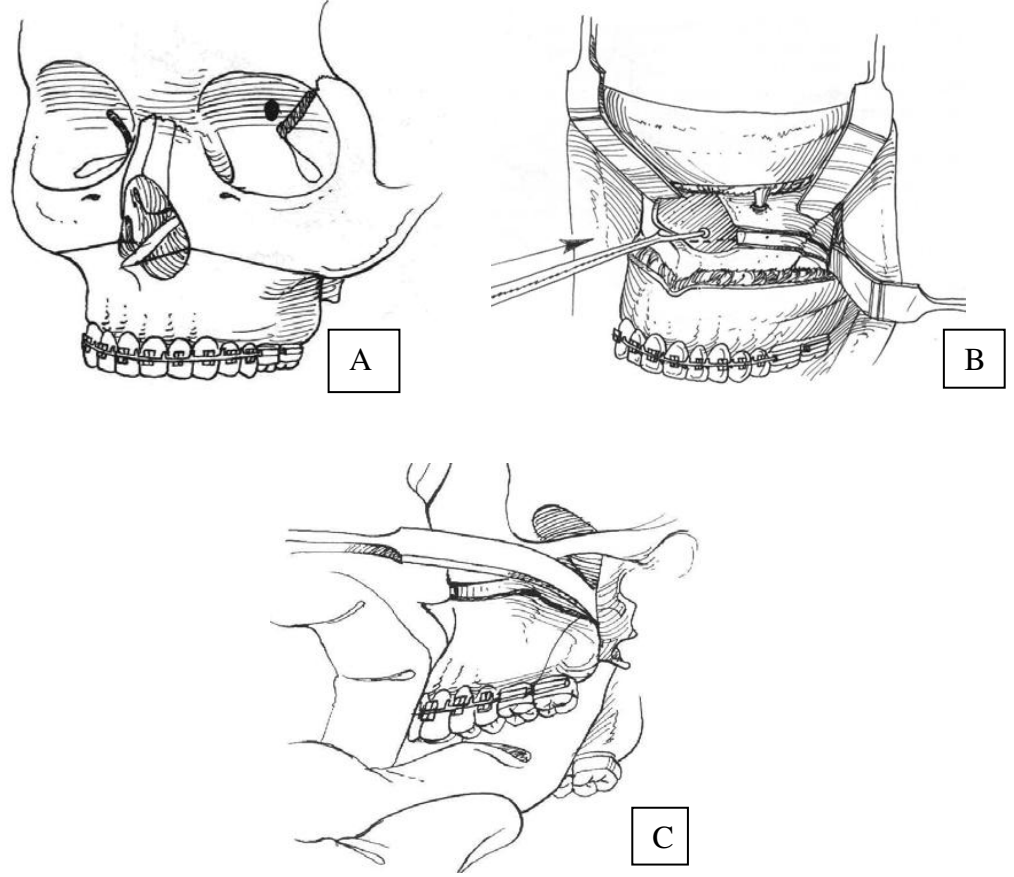
2.5.1. LeFort 1 Osteotomisi

LeFort 1 osteotomisi maksiller deformitelerde en sık uygulanan cerrahi girişimdir. Endikasyonları oldukça geniştir. Maksillanın sagittal, aksiyal ve koronal düzlemlerde hareketini sağlayabilen ayrıca mandibula kaynaklı deformitelerin tedavisinde dahi mandibuler cerrahiye ek olarak uygulanabilen bir yöntemdir (Şekil 22).

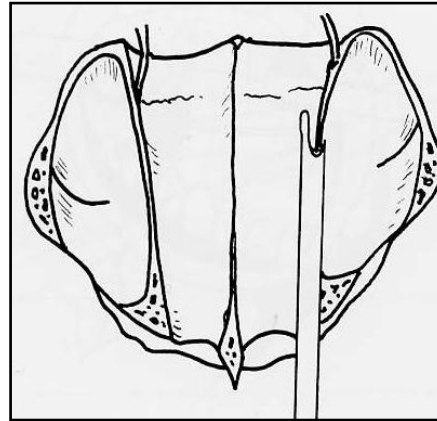
LeFort 1 osteotomi nazal endotrakeal genel anestezi altında yapılır. Kanamayı azaltmak için hipotansif anestezi sağlanmasının yanı sıra tüm üst bukkogingival sulkusa epinefrin içeren lokal anestezi solusyonu enjekte edilir. Takiben on beş dakika beklendikten sonra insizyon birinci molar diştten diğer birinci molar dişe kadar yapılır. Sütürasyonu kolaylaştırmak için alveol tarafında bir miktar mukoza bırakılır. Subperiostal diseksiyon üstte infraorbital sinir, laterallerde her iki pterygoid proçeslere kadar yapılır. Septopremaksiller ligaman nazal spinden serbestleştirilir. Nazal mukoza lateral nazal duvar ve tabandan diseke edilir. Apertura piriformis ve zigomatikomaksiller sütun bölgesinde birer referans nokta işaretlenir⁸⁸.

Lateralde zigomatikomaksiller sütunun en konveks noktasından başlayarak önde lateral piriform rime doğru kemik kesici ile osteotomi yapılır. Daha sonra Obwegeser nazal septum kesici ile septum ve vomer maksilladan ayrılır. Bu noktada nazotrakeal tüpün delinmemesine dikkat edilir. Spatul osteotom ile lateral nazal duvar ve maksiller sinüs duvarları ayrılır (Şekil 23). Eğimli bir pterygoid osteotom pterygomaksiller

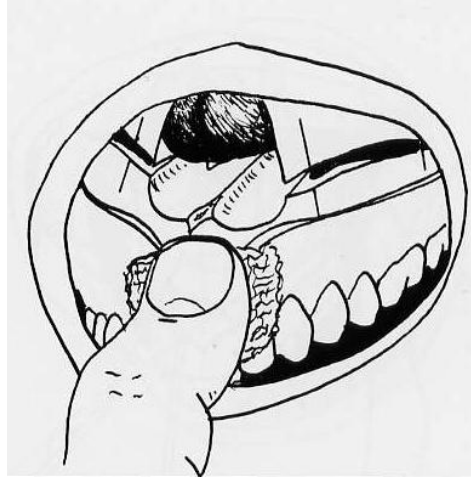
bileşkeye yerleştirilerek çekiçle hafifçe vurulur ve böylece maksillanın son bağlantısı da kesilmiş olur. Maksilla aşağıya doğru kuvvetlice bastırılarak ayrılır (Şekil 24).



Şekil 22. (A) LeFort 1 osteotomi, (B) Septum ve vomerin maksilladan ayrılması, (C) Pterygomaksiller bileşkenin ayrılması⁸⁸

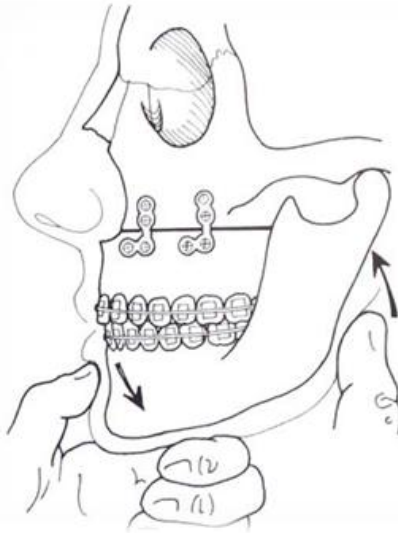


Şekil 23. Lateral nazal duvarların osteotom yardımıyla ayrılması⁹³

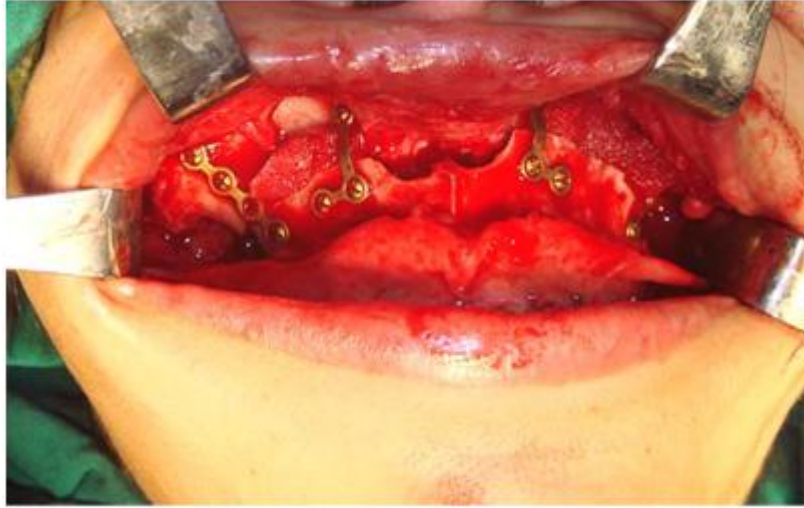


Şekil 24. Maksillar ‘‘down-fracture’’⁹³

Maksillanın serbest hareketine engel olan kemik yapılar ya da mukozalar diseke edilir. Oklüzal splintler yardımıyla maksillaya istenilen hareket verilerek maksilla mandibulaya fikse edilir. Bu aşamada kondillerin istenilen pozisyonda olup olmadığı kontrol edilir. Bu pozisyonda her iki nazomaksiller ve her iki zigomatikomaksiller sütunlara toplam 4 adet plak yerleştirilerek tespit sağlanır (Şekil 25). Tespit sonrasında osteotomi hattında geniş defekt kalırsa kemik grefti ya da alloplastik materyaller kullanılabilir (Şekil 26).

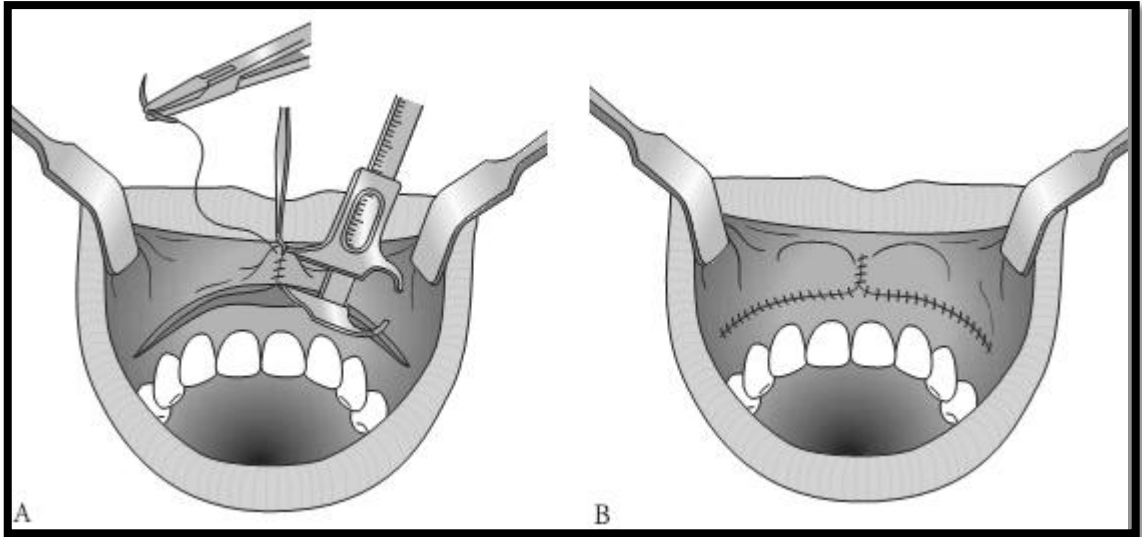


Şekil 25. Maksiller osteotomi hattının plak-vida ile tespiti¹⁴



Şekil 26. LeFort 1 osteotomi sonrası maksiller kemik segmentleri arasındaki boşluğu doldurmak amacıyla kullanılan kemik grefti materyalleri

Mukoza insizyonu kapatılırken üst dudakta V-Y tekniği kullanılabilir. Böylece üst dudak uzunluğu korunmuş olur. Bu aşamada üst çene hareketinin tamamının dudağa yansımayacağı, maksilla ön hareketinin yarısı kadar dudağın yer değiştireceği unutulmamalıdır (Şekil 27).



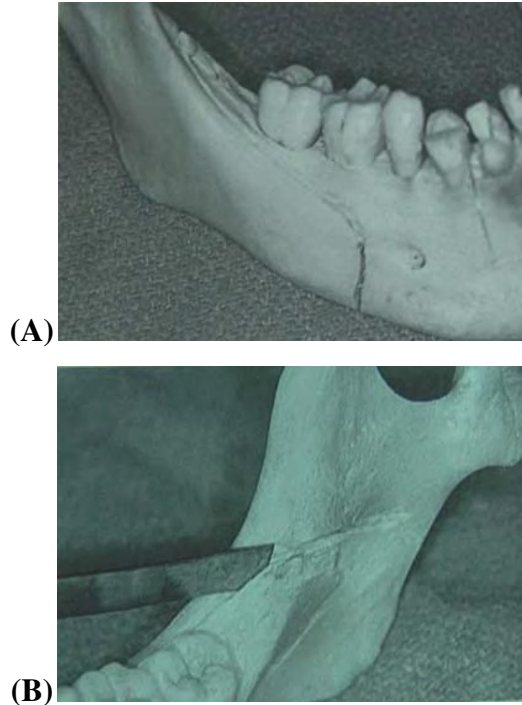
Şekil 27. Mukoza insizyonunun V-Y tekniği ile kapatılması⁹⁴

2.5.2. Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomisi

BSSRO mandibulanın özellikle öne ya da geriye hareketi başta olmak üzere tüm hareketlerinde birinci seçenek olarak kullanılmaktadır.

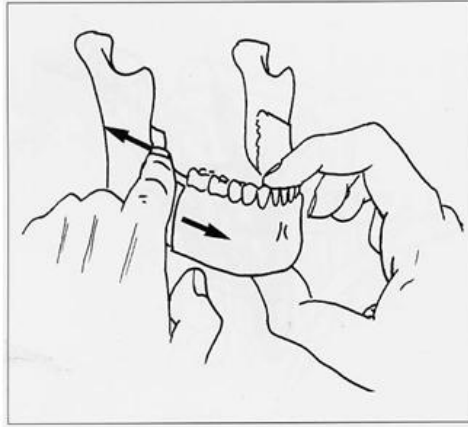
Lokal anestezi solusyonu infiltrasyonundan sonra mandibula ramusunun ön kenarının üçte ikilik kısmından başlayıp birinci molar dişin distaline kadar uzanan mukoza insizyonu yapılır. Mandibulanın lateral yüzü önde birinci molar diş seviyesine kadar, ramusun medial ve lateral yüzü ise koronoid proçeslere kadar diseke edilir^{6,19,20}.

Medial osteotomi hattı lingulanın hemen üzerinden oklüzal düzleme 45 derecelik açıyla oluşturulur. Yatay kesi mümkün olduğu kadar lingulaya yakın yapılmalıdır. Medial osteotomi tamamlandıktan sonra kesi oklüzal düzleme dik olacak şekilde eksternal oblik kenardan mandibulanın alt kenarına doğru, distal kısmı birinci molar dişe kadar uzatılarak tamamlanır (Şekil 28). Kemiğin ayrılması iki adet 5mm.lik osteotom yardımıyla daha kontrollü şekilde yapılabilir. Korteksler ayrıldıktan sonra İAS mandibulanın distal segmentinde kalmalıdır^{6,19,20}.

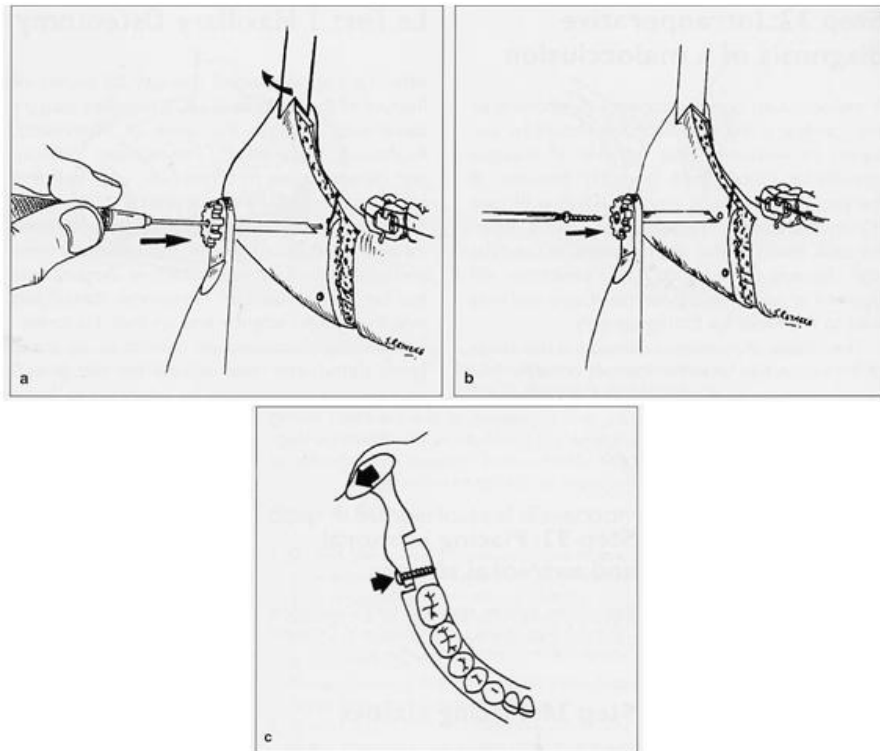


Şekil 28. (A) Lateral osteotomi hattı (B) Medial osteotomi hattı²⁰

Mandibula ön-arka yönlerde rahatça hareket ediyorsa tamamen serbestlenmiş demektir (Şekil 29). Bu aşamada önceden hazırlanan splintler yardımıyla maksilla ve mandibula istenilen oklüzyonda sabitlenir. Ardından monokortikal vida ve plak ile (bazı cerrahlar sadece bikortikal vida tercih ederler) rijit fiksasyon sağlanır (Şekil 30). Kondillerin yerinde olup olmadığı kontrol edilir^{6,20}.



Şekil 29. Proksimal ve distal segmentlerin el ile manipülasyonu⁹³



Şekil 30. (a) Mandibulanın rijit fiksasyonu için transbuccal trocar kullanımı, (b) ve (c) bikortikal vida ile fiksasyon⁹³

Mandibuler geri itme olgularında proksimal mandibula segmentinin distal ucundan kemik eksizyonu yapılır (Şekil 31)²⁰.



Şekil 31. Mandibuler geri itme sonrası kemik eksizyonu²⁰

2.5.3. İntraoral Vertikal Ramus Osteotomisi

İntraoral vertikal ramus osteotomisinin (İVRO) başlıca endikasyonu mandibuler ark tedavisine ihtiyacı olmayan horizontal mandibuler deformiteli hastalardır. Mandibuler progeni hem BSSRO hem de İVRO ile düzeltilebilmesine rağmen, İVRO daha hızlı ve kolay, rehabilitasyon süresi kısa ve İAS hasar olasılığı daha düşük bir girişim olması nedeniyle özellikle 7-8 mm'nin üzerindeki geri çekmelerde tercih edilmektedir^{20,89,90}.

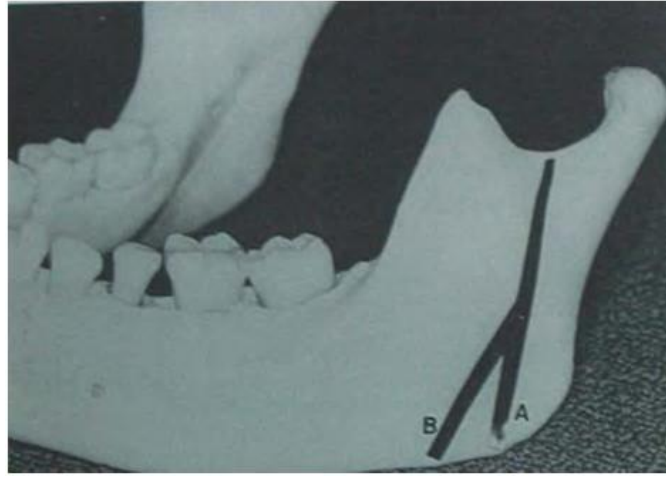
Okluzal kantların tedavisi genellikle çift çene cerrahisi gerektirmekle birlikte belirgin bir ilerletme ihtiyacının olmadığı durumlarda İVRO mandibuler arkın vertikal düzlemdeki bu deformitesinin tamirinde iyi bir seçenektir⁹⁰.

İleri derecede TME rahatsızlığı olan maloklüzyon hastalarında da İVRO endikedir. Yapılan çalışmalarda İVRO sonrası TME şikayeti oranının BSSRO sonrasına oranla daha az olduğu tespit edilmiştir⁹¹. Bu nedenle TME ağrısı olan maloklüzyon hastalarında İVRO tekniği tercih sebebi olabilir⁹⁰.

Cerrahi öncesi panoromik ve lateral kafa grafileri dikkatlice incelenerek inferior alveoler foramenin yeri tespit edilmelidir^{19,89}.

Mukozal insizyon mandibuler okluzal seviyede eksternal oblik kenarın medialinden başlayıp birinci molar hizasına kadar uzatılır. Ramusun diseksiyonu

sırasında anguler bölgedeki kas insersiyoları beslenmeyi korumak amacıyla eleve edilmez. Yeterli diseksiyonun ardından mandibulanın lateral korteksi üzerinde sigmoid çentikten angulusa uzanan vertikal osteotomi gerçekleştirilir. Osteotomi hattı foraminanın yerleşimine göre mandibulanın arka kenarının 6 – 8 mm önünde olmalıdır. Güvenli kesinin sağlandığı tespit edildiğinde kesi derinleştirilerek medial kortekse uzatılır (Şekil 32)^{19,89}.



Şekil 32. Lateral ramustaki vertikal kesi hattı (A) 5 mm'ye kadar olan geri çekmelerdeki standart osteotomi hattı (B) 5 mm'nin üzerindeki geri çekmelerdeki osteotomi hattı⁸⁹

Eğer 5 mm'nin altında bir geri çekme planlanıyorsa osteotomi hattı vertikal planlanır. Ancak daha büyük hareketler için kesinin foraminanın altında kalan kısmı öne doğru, inferior alveoler kanala paralel bir şekilde açlandırılır. Bu modifikasyonun amacı masseter ve medial pterigoid kasları için yeterli tutunma alanı sağlamaktır. Böylece kondilin düşmesi önlenmiş olmaktadır⁹².

Osteotominin tamamlanmasının ardından proksimal segment laterale çekilir ve medial pterigoid kası, planlanan geri çekme miktarı ile orantılı olarak proksimal segmentin iç-ön kenarından geriye doğru sıyrılır. Burada hedef sadece distal mandibulanın kayabileceği miktarda diseksiyon yapmaktır. Bu şekilde proksimal segmentin hem beslenmesi korunmuş olur, hemde düşmesi önlenmiş olur^{19,89}.

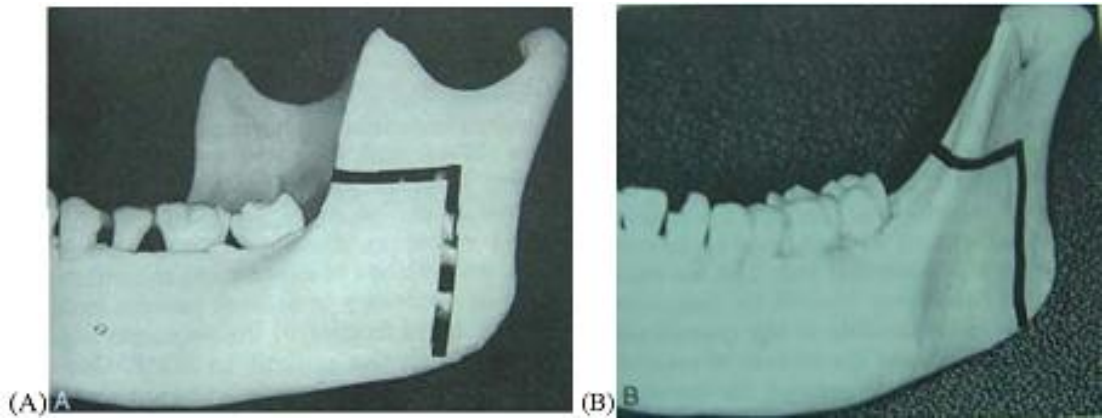
Bu işlemlerden sonra distal segment geriye çekilerek uygun oklüzyonda MMF sağlanır. Proksimal ve distal segmentler arasında uygun temasın sağlanması amacıyla ya

proksimal segmentin medial korteksi veya distal segmentin lateral korteksi inceltir. Mandibulanın 1 cm ve daha büyük geri çekmelerinde kondil ve koronoid arasında bir temas söz konusu olabilir. Bu durumda koronoidotomi sorunu çözebilir^{19,89}.

2.5.4. Ters L Osteotomisi

Ters L osteotomisi pek çok mandibuler deformitenin tedavisinde kullanılabilecek bir girişim olmasına rağmen, BSSRO'nin geniş endikasyon spektrumu ve avantajları bu tekniğin kullanım alanlarını kısıtlamıştır. İVRO ile kıyaslandığında, mandibulanın 10 mm'nin üzerindeki geri çekmelerinde koronoidotomi ihtiyacı doğurmaması ve kas gruplarının kondiler segmentteki insersiyoları korunduğundan, daha az kondiler düşme riski olması gibi avantajları vardır⁸⁹.

Cerrahi teknik BSSRO ile İVRO'nin kombinasyonu gibidir. Medial diseksiyon BSSRO gibi yapılır. Sinir tanımlanarak ekarte edilir. Bikortikal horizontal kesi foramenin hemen üzerinden yapılır. Lateral ramus diseksiyonu ve osteotomisi İVRO'nin benzeridir. Tek fark vertikal osteotomi foramenin hemen üzerinde sonlanır (Şekil 33). MMF eşliğinde rijid fiksasyon gerçekleştirilir. Bu sırada kondilin yerinde olması gerekmektedir^{19,89}.



Şekil 33. Ters L osteotomi. (A) Lateral görünüm (B) Oblik görünüm, Medial osteotomi koronoid kırığına neden olmamak için foramene olabildiğince yakın tutulur⁸⁹

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalında 2003-2011 yılları arasında gelişimsel maloklüzyon nedeniyle ortognatik cerrahi uygulanan 80 hasta retrospektif olarak incelendi.

Dudak damak yarığı nedeniyle opere olanlar, konjenital sendromlar, travmaya bağlı maloklüzyonu olanlar ile ortognatik cerrahi sırasında distraksiyon yapılan hastalar çalışmanın dışında tutuldu. Çalışmaya sadece LeFort 1 osteotomisi yapılan, sadece bilateral sagittal split ramus osteotomisi yapılan ve bunların ikisinin beraber yapıldığı (çift çene) hastalar dahil edildi.

Nazal entübasyon ile genel anestezi eşliğinde opere edilen hastaların daha önce anlatılan tekniklere uygun olarak osteotomileri yapıldı. Ortodonti ekibinin daha önce hazırladığı splintler ile normal oklüzyonda MMF sağlandı. Bu şekilde osteotomi hatlarına 2,0 mm.lik titanyum mini plak ve vidalarla rijit fiksasyon uygulandı. Fiksasyon sonrası kondilin normal yerinde olup olmadığı palpasyonla kontrol edildi. Maksiller LeFort1 osteotomi hatlarında kemik defekti olan hastalara cerrahın tercihine göre kemik grefti ya da hayvansal kaynaklı greft materyali (osteopant-flex) yerleştirildi. Çift çene cerrahisi yapılan hastalara ise öncelikle maksiller osteotomi yapıldı. Hazırlanan ara splint yerleştirilerek maksillaya rijit fiksasyon uygulandı. Daha sonra ara splint çıkarılarak mandibuler osteotomi gerçekleştirildi. Normal oklüzyonu sağlayacak diğer splint yerleştirilip MMF yapıldı ve bu şekilde mandibulaya rijit fiksasyon uygulandı. Ekstübasyondan önce tüm hastalarda MMF sonlandırıldı. Hastaların tamamına operasyon sırasında 2mg/kg metil prednizolon enjeksiyonu yapıldı. Postoperatif dönemde gerekirse tekrar metil prednizolon enjeksiyonu uygulandı.

Cerrahi sonrası ilk 24 saatte oral beslenmeye başlanılmadı. İntramüsküler kas gevşetici ve antiinflamatuvar ilaçlar verildi. Postoperatif 24 saat sonra ortodonti ekibince splint yardımıyla MMF yapıldı. MMF toplamda 6 hafta uygulandı. İlk 4 haftada rijit fiksasyon sağlandıktan sonra 4. haftadan sonra egzersiz lastikleri takıldı.

2003-2011 yılları arasında kliniğimizde ortognatik cerrahi uygulanan 147 hastanın poliklinik ve ortodonti dosyaları tarandı. Bu hastaların 80'ine ulaşılarak çalışmaya dahil edildi. Hastaların 35'ine (% 43,7) çift çene operasyonu, 24'üne (% 30)

LeFort 1 osteotomisi, 21'ine (% 26,2) de BSSRO operasyonu yapıldı. Hastaların operasyonu iki farklı cerrah tarafından yapıldı. Cerrahi öncesi ve sonrası ortodontik tedavi ve takipleri farklı ortodontistler tarafından sürdürüldü.

Çalışmaya alınan hastaların tamamıyla yüz yüze ya da telefonla görüşülerek cerrahi öncesi ve sonrası estetik olarak yüz görünümü, özgüven değişikliği, çiğneme fonksiyonu, inferior alveol sinir hasarına bağlı hipoestezi, çene ekleminde ağrı ve konuşmanın değerlendirilmesi gibi hasta memnuniyetini yansıtan 14 adet soru anket şeklinde soruldu.

Operasyon sonrası en az bir yıl geçmiş olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Komplikasyon gelişen hastalar belirlendi.

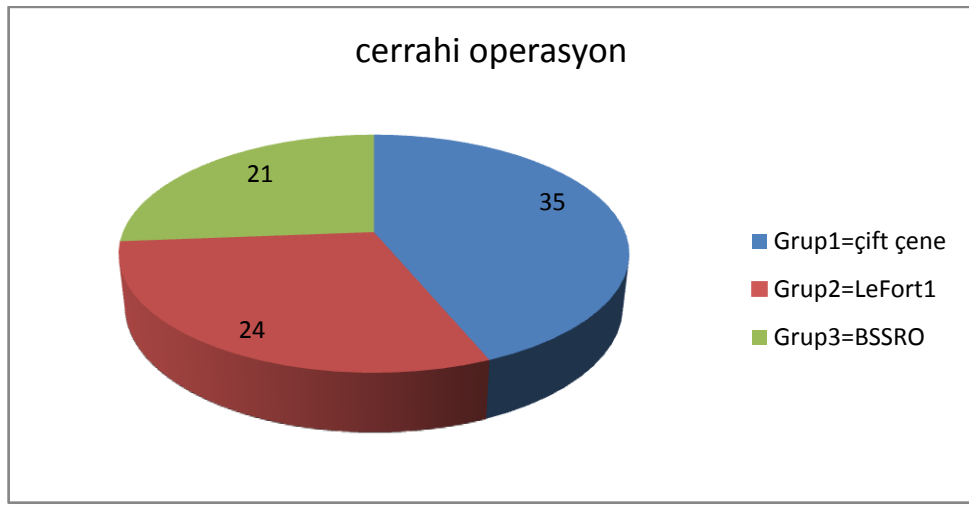
3.1. İstatistiksel Metod

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 17.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümlerse ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum - maksimum) olarak özetlendi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki Kare test ya da Fisher test istatistiği kullanıldı. Gruplar arasında sürekli ölçümlerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerde T testi veya Anova, normal dağılım göstermeyen parametrelere de Mann Whitney U testi veya Kruscal Wallis testi kullanıldı. Operasyon öncesi ve sonrası değerlendirmeler için Wilcoxon, Friedman ve Repeated Measures Analizi kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0.05 olarak alındı.

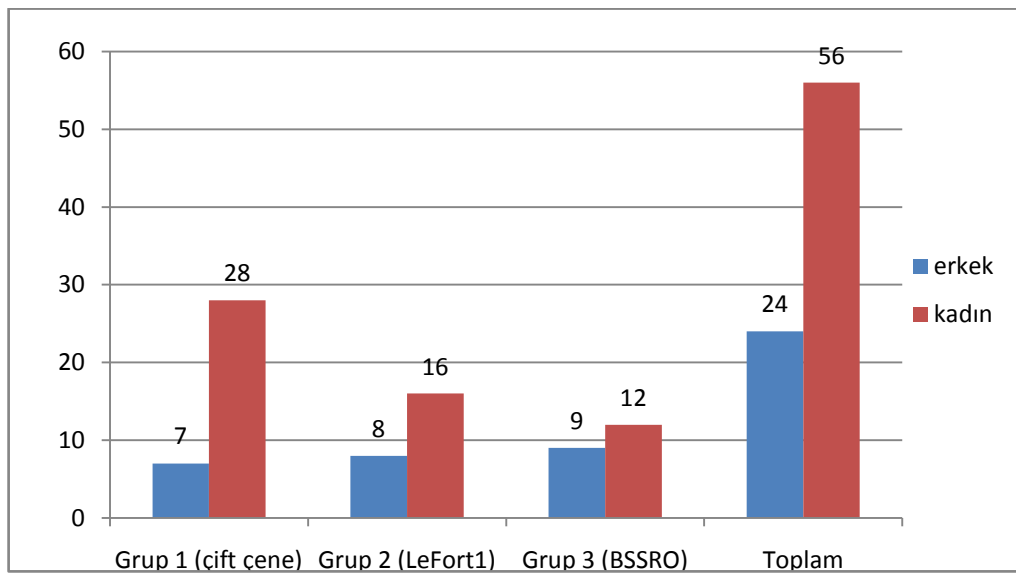
4. BULGULAR

4.1. Hastaların Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmaya gelişimsel anomaliye bağlı maloklüzyon tanısı ile 35 çift çene (Grup1), 24 LeFort1 osteotomisi (Grup 2), 21 BSSRO (Grup 3) operasyonları yapılan toplam 80 hasta dahil edildi (Şekil 34). Hastaların 56'sı kadın (% 70), 24'ü ise erkek (% 30)'ti (Şekil 35).



Şekil 34. Hastaların uygulanan cerrahi müdahaleye göre dağılımı



Şekil 35. Hastaların cinsiyetlerinin operasyonlara göre dağılımı

Tablo 2. Hastaların Cinsiyetlerinin Gruplara Göre Dağılımı

	Operasyon								
	Grup1 (n=35)		Grup2 (n=24)		Grup3 (n=21)		Toplam (n=80)		
Cinsiyet	Ort±SS	%	Ort±SS	%	Ort±SS	%	Ort±SS	%	p
Kadın	28	80,0	16	66,7	12	57,1	56	70,0	0,178
Erkek	7	20,0	8	33,3	9	42,9	24	30,0	

Hasta memnuniyeti açısından cinsiyetler arasında anlamlı bir fark saptanmadı (p:0.178) (Tablo 2).

Hastaların yaş ortalaması Grup 1’de 21.9±2.8, Grup 2’de 22.7±3.8, Grup 3’te 22.7±4.0 ve toplamda 22.4±3.4 olarak hesaplandı. Gruplar arasında yaş dağılımı açısından anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların Yaş Gruplarının Dağılımı

	Operasyon								
	Grup1 (n=35)		Grup2 (n=24)		Grup3 (n=21)		Toplam (n=80)		
	Ort±SS	Med (Min-Max)	Ort±SS	Med (Min-Max)	Ort±SS	Med (Min-Max)	Ort±SS	Med (Min-Max)	p
Yaş	21,9±2,8	22(18-30)	22,7±3,8	22(17-32)	22,7±4,0	22(17-35)	22,4±3,4	22(17-35)	0,606

(p: Kruscal Wallis testi)

4.2. Hasta Memnuniyetinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada hasta memnuniyetini değerlendirmek amacıyla sorulan sorular ve yanıtları aşağıda listelenmiştir.

Soru 1: Ortodontik tedaviye başvururken öncelikli beklentiniz hangisiydi?

- a) Estetik düzelme
- b) Çiğnemenin düzelmesi
- c) Her ikisi
- d) Hiçbirisi/Bilmiyorum

Tablo 4. Ortodontik Tedaviye Başvururken Öncelikli Beklenti

	Grup1 (n=35)		Grup2 (n=24)		Grup3 (n=21)		Toplam (n=80)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	p
Estetik düzelme	14	40	6	25,0	4	19	24	30	0,439
Çiğnemenin düzelmesi	4	11,4	5	20,8	6	28,6	15	18,8	
Her ikisi	16	45,7	13	54,2	11	52,4	40	50	
Hiçbirisi/Bilmiyorum	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	1,3	

Hastaların % 30'u yalnızca estetik düzelme, % 18,8'i yalnızca çiğnemenin düzelmesi, % 50'si de her ikisinin düzeltilmesi amacıyla başvurmuştur (Tablo 4).

Soru 2: Operasyon ve ortodontik tedavi sonrasındaki sonucu nasıl değerlendirirsiniz?

- a) Sadece estetik düzelme mevcut
- b) Sadece çiğneme düzelmiş
- c) Her ikisi de düzelmiş
- d) Düzelme yok

Tablo 5. Genel Olarak Tedavi Sonrasındaki Sonuç

	Grup1 (n=35)		Grup2 (n=24)		Grup3 (n=21)		Toplam (n=80)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	P
Sadece estetik düzelme mevcut	9	25,7	4	16,7	5	23,8	18	22,5	0,988
Sadece çiğneme düzelmiş	3	8,6	2	8,3	2	9,5	7	8,8	
Her ikisi de düzelmiş	21	60,0	16	66,7	13	61,9	50	62,5	
Düzelme yok	2	5,7	2	8,3	1	4,8	5	6,3	

Hastaların % 22,5'i sadece estetik düzelme, % 8,8'i sadece çiğnemenin düzeldiğini, % 62,5'i her ikisinin de düzeldiğini belirtmiştir. % 6,3'ü ise herhangi bir düzelme olmadığını belirtmiştir. Soru 1 ile karşılaştırıldığında sadece çiğnemenin düzeltilmesi için başvuran hastaların bir kısmı operasyon sonrasında hem çiğneme hem de estetik düzelme olduğunu belirtmiştir (Tablo 5).

Soru 3: Cerrahi operasyonun sonucu beklentilerinizi karşıladı mı?

- 1 beklentilerimi karşılamadı
- 5 orta
- 10 tam olarak karşıladı

Bu soruda ortalama oran $8,4 \pm 1,3$ olarak saptanmıştır. Toplamda 14 (%17.5) hasta bu soruya 10 puan cevabını vermiştir.

Soru 4: Cerrahi öncesi yüz görünümünüzü estetik olarak değerlendiriniz.

1 kötü
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 5 orta
10 çok iyi

Soru 5: Cerrahi sonrası yüz görünümünüzü estetik olarak değerlendiriniz.

1 kötü
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 5 orta
10 çok iyi

Tablo 6. Yüz Görünümünün Estetik Olarak Değerlendirilmesinde Tekrarlı Ölçüm Karşılaştırmaları

Yüz Görünümü Estetik Olarak Değerlendirme						
Operasyondan önce			Operasyondan sonra			
	Ort $\pm$ SS	Med (Min-Max)	Ort $\pm$ SS	Med (Min-Max)	p	p*
Toplam	5,1 $\pm$ 1,0	5(3-7)	8,4 $\pm$ 1,3	9(5-10)	0,0001	
Grup 1	5,4 $\pm$ 0,9	5(3-7)	8,2 $\pm$ 1,3	9(5-10)	0,0001	0,056
Grup 2	5,1 $\pm$ 1,0	5(3-7)	8,4 $\pm$ 1,4	9(5-10)	0,0001	
Grup 3	4,6 $\pm$ 1,1	5(3-7)	8,7 $\pm$ 1,2	9(6-10)	0,0001	

p:Friedman test ve Wilcoxon test

p*: Tekrarlı Ölçüm Analizi – Greenhouse Geisser Testi

Tabloda 6'da belirtildiği gibi cerrahi öncesinde oran $5,1 \pm 1,0$ iken, cerrahi sonrası $8,4 \pm 1,3$ olarak hesaplanmıştır. Aradaki fark tüm gruplarda ve toplamda istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p:0,0001). Gruplar arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (p* =0,056).

Soru 6: Aileniz, akrabalarınız ya da arkadaşlarınız size uygulanan cerrahi operasyonun sonucu hakkında ne düşünüyor?

1 kötü
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 5 orta
10 başarılı

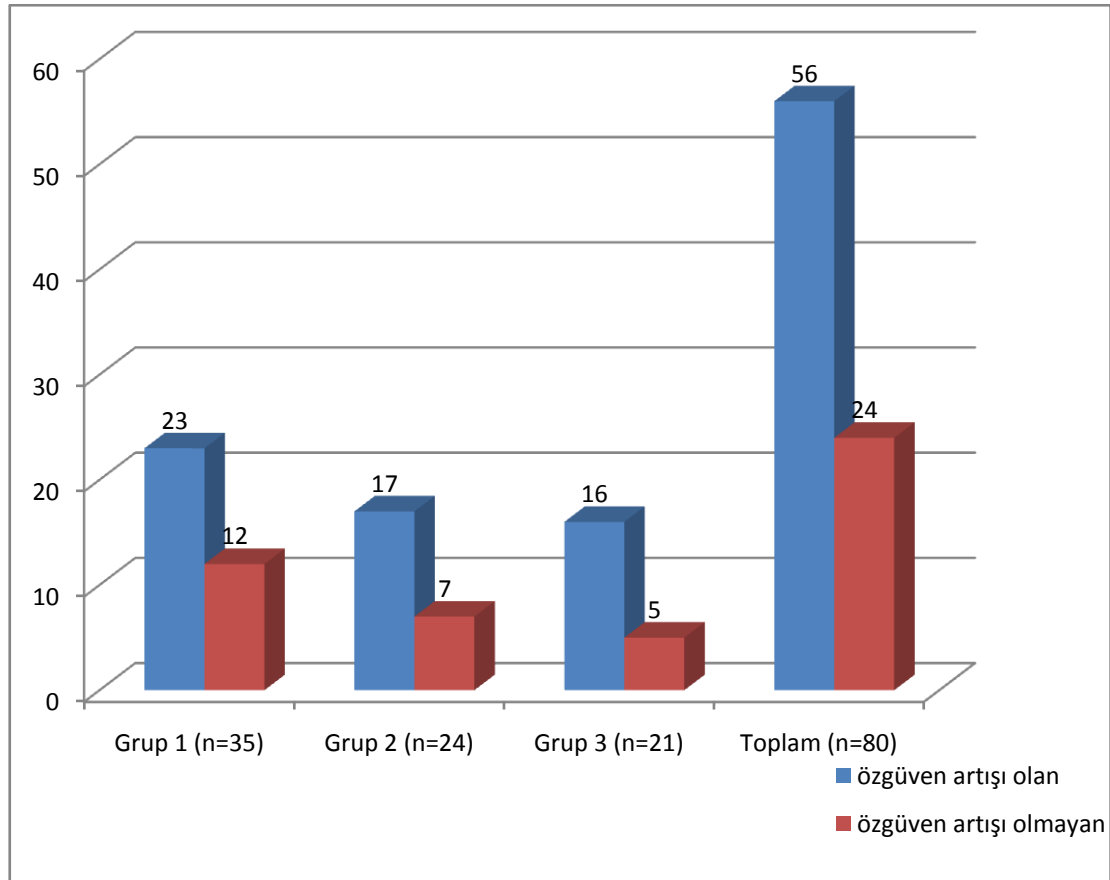
Bu soruda ortalama oranlar; Grup 1’de $8,5 \pm 1,2$ Grup 2’de $8,7 \pm 1,2$ Grup 3’te ise $8,9 \pm 1,0$ şeklindedir. Toplamda ise $8,6 \pm 1,1$ olarak hesaplanmış olup soru 5 ile istatistiksel olarak fark saptanmamıştır.

Soru 7: Cerrahi operasyon sonrasında özgüveniniz arttı mı?

EVET-----HAYIR

Tablo 7. Cerrahi Operasyondan Sonra Özgüven Artışı Olan Hastaların Dağılımı

	Grup 1 (n=35)		Grup 2 (n=24)		Grup 3 (n=21)		Toplam (n=80)	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Cerrahi operasyon sonrasında özgüveninde artış olan hastalar	23	65,7	17	70,8	16	76,2	56	70,0



Şekil 36. Özgüven artışı olan ve olmayan hastaların dağılımı

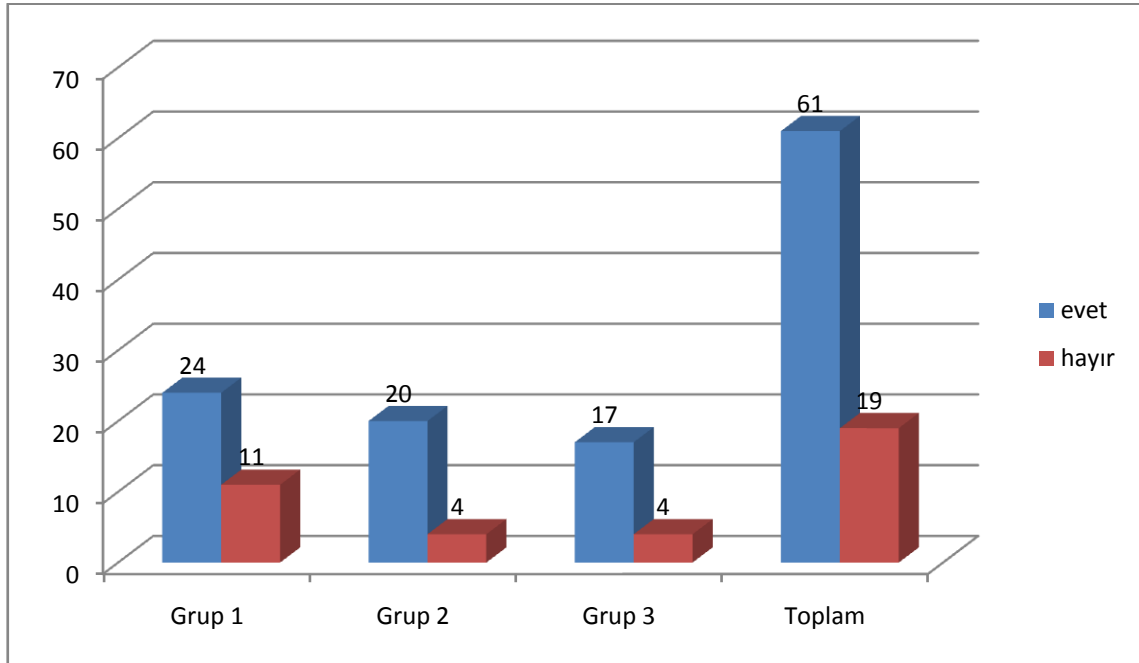
Tablo 7’de belirtildiği gibi toplamda % 70 hastada (n=56) özgüven artışı sözkonusudur. Özellikle BSSRO yapılan hastalarda özgüvende artış oranı dikkat çekicidir (% 76,2) (Şekil 36).

Soru 8: Ortognatik cerrahi gereken hastalara bu operasyonu tavsiye eder misiniz?

EVET-----HAYIR

Tablo 8. Ortodontik Cerrahi Gereken Hastalara Bu Operasyonu Tavsiye Edenler

	Grup 1 (n=35)		Grup 2 (n=24)		Grup 3 (n=21)		Toplam (n=80)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ortodontik cerrahi gereken hastalara bu operasyonu tavsiye edenler	24	68,6	20	83,3	17	81,0	61	76,3



Şekil 37. Cerrahi operasyonu tavsiye eden ve tavsiye etmeyen hastaların dağılımı

Toplamda % 76,3 hasta bu soruya 'evet' cevabını vermiştir. Grup 2 ve Grup 3'teki hastalarda oran Grup 1'e göre daha yüksek olup bunun nedeni çift çene operasyonunun daha komplike olması, postoperatif ağrı, şişlik gibi şikayetlerin daha fazla olması olabilir (Tablo 8, Şekil 37).

Soru 9: Cerrahi öncesinde çiğneme fonksiyonunuz nasıldı?

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Soru 10: Cerrahi sonrasında çiğneme fonksiyonunuz nasıl oldu?

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Tablo 9. Cerrahi Öncesi ve Sonrası Çiğneme Fonksiyonu

	Çiğneme Fonksiyonu					
	Cerrahi öncesi		Cerrahi sonrası			
	Ort±SS	Med (Min-Max)	Ort±SS	Med (Min-Max)	p	p*
Toplam	4,9±1,3	5(2-8)	7,9±1,5	8(4-10)	0,0001	
Grup 1	5,7±1,0	6(3-8)	7,6±1,3	7(4-10)	0,0001	0,001
Grup 2	4,4±1,1	4(3-7)	8,2±1,6	9(5-10)	0,0001	
Grup 3	4,2±1,2	4(2-6)	8,0±1,5	8(5-10)	0,0001	

p:Friedman test ve Wilcoxon test

p*: Tekrarlı Ölçüm Analizi – Greenhouse Geisser Testi

Toplamda ve tüm gruplarda çiğneme fonksiyonu cerrahi öncesi ve cerrahi sonrasına göre değerlendirilmiş ve cerrahi öncesi çiğneme fonksiyonu 4,9±1,3 iken cerrahi sonrası 7,9±1,5 olarak bulunmuştur. Ortaya çıkan fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05) (Tablo 9).

Tablo 10. Yüz Görünümünün ve Çiğneme Fonksiyonunun Değerlendirilmesinde Önce ve Sonrasında Yüzde Değişimlerinin Dağılımı

	Grup 1 (n=35)	Grup 2 (n=24)	Grup 3 (n=21)	Toplam	
	Med (Min-Max)	Med (Min-Max)	Med (Min-Max)	Med (Min-Max)	P
Yüz görünümü estetik olarak değerlendirme önce-sonra yüzde değişim	0,5 (-0,29-2,33)	0,5 (0,0-2,33)	0,8 (0,14-2,33)	0,55 (-0,29-2,33)	0,047
Çiğneme fonksiyonu önce-sonra yüzde değişim	0,4 (-0,20-1,0)	0,9 (0,0-2,33)	1,0 (0,0-4,0)	0,60 (-0,2-4,0)	0,001

p: Kruskal Wallis Test

Yüz görünümünün ve çiğnemenin cerrahi öncesi ve sonrasına göre yüzde değişimleri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,05) (Tablo 10).

Soru 11: Şu anda yüzünüzde, alt ya da üst dudağınızda ya da diş etinizde uyuşukluk – karıncalanma var mı? (Tablo 11)

EVET-----HAYIR

Tablo 11. Şu Anda Yüzünde, Alt yada Üst Dudağında yada Diş Etinde Uyuşukluk – Karıncalanma Olan Hastaların Dağılımı

	Grup 1 (n=35)		Grup 2 (n=24)		Grup 3 (n=21)		Toplam (n=80)		P
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Şu anda yüzünde, alt ya da üst dudağında ya da diş etinde uyuşukluk – karıncalanma olan hastalar	13	37,1	6	25,0	8	38,1	27	33,8	0,555

Grup 1’de 13 (%37,1), Grup 2’de 6 (%25), Grup 3’te ise 8 (%38,1) olmak üzere toplam 27 (%33,8) hastada uyuşukluk karıncalanma şikayeti mevcuttur.

Soru 12: Operasyondan önce ağzınızı açıp kapatırken çene eklemınızda ağrı var mıydı?

EVET-----HAYIR

Soru 13: Şu anda ağzınızı açıp kapatırken çene eklemınızda ağrı var mı?

EVET-----HAYIR

Tablo 12. Cerrahi Öncesi ve Sonrasında TME Ağrısı Olan Hastaların Dağılımı

	Grup 1 (n=35)		Grup 2 (n=24)		Grup 3 (n=21)		Toplam (n=80)		P
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Operasyondan önce TME ağrısı olan hastalar	9	25,7	2	8,3	3	14,3	14	17,5	0,204
Şu anda TME ağrısı olan hastalar	11	31,4	2	8,3	8	38,1	21	26,3	0,049

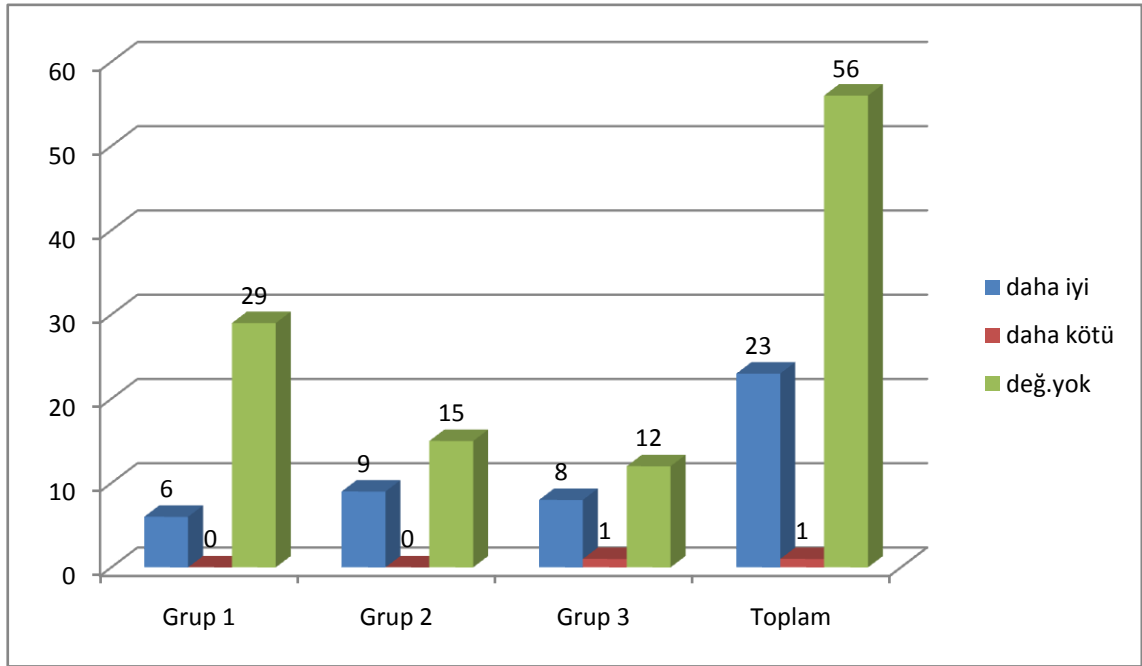
Operasyon öncesi Grup 1’de 9 (%25,7) Grup 3’te ise 3 (%14,3) hastada TME ağrısı mevcutken operasyondan sonra Grup 1’de 11 (%31,4) Grup 3’te 8 (%38,1) hastada TME ağrısı saptanmıştır. Grup 2’de değişiklik olmamıştır. (Tablo 12).

Soru 14: Operasyondan sonra konuşmanızda herhangi bir değişiklik oldu mu?

- Daha iyi oldu
- Daha kötü oldu
- Değişiklik yok

Tablo 13. Operasyon Sonrasında Konuşmanın Değerlendirilmesi

	Grup 1 (n=35)		Grup 2 (n=24)		Grup 3 (n=21)		Toplam (n=80)		
Operasyondan sonra konuşmanızda değişiklik oldu mu?	n	%	n	%	n	%	n	%	p
Daha iyi	6	17,1	9	37,5	8	38,1	23	28,7	0,124
Daha kötü	0	0,0	0	0,0	1	4,8	1	1,3	
Değişiklik yok	29	82,9	15	62,5	12	57,1	56	70,0	



Şekil 38. Operasyon sonrasında konuşmanın değerlendirilmesi

Toplamda % 28,7 (n=23) hasta konuşmasının daha iyi olduğunu belirtti ve bu istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı (Tablo 13, Şekil 38).



Şekil 39. Sınıf 3 maloklüzyonu olan hastanın ortodontik tedavi öncesi görünümü



Şekil 40. Aynı hastanın cerrahi öncesi oklüzal görünümü



Şekil 41. Aynı hastanın LeFort1 osteotomi sonrası geç dönem sonucu



Şekil 42. Sınıf 2 oklüzyonu olan hastanın tedavi öncesi görünümü



Şekil 43. Aynı hastanın cerrahi sonrası görünümü (daha sonra genioplasti de uygulanmış).



Şekil 44. Sınıf 3 oklüzyonu olan hastanın görünümü



Şekil 45. Aynı hastanın ortodontik tedavi sonrası görünümü



Şekil 46. Aynı hastanın çift çene cerrahisi sonrası geç dönem görünümü

5. TARTIŞMA

Dentofasiyal deformiteler hastaların toplum içerisindeki yaşam kalitelerini ciddi derecede etkilemektedir. Özellikle sınıf 3 deformiteli hastalarda yumuşak doku ve iskeletsel yapının estetik olmayan görünümü psikolojik ve kişisel problemlere neden olmaktadır⁷⁷.

Güzel, çekici bir yüze sahip kişiler, çekici bir yüze sahip olmayanlara oranla, genellikle daha samimi, hassas ve başarılı bulunurlar. Bu hiç adil olmayan sosyal avantaj, entelektüel düzey, kişilik ve motivasyon gibi diğer önemli faktörlere kimi zaman üstün gelebilir⁹⁶.

Bazı yüz stereotipleri belirli yüz özelliklerine bağlı olarak uygun olmayan kişilik izlenimi yansıtır. Örneğin; sınıf 3 bir maloklüzyon agresif, belirgin bir sınıf 2 maloklüzyon ise zayıf ya da aptal bir izlenim bırakabilir. Kepçe kulaklar ve büyük burunlar benzer şekilde çocuklukta alay konusu olan ve böylelikle varlığı konusunda aşırı bir hassasiyet oluşturarak, saygı ve özgüven kaybına yol açabilen unsurlardır⁹⁶.

Yüz güzelliğinin değişik etnik gruplar arasında kişiden kişiye göre değişen tanımlamaları vardır. Büyük olasılıkla uluslararası medyanın da etkisiyle güzellik anlayışı günümüzde batı Avrupalı stereotip lehine değişmektedir⁹⁶.

Ortodontik tedavi isteyen hastaların çoğunun çeşitli risk ve rahatsızlıkları bünyesinde taşıyan zor bir tedavi arayışında olmaları, onların bir biçimde toplumdan dışlanmış ya da dışlandığını zannetmiş olmalarına bağlı olabilir. Bu nedenle ortognatik hastaların psikolojik değerlendirmesi planlama aşamasının en can alıcı parçasıdır. İdeal olarak bir psikiyatrist ya da psikolog bu işi üstlenmelidir. Bu durumun sağlanamadığı zamanlarda ise ortodontist ya da cerrah hastayı dikkatlice izlemelidir. Hastanın yüz görünümüne ilişkin algısı hekimin algısından farklı olabilir. Bu nedenle hastanın subjektif şikayetlerinin ve beklentilerinin tam olarak anlaşılması gerekir. Hekim bu beklentilerin karşılanıp karşılanamayacağına karar vermelidir⁹⁶.

Hastanın tedaviden beklentisi nedir? Çok önemli bir sorudur ve ”bu tedavinin hayatınızı nasıl etkileyeceğini düşünüyorsunuz?” şeklinde sormak daha yararlı olabilir. Daha iyi görünmek ve daha fazla özgüvene sahip olmak isteyen hastalar tedaviden en fazla yarar görecektir. Daha iyi bir iş, daha iyi bir eş gibi ikincil bir

beklentisi olan, tedaviden ne beklediğine dair fikri olmayan hastalar ise psikolojik inceleme gerektirebilirler⁹⁶.

Ortognatik cerrahi işlemlerde kendi isteğiyle ameliyat olmayı isteyen, aile desteği olan, yüz deformasyonuna rağmen normal işini yapabilen, arkadaşlık kurabilen ve kabul edilebilir bir vücut dili geliştirmiş hastalar tedaviden sonra büyük olasılıkla mutlu olacak olan hastalardır⁹⁶.

Yapılan çalışmalara göre hastaların çoğu anatomik sonuçta küçük uyumsuzluklar olsa bile ortognatik cerrahinin sonucundan memnuniyet duyarlar. Beklediğinden daha az ağrı ve şişliği olan hastalar, beklediğinden daha fazla ağrı ve şişliği olan hastalara oranla daha fazla mutludur. Bu durum hastaların olası tüm sorunlar konusunda bilgilendirilmesi ve bir sorun oluştuğunda da güçlü destek olunması gerekliliğini ortaya koyar. Postoperatif hoşnutsuzluğa yol açan bir çok neden vardır. Bunların çoğu; kötü bir cerrahi sonuç ya da teknik becerideki eksiklikten ziyade hasta-hekim arasındaki iletişim bozukluğu nedeniyledir. Hoşnutsuzluk; dava açma, obsesif davranış, daha fazla cerrahi işlem isteme, depresyon, psikoz ve hatta fiziksel saldırı gibi çok çeşitli şekillerde kendini gösterebilir⁹⁶.

Hasta dikkatli bir şekilde, oluşabilecek komplikasyonlar konusunda sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilirse hekim ve hasta açısından bu sıkıntılı süreç daha rahat atlatılabilir. Günümüzde yazılı bir onam formu almak zorunlu hale gelmiştir. Hastalar cerrahi öncesi endişeli olduklarından bilgilendirme formları ve yazılı onamlar sözlü açıklamalardan daha değerlidir. Bu nedenle mutlaka hastanın ve ailesinin yazılı onam formları dosyaya yerleştirilmelidir.

Ortodontik tedavinin yararını değerlendirmede birçok ölçüm indeksi kullanılmış olup hasta memnuniyetinin değerlendirilmesinde ise genellikle anketler kullanılmaktadır. Esas olarak ortodontik indeksler; kişinin oklüzyonunu sayısal değerlerle sınıflayarak tedavi başarısını değerlendirirler. Avrupa’da bu indeksler yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu konuda ortaya çıkan ilk indeks, 1989 yılında Edward Angle’ın yaptığı Angel sınıflamasıdır. Bu sınıflamada daha önce de belirtildiği gibi sınıf 1, 2 ve 3 olmak üzere üç çeşit oklüzyon vardır. Angle sınıflaması alt ve üst dişlerin ön-arka düzlemdeki değerlendirilmesinde kullanılmakta olup maloklüzyonun hangi çeneden kaynaklandığını

belirtmez. Yani bu sınıflama dişlerin yüze olan konumunu söyleyemez⁶⁸. Buna rağmen Angle sınıflaması günümüzde hala geçerliliğini korumaktadır⁶⁸.

1990 yılında Richmond, PAR (Peer Assessment Rating, Karşılaştırarak Derecelendirme) indeksini geliştirmiştir. PAR indeksi ortodontik tedavi sonuçlarını objektif olarak ölçer¹⁰¹⁻¹⁰⁷. PAR indeksinde tedavi öncesi ve sonrasında alçıdan modeller oluşturularak tedavideki oklüzal değişiklikler sayısal olarak ifade edilir ve tedavi başarısı değerlendirilir. Bu indeks hala geçerliliğini korumaktadır. Tekrarlanabilir ve güvenilirliği yüksektir¹⁰¹⁻¹⁰⁷.

1998 yılında ABO (American Board of Orthodontics, Amerikan Ortodonti Kurulu) PAR indeksinden daha iyi bir yöntem arayışının sonucunda OGS (Objective Grading System, Objektif Derecelendirme Sistemi) adında bir indeks tanıtmıştır. OGS indeksinde tedavi başarısı; tedavi sonu yapılan bir model ve tedavi sonu panoramik grafi ile ölçülmektedir¹⁰⁸. Bunun dışında ICON (Index of Complexity, Outcome and Need -Tedavi Zorluğunu, Sonucunu ve İhtiyacını Belirleyen İndex) indeksi de geliştirilmiştir. Bu indekslerin hepsinin kullanıldığı ve birbirleriyle karşılaştırıldığı çalışmalar mevcuttur¹⁰⁹.

Bu indeksler objektif olarak tedavi başarısını sayısal verilerle açıklayabilir. Ancak tedavi sonucunu gösteren bu sayısal verilerin yanında hastalarda ortaya çıkan subjektif yakınmalar da tedavi başarısını oldukça etkilemektedir. Özellikle cerrahi operasyon geçirmiş bir hastanın sadece postoperatif oklüzyonunu değerlendirip TME ağrısını, hipoesteziyi, konuşma probleminin geçip geçmediğini ya da burundaki bir patolojiyi göz ardı edemeyiz.

Nitekim 1998 yılında O'Brien ve arkadaşları ortodonti hastalarının yaşam kalitelerini incelemişler ve bununla ilgili yayınladıkları çalışmada; diş hekimliğinde kullanılmak üzere geliştirilen ölçümlerin çoğunun, ortodontik anomalilerin asemptomatik olması ve ağrı gibi belirtiler yerine estetik görünüm ile ilgili olması nedeniyle ortodonti hastalarında uygulanmaması gerektiğini bildirmişlerdir¹¹⁰.

Bennett ve Phillips ise 1999 yılında yaptığı çalışmada; hastaların subjektif olarak değerlendirdiği sonuçlarla, klinisyenlerin sonuçları arasında belirgin farkların olduğunu ortaya koymuşlardır¹¹¹.

Yapılan bu çalışmalar günümüzde hekimlerin daha çok hasta odaklı düşünmesini sağlamış ve sağlığın yaşam üzerine etkilerini incelemek amacıyla "Quality of Life

Questionnaire”, “Yaşam Kalitesi Anketleri”ni ortaya çıkarmıştır. Bunlardan ortodontik hastalar için “Ortognathic Quality of Life Questionnaire” (OQLQ) testleri oluşturulmuştur. Bu anketlerin ekonomik, hızlı uygulanabilir, kolay ve ucuz olmalarının yanı sıra subjektif olduğu unutulmamalıdır. Çünkü hastalar ankete cevap verirken o anki duygudurumlarına göre yanıtlar verebilirler.

Cerrahiyi gerçekleştirecek ekip operasyonu ve sonrasını tüm ayrıntılarıyla hastaya açıklarsa, hasta olası postoperatif sorunları daha kolay aşmakta ve memnuniyeti buna bağlı olarak yüksek olmaktadır^{81,82}. Phillips C. ve ark.nın cerrahi sonrası erken dönemde yaptıkları çalışmaya göre hastalar ortognatik cerrahi öncesi psikolojik olarak oldukça endişelidirler ve cerrahi sonrası ilk 1-2 ayda sıkıntılarını gidermekte oldukça zorlanırlar⁸³. Hasta postoperatif olası sekelleri anlar ve buna rağmen cerrahiyi kabul ederse sonuçtan daha fazla memnun kalabilir^{84,85}. Türker ve ark.⁸⁶ ile Williams ve ark.⁸⁷ yaptığı araştırmalara dayanarak hastalar daha önce bu operasyonları geçirmiş hastalarla konuşunca operasyona daha fazla hazır olurlar ve sonuçtan daha fazla memnun kalırlar. Ancak yoğun klinik şartları ve günümüzde gittikçe önem kazanan hasta mahremiyeti nedeniyle bu görüşmeyi yapabilmek güç olmaktadır.

Posnick ve Wallace’ın 2008 yılında yaptıkları bir çalışmaya göre ortognatik cerrahiye eş zamanlı olarak yapılan septoplasti, üçüncü molar dişin çekilmesi ve “liposuction” ile yapılan küçük düzeltmeler hasta memnuniyetini belirgin ölçüde arttırmaktadır⁹⁷. Ancak hasta memnuniyetinin artması bize göre bu kompleks girişimlerin eş zamanlı yapılması gerektiği anlamına gelmemektedir. Kliniğimizde ortognatik cerrahiye eş zamanlı gerçekleştirilen cerrahi girişimler de daha önce yapılmış olup, o hastalar bu anket çalışmanın dışında tutulmuştur.

Kendi çalışmamızda, cerrahi sonrası az da olsa TME şikayeti olan, alt ya da üst çenede hipoestezi şikayetleri olan hastaların kendi işlerine ve sosyal yaşantılarına dönünce bu şikayetlerinin geçtiği ya da büyük oranda azaldığı tespit edildi. Postoperatif ortodontik tedavileri kısa olan ve bir an önce kendi sosyal hayatına dönebilen bu hastalar ortodontik cerrahiden daha fazla fayda gördüğünü belirten hastalardı.

Bizim çalışmamızda olduğu gibi ortognatik cerrahi sonrası çoğu hasta özgüveninin arttığını, yüz görünümünün düzeldiğini ve sosyal uyumunun arttığını ifade eder. Ancak bazı hastalar geçici bir memnuniyet döneminden sonra her şeyden şikayet

etmeye başlayıp bu durumu dava konusu edebilir, hatta şiddete başvurabilirler⁹⁸. Hekim bu hasta grubunda vücut dismorfik bozukluk (body dysmorphic disorder, BDD) açısından uyanık olmalıdır. Bu hastalar sürekli subjektif bir çirkinlik duygusu hissederler, belki de hiç önemli olmayan ya da gerçekte olmayan bir defekte takarlar. Bu defekt hastada strese yol açar ve yaşamını olumsuz etkiler⁹⁹. Bu hastalar cerrahi tedavi için birçok doktora giderler fakat sonuçlarından fayda görmezler. Maksillofasiyal cerrahide %10 hastada vücut dismorfik bozukluğun olduğu gösterilmiştir⁹⁹. Bu hastaların genel olarak en fazla plastik cerrahlara başvurabileceği düşünüldüğünde böyle bir rahatsızlığı bulunan bir hastayla karşılaşılabilceği asla unutulmamalıdır.

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki, ortognatik cerrahi operasyonlarından genç erkek hastalar daha çok fonksiyonel kazanç beklerken, genç bayan hastalar ise daha çok estetik kazanç ve özgüven arttırımı beklemektedir⁷⁸. Nicodemo ve ark. 2008 yılında yaptığı bir çalışmada daha ileri yaştaki sınıf 3 oklüzyonlu bayan hastalarda cerrahi sonrası özgüven artışıyla beraber depresif semptomlarda azalma saptanmış ancak erkek hastalarda cerrahi müdahaleyle değişiklik gösterilememiştir⁷⁹. Rustmeyer ve ark. ise yaptıkları çalışmada cinsiyetler arasında memnuniyet açısından belli bir fark gösterememişler. Bunu da çalışmalarına 23 yaş civarındaki sınıf 3 oklüzyonlu genç erkek ve bayanları dahil etmelerine bağlamışlar⁸⁰. Yine aynı çalışmada cerrahi operasyon sonrasında önceden TME problemi (ağrı, ağız açmada kısıtlılık) olan hastalarda anlamlı derecede düzelme saptanmış. Cerrahi sonrasında TME problemi gelişen az sayıdaki hastaya ise splint tedavisi ve fizyoterapi önerilmiş⁸⁰.

Bizim çalışmamızda hastaların yaş ortalaması 22,4±3,4 olarak hesaplanmıştır. Hastaların yaş dağılımları 17-35 arası olup ortanca değeri 22'dir. Çalışmada 56 kadın (% 70), 24 erkek (% 30) hasta bulunmaktadır ve hasta memnuniyeti açısından değerlendirildiğinde cinsiyetler arasında herhangi bir farklılık bulunamamıştır.

TME patolojilerine bakacak olursak; başlangıçta hastaların % 17,5'inde (n=14) TME ağrısı varken cerrahi sonrası bu oran % 26,3'e (n=21) yükselmiş ve bu da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Cerrahi sonrası TME ağrısı olan 21 hastanın 7'sinde cerrahi öncesi ağrı yoktu. Kalan 14 hastanın da cerrahi öncesi ve sonrasında TME ağrısı mevcuttu. Yani çalışmamızda TME ağrısı olan 14 hasta cerrahiden fayda görmedi ve 7 hastada da cerrahi sonrası TME ağrısı gelişmiş oldu (Tablo 14). Bu sonuç Rustmeyer ve ark.nın yaptığı çalışmadan farklıdır.

Tablo 14. Operasyondan Önce ve Sonra TME Ağrısı Olan Hastaların Analizi

	Operasyondan önce TME ağrısı		Total	P
	Hayır	Evet		
Şu anda TME ağrısı				
Hayır	59	0	59	0,0001
Evet	7	14	21	
Toplam	66	14	80	

Temporomandibuler eklem çok kompleks bir yapıdır ve vücudun diğer eklemlerinden oldukça farklıdır. Her iki eklem beraber hareket ettiği için birindeki değişiklik diğerini de etkilemektedir¹¹². Örneğin mandibulaya cerrahi olarak bir rotasyon hareketi yaptırıcaksak her iki eklemi de etkileyeceğimizi bilmemiz gerekir.

TME'nin yüzeyi diğer eklemlerin hyalin kartilajından farklı olarak fibröz konnektif dokudan oluşur. Bu da TME'nin dejeneratif değişikliklere daha dirençli olmasının yanı sıra rejenerasyonunun da daha iyi olmasını sağlar¹¹². TME sadece çiğneme değil, konuşma ve yutmada da hareket eder. Bu nedenle çene eklemi en çok kullandığımız eklemlerin başında gelir.

Temporomandibular eklem disfonksiyonu terimi; ağrı, çene hareketlerinde kısıtlılık, klik sesi, çene kilitlemesi, çene kaslarında ve çene ekleminde hassasiyet anlamlarına gelir. Günümüzde prevalansı oldukça yüksektir ve ciddi derecelerde psikolojik stres ve iş gücü kaybının yanı sıra düzensiz ağrı kesici kullanımını da arttırdığından sağlık harcamalarında getirdiği mali yük nedeniyle dikkat edilmesi gereken önemli bir hastalık haline gelmiştir.

Klinikte sürekli, iyi lokalize edilemeyen, tedaviye dirençli, belli belirsiz olan ağrılı sendromlarda psikiatrik değerlendirme öncelik taşır¹¹³. Diş hekimlerine, plastik cerrahlara ağrı nedeniyle başvuran hastaların çoğu ya tedaviye yanıt verir ya da kendiliğinden iyileşir. Ancak ağız, yüz bölgesindeki ağrı sürekliyse ve işlevselliği bozuyorsa tedaviyi yapan hekimin buna neden olabilecek psikososyal etkenleri düşünmesi gerekir¹¹⁴. Özellikle bruksizmi olan hastalarda bu açıdan dikkatli olmak gereklidir. Çünkü bruksizm psikiatristlerce “çevresel strese anksiyete yanıtı” olarak tanımlanmaktadır. Bruksizm diş bozuklukları yapmasının yanı sıra TME üzerinde de olumsuz etkilere neden olur¹¹⁵.

Bunların tümünü değerlendirdiğimizde bizim hastalarımızda hala geçmeyen TME ağrıları olmasını abartılı olarak değerlendirebiliriz. Çünkü bazı hastalar kendi

sosyal hayatlarına döndükten sonra ağrı şikayetlerinin kendiliğinden geçtiğini belirtmişlerdi.

BSSRO yapılan hastalarda en çok karşılaşılan sorunlardan biri İAS hasarına bağlı olarak alt çene ucunda, dudaklarda ve dişetlerinde ortaya çıkan his değişiklikleridir. Cerrahi sonrası erken dönemlerde % 85-100 oranlarında görülürken zamanla azalıp cerrahi öncesi döneme dönmesi beklenir¹¹⁶⁻¹¹⁸. Raveh ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada BSSRO sonrası nörosensoriyal kayıp oranı cerrahi sonrası erken dönemde % 97 olarak tespit edilmiştir¹³⁸. Hasta sayısının 500'ün üzerinde olduğu çalışmalarda geç dönemde kalıcı sinir hasarı oranı % 32-39 arasında değişmektedir^{8,90}. Yapılan çalışmalarda postoperatif birinci yıldan sonra bile yüksek oranlarda İAS hasarı görülmesi BSSRO'nun dezavantajları arasında yer alır¹¹⁹⁻¹²⁰.

İAS basit bir lokal girişimden sonra ya da BSSRO gibi bir cerrahi girişimden sonra hasarlanabilir. Hasarın derecesi Seddon-Sunderland Sınıflamasına göre nöropraksi, aksonotmezis ya da nörotmezis şeklinde olabilir.

Teerijoki-Oksa ve ark. BSSRO uyguladıkları 20 hastada operasyon sırasındaki İAS değişikliklerini incelemişler ve operasyon süresi uzadıkça İAS iletiliminde gecikme saptamışlar¹²¹. August ve ark. 85 BSSRO hastasını retrospektif olarak anketlerle değerlendirmişler. Sonuçta operasyona bağlı his şikayetlerinin yaşla doğru orantılı olarak arttığını bulmuşlar¹²⁰. Al-Bishri ve ark. mandibuler ilerletme yaptıkları 101 hastayı 1 yıl sonra incelediklerinde hastaların %36'sında sinir hasarına bağlı his değişikliklerinin devam ettiğini bildirmişler¹²². Van Sickels ve ark. sadece BSSRO ve BSSRO ile beraber genioplasti yaptıkları 85 hastayı 2 yıl boyunca izlemişler. Sonuçta yaş arttıkça ve ilerletme miktarı arttıkça duyu kaybının arttığını, eş zamanlı olarak yapılan genioplasti operasyonunun da duyu kaybını arttırdığını bildirmişler¹²³. Ek olarak Tyhgesen ve ark. 6-10 mm arasındaki ilerletmelerde iki nokta ayırımında daha fazla kayıp olduğunu öne sürmüşler¹²⁴. Ylikontiola ve ark. ise retrognati nedeniyle BSSRO planlanan hastalarda cerrahi öncesi ve sonrası iki nokta ayırımı, hafif dokunma, iğne batırma, sıcak-soğuk ayırımı gibi testler uygulamışlar¹²⁵.

Bu konuda en fazla sayıda hastayla yapılan çalışmayı Westermarck ve ark. yayınlamışlar. BSSRO yaptıkları 496 hastayı retrospektif olarak inceleyip bunların %66'sında çeşitli derecelerde sinir hasarına bağlı hipoestezi olduğunu bildirmişler. Yine

aynı çalışmada ilerleyen yaşlarda sinir hasarının fazla olduğunu belirtmişler ve cerrahi tecrübenin önemine değinmişler¹²⁶.

Çalışmamızda BSSRO yaptığımız hastalarda İAS hasarına bağlı yüzde, dudaklarda hipoestezi (ya da değişen derecelerde anestezi) gelişen hasta oranı % 38,1 (n=8)'dir. Çift çene cerrahisi yapılanlarda ise oran % 37,1 (n=13) olarak bulunmuştur. Bu oran Al-Bishri ve ark.nın yaptığı çalışmayla uyumludur. İAS hasarı konusunda daha net sonuçlar elde edebilmek için Ylikontiola ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada olduğu gibi cerrahi öncesinde de duyu testlerini yapmak gerektiği kanısındayız.

Inferior alveolar sinir hasarının tedavisinde farmakolojik ajanlar ve cerrahi tedavi uygulanabilir. Farmakolojik ajanlardan; kortikosteroidler, antioksidanlar ve gangliosidler kullanılmaktadır. Kortikosteroidlerin antienflamatuar etkisinin yararı konusunda Seo ve ark. 27 hasta üzerinde yaptığı çalışmada steroid kullanımının sinir iyileşmesinde yararlı olduğunu belirtmişlerdir¹²⁷. Literatürde gangliosidlerin de sinir rejenerasyonunu arttırdığına ilişkin çalışmalar mevcuttur^{128,129}.

Cerrahi tedavide ise sinir hasarı durumunda mümkünse uc uca koaptasyon ilk seçenektir¹³⁰. Bunun yapılamadığı durumlarda ise sinir greftleri veya kas greftlerinin kullanıldığı çalışmalar mevcuttur^{130,131,132}. Literatürde doku yapıştırıcılarının kullanıldığı yayınlar da bulunmaktadır¹³³.

Ortognatik cerrahi sonrasında yüzde hipoestezi, karıncalanma, uyuşukluk, TME lojunda ağrı, hassasiyet, ağız açıklığında kısıtlılık problemleri azımsanmayacak kadar çoktur. Bu problemlerin de hasta memnuniyetinde azalma yaratacağı düşünülür. Ancak özellikle genç yaş grubundaki hastalarda uyum daha fazla olmaktadır. Çünkü özellikle bu yaş grubunda hasta memnuniyetinin esas belirleyicisi estetik yüz görünümüdür. Fonksiyonel problemler ne olursa olsun eğer yüzdeki estetik görünümde düzelme olmuşsa hasta memnuniyeti daha fazla olmaktadır⁸⁰. Al-Ahmad ve ark.nın 38 hasta üzerinde postoperatif 20. ayda yaptığı çalışmada hasta memnuniyeti genel olarak yüksek bulunmuştur ancak TME ağrısı olan hastaların daha az memnun olduğu saptanmıştır¹³⁵. Bizim çalışmamızda ise cerrahi sonrası yüzde karıncalanma, uyuşukluk ve TME ağrısı gibi şikayetlerde belirgin artış olmuş olup buna rağmen hasta memnuniyet oranındaki yükseklik dikkat çekicidir.

Becelli ve arkadaşları iskeletsel sefalometrik planlama yaparken estetik ihtiyaçların da göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmişler¹³⁶. Marşan ve

arkadaşları da iskeletsel planlama yaparken yumuşak doku değişiklikleri göz önünde bulundurulduğunda daha başarılı sonuçlar elde edileceğini yayınlamışlardır¹³⁷.

Rustmeyer ve ark. bimaxiller osteotomi yaptıkları 77 hastayı retrospektif olarak incelediklerinde hastaların estetik yüz görünümünde ve çiğneme fonksiyonlarında anlamlı düzeltilmeler saptamışlar⁸⁰. Narayanan ve ark. 2008 yılında Hintli 50 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, hastaların öncelikli hedeflerinin fonksiyon değil estetik görünüm olduğunu savunmuştur¹³⁴. Bizim çalışmamızda da bunu destekler şekilde sadece çiğnemenin düzeltilmesi için başvuran hasta oranı % 18,8'de (n=15) kalmıştır. Sadece çiğneme düzelmiş diyen hastaların oranı ise % 8,8'dir (n=7). Çiğneme düzelmesi için başvuran 15 hastanın % 40'ının çiğnemesi düzelmiş, %53,3'ünde hem estetik hem de çiğneme düzelmesi mevcutken % 6,7'sinde düzelme olmamıştır (p=0,001).

Çalışmamızda hastaların % 93,8'i estetik, fonksiyonel ya da her ikisinin de düzeldiğini belirtmiştir. Hiç düzelme olmamış diyen hastaların oranı ise % 6,3'tür. Genel olarak cerrahi operasyonun sonucu hastalar tarafından başarılı bulunmuştur. Aileleriyle yapılan görüşmede de benzer oranlarda sonuçlar elde edilmiştir.

Cerrahi öncesinde yüz görünümü değerlendirildiğinde oran $5,1 \pm 1,0$ iken, cerrahi sonrası $8,4 \pm 1,3$ olarak hesaplanmıştır. Aradaki fark tüm gruplarda ve toplamda istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,0001). Tüm gruplarda da estetik görünümde düzelme olduğundan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (p*=0,056).

Toplamda %70 hastada (n=56) özgüven artışı olmuştur. Tüm gruplarda özgüven artışı olmakla beraber özellikle BSSRO yapılan hastalarda özgüvende artış oranı dikkat çekicidir (% 76,2). "Operasyonu tavsiye eder misiniz?" şeklindeki soruya hastaların % 76,3'ü 'evet' cevabını vermiştir. Grup 2 ve Grup 3'teki hastalarda oran Grup 1'e göre daha yüksektir. Bunun nedeni çift çene operasyonunun daha komplike olması, postoperatif ağrı, şişlik gibi şikayetlerin daha fazla olması olabilir.

Her cerrahi girişimde olduğu gibi bu zor ortognatik cerrahi girişimlerin de komplikasyonları mevcuttur. Bunlar; vasküler hasarlanmalara bağlı kanamalar, iskemik problemler, sinir hasarlarına bağlı parezi ve paresteziler, havayolu problemleri, kullanılan fiksasyon yöntemine bağlı yabancı cisim reaksiyonları ve enfeksiyonlar, maksiller osteotomiler sonrası görülen oftalmik komplikasyonlar, TME hastalıkları ve

relapslar olarak sayılabilir^{8,9,139-150}. LeFort1 osteotomisi sonrası nazal septum deviasyonu, infraorbital sinir hasarlanması, maksiller arter ve dallarının hasarlanması, lakrimal kanal yaralanması, oftalmik yaralanmalar ve körlük, sinüzit, oronazal fistül, velofarengeal yetmezlik, diş kaybı, avasküler nekroz ve beyin apsesi gibi komplikasyonlar da görülebilir^{8,9,144,150-155}.

Kramer ve ark. LeFort1 osteotomi yapılan 1000 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların % 6,4'ünde komplikasyon görüldüğünü belirtmişler¹⁴⁴. Panula ve ark. ise 655 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada LeFort1 osteotomide BSSRO'dan 2 kat fazla kan kaybı olduğunu tespit etmişler⁸.

BSSRO sonrası nadir de olsa fasiyal sinir paralizi görülebilir¹⁴⁰⁻¹⁴³. Behrman'ın çalışmasında bu oran % 0,66 iken Vries ve ark.nın çalışmasında %0,51 olarak bulunmuştur. Ramusun arka kenarına yerleştirilen ekartörler, stiloid prosesin arkaya doğru kırılması, osteotom ile direk travma, mandibuler setback vakalarında kemiğin sinire bası yapması ve hematoma nedeniyle fasiyal sinir hasarı gelişebilir. Biz vakalarımızda fasiyal sinir hasarına rastlamadık.

Van de Perre ve arkadaşları 2049 hasta üzerinde yaptıkları retrospektif bir çalışmada maksiller ortognatik cerrahinin en sık komplikasyonunu ciddi kanamalar olarak belirtmişlerdir¹⁴⁵. Ancak Kramer ve arkadaşlarının LeFort1 uyguladıkları 1000 hastadan oluşan bir grup üzerinde yaptıkları benzer bir çalışmada sadece 11 hastada (% 1,1) kan transfüzyonu ihtiyacı duydukları ve bunlardan sadece birinde eksternal karotid arter ligasyonu uygulandığı belirtilmektedir¹⁴⁴. Panula ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada ise BSSRO uyguladıkları hastalarda kan transfüzyonu ihtiyacını % 1 olarak belirtilirken Le Fort I osteotomi uygulanan hastalarda bu oran % 17 olarak belirtilmiştir⁸.

Mandibuler osteotomilerde kanama maksiller osteotomilere göre daha nadirdir. Retromandibuler ven, internal maksiller arter, fasiyal arter ve inferior alveolar arter en sık hasarlanan damarlardır^{8,149}. Periostun altında yapılan dikkatli diseksiyon ve damarların ekartasyonu ile kanamalar azaltılabilir^{20,149}.

Operasyon sırasında ciddi kanama gelişirse o bölgeye baskı yapılması kanamayı durdurabilir. Topikal hemostatik ajanlar ve fibrinli hemostatik dolgu maddeleri de kullanılabilir. Kanamanın durmaması durumunda veya tekrarlayan kanamalarda eksternal karotid arter ligasyonu veya embolizasyon gerekebilir^{8,149}.

LeFort1 osteotomisinin en kötü komplikasyonlarından birisi de aseptik nekrozdur. Maksillanın geniş vasküler beslenmesi nedeniyle bu komplikasyon çok nadirdir. Ancak palatal vasküler pedikülün gerilmesi, maksillanın segmentlere ayrılması, desenden palatin arterin zedelenmesi, palatal mukozanın hasar görmesi, maksillanın fazla diseke edilmesi ve eşlik eden hipotansiyon nedeniyle aseptik iskemik nekroz görülebilir¹⁵⁰. LeFort1 osteotomi sonrası maksilla beslenmesi; desenden palatin arterin dalları, posterior süperior alveolar arterin yumuşak dokuya verdiği dallar, asenden farengeal arterin palatal dalı ve fasiyal arterin asenden palatal dalı ile sağlanır (Şekil 13)^{16,150}.

Lanigan ve ark. yaptıkları retrograd çalışmada LeFort1 osteotomi sonrası 36 vakayı değerlendirmişler¹⁵⁰. Kramer ve ark. ise LeFort1 uygulanan 1000 hasta içerisinde 8 hastada gingivada retraksiyon, 2 hastada ise maksiller alveolar sürecin subtotal aseptik nekrozu ile karşılaşmışlardır¹⁴⁴. Mandibuler osteotomi sonrası iskemik komplikasyon riski daha azdır¹⁵⁰. Biz bu çalışmaya alınan hiçbir hastamızda iskemik komplikasyonla karşılaşmadık.

İskeletsel relaps ortognatik cerrahinin en sık görülen komplikasyonudur³⁷. Relaps oranını azaltmak için iyi bir kemik stabilizasyonu şarttır. Bunun yanında stabilite hareketin yönü ve büyüklüğü, fiksasyon tipi, cerrahi teknik ve kemik segmentlerin vaskülaritesi ile yakın ilişkidir^{37,156,157}. Stabilizasyon açısından hareketin yönü değerlendirildiğinde; en stabil uygulama maksillanın yukarı hareketi ve mandibulanın ileri doğru hareketidir. Stabilitesi en az olan uygulama ise maksillanın aşağı hareketi ve maksillanın genişletilmesidir¹⁵⁷.

Rijit fiksasyon yöntemlerinin ortaya çıkmasından sonra stabilite artmıştır. Ancak rijit fiksasyon da her hastada stabiliteyi garanti edememektedir¹⁵⁶. Hoffman ve arkadaşları yaptıkları çalışmada rijit fiksasyon uygulanan maksiller ilerletme olgularında 1 yıl sonra ortalama % 10 oranında relaps ile karşılaşmışlardır¹⁵⁸.

Stabilitesi en az olan hareketlerden maksillanın aşağı doğru hareketi relaps oranı en yüksek olan uygulamalardandır. Relaps, çiğneme kaslarının mandibulayı yukarı doğru çekmesine ve dolayısıyla mandibulanın da maksillayı yukarı doğru itmesine bağlıdır¹⁵⁹. Literatürde % 48'e varan relaps oranları bildirilmiştir¹⁶⁰. Maksiller greft ve rijit fiksasyonun beraberce uygulandığı olgularda relaps oranı % 4'e kadar inebilmektedir³⁶.

Biz operasyon sırasında ve sonrasında hiç bir hastamızda çok ciddi bir komplikasyonla karşılaşmadık. Karşılaştığımız komplikasyonlar ise aşağıda özetlenmiştir.

Çift çene uygulanan bir hastaya 25 gün sonra nonunion nedeniyle eksplorasyon ve mandibulada kemik defekti tespit edilmesi nedeniyle kemik grefti ile onarım yapıldı. Kontrollerinde erken dönemde hematoma saptanan başka bir çift çene hastası tekrar operasyona alındı. Aktif bir kanama saptanmayan hastaya hemostatik tamponlar yerleştirilerek kompresyon yapıldı. Aynı hastanın 2 ay sonraki kontrollerinde lateralizasyon saptanması üzerine yeniden operasyona alındı. Mandibulada nonunion saptanan hastaya yeniden tespit yapıldı.

BSSRO yapılan bir hasta ise operasyondan 6 saat sonra oklüzyon bozukluğu nedeniyle tekrar operasyona alınarak yeniden rijit fiksasyon yapıldı.

Poliklinik kontrollerinde mukoza içinde mandibuler kemik ekspozisyonu saptanan bir hastaya ise kemik segmenti eksizyonu yapıldı.

LeFort1 osteotomisi ve 2 çift çene cerrahisi yapılan 3 ayrı hastada ise geç dönemde maksilla ve mandibulada plak ekspozisyonu tespit edildi. Hastalar operasyona alınarak plak ve vidalar çıkarıldı.

LeFort1 osteotomisi yapılan bir hastaya ise septum eğriliği nedeniyle geç dönemde septorinoplasti operasyonu yapıldı.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ortognatik cerrahinin amacı, normal çene fonksiyonunun ve optimal yüz estetiğinin sağlanması temeline dayanmaktadır.

Dentofasiyal deformiteler hastaların toplum içerisindeki yaşam kalitelerini ciddi derecede etkilemektedir. Daha iyi görünmek ve daha fazla özgüvene sahip olmak isteyen hastalar bu tedaviden en fazla yarar görecektir.

Bu çalışmada sonuç olarak şunları söyleyebiliriz;

1. Ortognatik cerrahi her zaman cerrahi öncesi ve sonrası ortodontik tedavi ile birlikte yapılır. Özellikle orta ve ağır derecede dento-iskeletal deformitelerin bulunduğu yetişkin hasta grubunda ortognatik cerrahi öncesinde ve sonrasında ortodontik tedavi uygulanması ile hem daha iyi, hem de daha kalıcı estetik ve fonksiyonel sonuçlar elde edilmektedir.

2. Her cerrahi uygulamanın olduğu gibi bu ortognatik cerrahi tekniklerin de kendilerine özgü komplikasyonları bulunmaktadır. Ancak deneyimli ve cerrahi prensiplere uyan bir cerrahın elinde komplikasyonlar en aza indirilebilir.

3. İskeletsel sefalometrik planlama yaparken estetik ihtiyaçların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Ayrıca cerrahi sonrası oluşacak yumuşak doku değişiklikleri göz önünde bulundurulduğunda daha başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir.

4. Ortognatik cerrahi operasyonlarından sonra alt ya da üst çenede hipoestezi ve TME şikayetleri sık oranda görülmektedir. Eğer hastalar bir an önce kendi sosyal yaşamlarına ve işlerine dönerlerse bu şikayetlerin azaldığı tespit edilmiştir.

5. Ortognatik cerrahi sonrasında çoğu hasta estetik yüz görünümünün ve çiğneme fonksiyonunun düzeldiğini, özgüveninin arttığını ve bunlara bağlı olarak sosyal uyumunun arttığını ifade etmektedir.

6. İAS hasarının günümüzde halen yüksek oranda görülmesi BSSRO'nun dezavantajı olarak yorumlanabilir.

7. Özellikle genç hasta grubunda postoperatif dönemde TME ağrısı veya İAS hasarına bağlı yüzde hipoestezi olsa bile hasta memnuniyeti yüksek olmaktadır. Çünkü bu hasta grubunda hasta memnuniyetinin esas belirleyicisi estetik yüz görünümüdür.

Bütün bunları değerlendirdiğimizde bu çalışma sonucunda nerilerimiz şunlardır;

1. Cerrahi ncesi hastalardan mutlaka yazılı bir onam formu alınmalıdır.
 2. Ortognatik cerrahi planlanan hastaların psikiyatrist ya da bir psikolog tarafından değerlendirilmesi çok önemlidir. Eğer bu durum sağlanamazsa ortodontist ya da cerrah bu işi üstlenmelidir. Hekimler bu hasta grubunda vücut dismorfik bozukluk yönünden dikkatli olmalıdır.
 3. Cerrahiyi gerçekleştirecek ekip operasyonu ve sonrasını tüm ayrıntılarıyla hastaya açıklarsa, hasta olası postoperatif sorunları daha kolay aşmakta ve memnuniyeti buna bağlı olarak yüksek olmaktadır.
 4. Cerrahi planlama yapılırken hasta ile konuşularak beklentilerinin tartişılması, operasyon hakkında ve olası komplikasyonlar hakkında detaylı bilgi verilmesi, mümkünse daha önce bu cerrahiyi geçirmiş hastalar ile grştrlerek hastanın endişelerinin giderilmesi ile bu operasyonların başarısını daha da arttırmak mümkündür.
- Son olarak ortognatik cerrahinin uzun dönem başarısı için fonksiyon ve estetik yüz görünümünün birbiriyle ilişkili olduğu bilinmeli ve her ikisi de eşit olarak göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. **Patel PK.** Craniofacial, Orthognathic Surgery. In: Persing J, Talavera F, Newsome RE, Slenkovich N, Downey SE, Eds. Erişim: (<http://www.emedicine.com/plastic/topic177.html>) 28.06.2006. Erişim Tarihi: 12.11.2012
2. **Rosen HM.** Aesthetic orthognathic surgery. In: Mathes JM Ed. *Plastic Surgery*, Vol. 2, China: Saunders, **2006**: 649-686
3. **Berger JL, Kulbersh VP, Bacchus SN, et al.** Stability of bilateral sagittal split ramus osteotomy: Rigid fixation versus transosseous wiring. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **2000**; 118 (4): 397-403
4. **Hoppenreijts TJM, Freihofer HPM, Stoelinga PJW, 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: 81-91
5. **Tucker MY, Ochs MW.** Correction of dentofacial deformities. In: Peterson LJ, Ellis Edward, Hupp JR, Tucker MR, Eds. *Contemporary Oral and Maxillofacial surgery 4nd Ed*, USA: Mosby, **2003**: 559-602
6. **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
7. **Bailey LT, Proffit WR, White RP Jr.** Trends in surgical treatment of Class III skeletal relationships. [Case Reports. Comparative Study. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg*, **1995**; 10(2): 108 – 118
8. **Panula K, Finne K, Oikarinen K.** Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery: A review of 655 patient. *J Oral Maxillofac Surg*, **2001**; 59: 1128 – 1136
9. **Schendel SA, Mason ME.** Adverse outcomes in orthognathic surgery and management of residual problems. *Clinics in Plastic Surgery*, **1997**; 24: 489 – 505
10. **Borstlap WA, Stoelinga PJW, Hoppenreijts TJM, et al.** Stabilisation of sagittal split advancement osteotomies with miniplates: a prospective, multicentre study with two-year follow-up Part I. Clinical parameters. *Int J Oral Maxillofac Surg*, **2004**; 33: 433-441
11. **Epker BN, Wessberg GA.** Mechanisms of early skeletal relapse following surgical advancement of the mandible. *Br J Oral Maxillofac Surg*, **1982**; 20: 175-182
12. **Cutbirth M, Van Sickels JE, Thrash WJ.** Condylar resorption after bicortical screw fixation of mandibular advancement. *J Oral Maxillofac Surg*, **1998**; 56: 178-182
13. **Moloney F, Worthington P.** The origin of the Le Fort 1 maxillary osteotomy: Cheever's operation, *J Oral Surgery* 39:731-734, 1981
14. **Perciaccante VJ, Bays RA.** Maxillaryorthognathic surgery. In: Michael Miloro, Ed. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2nd Ed, Vol. 2, Ontario, Canada: BC Decker Inc, **2004**: 1179 – 1204
15. **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
16. **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

17. **Wassmund M.** *Fracturen und Luxationen des gesichtsschadels*, Berlin, **1927**
18. **Wassmund J.** *Lehrbuch der praktischen chirurgie de Mundes und der Kiefer*, vol 1, Leipzig, **1935** Meusser.
19. **Bloomquist DS, Lee JL.** Principles of mandibular orthognathic surgery. In: Michael Miloro, Ed. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2nd Ed, Vol. 2, Ontario, Canada: BC Decker Inc, **2004**: 1135-1178
20. **Lupori JP, Kewitt GF, Van Sickels JE.** Bilateral sagittal split osteotomy advancement and setback. In: Fonseca RJ, Betts NJ, Turvey TA, Eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*, Vol. 2, Philadelphia: Saunders, **2000**: 297 – 310
21. **Wyatt WM.** Sagittal ramus split osteotomy: Literature review and suggested modification of technique. *Br J Oral Maxillofac Surg*, **1997**; 35: 137 – 141
22. **Jürger TH, Krenkel C, Howaldt HP.** Le Fort I sliding osteotomy-a procedure for stable inferior repositioning of the maxilla. *J. Craniomaxillofac. Surg*, **2003**; 31:92-96
23. **Nemeth DZ, Garcia RCMR, Sakai S, et al.** Bilateral sagittal split osteotomy and temporomandibular disorders: rigid fixation versus wire fixation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, **2000**; 89: 29 – 34
24. **Krekmanov L, Lilja J.** Orthognathic surgery with no postoperative intermaxillary fixation. *Scand J Plast Reconstr Surg*, **1987**; 21: 189 – 197
25. **Krekmanov L, Lilja J, Ringqvist M.** Maxillary osteotomies without postoperative intermaxillary fixation (anterior, superior and inferior repositioning of entire maxilla). A clinical and cephalometric study. *Scand J Plast Reconstr Surg*, **1989**; 23(2): 125-132
26. **Satrom KD, Sinclair PM, Wolford LM.** The stability of double jaw surgery: a comparison of rigid versus wire fixation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **1991**; 96(6): 550-563
27. **Bishara, S E. Chu, G W. Jakobsen, J R.** Stability of the LeFort I one-piece maxillary osteotomy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **1988**; 94(3): 184-200
28. **Ellis E, Gallo JW.** Relapse following mandibular advancement with dental plus skeletal maxillomandibular fixation. *J Oral Surg*; **1986**; 44: 509-523
29. **Proffit WR, Phillips C, Prewitt JW, et al.** Stability after surgical-orthodontic corrective of skeletal class III malocclusion. 2. Maxillary advancement. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg*, **1991**; 6(2): 71 –80
30. **Van Sickels JE.** A comparative study if bicortical screws and suspension wires versus bicortical screws in large mandibular advancement. *J Oral Maxillofac Surg*, **1991**; 49: 1923-1928
31. **Gassamann CJ; Van Sickels JE, Thrash WJ.** Causes, location and timing of relapse following rigid fixation after mandibular advancement. *J Oral Maxillofac Surg* **1990**; 48: 450-454
32. **Mayo KH, Ellis E.** Stability of the mandible after advancement and use of dental plus skeletal maxillomandibular fixation: An experimental investigation in Macaca mulatta. *J Oral Maxillofac Surg* **1987**; 45: 243-250
33. **Luhr HG.** The significance of condylar position using rigid fixation in orthognathic surgery. *Clinics in Plastic Surgery*, **1989**; 16: 147 – 156

34. **Krekmanov L, Lilja J, Ringqvist M.** Posterior repositioning of the entire maxilla without postoperative intermaxillary fixation. A clinical and cephalometric study. *Scand J Plast Reconstr Surg*, **1990**; 24(1): 53-61
35. **Krekmanov L.** Orthognathic surgery without the use of postoperative intermaxillary fixation. A clinical and cephalometric evaluation of surgical correction of mandibular and maxillary deformities. *Swedish Dental Journal – Supplement*, **1989**; 61:8-62
36. **Rosen HM.** Definitive surgical correction of vertical maxillary deficiency. *Plast Reconstr Surg*, **1990**; 85: 215 – 223
37. **Dolce C, Van Sickels JE, Bays RA, et al.** Skeletal stability after mandibular advancement with rigid versus wire fixation. *J Oral Maxillofac Surg*, **2000**; 58: 1219 – 1227
38. **Shand JM, Heggie AAC.** Use of a resorbable fixation system in orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*, **2000**; 38: 335 – 337
39. **Landes C, Ballon A.** Skeletal stability in bimaxillary orthognathic surgery: P (L/DL) LA-resorbable versus titanium osteofixation. *Plast Reconstr Surg*, **2006**; 118: 703 – 721
40. **Landes CA, Kriener S.** Resorbable plate osteosynthesis of sagittal split osteotomies with major bone movement. *Plast Reconstr Surg*, **2003**; 111: 1828 – 1840
41. **Haug RH.** Retention of asymptomatic bone plates used for orthognathic surgery and facial fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg*, **1996**; 54(5): 611-617
42. **Schmidt BL, Perrot DH, Mahan D, et al.** The removal of plates and screws after Le-Fort I osteotomy. *J. Oral Maxillofac. Surg*, **1998**; 56(2): 184-191
43. **Francel TJ, Birely BC, Ringelman P R, et al.** The fate of plates and screws after facial fracture reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg*, **1992**; 90(4): 568-573
44. **Orringer J S, Barcelona V, Buchman SR.** Reasons for removal of rigid internal fixation devices in craniofacial surgery. *J. Craniofac. Surg*, **1998**; 9(1): 40-44
45. **Manor Y, Chaushu G, Taicher S.** Risk factors contributing to symptomatic plate removal in orthognathic surgery patients. *J. Oral Maxillofac. Surg*, **1999**; 57(6): 679-682
46. **Norholt SE, Pedersen TK, Jensen J.** Le Fort I miniplate osteosynthesis: A randomized, prospective study comparing resorbable PLLA/PGA with titanium. *Int J Oral Maxillofac Surg*, **2004**; 33: 245 – 252
47. **Araujo MM, Waite PD, Lemons JE.** Strength analysis of Le Fort I osteotomy fixation: Titanium versus resorbable plates. *J. Oral Maxillofac. Surg*, **2001**; 59(9): 1034-42
48. **Haers PE, Sailer HF.** Biodegradable self-reinforced poly-L/DL-lactide screws and plates in bimaxillary orthognathic surgery: Short term skeletal stability and material-related failures. *J. Craniomaxillofac. Surg*, **1998**; 26(6): 363-372
49. **Kallela I, Laine P, Suuronen R.** Osteotomy site healing following mandibular sagittal split osteotomy and rigid fixation with polylactide biodegradable screws. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*, **1999**; 28(3): 166-170
50. **Bouwman JP, Tuinzing DB.** Biodegradable osteosynthesis in mandibular advancement: A pilot study. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg*, **1998**; 37: 6-10
51. **Edwards RC, Kiely K D, Eppley BL.** Fixation of bimaxillary osteotomies with resorbable plates and screws: Experience in 20 consecutive cases. *J. Oral Maxillofac. Surg*, **2001**; 59: 271-276

52. **Ferretti C, Reyneke JP. Mandibular, sagittal split osteotomies fixed with biodegradable or titanium screws:** A prospective, comparative study of postoperative stability. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod*, **2002**; 93: 534-540
53. **Westermarck A.** LactoSorb resorbable osteosynthesis after sagittal split osteotomy of the mandible: A 2-year follow-up. *J. Craniofac. Surg*, **1999**; 10: 519-522
54. **Mazzonetto R, Paza AO, Spagnoli DB.** A retrospective evaluation of rigid fixation in orthognathic surgery using a biodegradable self-reinforced (70L:30DL) polylactide. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*, **2004**; 33: 664
55. **Landes CA, Ballon A.** Five-year experience comparing resorbable to titanium miniplate osteosynthesis in cleft lip and palate orthognathic surgery. *Cleft Palate Craniofac. J*, **2006**; 43: 67-74
56. **Eppley BL, Sarver D, Pietrzak B.** Biomechanical testing of resorbable screws used for mandibular sagittal split osteotomies. *J. Oral Maxillofac. Surg*, **1999**; 57: 1431-
57. **Dolamaz D, Uçkan S, Kubilay I, et al.** Comparison of stability of absorbable and titanium screw fixation in sagittal split ramus osteotomy. *Br J Oral Maxillofac Surg*, **2004**; 42: 127 – 132
58. **Eppley BL.** Bioabsorbable plate and screw fixation in orthognathic surgery. *J. Craniofac. Surg*, **2007**; 18(4): 818-825
59. **Ueki K, Marukawa K, Shimada M, et al.** Maxillary stability following Le Fort I osteotomy in combination with sagittal split ramus osteotomy and intraoral vertical ramus osteotomy: A comparative study between titanium miniplate and poly-l-lactic acid plate. *J Oral Maxillofac Surg*, **2006**; 64: 74 – 80
60. **Kiely KD, Wendfeldt KS, Johnson BE, et al.** One-year posroperative stability of Le Fort I osteotomies with biodegradable fixation: A retrospective analysis of skeletal relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **2006**; 130(3): 310-316
61. **Epker BN.** Vascular considerations in orthognathic surgery. II. Maxillary osteotomies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, **1984**; 57(5): 473-480
62. **Arıncı K, Elhan A.** *Anatomi, Hareket Sistemi*, 1. Baskı, Ankara, **1993**
63. **Arıncı K, Elhan A.** *Anatomi, Dolaşım Sistemi*, 1. Baskı, Ankara, **1993**
64. **Siebert JW, Angrigiani C, McCarthy JG, et al.** Blood supply of the Le Fort I maxillary segment: an anatomic study. *Plast Reconstr Surg*, **1997**;100: 843 - 851
65. **Dere F,** *Anatomi*, Cilt 2, 4.Baskı, Adana, **1996**
66. **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
67. **Küçük U.** Hayvansal kaynaklı greft materyalinin (bioteck®s.r.l. osteopant®-flex system) ortognatik cerrahinin stabilitesi üzerine etkisi (*Uzmanlık Tezi*). Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı; **2008**.
68. **Tang EL, Wei SH.** Recording and measuring malocclusion: a review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, **1993**; 103: 344-51.
69. **Graber TM.** *Orthodontics, Principle & Practice* WB. Saunders Co. Philadelphia **1966**.

70. **Perkün F.** *Çene Ortopedisi*, **1983** cilt 3 sayfa 29-44.
71. **Moyers RE.** *Handbook of Orthodontics*. Year Book of Medical Publisher **1962**.
72. **Wolford LM, Reiche–Fischel O, Mehra P.** Changes in temporomandibular joint dysfunction after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*, **2003**; 61: 655 – 660
73. **Hurst CA, Eppley BL, Havlik RJ, et al.** Surgical cephalometrics: Applications and devolepments. *Plast. Reconstr. Surg*, **2007**; 120(6): 92e-104e
74. **Henderson D.** A Colour Atlas and Textbook of Orthognatic Surgery, Wolfe Medical Publications, London, 1985; 171-272
75. **Wolford LM, Stevao ELL, Alexander CM, et al.** Orthodontics for orthognathic surgery. In: Michael Miloro, Ed. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2nd Ed, Vol. 2, Ontario, Canada: BC Decker Inc, **2004**: 1111 – 1134
76. **Shanker S, Vig KW.** Orthodontic preparation for orthognathic surgery. In: Fonseca RJ, Betts NJ, Turvey TA, Eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*, Vol. 2, Philadelphia: Saunders, **2000**: 82 – 97
77. **Cunningham SJ, Garratt AM, Hunt NP.** Development of a co ndition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: I. Reliability of the instrument. *Community Dent Oral Epidemiol*. **2000**;28:195–201.
78. **Siow KK, Ong ST, Lian CB, Ngeow WC.** Satisfaction of orthognathic surgical patients in a Malaysian population. *J Oral Sci*. **2002**;44:165–171.
79. **Nicodemo D, Pereira MD, Ferreira LM.** Self-esteem and depression in patients presenting angle class III malocclusion submitted for orthognathic surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. **2008**;13:E48–E51.
80. **Rustmeyer J, Eke Z, Bremerich A.** Perception of improvement after orthognathic surgery: the important variables affecting patient satisfaction. *Oral Maxillofacial Surgery* **2010**;14:155-162
81. **Jensen SH.** The psychosocial dimensions of oral and maxillofacial surgery: a critical review of the literature. *J Oral Surg*. **1978**;36:447–453.
82. **Kiyak HA, McNeill RW, West RA.** Emotional impact of orthognathic surgery and conventional orthodontics. *Am J Orthod*. **1985**;88:224–234.
83. **Phillips C, Kiyak HA, Bloomquist D, Turvey TA.** Perceptions of recovery and satisfaction in the short term after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. **2004**;62:535–544.
84. **Kim S, Shin SW, Han I, Joe SH, Kim MR, Kwon JJ.** Clinical review of factors leading to perioperative dissatisfaction related to orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. **2009**;67:2217–2221.
85. **Siow KK, Ong ST, Lian CB, Ngeow WC.** Satisfaction of orthognathic surgical patients in a Malaysian population. *J Oral Sci*. **2002**;44:165–171
86. **Türker N, Varol A, Ogel K, Basa S.** Perceptions of preoperative expectations and postoperative outcomes from orthognathic surgery: part I: Turkish female patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*. **2008**;37:710–715.
87. **Williams AC, Shah H, Sandy JR, Travess HC.** Patients' motivations for treatment and their experiences of orthodontic preparation for orthognathic surgery. *J Orthod*. **2005**;32:191–202.

88. **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
89. **Werther JR, Hall HD.** Vertical Ramus Osteotomy and the Inverted – L Osteotomy. In: Fonseca RJ, Betts NJ, Turvey TA, Eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*, Vol. 2, Philadelphia: Saunders, **2000**: 311 – 323
90. **Westermarck A, Bystedt H, Von Konow L.** Inferior alveolar nerve function after mandibular osteotomies. *Br J Oral Maxillofac Surg*, **1998**; 36(6): 425 – 428
91. **Bell WH, Yamaguchi Y, Poor MR.** Treatment of temporomandibular dysfunction by intraoral vertical ramus osteotomy. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg*, **1990**; 5: 9 – 27
92. **Hall HD, McKenna SJ.** Further refinement and evaluation of intraoral vertical ramus osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*, **1987**; 45: 684 – 688
93. **Reyneke JP.** Surgical technique. In: Essentials of orthognathic surgery. Chicago, IL: Quintessence, **2003**; 247-307
94. **Betts NJ, Edwards SP.** Soft Tissue Changes Associated with Orthognathic Surgery. In: Michael Miloro, Ed. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2nd Ed, Vol. 2, Ontario, Canada: BC Decker Inc, **2004**: 1121 – 1246
95. **Bloomquist DS.** Principles of mandibular orthognathic surgery. In: Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, Roser SM, Eds. *Principles of oral and maxillofacial surgery*. Vol 3. Philadelphia: J.B. Lippincott; **1992**: 1416
96. **Apaydin A.** (Harris M, Reynolds LR) *Ortognatik Cerrahinin Temelleri*, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul **1992**.
97. **F. JC, Wallace J.** Complex orthognathic surgery: assessment of patient satisfaction. *J OralMaxillofac Surg* **2008**;66:934–942
98. **Barbosa AL, Marcantonio E, Barbosa CE, Gabrielli MF, Gabrielli MA.** Psychological evaluation of patients scheduled for orthognathic surgery. *J Nihon Univ Sch Dent* **1993**;35:1–9
99. **Vulink NC, Rosenberg A, Plooij JM, Koole R, Bergé SJ, Denys D.** Body dysmorphic disorder screening in maxillofacial outpatients presenting for orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* **2008**;37:985–991
100. **Richmond S, ShawWC, O'Brien KD, et al.** The development of the PAR index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod* **1992**;14:125–139.
101. **De Guzman L, Bahiraei D, Vig KW, Vig PS, Weyant RJ, O'Brien K.** The validation of the Peer Assessment Rating for malocclusion severity and treatment difficulty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **1995**;107:172– 6.
102. **Firestone AR, Beck FM, Beglin FM, Vig KW.** Evaluation of the PeerAssessment Rating (PAR) index as an index of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* **2002**;122:463–9.

103. **O'Brien KD, Shaw WC, Roberts CT.** The use of occlusal indices in assessing the provision of orthodontic treatment by the hospital orthodontic service of England and Wales. *Br J Orthod* **1993**;20:25–35.
104. **Richmond S, Andrews M.** Orthodontic treatment standards in Norway. *Eur J Orthod* **1993**;15:7–15.
105. **Kerr WJ, Buchanan IB, McColl JH.** Use of the PAR index in assessing the effectiveness of removable orthodontic appliances. *Br J Orthod* **1993**;20:351–7.
106. **Fox NA.** The first 100 cases: a personal audit of orthodontic treatment assessed by the PAR (peer assessment rating) index. *Br Dent J* **1993**;174:290–7.
107. **Otuyemi OD, Jones SP.** Long term evaluation of treated Class II division 1 malocclusions utilizing the PAR index. *Br J Orthod* **1995**;22:171–8.
108. **Casko JS, Vaden JL, Kokich VG, Damone J, James RD, Cangialosi TJ, Riola ML, Owens SE Jr, Bills ED.** Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* **1998**;114 (5): 589-599.
109. **Onyeaso OC, Begole E.** Relationship between index of complexity, outcome and need, dental aesthetic index, peer assessment rating index and American Board of Orthodontics objective grading system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* **2007**;131: 248-252.
110. **O'Brien K, Kay L, Fox D and Mandall L.** Assessing oral health outcomes for orthodontics measuring health status and quality of life. *Community Dental Health* **1998**;15: 22-26
111. **Bennett ME, Phillips CL.** Assessment health-related quality of life for patients with severe skeletal disharmony: a review of the issues. *International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery* **1999**;14: 65-75
112. **Okeson JP.** *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*, fourth edition, CV Mosby Co, St Luis, USA **1998**
113. **Özkan S.** Psikiyatrik ve psikososyal açıdan ağrı. *Psikiyatrik Tıp: Konsültasyon-Liyezon Psikiyatrisi*, Roche, İstanbul. 5. bölüm. **1993**;s.117-134.
114. **Turner JA, Dworkin SF.** Screening for psychosocial risk factors in patients with chronic orofacial pain. *JADA* **2004**;135: 1119-1125.
115. **Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS ve ark.** The association between fear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*, **2003**;90:194-200.
116. **Campbell RL, Shamaskin RG, Harkins SW.** Assessment of recovery from injury to inferior alveolar and mental nerves. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, **1987**;64: 519- 26.
117. **Colella G, Cannavale R, Vicidomini A, Lanza A.** Neurosensory disturbance of the inferior alveolar nerve after bilateral sagittal split osteotomy: a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg*, **2007**;65: 1707-15.

118. Kim YK, Kim SG, Kim JH. Altered sensation after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*, **2011**;69: 893-98.
119. Wijbenga JG, Verlinden CR, Jansma J, Becking AG, Stegenga B. Long-lasting neurosensory disturbance following advancement of the retrognathic mandible: distraction osteogenesis versus bilateral sagittal split osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg*, **2009**;38: 719-25.
120. August M, Marchena J, Donady J, Kaban L. Neurosensory deficit and functional impairment after sagittal ramus osteotomy: a long-term follow-up study. *J Oral Maxillofac Surg*, **1998**; 56:1231-35.
121. Teerijoki-Oksa T, Jaaskelainen SK, Forssell K, Forssell H, Vahatalo K, Tammisalo T, Virtanen A. Risk factors of nerve injury during mandibular sagittal split osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg*, **2002**;31:33-39.
122. Al-Bishri A, Dahlberg G, Barghash Z, Rosenquist J, Sunzel B. Incidence of neurosensory disturbance after sagittal split osteotomy alone or combined with genioplasty. *Br J Oral Maxillofac Surg*, **2004**;42: 105-11.
123. 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: 1012-17.
124. Thygesen TH, Bardow A, Helleberg M, Norholt SE, Jensen J, Svensson P. Risk factors affecting somatosensory function after sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*, **2008**;66: 469-74.
125. Ylikontiola L, Kinnunen J, Laukkanen P, Oikarinen K. Prediction of recovery from neurosensory deficit after bilateral sagittal split osteotomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, **2000**;90: 275-81.
126. Westermarck A, Bystedt H, von KL. Inferior alveolar nerve function after sagittal split osteotomy of the mandible: correlation with degree of intraoperative nerve encounter and other variables in 496 operations. *Br J Oral Maxillofac Surg*, **1998**;36: 429-33.
127. Seo K, Tanaka Y, Terumitsu M, Someya G. Efficacy of steroid treatment for sensory impairment after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. **2004 Oct**;62 (10): 1193-7.
128. Werner PC. New drugs for improving injury outcome in spinal cord injuries. *West J Med*. **1997 Apr**; 166 (4): 271-2.
129. Mocchetti I. Exogenous gangliosides, neuronal plasticity and repair, and the neurotrophins. *Cell Mol Life Sci*. **2005 Oct**;62 (19-20): 2283-94.
130. McCarthy Joseph. *Plastic Surgery*. W.B. Saunders Company, Philadelphia. **1990**; Volume 1.
131. Smith KG, Robinson PP. The re-innervation of the tongue and salivary glands after lingual nerve repair by stretch, sural nerve graft or frozen muscle graft. *J Dent Res*. **1995 Dec**; 74 (12): 1850-60.
132. Rath EM. Skeletal muscle autograft for repair of the human inferior alveolar nerve: a case report. *J Oral Maxillofac Surg*. **2002 Mar**;60 (3): 330-4.

133. Choi BH, Kim BY, Huh JY, Lee SH, Zhu SJ, Jung JH, Cho BP. Microneural anastomosis using cyanoacrylate adhesives. *Int J Oral Maxillofac Surg*. **2004 Dec**; 33 (8): 777-80.
134. Narayanan V, Guhan S, Sreekumar K, Ramadorai A. Selfassessment of facial form oral function and psychosocial function before and after orthognathic surgery: a retrospective study. *Indian J Dent Res* **2008**;19:12–16
135. Al-Ahmad HT, Al-Omari IK, Eldurini LN, Suleiman AA. Factors affecting satisfaction of patients after orthognathic surgery at a University Hospital. *Saudi Med J* **2008**;29:998–1003
136. Becelli R, Renzi G, Carboni A, Cerulli G, Perugini M. Evaluation of the esthetic results of a 40-patient group treated surgically for dentoskeletal class III malocclusion. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* **2002**;17:171–179
137. Marşan G, Cura N, Emekli U. Soft and hard tissue changes after bimaxillary surgery in Turkish female Class III patients. *J Cranio-maxillo-facial Surg* **2009**;37:8–17
138. Raveh J, Vuillemin T, Läderach K, et al. New techniques for reproduction of the condyle relation and reduction of complications after sagittal ramus split osteotomy of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg*, **1988**; 46: 751 – 757
139. Forsell H, Finne K, Forsell K, et al. Expectations and perceptions regarding treatment: A prospective study of patients undergoing orthognathic surgery. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg*, **1998**; 13: 107 – 113
140. Behrman SJ. Complications of sagittal osteotomy of the mandibular ramus. *J Oral Surg*, **1972**; 30: 554 – 561
141. Vries K, Devriese PP, Hovinga J, et al. Facialpalsy after sagittal split osteotomies: A survey of 1747 sagittal split osteotomies. *J Craniomaxillofac Surg*, **1993**; 21: 50 – 53
142. Sakashita H, Miyata M, Miyamoto H, et al. Peripheral facial palsy after sagittal split ramus osteotomy for setback of the mandible: A case report. *Int J Oral Maxillofac Surg*, **1996**; 25: 182 – 183
143. Baek RM, Song YT. Transient total facial palsy after bilateral sagittal split ramus osteotomy. *Plast Reconstr Surg*, **2003**; 113: 1730 – 1733
144. Kramer FJ, Baethge C, Swennen G, et al. Intra- and perioperative complications of the Le Fort I osteotomy: A prospective evaluation of 1000 patients. *J Craniofac Surg*, **2004**; 15: 971 – 977
145. Van de Perre JP, Stoelinga PJ, Blijdrop PA et al. Perioperative morbidity in maxillofacial orthopaedic surgery: a retrospective study. *J Craniomaxillofac Surg*, **1996**; 24: 263 – 270
146. Bradley JP, Elahi M, Kawamoto HK. Delayed presentation of pseudoaneurysm after Le Fort I osteotomy. *J Craniofac Surg*, **2002**; 13: 746 – 750
147. Martis C. Complications after mandibular sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*, **1984**; 42: 101 – 107

148. **MacIntosh RB.** Experience with the sagittal osteotomy of the mandibular ramus: A 13 year review. *J Maxillofac Surg*, **1981**; 8: 151 – 165
149. **Lanigan DT, Hey J, West RA.** Hemorrhage following mandibular osteotomies: A report of 21 cases. *J Oral Maxillofac Surg*, **1991**; 49: 713 – 724
150. **Lanigan DT, Hey J, West RA.** Aseptic necrosis following maxillary osteotomies: Report of 36 cases. *J Oral Maxillofac Surg*, **1990**; 48: 142 – 156
151. **Patel PK, Morris DE, Gassman A.** Complications of orthognathic surgery. *J Craniofac Surg*, **2007**; 18:975 –985
152. **Lanigan DT, Romanchuck K, Olson CK.** Ophthalmic complications associated with orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*, **1993**; 51:480 –494
153. **Girotto JA, Davidson J, Wheatly M, et al.** Blindness as a complication of Le fort I osteotomies: role of atypical fracture patterns and distorsion of the optic canal. *Plast Reconstr Surg*, **1998**; 102: 1409 – 1423
154. **Stephen BB, Weinzwieg J, Barlett SP, et al.** Brain abscess as a complication of orthognathic surgery: diagnosis, management and pathophysiology. *Plast Reconstr Surg*, **1999**; 104: 480 – 482
155. **Alpert B, Seligson D.** Removal of asymptomatic bone plates used for orthognathic surgery and facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg*, **1996**; 54:618-621
156. **Costa F, Robiony M, Politi M.** Stability of Le Fort I osteotomy in maxillary advancement: Review of the literature. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg*, **1999**; 14: 207 – 213
157. **Proffit WR, Turvey TA, Phillips C.** Orthognathic surgery: A hierarchy of stability. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg*, **1996**; 11: 191 – 204
158. **Hoffman GR, Brennan PA.** The skeletal stability of one-piece Le Fort I osteotomy to advance the maxilla. Part 1. Stability resulting from non-bone grafted rigid fixation. *Br J Oral Maxillofac Surg*, **2004**; 42: 221 – 225
159. **Costa F, Robiony M, Politi M.** Stability of Le Fort I osteotomy in maxillary inferior repositioning: Review of the literature. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg*, **2000**; 15: 197 – 204
160. **Proffit WR, Phillips C, Turvey TA.** Stability after surgical-orthodontic corrective of skeletal class III malocclusion. 3. Combined maxillary and mandibular procedures. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg*, **1991**; 6: 211 – 225
161. **Grabb and Smith Plastic Surgery** 6.Baskı Türkçe Çevirisi, Ortognatik Cerrahi, Güneş Tıp Kitabevi, **2009**

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : İbrahim TABAKAN
Doğum Tarihi ve Yeri : 23.03.1983
Medeni Durumu : Evli
Adres : Merkez mah. 52039 sok. no.15 Dora Court Sitesi B
Blok 1/4 Mezitli/MERSİN
Telefon : 0 (533) 487 07 17
E-Mail : ibrahimtabakan@gmail.com
Mezun Olduğu Tıp Fakültesi : Çukurova Üniversitesi (2006)
Görev Yeri : Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik,
Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı
Yabancı Dili : İngilizce