

T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
AĞIZ, DİŞ ve ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI



**LE FORT I OSTEOTOMİSİ UYGULANAN HASTALARDA
CİNCİ VE V-Y SÜTÜRÜN DUDAK VE BURUN YUMUŞAK
DOKUSUNA ETKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Dt. Yusuf Tamer

Ankara, 2013

T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
AĞIZ, DİŞ ve ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI



**LE FORT I OSTEOTOMİSİ UYGULANAN HASTALARDA
CİNCİ VE V-Y SÜTÜRÜN DUDAK VE BURUN YUMUŞAK
DOKUSUNA ETKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Dt. Yusuf Tamer

Danışman: Prof.Dr. Sina Uçkan

Ankara, 2013

Bu çalışma D-KA12/08 proje numarası ile Başkent Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

T.C
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAGLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ağız, Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Dalında Doktora Programı çerçevesinde Yusuf Tamer tarafından yürütölmüş olan bu çalışma, aşğıdaki jüri tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 25/01/2013

“Lefort I Osteotomisi Uygulanan Hastalarda Cinch ve V-Y Suturun Dudak ve Burun Yumuşak Dokusuna Etkisi”

TEZ DANIŞMANI: Prof. Dr. Sina UÇKAN

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Prof. Dr. Sina UÇKAN

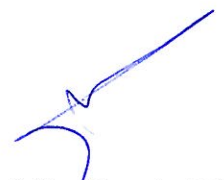
Prof. Dr. Onur İÇTEN

Doç. Dr. Özgür PEKTAŞ

Yrd. Doç. Dr. Ufuk ATEŞ

Yrd. Doç. Dr. Burak BAYRAM

ONAY: Bu tez Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görölmüş ve Yönetim Kurulu’nun 28/01 / 2013 tarih, 007 sayılı kararıyla kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Rengin ERDAL
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimime katkıları, ilgisi ve yardımları için değerli hocam Prof.Dr. Kenan Araz'a

Doktora eğitimim boyunca bana büyük emeği geçen, tecrübe ve bilgisiyle yol gösteren ve tez çalışmamda yardımlarını esirgemeyen değerli danışman hocam Prof.Dr. Sina Uçkan'a

Doktora eğitime katkıda bulunan, tez hastalarımın cerrahi operasyonlarını sabırla yapan değerli hocalarım Doç.Dr. Özgür Pektaş ve Yrd. Doç. Dr Burak Bayram'a,

Doktora eğitimim sırasındaki yardımları için değerli hocam Yrd.Doç.Dr. Ufuk Ateş'e

Tez çalışmamda yardımlarını esirgemeyen Dr.Dt. Ayça Üstdal'a

Sevgilerini ve desteklerini her zaman hissettiren tüm asistan arkadaşlarıma,

Destek, yardım ve katkısını her an hissettiğim sevgili Dr.Dt. Zahire Şahinoğlu'na

Sevgilerini, sabırlarını, özverilerini, desteklerini her zaman hissettiğim bugünlere gelmemde katkıları olan aileme,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Tamer Y., Le Fort I Osteotomisi Uygulanan Hastalarda Cinch ve V-Y Süturun Dudak ve Burun Yumuşak Dokusuna Etkisi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Doktora Programı, Doktora Tezi, 2013

Bu çalışmanın amacı maksiller ilerletme ve yukarı alma uygulanan 15 hastanın burun ve dudaklarında meydana gelebilecek istenmeyen değişiklikleri engellemede ya da mevcut durumu korumada cinch, V-Y süturun katkısının incelenmesi ve burun dudakta belirlenen referans noktalarından yapılan direkt ölçümlerle bulduğumuz değerleri karşılaştırmaktır.

Bu amaçla, gelişimsel anomaliye bağlı maloklüzyon nedeniyle maksillaya ilerletme ve yukarı alma uygulanmış ardışık 15 (9 Kadın, 6 erkek) ortognatik cerrahi hastası dahil edilmiştir. Hasta yaş aralığı 18-29'dur (ortalama 24). Hastaların 14'ü class III, 1'i class II iskeletsel bozukluk nedeniyle opere edilmiştir. Hastaların hepsine çift çene operasyonu uygulanmıştır. Ortognatik cerrahi planlanan hastaların burunda meydana gelebilecek değişimleri tesbit etmek amacıyla operasyondan önce burundaki yumuşak doku ölçümleri belirlenen referans noktalardan alınıp kaydedilmiş ve lateral sefalometrik radyograflar alınmıştır. Opere edilen hastaların operasyona bağlı ödemlerinin geçmesi için en az 6 ay beklendikten sonra klinik ve sefalometrik aynı ölçüm noktalarından ölçümler yapıp karşılaştırılmıştır.

Ortognatik cerrahi işlem sonrası V-Y sütür uygulanan grupta ortalama 1,28 mm anlamlı olmayan artış, V-Y sütür kullanılmayan grupta ortalama 0,3 mm'lik anlamlı olmayan azalma gözlenmiştir. Alar genişlikte; cinch sütür uygulanan ($p=0,010$) ve uygulanmayan grupta ($p=0,016$) istatistiksel anlamlı artış gözlenmiştir. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,463$). Subalar genişlik; cinch sütür uygulanan grupta ortalama $1,88\pm0,64$ mm anlamlı ($p=0,010$), cinch sütür uygulanmayan grupta

2,57±0,53 mm anlamlı artış gözlenmiştir (p=0,015). Bu ölçümde gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,047). Nazolabial açı; cinch suture uygulanan grupta 4,63°±9,68° azalmış, cinch suture uygulanmayan grupta 2,29°±8,42° artış gözlenmiştir (p=0,865). Burun deliklerinin boyunda fazla değişiklik olmazken, enlerinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan değişiklikler olmuştur. Cinch suture uygulanan grupta sağ burun deliği eni artarken sol burun deliği eni azalmıştır. Cinch suture uygulanmayan grupta sağ ve sol burun deliği eninde artış gözlenmiştir

Anahtar Kelimeler: Maksilla, Yumuşak Doku, Cerrahi Kapama Teknikleri
Ortognatik Cerrahi

ABSTRACT

Tamer Y., In The Le Fort I Osteotomy Performed Patients Effect of Cinch and V-Y Suture On The Lip and Nose Soft Tissue, Baskent University Health Sciences Institute Phd Thesis in Maxillofacial Surgery, 2013

The purpose of this study was to evaluate the effect of cinch suture and VY suture on nose and upper lip appearance for prevention of unexpected changes following maxillary advancement and impaction surgery and to compare the measurements obtained from marked reference points on the nose and lips in 15 consecutive patients.

15 orthognatic surgery patient underwent maxillary advancement and impaction surgery because of treatment of malocclusion related with growth anomaly, were included this study. The age of the patients are between 18 and 29 (mean age 24). 14 class III patients and class I patient were treated by orthognatic surgery. Bimaxillary surgery were applied to all patients. The measurements between the marked reference points were recorded to detect the changes on the nose. Lateral cephalometric graphies were obtained preoperatively. As soft tissue edema due to surgery relieves 6 months after the surgery, 6 months after the surgery clinical and radiographic measurements were obtained to compare with the preop data.

After orthognatic surgery, in the V-Y suture performed group mean 1,28 mm not significant increased, in the V-Y suture not performed group mean 0,3 mm not significantly decreased observed. Alar width; in the cinch performed ($p=0,010$) and not performed group ($p=0,016$) statistically significant increased observed. The differences between the groups were not statistically significantly ($p=0,463$). Subalar width; in the cinch suture performed group mean $1,88\pm0,64$ mm significant ($p=0,010$), in the cinch suture not performed group $2,57\pm0,53$ mm significant increased observed ($p=0,015$). In this measurement differences between groups were statistically significant ($p=0,047$). Nasolabial angle; in the cinch suture performed group $4,63^{\circ}\pm9,68^{\circ}$ decreased, in the cinch suture

not performed group $2,29^{\circ} \pm 8,42^{\circ}$ increased observed ($p=0,865$). Nose nostril height not important changes, in the width statistically not significant changes done. When In the cinch suture performed group right nostril width increased, left nostril width decreased. In the cinch suture not performed group right and left nostril width increased observed.

Key Words: Maxilla, Soft Tissue, Surgical Closure Techniques, Orthognathic Surgery

İÇİNDEKİLER

İç Kapak	i
Kabul-Onay Sayfası	ii
Teşekkür	iii
Özet ve Anahtar Kelimeler	iv
İngilizce Özet (Abstract–Key Words)	vi
İçindekiler	viii
Kısaltmalar ve Simgeler	xii
Şekiller	xiii
Tablolar	xiv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1.Tarihçe.....	3
2.2. Maksillanın Anatomisi	4
2.3. Maksillanın Kanlanması.....	7
2.4. Le Fort I Osteotomisi.....	8
2.5.Üst Dudak ve Burun Çevresi kasları.....	9

2.6.Profil Analizi.....	12
2.6.1.Üst 1/3'lük Kısım.....	13
2.6.2. Orta1/3'lük Kısım.....	13
2.6.3. Alt 1/3'lük Kısım.....	13
2.7.Yumuşak Doku Değerlendirmesi.....	14
2.7.1.Dudak.....	15
2.7.2.Burun.....	15
2.8.Sütür Teknikleri.....	16
2.8.1.V-Y Sütür Tekniği.....	16
2.8.2.Alar Cinch Sütür Tekniği	18
3. BİREYLER VE YÖNTEM	20
3.1. Bireylerin Seçimi	20
3.2. Yöntem	21
3.2.1.Yumuşak Doku Ölçümleri.....	21
3.2.2.Sefalometrik Ölçümler.....	22
3.2.2.1. Lateral Sefalometrik Radyografların Analizinde Kullanılan Noktalar.....	23

3.2.2.2. Lateral Sefalometrik Radyografların Analizinde Kullanılan Düzlemler ve Açılar	23
3.2.3.Cerrahi Yöntem.....	24
3.3. İstatiksel Analiz.....	26
4. BULGULAR	27
4.1. Tedavi ve Kontrol Gruplarındaki Tedavi/Gözlem Başlangıcındaki (T1) Değerler ve Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi.....	28
4.2.Dudak Uzunluğuna Ait Bulgular.....	28
4.3.Buruna Ait Bulgular.....	29
4.3.1.Alar Genişliğe Ait Bulgular.....	29
4.3.2.Subalar Genişliğe Ait Bulgular.....	30
4.3.3. Nazolabial Değişimlere Ait Bulgular.....	30
4.3.4. Burun Delikleri Değişimlerine Ait Bulgular.....	31
5. TARTIŞMA.....	33
5.1. Çalışmanın Amacının Tartışması	33
5.2. Bireyler ve Yöntemin Tartışması	34
5.2.1. Ölçüm Tekniği.....	35
5.2.2.Kullanılan Anatomik Noktalar	35

5.2.3. Bekleme Süresi.....	36
5.2.4. İnsizyon Tipi ve Hareket Miktarı.....	36
5.3. Bulguların Tartışması.....	37
5.3.1.Dudak Uzunluğu.....	37
5.3.2. Alar Genişlik.....	38
5.3.3. Subalar Genişlik.....	40
5.3.4. Nazolabial Açığı.....	40
5.3.5. Burun Delikleri.....	42
6. SONUÇ	44
7. KAYNAKLAR	45

KISALTMALAR VE SİMGELER

gr: Gram

mm: Milimetre

Ort: Ortalama

p: İstatistiksel anlamlılık

s: Standart sapma

Ve ark : Ve arkadaşları

° : Derece

= : Eşittir

% : Yüzde

m: musculus

BSSRO: Bilateral sagittal split ramus osteotomisi

MMF: Maksillomandibular fiksasyon

NLA: Nazolabial açı

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Maksiller arterin pterigopalatin fossada verdiği dallar	5
Şekil 2.2. Maksillanın damar yapısı.....	6
Şeki 2.3. Majör damarlar bağlanınca kan akımının yönü.....	7
Şekil 2.4. Burun kasları ve orbikularis oris.....	10
Şekil 2.5. Le Fort I insizyon hattının nazolabial kaslarla ilişkisi.....	11
Şekil 2.6. Frontal yüz analizi.....	12
Şekil 2.7. İnsizyon hattına uygulanan V-Y süturun ayağının 10 mm ölçülmesi..	17
Şekil 2.8. Cinch süturun fibroadipoz dokularan geçirilmesi.....	18
Şekil 2.9. Cinch sütur bağlandıktan sonra alar genişlikte oluşan daralma	19
Şekil 3.1. Burundan ölçüm yapılan nokta ve düzlemler.....	21
Şekil 3.2. Lateral Sefalometrik Radyografların Analizinde Kullanılan Noktalar, Düzlemler ve Açılar... ..	22
Şekil 4.1. Maksillanın hareket miktarlarını gösteren grafik.....	27
Şekil 4.2. V-Y sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların üst dudak uzunluğundaki değişim.....	28
Şekil 4.3. Cinch sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların alar tabandaki değişimi.....	29
Şekil 4.4. Cinch sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların subalar tabandakideğişimi.....	30
Şekil 4.5. Cinch sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların NLA değişimi ..	31

TABLÖLAR

Tablo 3.1. Hastalarda Kullanılan Cinch ve V-Y Süturun Dağılımının Gösterilmesi

.....25

Tablo 4.1. V-Y sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların cerrahi öncesi ve sonrası (T2-T1) SN-ST uzaklığı değerleri ve bu değerlerdeki değişimlerin

karşılaştırılması.....29

Tablo 4.2. Cinch sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların cerrahi öncesi ve sonrası (T2-T1) AG, SAG ve NLA değerleri ve bu değerlerdeki değişimlerin

karşılaştırılması.....31

Tablo 4.3. Cinch sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların T1-T2 sağ ve sol burun deliği boy, en değerleri ve bu değerlerdeki değişimlerin

karşılaştırılması.....32

GİRİŞ

Ortognatik cerrahi işlemlerle ilk zamanlar iskeletsel deformitelerle birlikte fonksiyonel problemler düzeltilmeye çalışılmış, bu sebeple yumuşak dokulardaki estetik kimi zaman geri planda kalmıştır. Zamanla estetik sonuçlardaki beklenti artmış bu doğrultuda yumuşak doku öngörüsü, cerrahi öncesi ve sonrası sonuçları değerlendirmenin en önemli parçası olmuştur (1). Ortognatik cerrahiyle birlikte çeneler arası iskeletsel ilişki her ne kadar planlanan konumda sabitlense de sonrasında yumuşak doku görünümü doku kalınlığı ve elastikiyetine bağlı olarak 1:1 oranında sert dokuyla orantılı olarak hareket etmeyebilir. Bu da istenilen profilin planlamasını ve elde edilmesini zorlaştırabilir. Bu nedenle yumuşak dokunun alttaki sert dokuya vereceği yanıtı öngörebilmek tedavi planlamasında ve hasta bilgilendirilmesinde gereklidir (2). Hastanın cerrahi sonrasındaki sonuçtan memnuniyeti, hastanın oklüzyonunun ve maksilla mandibula arasındaki iskeletsel ilişkisinin düzeltilmesine ek olarak çeneler, zigoma bölgesi, dudaklar ve burnun da dahil olduğu yumuşak dokularda meydana gelecek olumlu değişimlere bağlıdır.

Maksiller cerrahilerde nazolabial bölgede olumlu ya da olumsuz anlamda dikkat çekici değişiklikler olabilmektedir. Bir çalışmada ortognatik cerrahi tedavi gören hastaların %50'sinin dudak ve burunda meydana gelen değişikliklerden memnun olmadıkları belirlenmiştir (3). Hastaların bu memnuniyetsizliği azaltmak ve cerrahilerden optimal sonuçları alabilmek için cerrahi sonrasında yumuşak doku değişikliklerinin ne olacağı öngörülebilmelidir. Bu öngörüler doğrultusunda cerrah; yumuşak dokunun uyumlu olan form, fonksiyon ve estetiğini korumaya çalışabileceği gibi oluşacak değişiklikleri iyi estetik ve fonksiyon sağlamak amacıyla kullanabilecektir (4, 5).

Maksiller cerrahi sonrası burun ve dudak dokusundaki değişiklikleri değerlendirmek, değişim oranlarını karşılaştırmak ve yapılacak ameliyatlarda öngörü oluşturabilmek için lateral sefalometrik radyograflar (6, 7), standardize edilmiş yüz fotoğrafları (8, 9), fotosefalometrik teknik (10, 11) ve ölçüyle alınmış

nazolabial modeller (12) ile çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarla maksillanın hareket yönü ve miktarına bağlı olarak yumuşak dokuda meydana gelmesi beklenen tahmini değişimler formüle edilmeye çalışılmıştır. Bu lm tekniklerinden en ideal olanının hasta yüzünde veya hastadan alınan üç boyutlu modellerde yapılan direkt ölçümler olduğu rapor edilmiştir (4).

Pek çok çalışmada Le Fort I osteotomisi sonrası nazolabial bölgeyi de içine alan yumuşak doku bölgesinde değişiklikler izlenmiştir (7, 13, 14). Burun morfolojisindeki değişimle ilgili çalışmaların (4, 14 - 16) birçoğu alar genişlikle ilgilidir ancak burun deliklerindeki değişimlerle ilgili çalışma bulunmamaktadır. Burun deliklerindeki değişim estetik etkinin yanında nefes alırken solunuma olumlu veya olumsuz etkide de bulunabilir.

Yapılan çalışmaların çoğunda (4, 8, 15, 17 - 20) maksiller ilerletme ve yukarı alma sonrası st dudak boyunun kısalması ve alar, subalar genişliklerde artma olmasıyla uyumlu bulgular vardır. Bu cerrahi işlem sonrası potansiyel istenmeyen yan etkileri kontrol altına almak ve değişim miktarının tahmin edilebilirliğini arttırmak için maksiller cerrahi sonrası alar cinch sütur ve V-Y vestibüler dikiş tekniği önerilmektedir (7, 15, 17).

Bu çalışmanın amacı maksiller ilerletme ve yukarı alma uygulanan 15 hastanın burun ve dudaklarında meydana gelebilecek istenmeyen değişiklikleri engellemede ya da mevcut durumu korumada cinch, V-Y süturun etkilerini incelemek ve nazolabial bölgedeki değişimleri değerlendirmektir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

Ortognatik cerrahi amaçlı yapılan ilk osteotomi; 1849 yılında Hüllihen tarafından, bugün anterior subapikal osteotomi olarak adlandırdığımız uygulamaya oldukça benzeyen bir teknikle anterior “açık kapanış” ve mandibuler prognatisi bulunan bir hastaya uygulanmış ve maloklüzyon düzeltilmeye çalışılmıştır (21).

Le Fort I benzeri osteotomiler ilk kez 1859’da von Langenback (22), 1864 yılında ise David Cheever (23) tarafından nazofarenks patolojilerine müdahale etmek için uygulamıştır.

Maksiller cerrahiye adını veren Rene Le Fort 1900’lü yıllarda yüz kırıklarını araştırmak için kadavra kafalarını yüksek binalardan atan Fransız cerrahdır. Araştırmacı, denemeler sonucu yüz kırıklarının sınıflandırılmasında önemli yer tutan Le Fort I, II, III olmak üzere kırıkları; 3 sınıfa ayırmıştır (24).

Maksiller osteotominin kapanış problemi tedavisinde ilk kez kullanılması 1921’de Cohn-Stock (25) tarafından anterior segmental maksiller osteotomi ile olmuştur. Segmental maksiller osteotomiler maksillanın sadece palatal vasküler yapılara dayanılarak güvenli bir şekilde kırılabileceği, mobilize edilebileceği ve istenilen pozisyona getirilebileceği anlaşılan kadar oklüzal anomalilerin tedavisinde sıkça kullanılmıştır (26).

1921 yılında Alman cerrah Herman Wasmund (27), maksillanın beslenmesini engellemek için pterygomaksiller birleşimi sağlam bırakarak maksiller osteotomi yapmış, sonrasında elastik kuvvetler kullanarak maksillayı öne çekip dentofasiyal deformiteyi düzeltmeye çalışmıştır.

Axhausen (28) benzer bir tekniği 1934’te iyileşmiş bir maksiller kırığı düzeltmek amacıyla maksillayı tekrar mobil hale getirip pozisyon vererek kullanmıştır.

Schuchardt (29) 1942'de ilk kez maksillanın serbestleştirilmesi amacıyla pterygomaksiller bileşkeden ayrılabilceğini savunmuştur. Moore ve Ward (30) ise 1949'da maksillanın daha serbest hale gelebilmesi için pterygoid çıkıntıların horizontal düzlemde kesilmesini önermişlerdir. Ancak daha sonra bu işlemin ciddi boyutlarda kanamaya neden olduğu ve kesinlikle kaçınılması gerektiği belirtilmiştir (31).

1965 yılına kadar bazı maksiller osteotomilerle ilgili yayınlar yapılmış olsa da, maksillayı tek adımda ve tam olarak mobilize ederek istenen pozisyona getiren ilk cerrah Obwegeser (32) olmuştur. Bu osteotomi tekniği ile maksillanın 3 boyutta hareketlendirilmesinde büyük kolaylık sağlanmıştır.

1970'li yılların ortalarında Bell ve ark. (33) tarafından yapılan maksillanın hemodinamik yapısındaki araştırmalar sonucunda Le Fort I cerrahisinde ilerleme kaydedilmiştir.

Günümüzde Le Fort I cerrahisi; anestezi ve cerrahi teknikteki ilerlemeler, rijit fiksasyonda kullanılan materyallerdeki gelişmeler, osteotomi sonrası maksillanın kanlanmasıyla anlaşılması için yapılan çalışmalar sonucu daha güvenle ve rutin yapılır hale gelmiştir.

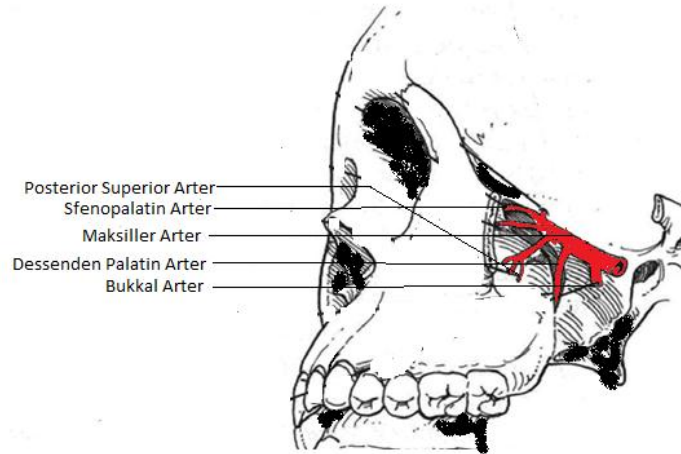
2.2. Maksillanın Anatomisi

Yüz iskeletinin ağız ve göz boşluğu arasındaki kısmı maksilla tarafından doldurulur. Maksilla viscerocranium'un çift kemiklerindendir. Her iki maksilla, ortada sutura intermaxillaris ile birleşerek üst çenenin iskeletini oluşturur. Bu iskelet ağız boşluğunun tavanını, burun boşluğunun lateral duvarını ve döşemesini ayrıca orbita tabanının büyük bir kısmını yapar. Maksillanın bir gövdesi (korpus maksilla), dört yüzü (anterior yüz, nazal yüz, orbital yüz ve infratemporal yüz) ve dört çıkıntısı (frontal, zygomatik, alveoler ve palatin) vardır.

Korpus maksilla kabaca piramit şeklindedir. İçinde maksiller sinüs bulunur. Anterior yüz; öne ve laterale bakar. Üzeri deri ile örtülüdür. Derinin altında yer alan mimik kaslarından bazıları (m. depressor septi, m. levator

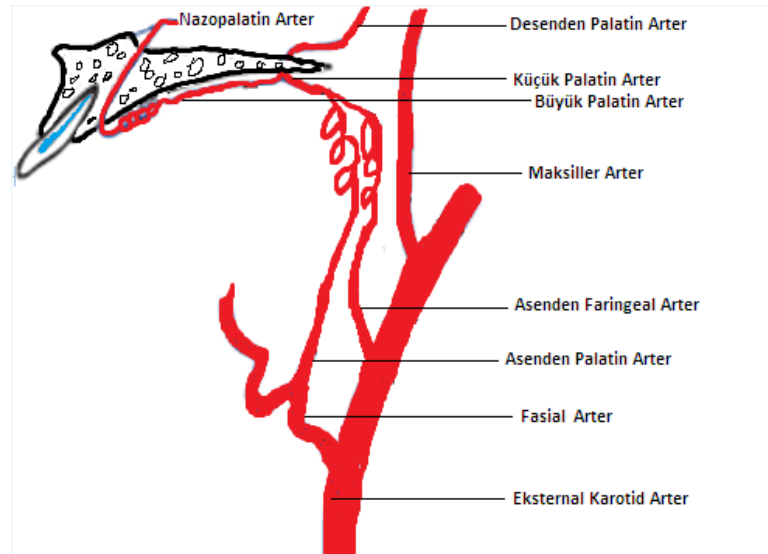
anguli oris, m. nasalis, m. levator labi superioris) bu yüze tutunur. Maksillanın ön duvarı üzerinde infraorbital foramen bulunmaktadır, içinden arteria, vena, nervus infraorbitalis geçmektedir. Ön-iç tarafında bulunan incisura nasalis karşı tarafın incisura nasalis ve nazal kemiğin alt kenarı ile birleşerek apertura piriformis denilen açıklığı oluştururlar. İnfratemporal yüz konveks olup arka-dış tarafa bakar ve fossa infratemporalisin ön duvarını oluşturur. Orbital yüzün ön kenarına margo infraorbitalis denir. Arka kenarı, fissura infraorbitalisin ön kenarının büyük bir kısmını yapar. Sulcus infraorbitalis bu kenardan başlar, kemik içinde canalis infraorbitalis olarak devam eder ve maksillanın ön yüzündeki foramen infraorbitale'ye açılır.

Sert damak, her iki maksillanın palatin prosesleri ve iki palatin kemiğin horizontal laminasından oluşur. Maksiller ikinci molar dişin 1 cm posteromedialinde büyük palatin foramen yer alır. Foramen rotundum pterygopalatin fossanın arka duvarına açılır (Şekil 2.1). Foramen rotundum içinden geçen maksiller sinir buradan maksiller arterin dalı olan infraorbital arter ile birlikte inferior orbital fissüre girer ve orbitaya ulaşırken infraorbital sinir adını alır (34).



Şekil 2.1. Maksiller arterin pterygopalatin fossada verdiği dallar

Maksiller arter pterygopalatin fossada posterior superior alveoler arter dalını verir. Bu arter tüber maksillaya uzanır ve burada alveoler foraminalara girerek ilerler. Molar, premolar dişleri ve maksiller sinüs mukozasını besler. Pterygopalatin fossanın medialinde bulunan sfenopalatin foramen içinden maksiller arterin sfenopalatin dalı geçer. Sfenopalatin arterin bir dalı nazopalatin arter adı ile burun içerisinde öne-aşağıya doğru uzanır ve insisiv foramenden geçerek büyük palatin arter ile anastomoz yapar. Maksiller arterin desenden palatin dalı, pterygopalatin fossada ayrılarak büyük palatin kanalda ilerler. Kanal içinde verdiği bazı küçük dallar asenden faringeal ve fasial arterin asenden palatin dalının oluşturduğu küçük palatin arter ile birleşir ve büyük palatin foramenden geçerek damağa ulaşır ve büyük palatin arter adını alır (21, 31) (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Maksillanın damar yapısı

2.3. Maksillanın Kanlanması

Bütünlüğü bozulmamış maksillanın kan akışı ve beslenmesi ile ilgili pek çok çalışma yapılmasına karşın osteotomi yapıldıktan sonra kan akışıyla ilgili çalışma azdır.

Bell (33, 35) yaptığı çalışmalarda, Le Fort I osteotomisi sonrası maksillanın hareketlendirilmesinin dolaşımı ve kemik iyileşmesini bozmayacağını göstermiştir. Bu çalışmalara göre Le Fort I osteotomisi ile hareketlendirilmiş maksillanın yumuşak doku pedikülleri korunduğu sürece ana kan kaynakları fasial arterin asenden palatin dalı ile asendens farengeal arterin anterior palatin dalıdır (Şekil 2.3).



Şekil 2.3. Majör damarlar bağlanınca kan akımının yönü

Turvey ve Fonseca (36), maksiller arter dalları ve Le Fort I osteotomisi ile ilgili yaptıkları çalışmada, posterior maksiller anatomiye dikkat edildiği sürece Le Fort I osteotomisinin güvenle yapılabileceğini ortaya koymuşlardır.

Stearns ve ark. (31), maymunlar üzerinde yaptıkları çalışmada maksillanın palatal mukoza, labial gingiva ve mukoza ile olan bağlantılarının

korunması halinde kırılıp tam mobilize edilmesinin kemiğin beslenmesine olumsuz etkisinin olmayacağını histolojik ve mikroanjiyografik verilerle göstermişlerdir.

Siebert ve ark. (37), yaptıkları anatomik çalışmada maksillayı besleyen arterleri maksiller arterin dalı olan desenden palatin arter, maksiller arterin posterior superior dalı, infraorbital arter, fasial arterin asenden palatin dalı ve eksternal karotid arterin dalı olan asenden farengeal arterin anterior palatin dalı olarak tespit etmişlerdir.

Posterior superior alveoler ve infraorbital arterler, desendens palatin arterle beraber çoğu zaman maksillanın osteotomisi sırasında kesilirler. Bunun sonucu her ne kadar diş ve periodonsiyuma gelen direkt kan akımı kesintiye uğrasa da pulpa ve çevre dokulara gerekli kan akışı kollateral kanlanma ile sağlanmaktadır.

2.4. Le Fort I Osteotomisi

Le Fort I osteotomisinin endikasyonları oldukça geniştir. Mandibuladan kaynaklı deformite ve malformasyonların tedavisinde dahi, özellikle “açık kapanış” bulunması durumunda, mandibuler cerrahiye ek olarak kullanılır (38).

Maksillanın anterior, lateral ve pterygomaksiller bölgelerine ulaşmak için genellikle maksiller diş köklerinin apikali seviyesinden ve yapışık dişetinin biraz üstünden yapılan horizontal insizyon tercih edilir. İnsizyon bir tarafın 1. molar dişinden diğer tarafın 1. molar dişine kadar uzanır. Subperiosteal diseksiyonla ilk apertura piriformisin kenarları daha sonra da infraorbital sinir görülür. Diseksiyon arkalarda zigomatikomaksiller sütür, zigomatik buttress ve zigomanın anterioru görülecek şekilde genişletilir. Subperiosteal olarak tünel diseksiyonla pterygoid proçese doğru ilerlenir. Nazal mukoza, lateral nazal duvar ve tabandan diseke edilir. Maksillanın, modellerde belirlenen hareket miktarına göre kemikte referans noktaları işaretlenir. Osteotomiye testere ucunun en rahat konumlandırıldığı zigomatik buttressin en konveks yüzeyinden başlanır. İnferior tirbünetin altında lateral piriform kenarına kadar anteriora doğru osteotomi tamamlanır. Sonra septal osteotom ile nazal septum ve vomer

maksilladan ayrılır. Spatul osteotom ile lateral nazal duvar palatin kemiğin perpendiküler laminasından desenden palatin damar-sinir paketine zarar vermeden ayrılır. Son olarak, küçük eğimli osteotom pterygomaksiller bileşkeye medial ve inferiora yönlenecek şekilde yerleştirilerek osteotomi tamamlanır. Böylece maksillanın son bağlantısı da kesilmiş olur. Maksilla basit bir manipülasyon ile aşağı doğru kırılarak tamamen serbest hale getirilmiş olur. Maksillanın istenen hareketin yapılmasına engel olan kemik ve kıkırdak yapılar tesbit edilip rezeke edilir. Okluzal splint yardımıyla maksilla ve mandibula uygun oklüzyonda birbirine tespit edilir. Mandibulanın aşağıdan yukarı doğru bastırılması ile kondiller yerine oturtulur. Önceden işaretlenmiş referans noktaları ölçülerek istenen maksiller hareketin sağlanmış olup olmadığı tespit edilir. Uygun pozisyonda, her iki zigomatikomaksiller buttres ile lateral nazal duvar bölgesine yerleştirilen toplam dört adet mini-plak ile tespit sağlanır. Tespit sonrasında osteotomi hattında geniş defekt kalırsa kemik grefti veya farklı greft materyalleri kullanılabilir (39).

2.5. Üst Dudak ve Burun Çevresi Kasları

Dudak ve burun çevresi kasları yüzün yüzeyel tabakasının kaslarını oluştururlar. Bağlı oldukları kemiğin periost tabakası veya komşu kastan başlangıç yapıp diğer mimik kaslarında ya da derinin bağ dokusunda sonlanırlar. Bu nedenle diğer somatik kasların klasik origo ve insersiyolarının ayrıntılı şematik tanımlaması bu kaslarda pek mümkün olmamaktadır.

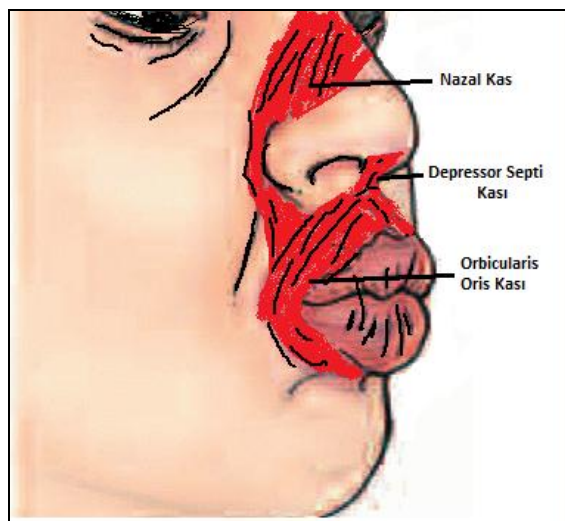
Nazolabial bölgenin majör kasları; m. nasalis (transvers ve alar), m. dilatör naris, m. depressor septi, m. levatör labii superior, m. levatör labi superior alaeque nasi, m. levatör anguli oris, m. orbicularis oris, m. zigomatik majör ve m. zigomatik minör kaslarıdır.

Nasalis kası iki parçadan oluşur. Bunlardan alar parça burnun anterior tabanının formunu belirlerken, transvers parça nasal dorsumun orta hattından başlar ve üst lateral kartilajın dış yüzü boyunca laterale doğru yayılır (40).

Depressor septi kası maksilla kesici dişlerin hemen üzerinden orijin alır ve piriform fossanın alt kenarına yakın yerde nazal septumun alt kısmında sonlanır (41). Depressor septi kası güçlü olursa gülerken burun ucunun aşağı dönmesine neden olur. Nasalis kası ve depressor septi kası, orbikularis kası ile iç içe girmiştir (Şekil 2.4).

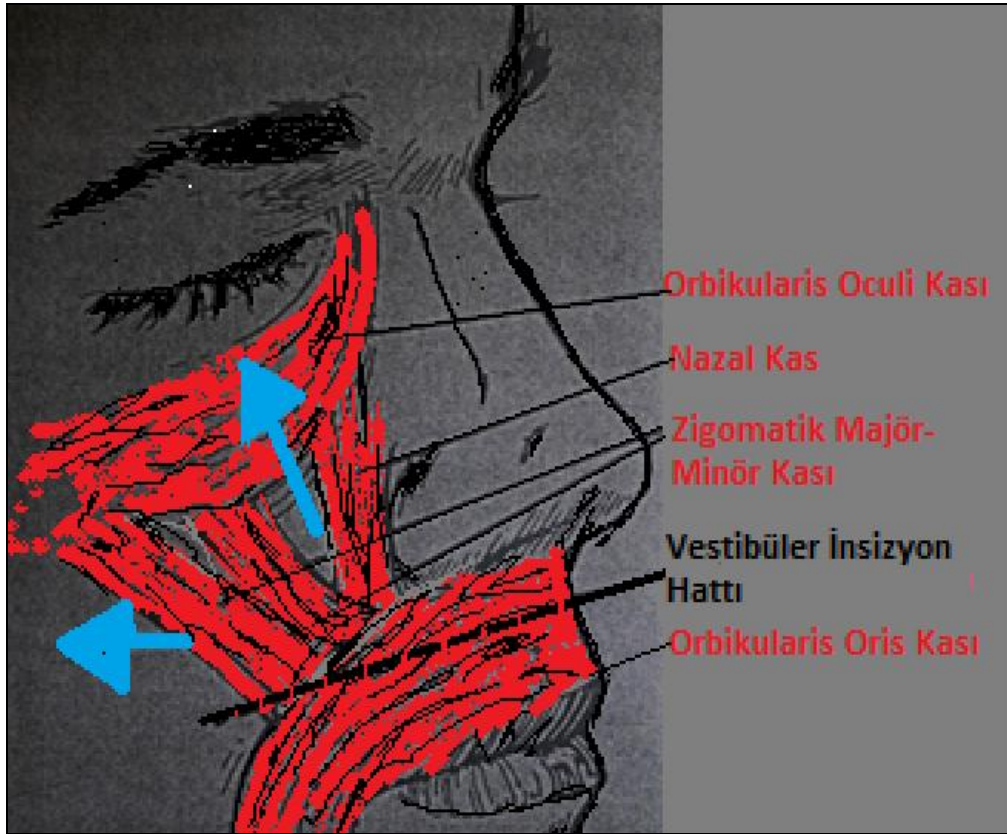
Orbikularis oris kası fiberleri, ağzı sfinkter gibi çevirmiştir. Çeşitli kaslar orbikularis oris kasının içinde sonlanarak dudak ve ağzı eleve veya deprese etmede yardımcı olur. Orbikularis oris kası majör olarak dudağı yukarı kaldıran m. nasalis, m. levator labii, m. zigomatik majör ve minör kaslarına karşı olarak çalışır. Orbikularis oris kası sirküler, dudağı eleve ve deprese eden kaslar ınsal olarak kasılır (42) (Şekil 2.4).

Dudak; mukoza, submukoza, sirküler kas fiberlerinin olduğu katman ve deriden oluşur. Mukoza ve deri, altında yatan kas fiberlerine sıkıca yapışmıştır. Dudak damarsal ihtiyacını temel olarak fasiyal arterin dalları olan superior ve inferior labial arterden sağlar. Bu arterler kasın yüzeyinde, submukozaya yakın ve vermillion seviyesinde bulunurlar (42). Üst dudak alar alandan başlayıp oral kommissuranın yaklaşık 1 cm lateralinde son bulan mesiolabial fold tarafından sınırlandırılmıştır.



Şekil 2.4. Burun kasları ve orbikularis oris kası

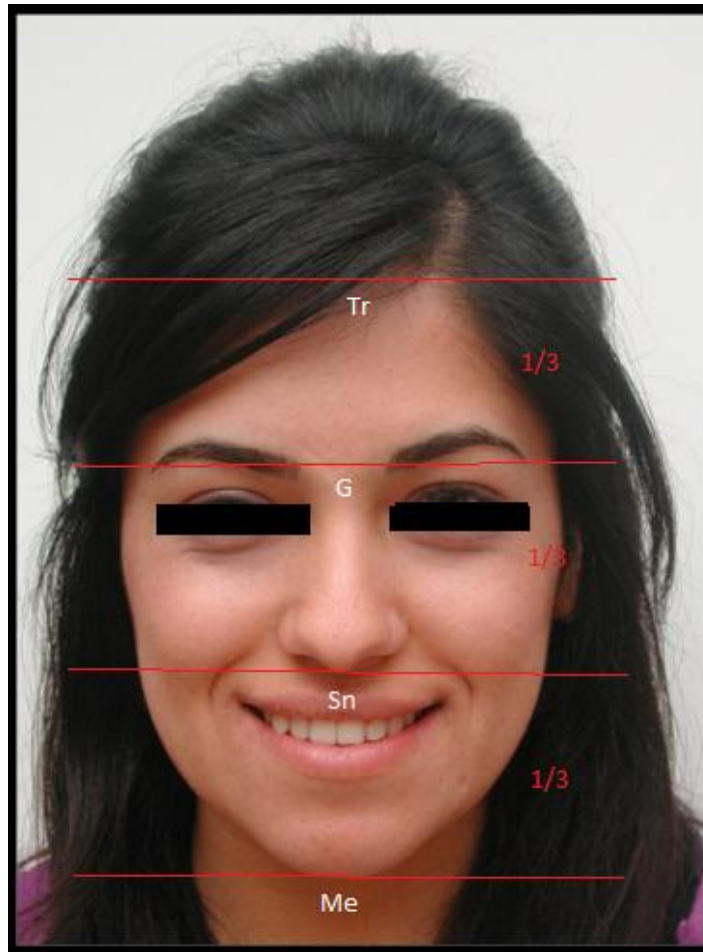
Standart Le Fort I cerrahi tekniği sırasında nazal bölgedeki, piriform kenardaki ve maksillanın dış yanlarındaki kasların bileşim yerleri koparılır (Şekil 2.5). Bu kasların arasında transvers nazal kas, zigomatik majör kas, levatör alae nasi kası ve orbicularis oris oblik lifleri vardır. Kasların kökleri yapışık bırakılıp birleşme yerleri ayrılınca kasların kısalmasına ve yanlara çekilmesine neden olur. Bu oronazal bölgedeki yumuşak dokuların yanlara doğru hareket etmesine neden olur. Böylece üst dudağın kalınlığı azalır ve burun kanatları genişler. Bunlarla beraber dudağın içeri doğru dönmesi de görülür, böylece dudağın görülen vermillion oranı düşer. Bu meydana gelen değişimlerin birçoğu yaşlanmayla meydana gelen değişikliklere benzemektedir (42). Subperiostal diseksiyon ne kadar yukarı taşınırsa kasların dolayısıyla nazolabial bölgenin etkilenme oranı o kadar artar (42).



Şekil 2.5. Le Fort I insizyon hattının nazolabial kaslarla ilişkisi

2.6. Profil Analizi

Yüz oranları; hasta doğal baş postüründe, dişler sentrik oklüzyonda ve dudaklar serbestken değerlendirilmelidir. Hastalar genelde kendilerine karşıdan baktıkları için ilk frontal analiz ile değerlendirmeye başlanabilir. İyi bir frontal estetik için simetri, denge, morfoloji üç önemli faktördür. Total yüz uzunluğu Trichion (Tr) ile Gnathion (Gn) arası mesafedir ve $\text{Trichion-Glabella} = \text{Glabella-Subnazale} = \text{Subnazale-Gnathion}$ olmalıdır (43) (Şekil 2.6).



Şekil 2.6: Frontal yüz analizi

2.6.1. Üst 1/3'lük Kısım

Kaşlardan saç çizgisine kadar olan bölümdür. En az önemi olan kısımdır çünkü saç stilinden etkilenmektedir. Bu bölgedeki anormallikler kraniofasiyal sendromlarla ilişkilidir, dentofasiyal bozukluklarda bu bölge normaldir.

2.6.2. Orta 1/3'lük Kısım

Kaşlardan subnazal noktaya kadar olan bölümdür. Gözler, göz çukurları, burun, yanaklar, kulakların simetrisi değerlendirilmelidir. Hasta istirahat durumundayken genel olarak irisin altında sklera görünmemektedir. Orta yüz yetersizliği olan bireylerde ise irisin altındaki sklera görülmeye meyillidir. Gözleri değerlendirirken interkantale ve interpupiller arası mesafe önemlidir. Gözün iç ve dış kanti arasındaki simetri kaydedilmelidir. Burnun simetrisi ve formu incelenirken normal alar taban genişliğinin interkantale mesafeye eşit olup olmadığına bakılmalıdır. İdealde iki burun kanadı arasındaki mesafe ile burun ucu subnazale arasındaki oranın 1:2 olması gerekmektedir (44).

Burun profilden değerlendirildiğinde burun ucu ve burun deliği arası mesafe ile burun deliği ve subnazale arası mesafe eşit olmalıdır. Alar tabanda kolumella lobul ilişkisi 2:1 olmalıdır. Alar tabanın şekli eşkenar üçgen olmalıdır (44).

2.6.3. Alt 1/3'lük Kısım

Subnazal noktadan mentona kadar olan bölümdür. Estetik bir görünüm için orta üçlü ile alt üçlü eşit olmalıdır.

Alt 1/3'lük kısımda incelenmesi gereken bir yapı da dudaklardır. Komissuralar arası mesafe interpupiller mesafeye eşit olmalıdır. Dudak bölgesi değerlendirilirken dişlerin simetrisine, gülümseme esnasında görülme oranlarına, oklüzal planın pupiller plana paralelliğine dikkat etmelidir. Normalde üst dudak alt dudağın bir miktar önünde konumlanmalıdır. Yumuşak doku, subnazale, pogonion noktalarından geçen çizgi alt fasial plan olarak bilinir. Bu çizgi dudak ve keser dişlerin pozisyonunun planlanmasında kullanılan önemli bir

parametredir. Normalde üst dudak ile bu çizgi arasındaki mesafe 3 ± 1 mm olmalı, alt dudak ile bu çizgi arasındaki mesafe ise 2 ± 1 mm olmalıdır (44).

2.7. Yumuşak Doku Değerlendirmesi

Cerrahi yöntemdeki gelişim ve rijit fiksasyon tekniklerindeki ilerlemeler kemik segmentlerinin planlanan pozisyonda ve kalıcı olarak kalmasını sağlamıştır. Ancak ortognatik cerrahi sonrası yumuşak doku morfolojisi çeşitli faktörlere bağlıdır (5, 44). Bunlar;

- Cerrahi yöntem
- Yumuşak dokuyu kapatma tekniği
- Yumuşak dokunun adaptasyon kalitesi
- Diş hareketlerindeki ortodontik vektörler
- Dudak kalınlığı
- Dudak tonusu
- Dudaklar arası mesafe
- Dudak genişliği
- Overjet mesafesi
- Yumuşak dokudaki kas ve yağ dokusu miktarı
- Postoperatif ödem

Ortognatik cerrahi sonrası oluşan ödem, dokuların yeniden konumlanması ve fonksiyonel adaptasyon süreci yumuşak dokulardaki değerlendirme sürecinin uzun dönem takibini gerektirmektedir. Pek çok araştırmacı yumuşak dokuların cerrahi sonrası stabil hale gelmesinin 6 aylık bir süre gerektirdiğini söylemekte (13, 16, 45), bazı araştırmacılar ise en az 12 aylık bekleme süresi gerektirdiğini bildirmektedirler (46, 47).

Yara dudaklarını kapatmada kullanılan cerrahi tekniğin yumuşak doku ilişkilerini etkilediği gösterilmiştir. Örneğin üst dudağın vestibül mukozasına atılan horizontal insizyon dudak kısalması, vermillion görünürlülüğünde azalma, dudak kalınlığında azalmaya neden olurken (48) tünel yaklaşımıyla yapılan vertikal insizyon postoperatif olarak çok az dudak değişimine neden olduğu

belirtilmiştir (46). Yapılan bir çalışmada, yumuşak dokuda yapılan insizyon çeşidi sonucu meydana gelen değişimlerin, sert dokuda harekete bağlı oluşan değişimlerden daha etkili olduğu gösterilmiştir (4).

2.7.1. Dudak

Dudak, canlılardan sadece insanlarda var olan gülme eyleminde belirleyici rol oynar (49). Estetik olarak en çekici gülümseme; üst dudağın alt vermillion kenarının maksiller keser dişlerin dişeti sınırına teğet olduğu konumdur (50, 51). Yaşla birlikte kesici görünürlüğü, istirahatte ve gülme sırasında azalır. Bu nedenle maksillanın yukarı alınması durumlarında dikkatli olunmalıdır (52).

Maksiller cerrahi sırasında kasların kemiğe yapışma yerlerinden diseke edilmesiyle kasların boyu kısalır ve laterela doğru retrakte olur. Eğer cerrahi sonrasında, dikiş esnasında kaslar tekrar yerine sabitlenemezse kasların bu laterale hareketi üst dudağın incelmesine neden olur (53). Vermillion görünürlüğünde azalma, yukarıdan yapılan insizyon sonucu meydana gelen skar dokusu ve retraksiyonun üst dudağı vermillion iç hattına doğru çevirmesiyle olur (54).

Le Fort I osteotomisinin üst dudaktaki etkisi preoperatif morfolojiye, maksiller hareketin yönüne ve cerrahi tekniğe bağlıdır. Bu durum ince üst dudağa sahip bireylerde kalın üst dudağa sahip bireylere göre daha da önem kazanmaktadır (41).

2.7.2 Burun

Burun yüzün merkezinde, yüz estetiğinin ve ifadesinin önemli bir parçasıdır. Yüzün ortasında dikkat çeken konumda bulunması nedeniyle küçük asimetri ve düzensizlikler çabuk göze çarpar. Bundan dolayı burun yapısını etkileyebilecek herhangi bir cerrahi girişimde dikkatli olunmalıdır. Bu cerrahilerden biri de maksilla Le Fort I cerrahisidir. Maksillaya yönelik ortognatik cerrahi yapan cerrah bu potansiyel değişiklikleri öngörüp önlem almalıdır (55).

Burun simetrik olmasının yanında, alar taban genişliği interkantale mesafeye eşit olmalı, glabella noktasından subnazale noktasına olan mesafe de yüzün vertikal yüksekliğinin üçte biri olmalıdır (57).

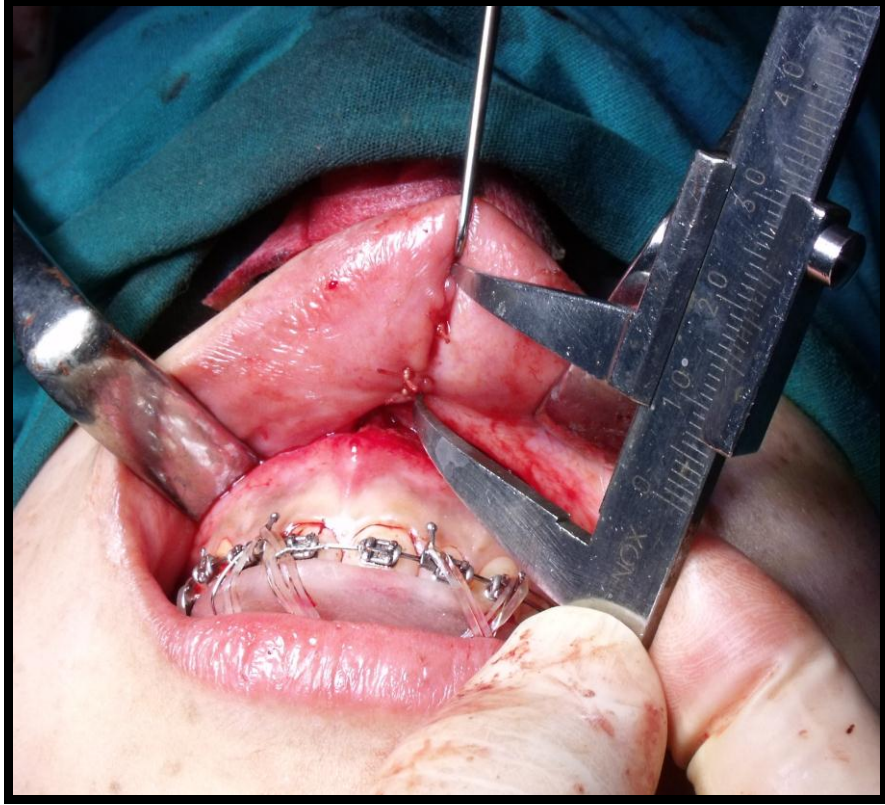
Nazal tip; nazal septum, alt lateral kartilaj, alt medial kartilajın septumla bağlantı yaptığı bağlar tarafından desteklenir. Bu yapılar direkt olarak anterior nazal spin ve nazal krestler aracılığıyla maksilla ile temas halinde olduğundan maksiller hareketlerden etkilenir (57). Maksillanın yukarı ve ileri konumlandırılması nazal tipin yükselmesine, maksillanın aşağı ve geriye konumlandırılması desteğinin azalmasına burun tipinin düşmesine neden olur. Cerrahi öncesi nazal tipi düşük hastalarda maksillanın yukarı ve ileri pozisyonlandırılması hastanın yararına olur. Eğer nazal tipin daha da yükselmesi isteniyorsa alt medial kartilaj yeniden pozisyonlandırılabilir. Maksillanın ileri konumlandırılması nazal tip ve alar tabana etkisi bakımından en etkili harekettir. Maksilla ileri geldikçe alar taban ve üst dudak da öne gelir, dolayısıyla kolumella kısalır. Bu alar tabanın genişlemesine neden olurken, nazal tip ve nazolabial açının artmasına neden olur. Maksillanın ileri ve yukarı konumlandırılması da alar tabanın genişlemesine, nazal tip'in yükselmesine, supratip'in deprese olup derinleşmesine neden olur (41). Nazal tipte ilerleme, subnasal ilerlemenin yaklaşık yarısı kadar olur. Bunun nedeni alar taban genişlemesi sonucu meydana gelen burun tipindeki geri harekettir (17, 56).

Maksillanın ileri ve yukarı konumlandırılmasıyla meydana gelen üst dudağın incilmesi-kısalması, laterale yayılması, alar taban genişlemesi gibi değişimler yaşlanmayla meydana gelen değişimlere benzemektedir (41).

2.8. Sütür Teknikleri

2.8.1. V-Y Sütür Tekniği

Le Fort I osteotomi sonrası üst dudağın aşırı incilmesi ve kısalmasını önlemek için V-Y sütür tekniği önerilir (57, 58). V-Y sütür tekniği kullanılarak, nicel analizle yapılmış çalışmada, dudağın boyunda artma ve anterior konumlamasında öne ilerleme olduğu görülmüştür (59).

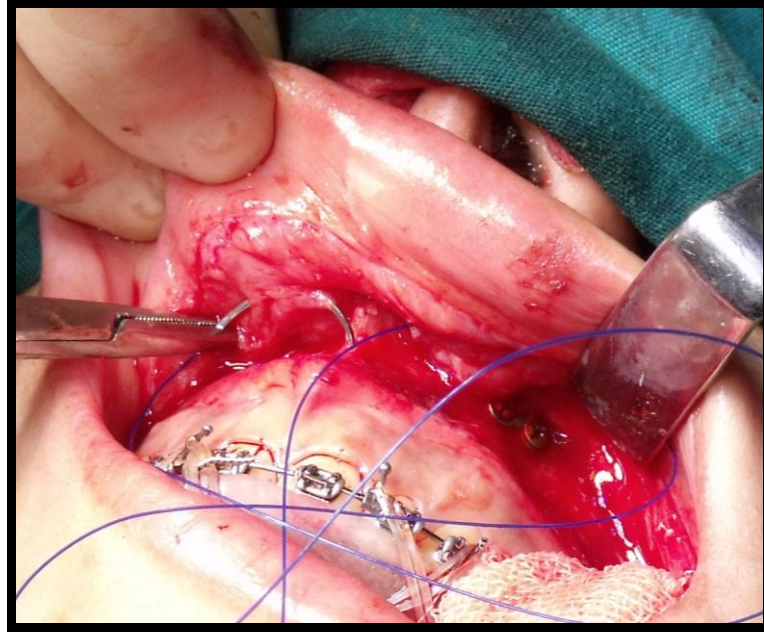


Şekil 2.7: İnsizyon hattına yapılan V-Y suture ayağının 10 mm ölçülmesi

V-Y suture maksiller vestibüler insizyonun kapatılması sırasında insizyonun orta bölgesinin tekli hookla anteriora çekilmesi sonucu oluşan hattın anteroposterior yönde kapatılmasıyla olur (Şekil 2.7). İnsizyonun üst kısmında küçük parçalar şeklinde başlayan suture, vestibüler sulkusa yaklaştıkça daha büyük parçalar suture edilerek bitirilir. Kalan diğer insizyon hattı ise devamlı suture tekniğiyle kapatılır. İlk günler orta hatta dolgunluk ve kısalma şeklinde görüntüye neden olurken, ilerleyen zamanlarda dudak boyu uzar ve normal görüntüsünü alır. Maksiller ilerletmede üst dudakta meydana gelen anteroposterior incelme ve maksiller yukarı alma sonucu oluşan vermillion görünürlüğünde azalma eğer V-Y suture tekniği kullanılmazsa kaçınılmaz olduğu belirtilmiştir (60).

2.8.2. Alar Cinch Sütur Tekniği

Alar tabanda beklenen olası genişlemeyi kontrol etmek için kullanılan cinch sütur tekniği ilk olarak Milliard (61) tarafından dudak damak yarıklı hastalar için tarif edilmiştir. Bu teknik daha sonra Colins ve Epker (15) tarafından maksillanın superior ve anterior hareketi sonrasında normal ya da geniş alar tabanlı hastalarda nazal yapının genişlemesini önlemek için geliştirilmiştir. Daha sonra pek çok modifikasyonları olsa da (18, 62) orijinal cinch sütur alar tabanın bir tarafından geçen süturun diğer taraftaki fibroadipoz dokudan da geçirilip istenilen genişliğe kadar çekilip bağlanmasıyla olur (Şekil 2.8).



Şekil 2.8. Cinch süturun fibroadipoz dokularan geçirilmesi

Uygun nazal genişlik ve form, suturedeki gerginlik sayesinde elde edildikten sonra düğüm atılır. Sonrasında bir miktar geriye dönüş olması beklendiğinden normal burun form ve genişliğinden daha dar olacak şekilde suture edilebilir, sağlanmaya çalışılan bu fazla gerginliğe rağmen cinch süturun orijinal alar taban genişliğinden daha dar olacak şekilde anatomisini değiştirme ihtimali son derece düşüktür (20)(Şekil 2.9).

Nazal genişliği kontrol tekniklerinden önce Bell ve Proffit (59) geniş alar tabanlı hastaların cerrahi öncesinde rinoplasti de gerekebileceği konusunda uyarılmasını önermekteydiler. Eğer alar taban operasyon öncesi genişse, cinch sütur var olan genişliği azaltmadığından, Weir eksizyon uygulanarak daraltılmaya çalışılır (40). Ancak burun delikleri çok dar ve vertikal maksiller yetersizliği olan hastalarda Le Fort I cerrahisi sonrası alar tabanın genişlemesi arzu edilebilse de, bazı hastalar operasyon öncesi sahip oldukları dar burun profilinden memnun olabilir (63). Bu nedenle cerrah istenmeyen değişikliklerle karşılaşmamak için maksiller hareketin nasıl değişikliklere neden olacağını dikkate almalı ve hastasını bilgilendirmelidir (18, 64).

Maksilla yukarı konumlandığında, V-Y sütur ve alar cinch sütur birlikte kullanıldığında dudak kısılmasını önlediği (17), vermillion görünürlüğündeki azalmayı engellediği (5), alar tabanın genişlemesini azalttığı (54), dudak anteroposterior kalınlığını korumaya yardımcı olduğu (17), ağız köşesinin aşağı sarkmasını engellediği (5) çalışmalarla gösterilmiştir.

Cinch süturun alternatifi, cerrahi sırasında anterior nasal spina'nin olabildiğince korunması ve ameliyatı sırasındaki diseksiyonun azaltılarak yapılmasıdır (19). İstenmeyen yumuşak doku sonuçlarının en iyi tedavi yöntemi oluşmadan önlemektir. Çünkü revizyon cerrahisi oluşan skar dokuları ve değişen normal anatomik yapı nedeniyle ilk cerrahiden daha zordur (48).



Şekil 2.9: Cinch sütur bağlandıktan sonra alar genişlikte oluşan daralma

3. BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışma, Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no: D-KA12/08) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir (Ek-1).

3.1.Bireylerin Seçimi

Bu çalışmaya Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı'nda gelişimsel anomaliye bağlı maloklüzyon nedeniyle ortodontik tedavi gören ve tedavisinde maksillaya ilerletme ve yukarı alma, alt çeneye BSSRO işlemi uygulanmış ardışık 15 (9 Kadın, 6 erkek) ortognatik cerrahi hastası dahil edilmiştir. Araştırmaya

- Dudak-damak yarığı gibi konjenital bir anomali veya sendromu olanlar
- Alt ve orta yüz bölgesinde belirgin skarlı olanlar
- Estetik burun ameliyatı geçirmiş olanlar
- Daha önce ortognatik cerrahi veya distraksiyon osteogenezi cerrahisi ya da maksiller vestibülü içeren geniş bir insizyon yapılmış olanlar çalışma grubuna dahil edilmemiştir.

Çalışmaya dahil edilen hastalarda

- Üst çenenin gömülmesi ve ilerletilmesi ile birlikte alt çenenin geri veya ileri alınması endikasyonu olmasına (genioplasti, ogmentasyon, ANS düzeltilmesi gibi herhangi bir ilave cerrahi girişim uygulanmamış olması)
- Cerrahiden sonra stabilizasyonun benzer rijit fiksasyon yöntemleri ve sistemleriyle yapılmış olmasına (maksillada 4 mini-plak, mandibulada 2 mini-plak, 2.0 sistem)
- Tüm yumuşak doku ölçümlerinde hastaların braketli olmalarına dikkat edilmiştir.

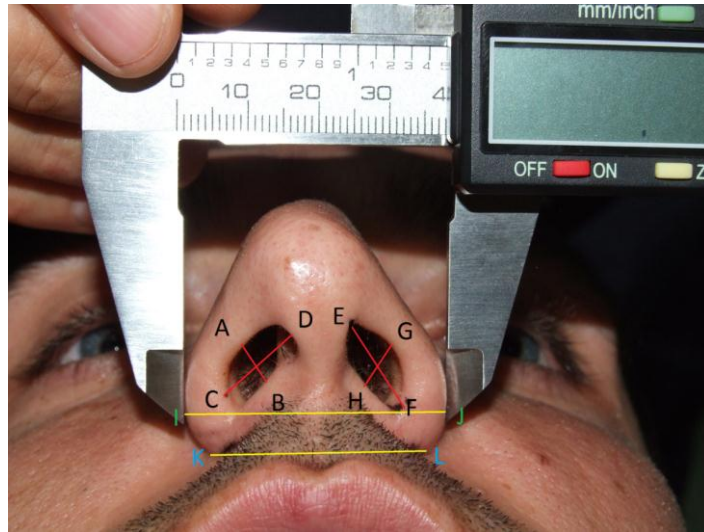
Preoperatif ve postoperatif alınan lateral sefalometrik radyografların

- Operasyondan bir ay önce ve operasyondan en az 6 ay sonra alınmış olmasına
- Doğal baş pozisyonunda, dudaklar istirahat halindeyken alınmış olmasına
- Artifakt olmamasına, anatomik noktaların net izlenebilmesine dikkat edilmiştir.

3.2. Yöntem

3.2.1. Yumuşak Doku Ölçümleri

Ortognatik cerrahi planlanan hastaların burunlarında meydana gelebilecek değişimleri tesbit etmek amacıyla, operasyon tarihinden bir gün önce belirlenen noktalardan ölçümler yapılmıştır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1: Burundan ölçüm yapılan nokta ve düzlemler

A-B: Sağ burun deliğinin eninin en geniş mesafesi

C-D: Sağ burun deliğinin boyunun en uzun mesafesi

E-F: Sol burun deliğinin boyunun en uzun mesafesi

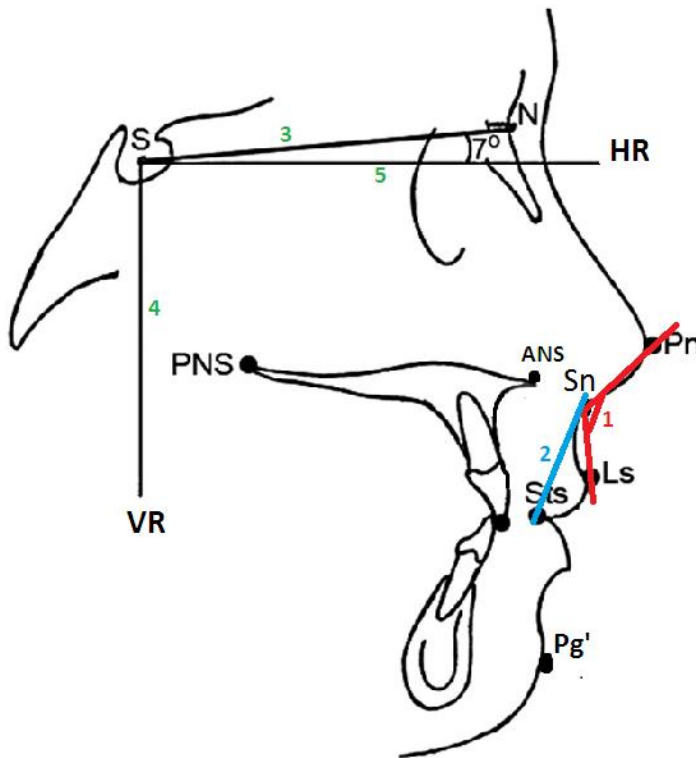
H-G: Sol burun deliğinin eninin en geniş mesafesi

I- J: Alar kanatın en geniş noktaları arasındaki mesafe

K-L: Subalar yapının üst dudakla birleştiği cilt noktaları arası mesafe ölçülüp kaydedilmiştir.

3.2.2. Sefalometrik Ölçümler

Ortognatik cerrahi olacak hastalarda planlama için operasyondan 1 ay önce ve kontrol için cerrahi sonrası en az 6 ay geçtikten sonra alınan lateral sefalometrik radyograflarda, burun ve dudakta yumuşak doku değişikliklerini ölçebilmek için bazı referans noktaları belirlenmiştir (Şekil 3.2). Belirlenen noktalar arasından ölçümler yapılarak değişim miktarları kaydedilmiştir.



Şekil 3.2: Lateral Sefalometrik Radyografların Analizinde Kullanılan Noktalar, Düzlemler ve Açılar (65)

3.2.2.1. Lateral Sefalometrik Radyografların Analizinde Kullanılan Noktalar (Şekil 3.2)

- Sella (S): Sella tursica'nın orta noktası
- Nasion (N): Nazofrontal suturenının sagittal düzlemle kesiştiği en ileri noktası
- Anterior Nazal Spina (ANS): Burun ön açıklığının tabanında maksillanın kemik çıkıntısının en uç noktası
- Posterior Nazal Spina (PNS): Sert damağın lateral sefalometrik radyografteki görüntüsünün en arka noktası
- Pronasale (Pn): Burun yumuşak dokusunun en öndeki uç noktası
- Subnasale (Sn): Burun kökünün en derin noktası
- Labium Superior (Ls) : Üst dudağın sagittal düzlemde en ön noktası
- Stomion Superior (Sts): Üst dudak vermillionunun en alt noktası
- Yumuşak Doku Pogonion Noktası (Pg'): Yumuşak doku çene ucunun en ileri noktası

3.2.2.2. Lateral Sefalometrik Radyografların Analizinde Kullanılan Düzlemler ve Açılar (Şekil 3.2)

1- Nazolabial açı: Üst dudak ile burun alt kenarının yaptığı açı

2- Sn-Sts arasındaki mesafe: Üst dudak uzunluğu

3-Sella-Nasion Düzlemi (SN): Sella ve Nasion noktalarından geçen düzlem

4-Vertikal Referans Düzlemi (VR): Sella noktasından geçen horizontal düzleme dik olarak çizilen düzlem.

5-Horizontal Referans Düzlemi (HR): Sella noktasından SN düzlemine 7° açı ile çizilen düzlem.

3.2.3. Cerrahi Yöntem

Hastalar uygun bir şekilde nazoendotrakeal olarak entübe edildikten sonra genel anestezi eşliğinde ameliyat uygulanmıştır. Lokal anestezik (*Ultracain, Aventis, İstanbul Türkiye*) enjeksiyonunu takiben bilateral maksiller 2. premolar dişler arasında yapışık dişetinin biraz üstünden horizontal insizyon (circumferencial) tercih edilmiştir. Subperiosteal diseksiyonla öncelikle apertura piriformisin kenarları daha sonra da infraorbital foramen gözlenmiştir. Diseksiyon arkalarda zigomatikomaksiller sütür, zigomatik buttress ve zigomanın anterioru görülecek şekilde genişletilmiş ve subperiosteal tünel diseksiyonla pterygoid proçese doğru ilerlenmiştir. Nazal mukoza, lateral nazal duvar ve tabandan diseke edilmiştir. Osteotomiye apertura piriformisin lateral yüzeyinden başlanmış, posteriora doğru pterygomaksiller bileşke doğrultusunda hat oluşturacak şekilde osteotomi tamamlanmıştır. Sonra septal osteotom ile nazal septum ve vomer maksilladan ayrılmıştır. Küçük eğimli osteotom pterygomaksiller bileşkeye medial ve inferiora yönlenecek şekilde yerleştirilerek osteotomiler tamamlanmıştır. Maksilla basit bir manipülasyon ile aşağı doğru kırılmış ve serbest hale getirilmiştir. Okluzal splint yardımıyla maksilla ve mandibula uygun oklüzyonda birbirine maksillomandibuler fiksasyon (MMF) ile tespit edilmiştir. Uygun pozisyonda, her iki zigomatikomaksiller buttress ile lateral nazal duvar bölgesine yerleştirilen toplam dört adet mini plak (*Synthes, Solothurn, Switzerland*) ile tespit sağlanmıştır. Tüm hastalarda ilk önce maksiller osteotomi uygulanıp, maksilla serbest hale getirildikten sonra splint yardımı ile MMF eşliğinde maksilla kafa kaidesine sabitlenmiş ve insizyon hattı primer olarak 3.0 vicryl sütür (*Coated Vicryl, Ethicon, Johnson & Johnson Int Belçika*) ile kapatılmıştır. Daha sonra bu splint çıkarılıp sagittal split ramus osteotomisi (SSRO) tamamlanmıştır. Osteotomi tamamlandıktan sonra bitiş splinti ile MMF uygulanmış, çeneler arası ilişki cerrah ve ortodontist tarafından kontrol edildikten sonra 2.0 mm titanyum mini plak ve vidalarla fiksasyon yapılmıştır. İnsizyon hatları 3.0 vicryl ile suture edilip MMF sonlandırılıp splintler çıkarılmıştır. Tüm hastalara, operasyon sırasında 1.5 mg/kg metil prednizolon (*Depo-medrol, Eczacıbaşı, Türkiye*) ve 1 gr sefalosporin (*Cefozin, Bilim,*

Türkiye) yapılmıştır. Postoperatif antibiyotik, antiseptik ağız gargarası ve non-steroidal anti inflamatuvar ağrı kesici reçete edilmiştir.

Hastaların hepsinde Le Fort I cerrahi işlemi sonunda insizyon hatları basit devamlı sütur kullanılarak kapatılmıştır. Basit devamlı suture ek olarak hastaların çoğunda, nazolabial bölgede oluşacak istenmeyen değişiklikler öngörüsüne göre cerrahi girişime V-Y ve/veya cinch sütur ilave edilmiştir. İlave suturen hangisinin tercih edileceğine ortodontist ve cerrahın klinik tecrübe ve deneyimlerine göre, iki klinisyen tarafından karar verilmiştir. 15 hastanın 8'inde cinch sütur kullanılmış, 7'sinde kullanılmamıştır. 12'sinde V-Y sütur uygulanmış, 3'ünde V-Y sütur uygulanmamıştır. Hastaların 7'sinde iki sütur çeşitide aynı anda kullanılmışken 2'sinde cinch ve V-Y sütur kullanılmamış, yalnızca basit devamlı suturela yara dudakları kapatılmıştır (Tablo 3.1).

Tablo.3.1: Hastalarda Kullanılan Cinch ve V-Y Suturen Dağılımının Gösterilmesi

<i>Hastalar</i>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
<i>Cinch</i>	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>V-Y</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-

Operasyon sırasında cinch ve V-Y sütur ile ilgili değerlendirmeler kaydedilmiş ve V-Y sütur uygulanmışsa, Y ayağının uzunluğunun 10 mm olmasına dikkat edilmiştir.

Hastalar postoperatif ikinci gün taburcu edilmiş, dördüncü günde kontrolleri yapılmış, 7. günde dikişleri alınmıştır. Postoperatif ödemin geçmesi kasların ideal formuna kavuşması amacıyla 6 aylık süre geçmesi beklenmiş ve rutin kontroller için gerekli olan lateral sefalometrik radyograflar alınmıştır. Preoperatif olarak yapılan ölçümler aynı noktalardan tekrar ölçülüp kaydedilmiştir.

3.3. İstatistiksel Analiz

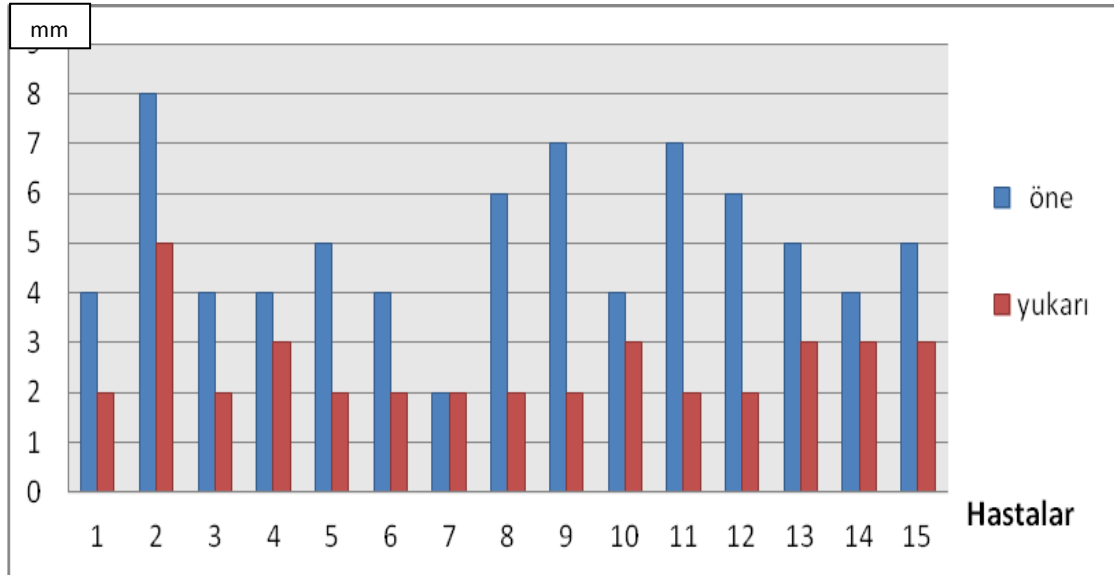
Çalışmadan elde edilen tüm veriler “Statistical Packages for the Social Science” (SPSS) 11.5 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistiksel analizler; frekans, yüzde, medyan (minimum-maksimum) biçiminde ifade edilmiştir. Grupların nominal değişkenler açısından farklı olup olmadığını saptamak amacıyla *Fischer Exact test*, *Yates Ki-kare testi* veya *Pearson Ki-kare testi*; olası dört grupta sürekli değişkenlerin önceki veya sonraki ölçümlerinin, veya değişimlerinin dörtlü karşılaştırmalarında *Kruskal Wallis testi*; ve dörtlü karşılaştırmalarda anlamlı sonuçlar elde edildiğinde ikili karşılaştırmalarda *Mann Whitney U test* kullanılmıştır. Bu analizlerdeki istatistiksel anlamlılık sınırı, Bonferroni düzeltmesi ile belirlenmiştir. Gruplardaki sürekli değişkenlerin önceki ile sonraki değerleri *Wilcoxon Signed-rank test* ile karşılaştırılmıştır.

$p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Bu prospektif çalışmaya; Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 01.07.2011 – 01.07.2012 tarihleri arasında gelişimsel anomaliye bağlı maloklüzyon nedeniyle maksillaya ilerletme ve yukarı alma işlemi uygulanmış ardışık 15 (9 Kadın, 6 erkek) ortognatik cerrahi hastası dahil edilmiştir. Hasta yaş aralığı 18-29 (ortalama 24)'dur. Hastaların 14'ü Class III, 1'i Class II iskeletsel bozukluk nedeniyle opere edilmiştir. Hastaların tümü aynı ekip tarafından opere edilmiş, operasyon öncesi ve sonrası ortodontik takip ve tedavileri ise aynı ortodontist tarafından yürütülmüştür. Hastaların hepsine çift çeneyi kapsayan cerrahi işlem uygulanmıştır.

Çalışmamızda maksilladaki ortalama ileri yöndeki hareket 5,01 mm, yukarı yöndeki hareket 2,53 mm'dir. Her bir hastadaki hareket miktarı Şekil 4.1' de görülmektedir.



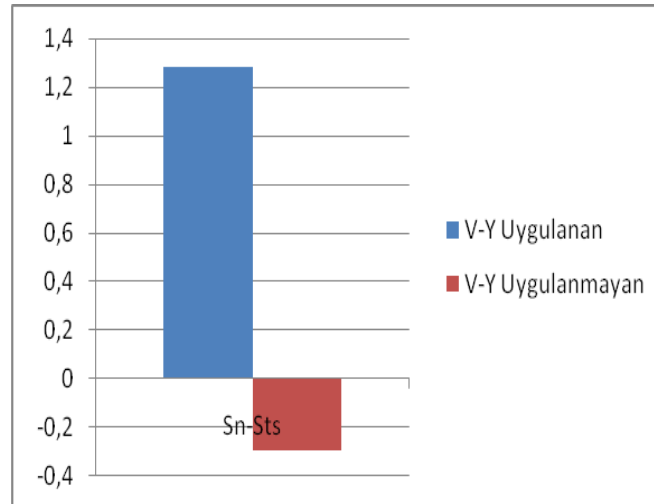
Şekil 4.1. Maksillanın hareket miktarlarını gösteren grafik.

4.1. Tedavi ve Kontrol Gruplarındaki Tedavi/Gözlem Başlangıcındaki Değerler ve Gruplar Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi

Her iki grubun tedavi/gözlem başlangıcındaki ölçümlerine ilişkin tanımlayıcı değerleri ve bu değerlerin gruplar arasında karşılaştırılması Tablo 4.1'de ve Tablo 4.3'te verilmiştir. Tedavi/gözlem başlangıcında yapılan ölçümlerin hiçbirinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu sonuç grupların araştırma başlangıcında benzer nazolabial özelliklere sahip olduğunu göstermektedir.

4.2. Dudak Uzunluğuna Ait Bulgular

Sefalometrik ölçümler sonucu V-Y sütür uygulanan grupta ortalama olarak üst dudak uzunluğunda $1,28 \pm 1,84$ mm'lik anlamlı olmayan artış ($p=0,054$), V-Y sütür kullanılmayan grupta ortalama $0,3 \pm 2,08$ mm'lik anlamlı olmayan azalma ($p=1.000$) göstermiştir (Şekil 4.2). Dudak uzunluğu ölçümündeki değişimler yönünden gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,127$) (Tablo 4.1).



Şekil.4.2. V-Y sütür uygulanan ve uygulanmayan olguların üst dudak uzunluğundaki değişim

Tablo 4.1. V-Y sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların cerrahi öncesi ve sonrası (T2-T1) SN-ST uzaklığı değerleri ve bu değerlerdeki değişimlerin karşılaştıırılması.

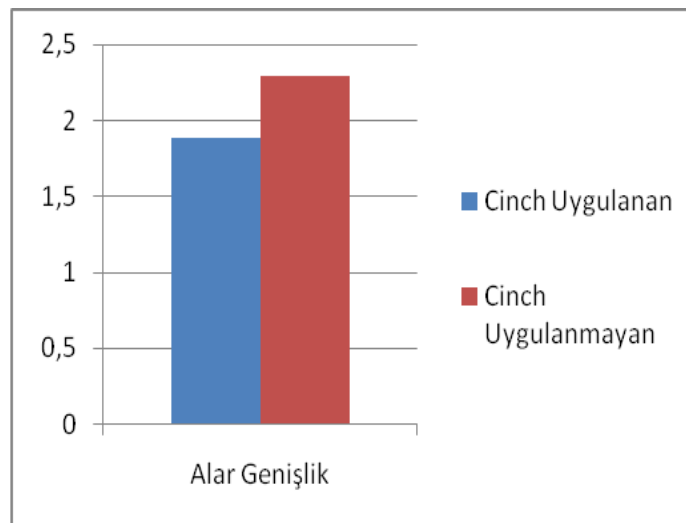
		V-Y sütür										p†
		Uygulandı					Uygulanmadı					
		Ort	SS	Med	Min	Mak	Ort	SS	Med	Min	Mak	
SN-ST (mm)	T1	21.62	2.29	21.50	18.20	25.20	21.53	1.27	22.00	20.10	22.50	0.885
	T2	22.89	2.35	22.30	19.10	27.70	21.23	.87	21.00	20.50	22.20	0.080
	p††	0.054					1.000					
	T2-T1	1.28	1.84	1.60	-1.50	4.10	-.30	2.08	-1.50	-1.50	2.10	0.127

p†: V-Y sütur uygulanan grup ile uygulanmayan grubun T1 değerlerinin, T2 değerlerinin ve değerlerde oluşan değişimlerin (T2-T1) karşılaştıırılması (Mann Whitney U Testi).

4.3. Buruna Ait Bulgular

4.3.1. Alar Genişliğe Ait Bulgular

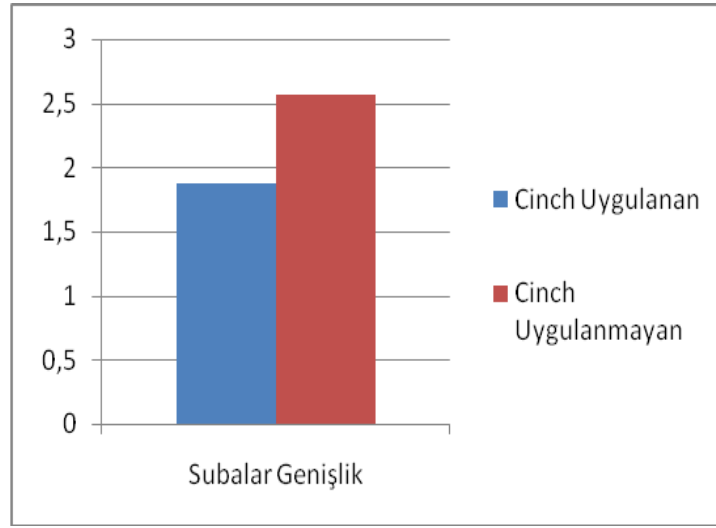
Ortognatik cerrahi işlem sonrası cinch sütur uygulanan grupta alar genişlikte ortalama $1,88 \pm 0,64$ mm anlamlı artış gözlenmiştir ($p=0,010$). Cinch sütur uygulanmayan gruptaki alar genişlikte $2,29 \pm 0,95$ mm anlamlı artış gözlenmiştir ($p=0,016$). Bu lmde gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,463$) (şekil 4.4) (Tablo 4.2).



şekil 4.3. Cinch sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların alar tabandaki değişimi

4.3.2. Subalar Genişliğe Ait Bulgular

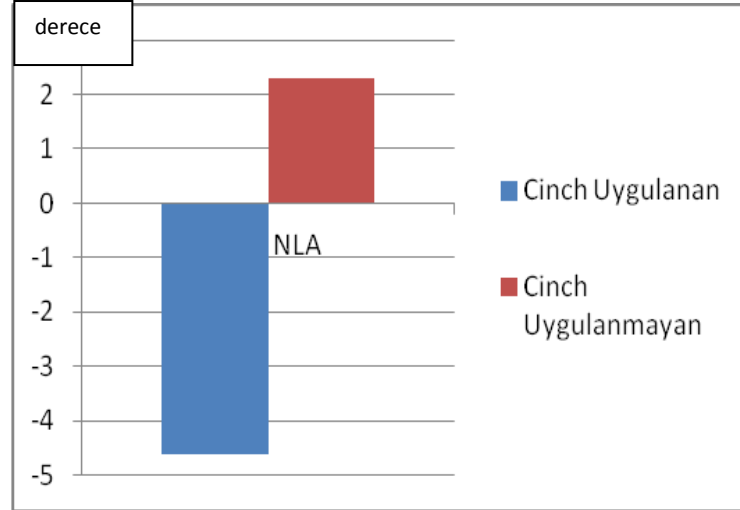
Ortognatik cerrahi işlem sonrası cinch sütur uygulanan grupta subalar genişlikte ortalama $1,88 \pm 0,64$ mm anlamlı artış gözlenmiştir ($p=0,010$). Cinch sütur uygulanmayan gruptaki subalar genişlikte $2,57 \pm 0,53$ mm anlamlı artış gözlenmiştir ($p=0,015$). Bu ölçümde gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,047$) (Şekil 4.5) (Tablo 4.2).



Şekil.4.4. Cinch sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların subalar tabandaki değişimi

4.3.3. Nazolabial Açı Değişimine Ait Bulgular

Ortognatik cerrahi işlem sonrası cinch sütur uygulanan grupta NLA ölçümlerinde ortalama $4,63^\circ \pm 9,68^\circ$ anlamlı olmayan azalma gözlenmiştir ($p=0,182$). Cinch sütur uygulanmayan grupta NLA ölçümünde ortalama $2,29^\circ \pm 8,42^\circ$ anlamlı olmayan artış gözlenmiştir ($p=0,865$). Bu ölçümde gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,081$) (Şekil 4.6)(Tablo 4).



Şekil.4.4: Cinch suture uygulanan ve uygulanmayan olguların NLA değişimi

Tablo 4.2. Cinch suture uygulanan ve uygulanmayan olguların cerrahi öncesi ve sonrası (T2-T1) AG, SAG ve NLA değerleri ve bu değerlerdeki değişimlerin karşılaştırılması.

		Cinch suture										p†
		Uygulandı					Uygulanmadı					
		Ort	SS	Med	Min	Mak	Ort	SS	Med	Min	Mak	
AG (mm)	T1	33.88	3.09	33.50	30.00	40.00	33.43	2.37	33.00	30.00	36.00	0.905
	T2	35.75	2.71	35.00	32.00	41.00	35.71	2.21	36.00	32.00	38.00	0.814
	p††	0.010					0.016					
	T2-T1	1.88	.64	2.00	1.00	3.00	2.29	.95	2.00	1.00	4.00	0.463
SAG(mm)	T1	22.87	2.70	22.00	20.00	28.00	23.86	3.34	22.00	21.00	28.00	0.680
	T2	24.75	2.38	24.50	22.00	29.00	26.43	3.21	25.00	23.00	31.00	0.348
	p††	0.010					0.015					
	T2-T1	1.88	.64	2.00	1.00	3.00	2.57	.53	3.00	2.00	3.00	0.047
NLA (°)	T1	101.13	5.82	103.00	90.00	108.00	98.86	8.69	102.00	88.00	110.00	0.602
	T2	96.50	8.47	96.50	85.00	111.00	101.14	7.88	102.00	85.00	108.00	0.294
	p††	0.182					0.865					
	T2-T1	-4.63	9.68	-6.00	-15.00	12.00	2.29	8.42	-2.00	-4.00	20.00	0.081

p†: İlgili değişken için Cinch suture uygulanan grup ile uygulanmayan grubun T1 değerlerinin, T2 değerlerinin ve değerlerde oluşan değişimlerin (T2-T1) karşılaştırılması (Mann Whitney U Testi).

p††: Cinch suture uygulanan ve uygulanmayan grupların her biri için ilgili değişkenin T1 ile T2 değerlerinin karşılaştırılması (Wilcoxon Signed Rank Test).

4.3.4. Burun Delikleri Değişimlerine Ait Bulgular

Ortognatik cerrahi işlem sonrası cinch suture uygulanan grupta sağ burun deliği boyunda ortalama $0,25 \pm 1,04$ mm anlamlı olmayan azalma ($p=0.480$), eninde ortalama $0,38 \pm 1,60$ mm anlamlı olmayan artış gözlenmiştir ($p=0.603$). Sol burun deliği boyunda değişim gözlenmezken ($p=0.942$), eni ortalama $0,50 \pm 0,93$ mm anlamlı olmayan azalma göstermiştir ($p=0.157$). Cinch suture

uygulanmayan grubun sağ burun deliği boyunda değişim gözlenmezken ($p=1.000$) eni $0,43\pm0,79$ mm anlamlı olmayan artış göstermiştir ($p=0.180$). Sol burun deliği boyunda anlamlı değişim gözlenmezken ($p=1.000$) eni ortalama $0,43\pm1,51$ mm anlamlı olmayan artış göstermiştir ($p=0.453$). Bu ölçümlerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Cinch sütur uygulanan ve uygulanmayan olguların T1-T2 sağ ve sol burun deliği boy, en değerleri ve bu değerlerdeki değişimlerin karşılaştırılması.

Burun deliği		Cinch sütür										p†
		Uygulandı					Uygulanmadı					
		Ort	SS	Med	Min	Mak	Ort	SS	Med	Min	Mak	
Sağ-boy (mm)	T1	14.00	1.31	14.00	12.00	16.00	15.00	1.73	15.00	13.00	17.00	0.263
	T2	13.75	1.49	14.00	11.00	15.00	15.00	1.53	14.00	14.00	18.00	0.295
	p††	0.480					1.000					
	T2-T1	-0.25	1.04	0	-2.00	1.00	0	1.00	0	-1.00	1.00	0.671
Sağ-en (mm)	T1	7.50	2.20	7.00	4.00	11.00	7.14	1.46	7.00	6.00	10.00	0.592
	T2	7.88	1.55	8.00	5.00	10.00	7.57	1.27	7.00	6.00	10.00	0.512
	p††	0.603					0.180					
	T2-T1	0.38	1.60	1.00	-2.00	2.00	0.43	0.79	0	0	2.00	0.628
Sol-boy (mm)	T1	14.63	2.39	14.50	12.00	19.00	14.71	1.70	14.00	13.00	17.00	0.770
	T2	14.63	1.92	15.00	11.00	18.00	14.71	1.11	15.00	13.00	16.00	0.904
	p††	0.942					1.000					
	T2-T1	0	1.41	-1.00	-1.00	2.00	0	1.00	0	-1.00	1.00	0.899
Sol-en (mm)	T1	8.25	1.58	7.50	7.00	11.00	7.00	1.83	6.00	5.00	10.00	0.097
	T2	7.75	1.16	7.50	6.00	9.00	7.43	1.40	7.00	5.00	9.00	0.714
	p††	0.157					0.453					
	T2-T1	-0.50	0.93	-0.50	-2.00	1.00	0.43	1.51	1.00	-2.00	2.00	0.173

p†: İlgili değişken için Cinch sütur uygulanan grup ile uygulanmayan grubun T1 değerlerinin, T2 değerlerinin ve değerlerde oluşan değişimlerin (T2-T1) karşılaştırılması (Mann Whitney U Testi).

p††: Cinch sütur uygulanan ve uygulanmayan grupların her biri için ilgili değişkenin T1 ile T2 değerlerinin karşılaştırılması (Wilcoxon Signed Rank Test).

5. TARTIŞMA

5.1. Çalışmanın Amacının Tartışması

Ortognatik cerrahi tedavi; dentofasiyal deformite ve maloklüzyonların yüz iskeleti ve yumuşak dokuları içerecek şekilde ortodontik ve cerrahi operasyonlarla düzeltilmesi işlemidir. Bu tedaviyle sadece kemiklerde değişiklik yapılmamakta, aynı zamanda yumuşak dokular da bu değişimden etkilenecek hastanın görünümünde önemli bir fark gözlenebilmektedir (66).

Ortognatik cerrahi tedavide uzun yıllar soruna neden olan bölgeye yönelik tedavi planlaması ve cerrahisi yapılmıştır. Günümüzde ise, problemlili olan bölge tespiti yanında ideal veya ideale yakın özelliklerin de tespiti yapılmaktadır. Amaç var olan sorunu giderirken, ideal bölgelerin yapısal uyumunu bozmamaktır. Örneğin maksiller yetersizliği olan düzgün burun profiline sahip bireyde yapılan maksiller ilerletmeyle iskeletsel ilişki düzelirken, burun kanatlarında genişlemeye neden olunabilmektedir (52). Buna benzer değişiklikler hastada memnuniyetsizlik yaratacağından memnuniyetsizliği önlemek için meydana gelebilecek değişiklikleri öngörüp önlem almak gerekir.

Ortognatik cerrahi sonrası yumuşak dokuların verdiği cevap karmaşık ve çok boyutlu olduğundan, yumuşak doku değişikliklerini sadece sert dokuda meydana gelen değişimler ile kıyaslamak yeterli değildir (67). Her ne kadar Le Fort I osteotomisi stabil ve tahmin edilebilir uygulama olsa da (68, 69) sonrasında nazolabial bölgede önemli değişiklikler olduğunu gösteren pek çok çalışma vardır (4, 15, 43).

Maksiller cerrahi sonrası meydana gelen yumuşak ve sert doku arasındaki değişimi formüle etmek için birçok çalışma yapılmıştır ancak elde edilen veriler cerrahi sonuçları tahmin etmekte yetersiz kalmaktadır (7, 14, 70). Bu yetersizliğin sebebi öngörü denkleminde olması gereken cerrahi hareket miktarı-yönü, cerrahi öncesi dudak kalınlığı-genişliği, dudak gerginliği, cerrahi ile palatal düzlemde meydana gelen değişiklikler, yaş, cinsiyet, yumuşak doku

insizyonu ve yara kapatma biçimi gibi parametrelerin değerlendirilmesindeki eksiklikler olarak rapor edilmiştir (7).

Nazolabial bölgede meydana gelen değişiklikleri önlemek için cinch ve V-Y sütur kullanılması önerilmektedir (7, 15, 17). Bazı çalışmalar da, V-Y sütur ve cinch süturun cerrahi sonrası dudak ve burundaki değişiklikleri kontrol altına almaya yardımcı olduğu belirtilmekle beraber (5, 15, 43), fazla faydasının olmadığını belirten çalışmalar da vardır (62, 71).

Bu çalışmanın amacı; gelişimsel anomaliye bağlı maloklüzyonu olan, maksiller ilerletme ve yukarı alma uygulanan 15 hastanın harekete bağlı olarak burun ve dudakta olabilecek istenmeyen değişiklikleri engellemede veya mevcut durumu korunmada cinch ve V-Y süturun katkısını değerlendirmektir. Bu, değerlendirme alınan preoperatif ve postoperatif lateral sefalometrik radyograflar ve klinikte yaptığımız direkt ölçümlerden elde ettiğimiz değerler karşılaştırılarak yapılmıştır.

5.2. Bireyler ve Yöntemin Tartışması

Yapılan benzer çalışmalarda yaş, cinsiyet, hareket yönü ve miktarının sınırlandırılmaması, yumuşak dokuyu kapatma tekniği ve ilave sütur çeşitlerinin standardize edilememesi, hasta sayısının az olması yetersizlik olarak kabul edilmiştir (4, 7, 14, 72). Farklı vektörel maksiller hareket içeren çalışmalardan alınan sonuçlar sağlıklı olmayacaktır. Çalışmalarda sert doku hareketinin vektörüne göre yapılan gruplamalarla elde edilecek veriler, benzer cerrahi hareketlerde değişiklikleri yorumlamayı arttırdığı rapor edilmiştir (4, 48, 73).

Çalışmamız başladıktan sonraki bir yıl içinde kliniğimizde 42 ortognatik cerrahi ameliyat yapılmıştır. Yumuşak doku değişikliğine neden olan maksiller hareketin benzer olması için çalışma grubu, maksillanın yukarı alındığı ve ilerletildiği vakalarla sınırlandırılmıştır. Bu durum hasta sayısının az olmasına neden olsa da güvenilir sonuç elde etmemizi sağlamıştır (4). 42 hastanın 15'inde maksilla aynı anda yukarı ve ileri alınmıştır. V-Y sütur kullanılması karar verilen vakalarda Y'nin ayağının 10 mm olmasına dikkat edilmiştir. Cinch sütur

kullanıldığında etkinliği cerrahın oluşturduğu gerilimle de alakalı olduğundan aynı cerrah tarafından uygulanmasına dikkat edilerek standardize edilmeye çalışılmıştır.

5.2.1. lm Tekniği

Ortognatik cerrahi tedavi sonrası nazolabial bölgedeki değişiklikleri değerlendirmek için lateral sefalometrik radyograflar (6, 7), standardize edilmiş yüz fotoğrafları (8, 9), fotosefalometrik teknik, (10, 11) ve ölçü alınıarak elde edilen nazolabial modeller (12) ile birçok çalışma yapılmıştır. Bir çalışmaya göre bu tekniklerden en ideal olanı hasta yüzünde veya hastadan alınan üç boyutlu modellerde yapılan direkt ölçümlerdir (4). Çalışmamızda, klinik ölçümler kumpas kullanarak direkt ölçüm tekniğiyle ve lateral sefalometrik radyograflar kullanarak yapılmıştır.

İlk zamanlar ortognatik cerrahi tedavi hastalarında planlama temelde statik olan model ve radyograflara özellikle de lateral sefalometrik radyograflara dayanmaktaydı. Cerrahi sonrasında ulaşılan sonuçtaki memmuniyet lateral sefalometrik radyograflarda yapılan ölçümlerdeki değerlere bağlıydı. Lateral sefalometrik radyograflar temel olarak hedeflenen tedavi planı hakkında yönlendiriyor olsa da, sert ve yumuşak dokulardaki istirahat hali ve dinamik durumdaki ilişkiyi göstermemektedir (52). Ayrıca orta hat ve lateral yumuşak dokuların st üste gelmesi görüntü netliğini bozar, yumuşak dokuların radyograftaki görüntüsü belirgin olmayabilir, en önemlisi yumuşak dokuda değişim ve hareketler üç boyutlu olurken lateral sefalometrik radyografta iki boyutlu görüntü vardır (4). Bu gibi dezavantajlarına rağmen ortognatik cerrahi tedavi sonrası lateral sefalometrik radyografta dudak uzunluğu, kalınlığı, burun açısını değerlendiren pek çok çalışma vardır (62, 74, 75, 78, 80).

5.2.2.Kullanılan Anatomik Noktalar

Anatomik noktaları belirlemede yumuşak dokuların kenarlarının tespiti örneğin alar kenar, iki düzlemin birleşim noktasını örneğin subalar köşe belirlemeye göre daha kesin sonuç verir (4). Çalışmamızda yumuşak doku ölçümlerinden sadece subalar nazal genişlik ölçümü iki düzlemin birleşim

noktasından, alar genişlik, sağ-sol burun deliklerinin boy ve eninin ölçümü kenarlardan yapılmıştır.

5.2.3. Bekleme Süresi

Ortognatik cerrahi tedavide başlangıç inflamasyonu ile beraber yumuşak doku remodelingi, dokunun yeniden konumlanması, sert dokuda meydana gelen relaps, hastanın vücut ağırlığındaki azalma ve/veya artma yüzdeki yumuşak dokularda değişiklik yaratmaktadır. Cerrahi sonrası ödem azalırken yumuşak dokuda da değişiklikler devam etmektedir. Dokuların ne zaman stabil hale geleceğini anlamak için pek çok çalışma yapılmıştır (76, 77, 78). Bazı araştırmacılar yumuşak dokudaki postoperatif ödem 6-12 ay arasında geçtiği belirtilirken (78, 79), bazı araştırmacılar ise bir yıl sonra bile yumuşak doku stabilitesinin sağlanamadığını belirtilmişlerdir (79). Cerrahi sonrası 3 ay ve 1 yıllık dönemde hastanın yumuşak dokularında çok az bir değişiklik olduğunu (80) veya postoperatif olarak 15.gün ve 8.ayda yapılan ölçümlerde istatistiksel olarak fark olmadığını, değişikliğin ödemden çok, sert dokudaki değişimlere bağlı olduğunu gösteren çalışma da yapılmıştır (81). Yaptığımız çalışmanın postoperatif ölçüm süresi ortalama 7,2 aydır. Bu sürenin postoperatif ödemin geçmesi ve yumuşak doku stabilitesinin sağlanması için yeterli süre olduğunu düşünmekteyiz. Bu süre ödemin geçmesiyle birlikte operasyonun ilk zamanlarında yemek yemedeki zorluğa bağlı kaybedilen kiloları tekrar almak için de yeterli bir süre olduğunu düşünmekteyiz. Cerrahi operasyondan yaklaşık 6 ay sonra yapılan kilo ölçümlerinde hiçbir bireyde operasyon öncesine göre belirgin kilo kaybı olmadığı gözlenmiştir. Bu durum vücut ağırlığındaki değişime bağlı yumuşak doku ölçüm noktalarının etkilenmesini, dolayısıyla da sonuçları etkileme olasılığını ortadan kaldırmıştır.

5.2.4. İnsizyon Tipi ve Hareket Miktarı

Maksillaya yapılan insizyon tipinin yumuşak dokudaki değişikliğe etkisi vardır. Üst dudağa yapılan horizontal insizyon maksilladaki görüş alanını artırmakla beraber dudak boyunun kısalması, vermillion görünür lülüğünde

azalmaya neden olmaktadır (48). Tnel insizyonla yapılan Le Fort I cerrahisi sonrası çok az dudak değişikliği olduğu belirtilmiştir (46).

Sert doku hareketi fazla miktarda olunca üstündeki yumuşak dokuda da fazla değişim olması beklenir. Yapılan bir çalışmayla sert-yumuşak doku hareketinin her zaman orantılı olarak birbirini takip etmeyeceği sonucuna ulaşılmıştır (54). Küçük iskelet hareketlerinde doku fazla gerilmediği için sert ve yumuşak doku hareketi lineer ilişki gösterecektir. Ancak fazla miktarda iskelet hareketinin yapıldığı durumlarda doku gerilecek ve dokunun elastikiyet sınırını aşabileceklerdir. Bu durumda lineer olmayan bir ilişki gözlemlenecektir. Betts ve ark. (4), yumuşak dokuda meydana gelen değişimi altta hareket eden sert doku değişiminden daha çok insizyonun yeri ve tekniğinin etkilediğini belirtmişlerdir. Bizim alışmamızda hareket miktarının çok olduğu 3 hastada (ortalama 7,3 mm ilerletme) ortalama nazal genişlik 2,7 mm, dudak uzunluğu 1,8 mm artmıştır. 15 hastada (ortalama 5,17 mm ilerletme) nazal genişlik ortalama 2 mm, dudak uzunluğu ortalama 0,96 mm artmıştır. Hareket miktarının artmasıyla burun genişliğinin daha fazla artması, dudak boyunun daha fazla kısılması beklenirken dudak boyunun uzadığı görülmektedir.

5.3. Bulguların Tartışması

5.3.1. Dudak Uzunluğu

Sefalometrik lmler sonucu V-Y sütür uygulanan grupta ortalama 1,28 mm anlamlı olmayan artış, V-Y sütür uygulanmayan grupta ortalama 0,3 mm'lik anlamlı olmayan azalma gözlenmiştir. Bu bulgular, V-Y strun maksiller hareket sonucu olması beklenen dudak kısılmasını engellediğini hatta bir miktar uzamasını sağladığını göstermektedir.

Maksillanın ortalama 2 ± 2 mm ilerletme, $3,3\pm 1,8$ mm yukarı alındığı çalışmada dudak uzunluğunda V-Y sütür uyguladıkları hastalarda 0,05 mm artış, uygulanmayan grupta 0,75 mm artış gözlenmiştir (83). Peled ve ark. (62) alışmalarında, maksillanın ortalama $5,06\pm 0,25$ mm ilerletildiği ve maksillanın ortalama 3 mm'den daha az yukarı alındığı V-Y sütür uyguladıkları hastalarda üst dudak uzunluğunda ortalama 1,10 mm uzama, maksillanın ortalama

4,06±0,24 mm ilerletildiği ve maksillanın ortalama 3 mm'den daha az yukarı alındığı V-Y uygulanmayan hastalarda üst dudak uzunluğu ortalama 0,79 mm kısaldığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda, V-Y suture uyguladığımız 12 hastada ortalama olarak dudakta 1,28 mm (% 5,9) artış gözlemlenirken, V-Y uygulamadığımız 3 hastada dudak uzunluğu 0,3 mm (%1,4) kısalmıştır. Bu bize V-Y suturen dudak boyunu, V-Y suture kullanılmayan gruba oranla % 7,3 arttırdığını göstermektedir. Ortognatik cerrahi işlem uygulanan hastalarda dişeti seviyesinin görünürlüğünün fazla olması memnuniyetsizliği arttırabilir. Dudakta V-Y suture bağı meydana gelen % 7,3'lük uzama miktarı ortognatik cerrahi işlem sonrası dişeti görünürlüğünün fazla olmasını engellemeye yardımcı olabilir.

Dudak boyunun kışalmasına iskeletsel hareketin dışında; maksillaya uygulanan vestibüler insizyonun yukarıdan yapılması sonucu oluşan skar dokusunun dudağı daha çok yukarı çekmesi, diseksiyonun yukarılara doğru taşınması ile ödemin daha fazla oluşup, başlangıç noktalarından serbest kalan kasları daha fazla laterale hareket ettirmesi, yara dudağı kapatılırken suturen derinden ve büyük parçalar şeklinde yaklaştırılıp dikilmesi neden olmaktadır (48). V-Y suture ile yapılabilecek dudak uzunluğunun artırılması sınırlı olduğundan vestibüler insizyonun yerine, diseksiyonun yukarı taşınmamasına, yara dudakları kapatılırken suturen olabildiğince yüzeysel uygulanmasına dikkat edilerek dudak boyundaki kışalma en aza indirilebilir.

5.3.2. Alar Genişlik

Ortognatik cerrahi işlem sonrası cinch suture uygulanan grupta alar genişlikte ortalama 1,88 mm anlamlı artış, cinch suture uygulanmayan grupta alar genişlikte 2,29 mm anlamlı artış gözlenmiştir. Bu ölçümde gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Cinch suture kullanıp kullanmama kararı, ortodontist ve cerrahın klinik tecrübe ve deneyimlerine göre verilmektedir. Eğer cinch suture kullanılmaya karar verilmişse postoperatif olarak alar bölgenin çok genişleyeceği düşünülen vakalar tercih edilmektedir. Çalışmamızda cinch suture tercih edilen hastalar, bu tecrübeler doğrultusunda alar genişlik artışının çok daha fazla olabileceği düşünülen hastalardır.

Beklenen alar genişleme miktarının fazla olmamasını, uygulanan cinch suturen oluşturduğu gerilim sağlamıştır. Çalışmamızdaki cinch suturen uygulanmayan grupta, uygulanan grup alar genişlik artma değerlerinin yakın olması cinch suturen uygulanma amacını yerine getirdiğini göstermektedir.

Çalışmamızda hastaların tamamında alar taban genişliği artmıştır. Betts ve ark. (4)'ünün çalışmasında da hastaların %97' sinde alar taban genişliğinde artış bildirilmiştir. Ayrıca Betts'in çalışmasında alar taban genişliği cinch suturen uygulanan grupta %5,7 , cinch suturen uygulanmayan grupta %10,8 artmıştır. Alar cinch suturen uygulanan 13, uygulanmayan 15 hastayla yapılan başka bir çalışmada cinch suturen uygulanmış hastalardaki artış oranı %2,9, cinch suturen uygulamadıkları hastalardaki interalar mesafe ise % 10,75 artmıştır (17).Howley ve ark. (82)'ünün yaptıkları çalışmada cinch suturen uygulanan gruptaki alar genişleme 1,9 mm, cinch suturen kullanılmayan kontrol grubunda ise 2,7 mm alar genişleme olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada maksillanın hareket miktarlarından bahsedilmemiştir. Çalışmamızda interalar mesafe cinch suturen uygulanan 8 hastada ortalama % 5,5 (1,88 mm) , cinch suturen kullanılmayan 7 hastada ise ortalama % 6,8 (2,29 mm) artış göstermiştir.

Ortognatik cerrahi anestezisinde kullanılan nazotrekeal tüp, cinch suturen uygularken iki soruna neden olmaktadır. Birincisi, burun deliklerinin tüp tarafından çekilmesi alar tabanın ölçümünün net yapılmasını engellemekte bu da suturen bağlı meydana geleln daralmanın tespitini zorlaştırmakta, ikincisi cinch suturen gerilimi tüp tarafından sınırlandırılmaktadır (62). Ayrıca cinch suturen cerrahi işlem süresinin ortalarına doğru uygulanmaktadır. Bu süre nazolabial bölgede ödem gelişmesi için yeterlidir. Ödemli ve nazotrekeal tüpün basıncından dolayı gerilmiş yumuşak dokuya uygulanan cinch suturen gerilimi, postoperatif dönemde değişebilir. Cerrah bunları göz önünde bulundurarak, kişisel deneyimlerine göre suturen gerilimini ayarlar, uygulama sırasında gerilim standartizasyonunu sağlamayı zorlaştırır. Cinch suturen uygulamalarında nazotrekeal tüpün bu dezavantajları dikkate alınarak suturen gerginliğinin artırılması uygun olabilir.

Preoperatif olarak nazal genişlik fazlaysa bunu cinch suturela daraltmak klinik olarak imkansızdır. Buna ihtiyacı olan hastalarda wedge eksizyon önerilmektedir (83).

5.3.3.Subalar Genişlik

Ortognatik cerrahi işlem sonrası cinch suture uygulanan grupta subalar genişlikte ortalama 1,88 mm anlamlı artış, cinch suture uygulanmayan gruptaki subalar genişlikte 2,57 mm anlamlı artış gözlenmiştir. Bu ölçümde gruplar arasındaki fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çalışmamızda hastaların tamamında subalar taban genişliği artmıştır. Betts ve ark. (4) yaptıkları çalışmada, subalar taban genişliği hastaların %91'inde artmıştır. Betts'in çalışmasında subalar taban genişliği cinch suture uygulanan grupta %6,5, cinch suture uygulanmayan grupta %10,6 artmıştır. Çalışmamızda subalar mesafe cinch suture uygulanan 8 hastada ortalama % 8,2 (1,88 mm) , cinch suture kullanılmayan 7 hastada ise ortalama %10,7 (2,57 mm) artış göstermiştir. Çalışmamızın sonucu Betts' in çalışmasıyla uyumludur. Subalar tabanda artışın alar genişlemeden daha fazla olmasının nedeni maksiller kaideye yakın bölge olması ve maksillanın hareketinden daha fazla etkilenmesi olabilir.

5.3.4.Nazolabial Aç

Ortognatik cerrahi işlem sonrası cinch suture uygulanan grupta NLA ortalama 4,63° anlamlı olmayan azalma gösterirken, cinch suture uygulanmayan grupta NLA ortalama 2,29° anlamlı olmayan artış göstermiştir. Bu ölçümde gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Cinch suture uygulanan bireylerde nazolabial açının artması beklenirken bizim çalışmamızda azalmıştır. Bunun en önemli sebebi maksiller hareket vektörü standardize edilmeye çalışılmış olsa da, maksiller hareketin yönü-miktarı, ortodontik tedavi, yumuşak doku iyileşmesi, deri-mukoza kalınlığı, etnik özellikler de NLA'yı etkilemektedir (82).

Nazolabial açı maksiller hareketin dışında maksiller kesici dişlerin aksiyal açılmasından da etkilenmektedir (84). Operasyon sonrası ödemin geçmesi için beklenen 6 aylık sürede devam eden ortodontik hareket sonucu çok az da olsa nazolabial açı etkilenmektedir. Ayrıca nazolabial açığı etkileyen diğer önemli faktör olan ANS traşlamasının yapıldığı vakalar çalışmamıza dahil edilmemiştir (85). Bu sayede NLA'yı etkileyebilecek faktörler ortadan kaldırılmaya çalışıldı.

Maksiller ilerletme ve yukarı alma işlemleri yapılan hastalarda yapılan çalışmaların çoğunda nazolabial açı değişiklikleri küçük miktarda olmuştur (14, 86, 87). Çoğunda bu değişimler azalma yönünde olurken (4, 7, 43, 78), bazı çalışmalarda ise artma olduğu belirtilmiştir (88, 89).

İdeal nazolabial açı erkeklerde 90° - 95° arası, kadınlarda 95° - 105° arası olmalıdır (90). Bu veriler değerlendirildiğinde hastalarımızdan 5'inin nazolabial açısı ideal ölçüye yaklaşırken 7'sinin nazolabial açı değeri ideal aralıktan uzaklaşmıştır. 3'ünün ideal aralıktaki yeri değişmemiştir.

Yapılan çalışmaların bazılarında alar genişlik ve nazolabial açı arasında negatif korelasyon bulunmuştur (15, 17, 48). Daun ve ark. (77) maksiller ilerletme ve yukarı alma işlemi sonucunda nazolabial açının azaldığını belirtmişlerdir. Bir diğer çalışmada, Le Fort I osteotomi sonrası nazal morfolojinin tahmin edilemez olduğu belirtilmiştir (91). Çalışmamızdaki 15 hastanın operasyon öncesi nazolabial açılarının ortalaması 100° iken operasyon sonrası nazolabial açıları ortalaması $98,6^{\circ}$ 'ye düşmüştür. Açıdaki, ortalama fark $2,4^{\circ}$ 'dir. Nazolabial açı hastaların %53,3'ünde azalmıştır. Betts ve ark. (4)'nin çalışmasında hastaların % 65'inde açı azalmış veya aynı kalmıştır. Burun yapısı ırk, yaş ve cinsiyete göre farklı özellikler göstereceğinden (11) Türk toplumundaki çalışmalarla sonucu karşılaştırmak daha anlamlı olacaktır. Aydil ve ark. (92)'nin çalışmasında, ortalama $104,75^{\circ}$ olan NLA 103° 'ye düşmüştür. Bu çalışmanın bizim çalışmamızdan farkı çalışmaya sadece maksillanın yukarı hareket ettirildiği hastalar dahil edilmiş olsa da, maksillanın yukarı alınması maksillanın iskelet yapısından dolayı bir miktar öne almayla uyumluluk göstermektedir (84). Esenlik ve ark. (84)'nin maksiller yukarı alma ve ilerletmeyi değerlendirdikleri benzer bir çalışma operasyon öncesi ortalama $108,9^{\circ}$ olan

nazolabial açı operasyon sonrası 106,2°'ye düşmüş yani 2.7° azalmıştır. Bu sonuç bizim çalışmamızdaki değere çok yakındır.

5.3.5. Burun Delikleri

Ortognatik cerrahi işlem sonrası cinch sütur uygulanan grupta sağ burun deliği boyu ortalama 0,25mm anlamlı olmayan azalma, eni ortalama 0,38 mm anlamlı olmayan artış göstermiştir. Sol burun deliği değişmemiş ($p=0.942$), eni ortalama 0,50 mm anlamlı olmayan artış göstermiştir. Cinch sütur uygulanmayan grubun sağ burun deliği boyunda değişme gözlenmezken, eninde 0,43 mm anlamlı olmayan artış gözlenmiştir. Sol burun deliği boyu değişmemiş, eni ortalama 0,43 mm anlamlı olmayan artış göstermiştir. Bu ölçümlerde gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Alar ve subalar bölgelerdeki artış nedeniyle sağ-sol burun deliklerinin de buna orantılı olarak artış olması beklenmektedir. Cinch sütur uygulanan grupta sağ burun deliğinin eni %5 artarken, sol burun deliğinin eni %6 azalmıştır. Bunun sebeplerinden biri nazoendotrekeal tüpün genelde sağ burun deliğinden uygulanması olabilir. Nazoendotrekeal tüp cinch sütur uygulanırken subalar bölgede meydana gelen gerilimin dokuya eşit dağılmasını engelliyor olmasından dolayı nazoendotrekeal tüpün olmadığı taraf orta hatta doğru daha fazla yaklaşıyor olabilir. Cinch süturun alar bölgedeki etkisine baktığımız çalışmamızda veya diğer benzer çalışmalarda alar, subalar bölgedeki etkisine sağ-sol diye ayırmadan ortalama bakılmaktadır. Bu da süturun uygulandığı bölgeye etkisinin simetrik olup olmadığını anlamamızı güçleştirmektedir. Cinch sütur uygulanmayan grupta sağ burun deliği eni %8,6, sol burun deliği eni %6,1 artmıştır. Değişiminin alar bölgede meydana gelen değişime benzer ve sağ-sol tarafa yakın oranlarda olması nazoendotrekeal tüpün cinch sütur gerilimini uygulandığı bölgeye eşit dağıtmıyor savımızı güçlendirmektedir. Bir diğer etkileyen faktör de cinch sütur atılırken subalar bölgedeki fibroadipoz doku hareketlendirilerek lokalize edilir ve birbirine yaklaştırılıp suture edilir. Nazoendotrekeal tüpün yarattığı gerginlik nedeniyle bu bölgedeki yumuşak doku kalınlığı azalır ve fibroadipoz dokunun hareketlendirilip lokalize edilmesini zorlaştırır. Bu sağ bölgedeki fibroadipoz dokudan iğnenin daha yüzeysel

geçirilmesi ve sütur gerginliğini sağ tarafa daha az iletilmesine neden olur. Bu da sol burun deliğini sağ burun deliğine göre daha fazla orta hatta yaklaşmasına neden olabilir.

Cinch sütur uygulanan grupta sağ burun deliği boyu % 1,8 azalmış, sol burun deliği değişmemiştir. Cinch sütur uygulanmayan grupta ise, sağ-sol burun deliği boyunda değişiklik olmamıştır. Bu cinch sütur uygulanıp uygulanmamasının burun deliği boyuna etkisinin olmadığını göstermektedir. Ayrıca nazal tip ve columelladaki değişim nazal septum desteğinden dolayı lateral yapılardan daha az olduğu belirtilmiştir (4).

Maksillanın özellikle yukarı alındığı durumlarda nazal hava yolunda değişiklik kaçınlmazdır. Maksilla yukarı konumlandırıldığıa nazal hava yolundaki genişlik azalacaktır. Bu hava akışında artan bir dirence neden olacaktır. Yapılan bir çalışmada maksiller ilerletme ve yukarı alma işlemi uygulanan hastalarda her ne kadar nazal yolu daralsa da hastaların hepsinde nazal hava geçişinde azalma gözlenmemiş, hatta bazı hastalarda artış gözlenmiştir (93). İlerleyen çalışmalarda, bu artışı etkileyen faktörün burun delikleri değişimi arasında korelasyon olup olmadığına bakılabilir.

Burun deliklerinde meydana gelen değişimle ilgili çalışma olmaması çalışmamızın sonuçlarını diğer çalışmalarla tartışmamıza sebep olmaktadır. Maksiller osteotomi sonrası burunda meydana gelen çalışmalarda, burun deliklerinin dar yapısının ovoid şekle dndğyle ilgili tespitler bulunurken (4, 20), meydana gelen değişimin yn ve miktarını ayrıntılı olarak belirten çalışma bulunmamaktadır.

6.SONUÇ

Cinch strun alar taban genişlemesini kontrolde bir miktar etkili olduğu gözlemlenmişken, V-Y strun dudak boyuna etkisi olmadığı gözlemlenmiştir.

Ortognatik cerrahi işlemlerin burun deliklerinin genişlik ve uzunluklarına etkisi, hareket yönü ve miktarı doğrultusunda ancak hafif asimetri ile sonuçlanmıştır. Burun deliklerinde asimetrinin nedeni intraoperatif olarak nazotrakeal tüpün etkisiyle cinch sütürün gergin olmayan yani tüpün geçmediği tarafta daha fazla daralmaya yol aması olabilir.

KAYNAKLAR

-
- 1- BETTS, N.J., EDWARDS, S.P. (2004). Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery; 2nd Ed. Vol.2. Ontario, CANADA: BC Decker Inc, Chapter 59.
 - 2 - RYCKMAN, M.S., HARRISON, S., OLIVER, D. (2010). Soft-tissue changes after maxillomandibular advancement surgery assessed with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* **137**: 86-93.
 - 3 - POOR, D., O'RYAN, F.S., SCHENDEL, S.A. Aesthetic changes in the nazorlabial region following the lefort I osteotomy (unpublished data)
 - 4- BETTS, N.J., FONSECA, R., VIG, P., SPALDING, P., FONSECA, R.J. (1993). Changes in nasal and labial soft tissues after surgical repositioning of the maxilla. *Int J Adult Orthodont Orthognath Surg.* **8**: 7-23.
 - 5- SCHENDEL, S.A., WILLIAMSON, L.W. (1983). Muscle reorientation following superior repositioning of the maxilla. *J Oral Maxillofac Surg.* **41**: 235-240.
 - 6 -ENGLE, G.A., QUAN, R.E., CHACANAS, S.J. (1979). Soft-tissue change as a result of maxillary surgery, a preliminary study. *Am J Orthod.* **75**: 291-300.
 - 7- MANSOUR, S., BURSTONE, C., LEGAN, H. (1983). An evaluation of soft tissue changes resulting from Le Fort I maxillary surgery. *Am J Orthod.* **84**: 37-47.
 - 8- ROSEN, H.M. (1988). Lip-nasal aesthetics following Le Fort I osteotomy. *Plast Reconstr Surg.* **81**: 171-182.

-
- 9- PHILIPS, C., DEVEREUX, J.P., TULLOCH, J.F.C. (1986). Full-face soft-tissue response to surgical maxillary intrusion. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* **1**: 299-304.
- 10- HOHL, T.H., WOLFORD, L.M., EPKER, B.N. (1978). Craniofacial osteotomies: A photocephalometric technique for prediction and evaluation of tissue changes. *Angle Orthod.* **48**: 114-125.
- 11- GASSMAN, C.J., NISHIOKA, G.J., VAN SICKELS, J.E. (1989). A lateral cephalometric analysis of nasal morphology following Le Fort I osteotomy applying photometric analysis techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* **47**: 926-930.
- 12- MACK, J.A., VIZUETTE, J.R., LABANK, J. (1986). Three-dimensional changes of upper lip and nose following maxillary superior repositioning (abstract). Presented at 68th Annual Meeting, American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, New Orleans, September
- 13- FREIHOFER, JR., H.P. (1977). Changes in nasal profile after maxillary advancement in cleft and non-cleft patients. *J Maxillofac Surg.* **5**: 20–27.
- 14- RADNEY, L.J., JACOBS, J.D. (1981). Soft tissue changes associated with surgical total maxillary intrusion. *Am J Orthod.* **80**: 191–212.
- 15- COLLINS, P.C., EPKER, B.N. (1982). The alar base cinch: a technique for prevention of alar base flaring secondary to maxillary surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* **53**: 549–553.
- 16- FREIHOFER, JR., H.P. (1976). The lip profile after correction of retromaxillism in cleft and non-cleft patients. *J Maxillofac Surg.* **4**: 136–141.

-
- 17- GUYMON, M., CROSBY, D.R., WOLFORD, L.M. (1988). The alar base cinch suture to control nasal width in maxillary osteotomies. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* **3**: 89-95.
- 18- WESTERMARK, A.H., BYSTEDT, H., VON KONOW, L., SALLSTROM, K.O. (1991). Nazolabial morphology after Le Fort I osteotomies. Effect of alar base suture. *Int J Oral Maxillofac Surg.* **20**: 25-30.
- 19- STEWART, A., MCCANCE, A.M., JAMES, D.R., MOSS, J.P. (1996). Three-dimensional nasal changes following maxillary advancement in cleft patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* **25**: 171-177.
- 20- HONRADO, C.P., LEE, S., BLOOMQUIST, D.S., LARRABEE, W.F. JR. (2006). Quantitative assessment of nasal changes after maxillomandibular surgery using a 3-dimensional digital imaging system. *Arch Facial Plast Surg.* **8**:26-35.
- 21- BLOOMQUIST, D.S., LEE, J.L. (2004). Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery; 2nd Ed. Vol.2. Ontario, CANADA: BC Decker Inc, Chapter 56.
- 22- LANGENBECK, V.B., (1859). Beitrage zur Osteoplastik. In: Goschen A, editor. Die osteoplastische Resektion des Oberkierers. Deutsche Klinik. BERLIN: Reimer.
- 23- CHEEVER, D. (1867). Nazo-pharyngeal polpus, attached to the basilar process of occipital and body of the sphenoid bone successfully removed by a section, displacement, and subsequent replacement and reunion of the superior maxillary bone. *Boston Med Surg.* **8**:162.

-
- 24- LE FORT R. (1901). Etude experimentale sur les fractures de la machoire superieure. *REV Chir Paris*. 23:208.360.479.
- 25- COHN-STOCK, G. (1921). Die Chirurgische-Immediatre- Julierung der Kiefer speziell die Chirurgische Behandlung der Prognathie. *Vjischr Zahnheilk* (Berlin). **37**:320.
- 26- ROSEN, H.M. (2006).Aesthetic orthognathic surgery. In: Mathes JM Ed. *Plastic Surgery*, Vol. 2, China: Saunders. 649-686.
- 27- WASMUND, J. (1934).Lehrbuck der praktischen chirurge de Mundes und der Kiefer, vol 1. Leipzig Mund Kieferheilk. **1**:334-339.
- 28- AUXHAUSEN, G. (1934). Behandlung veralterer disloziert geheitter oberkieferbruche. *Dtsch Zahn Mund Kieferhelk* **1**:334-339.
- 29- SCHUCHARDT, K. (1959). Experience with the surgical treatment of deformities of the jaws: prognatia, micrognathia, and open bite. In Wallaca AG editor: Second congress of Int. Society of Plastic Surgeons, London, ,Livingstone.
- 30- MOORE, F., WARD, F. (1949). Complications and sequelae of untreated fractures of the facial bones and their treatment. *Plast Surg*. **1**:262.
- 31- STEARNS, J.W., FONSECA, R.J., SAKER, M. (2000). Revascularization and healing of orthognathic surgical procedures. In: Fonseca RJ, Betts NJ, Turvey TA, Eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*, Vol. 2, Philadelphia: Saunders: 151-168.
- 32- OBWEGESER, H.L (1969).Surgical correction of small or retrodisplaced maxillae. The “dish-face” deformity. *Plast Reconstr Surg*. **4**:351-365.

-
- 33-BELL, W.H.,FONSECA, R.J.,KENNEKY, J.W., LEVY, B.M. (1975). Bone healing and revascularization after total maxillary osteotomy. *J Oral Surg.* apr;33 (4): 253-260.
- 34- SANCAK, B., CUMHUR, M. (2008). Fonksiyonel Anatomi. Baş-Boyun ve İç Organlar. Sayfa 10-11.
- 35- BELL, W.H. (1973). Biologic basis for maxillary osteotomies. *Am J Phys Anthropol.* 38(2): 279-289
- 36- TURVEY, T.A., FONSECA, R.J. (1980). The anatomy of the internal maxillary artery in the pterygopalatine fossa:its relationship to maxillary surgery. *J Oral Surg.* Feb;38(2): 92-95.
- 37- SIEBERT, J.W., ANGRIGIANI, C., MCCARTY, J.G., LONGAKER, M.T. (1997). Blood supply of the Le Fort I maxillary segment:an anatomic study. *Plast Reconstr Surg.* Sep.100(4): 843-851.
- 38- TURVEY, T.A., SCHARDT-SACCO ,D. (2000). Le Fort I osteotomy. In: Fonseca RJ, Betts NJ, Turvey TA, Eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*, Vol. 2, Philadelphia: Saunders: 232 – 248.
- 39- PERCIACCANTE, V.J., BAYS, R.A. (2004). 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, Chapter 57.
- 40- MITCHELL, C., OELTJEN, J.,PANTHAKI, Z. (2007). Nasolabial Aesthetics. *The Journal of Craniofacial Surgery.* July;18(4): 756-765.

-
- 41- LARRABEE, W.F., MAKIELSKI, K.H., HENDERSON, J.L. (2004). Surgical anatomy of the face (2nd ed). Lippincott William and Wilkins. PHILADELPHIA. pg: 59.
- 42- O'RYAN, F., SCHENDEL, S. (1989). Nasal anatomy and maxillary surgery. II. Unfavorable nasolabial esthetics following the LeFort I osteotomy. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* **4**: 75–84.
- 43- REYNEKE, J.P. (2003). Essentials of ortognatic surgery. Johannesburg: Quintessence Publishing Co. p: 142-192
- 44- SWENNEN, G.R.J., SCHUTYSER, F., HAUSAMEN, J-E. (2006). Three-Dimensional Cephalometry. Verlag: Springer.
- 45- TOMLAK, D.J., PIECUCH, J., WEINSTEIN, S. (1984). Morphologic analysis of upper lip area following maxillary osteotomy via the tunneling approach. *Am J Orthod.* **85**: 488–493.
- 46-QUAST, D.C., BIGGERSTAFF. R., HALEY, J.V. (1983). The shortterm and long-term soft-tissue profile changes accompanying mandibular advancement surgery. *Am J Orthod.* **84**: 29–36.
- 47- WOLFORD, L. (1988). Lip- Nasal aesthetics following Le Fort I osteotomy (Discussion). *Plast Reconstr Surg.* **81**: 180-182.
- 48- INGERSOLL, S.K., PETERSON, L., WEINSTEIN, S. (1982). Influence of horizontal incision on upper lip morphology [abstract 360]. *J Dent Res.* **61**:218.
- 49- MATTHEWS, T.G. (1978). The anatomy of a smile. *J Prosthet Dent.* Feb; **39(2)**: 128-134

50- HULSEY, C.M. (1970). An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod.* Feb;57(2): 132-144

51- MACKLEY, R.J. (1993). An evaluation of smiles before and after orthodontic treatment. *Angle Ortod.* Fall;63(3): 183-190.

52- ACKERMAN, M. B., SARVER, D.M. (2004). Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery; 2nd ed. Vol.2. Ontario, Canada: BC Decker Inc, Chapter 54.

53- BETTS, N.J., EDWARDS, S.P. (2004). Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery; 2nd ed. Vol.2. Ontario, Canada: BC Decker Inc, Chapter 59. p:1234.

54-CARLOTTI, A.E. JR., ASHAFFENSBURG, P., SCHENDEL, S.A. (1986). Facial changes associated with surgical advancement of the lip and maxilla. *J Oral Maxillofac Surg.* 44: 593–596.

55- ALTMAN, J.I. (2007). Nasal deformities associated with ortognatic surgery: Analysis, prevention and correction. *J Craniofac Surg.* 18(4): 734-739.

56- BELL, W.H., PROFFIT, W. (1980). Esthetic effects of maxillary osteotomy.In: Bell WH,White RP, editors. Surgical correction of dentofacial deformities. Philadelphia: WB Saunders;. p. 368–370.

57- ROSENBERG, A., MURADIN, M.S., VAN DER BILT, A. (2002). Nasolabial esthetics after Le Fort I osteotomy and V-Y closure: a statistical evaluation. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 17: 29-39.

58- PELED, M., ARDEİKAN, L., KRAUSZ, A. A.(2004). Comparing the effects of V-Y advancement versus simple closure on upper lip aesthetics after le fort I advancement. *J Oral Maxillofac Surg.* 62: 315-319.

-
- 59- JACONO, A. (2004). Quantitative analysis of lip appearance after V-Y lip augmentation. *Arch Facial Plast Surg*. **6**: 172-177.
- 60- TIMMIS, D.P., KACKNEY, F. L., VAN SICKLES, J.E. (1986). Effect of V-Y clousre on frontal labial morphology following Le Fort I osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*. **46**: 850-855.
- 61- MILLARD, R.D. (1980). The alar base cinch in the flat, flaring nose. *Plast Reconstr Surg*. **65**: 669-672.
- 62- LOH, F.C. (1993). A new technique of alar base cinching following maxillary osteotomy. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. **8**:33-36.
- 63- WAITE, P. (1990). Simultaneous orthognathic surgery and rhinoplasty. *Oral Maxillofac Surg ClinNorth Am*. **2**: 339– 350.
- 64- CHUNG, C., LEE, Y., PARK, K., PARK, S., PARK, Y., KIM, K. (2008). Nasal changes after surgical correction of skeletal class III malocclusion in Koreans. *Angle Orthod*. **78**: 427-432.
- 65- ATHANASIO, A.E. (1995). Orthodontic Cephalometry. 1th Ed. St. Louis: Mosby. Chapter 2.
- 66- PANULA, K. (2003). Correcton of dentofacial deformities with ortognatic surgery. Outcome of treatment with special reference to costs, benefits and risks. Oulun Ylipisto, Oulu University Press p:13.
- 67- ENGEL, G.A., QUAN, R.E., CHACONAS, S.J. (1979).Soft tissue change as a resultnof maxillary surgery. A preliminary study. *Am J Ortod*. **75(3)**: 291-300.

-
- 68- MALONEY F., WEST, R.A., MCNEIL, W. (1982). Surgical correction of vertical maxillary excess: a reevaluation. *J Maxillofac Surg.* **10**: 84-91.
- 69- WASHBURN, M.C., SCHENDEL, S.A., EPKER, B.N. (1982). Superior repositioning of the maxilla during growth. *J Oral Maxillofac Surg.* **10**: 84-91.
- 70- DANN, J.J., FONSECA, R., BELL, W.H. (1976). Soft tissue changes associated with total maxillary advancement: a preliminary study. *J Oral Surg.* **34**: 19-23.
- 71- ROSENBERG, A., MURADIN, M.S., VAN DER BILT, A. (2002). Nasolabial esthetics after Le Fort I osteotomy and V-Y closure: a statistical evaluation. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* **17**: 29-39.
- 72-SAKİMA, T., SACHDEVA, R. (1987). Soft tissue response to Le Fort maxillary impaction surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* **4**: 221-231.
- 73- STELLA, J.P., STREATER, M., EPKER, B.N., SINN, D.P. (1989). Predictability of upper lip soft tissue changes with maxillary advancement. *J Oral Maxillofac Surg.* **47**: 697-703.
- 74- TALEBZADEH, N., POGREL M.A.(2000). Upper lip length after V-Y versus continuous closure for Le Fort I level maxillary osteotomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* **90**: 144-146.
- 75- ESENLİK, E., KAYA, B., GÜLŞEN, A., ÇUKURLUOĞLU, O., ÖZMEN, S.,YAVUZER, R. (2011). Evaluation of the nose profile after maxillary advancement with impaction surgeries. *J Craniofac Surg.* **22**: 2072-2079.
- 76- DAY, C.J., LEE, R.T. (2006). Three-dimensional assessment of the facial soft tissue changes that occur postoperatively in orthognathic patients. *World J Orthod.* **7**: 15-26.

-
- 77- MCCANCE, A.M., MOSS, J.P., WRIGHT, W.R., LINNEY, A.D., JAMES, D.R. (1992). A three-dimensional soft tissue analysis of 16 skeletal Class III patients following bimaxillary surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg.* **30**: 221-232.
- 78- BAILEY, L.J., COLLIE, F.M., WHITE, R.P. JR. (1996). Long-term soft tissue changes after orthognathic surgery. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* **11**: 7-18.
- 79- SONCUL, M., BAMBER, M.A. (2004). Evaluation of facial soft tissue changes with optical surface scan after surgical correction of Class III deformities. *J Oral Maxillofac Surg.* **62**: 1331-1340.
- 80-MOSS, J.P., MCCANCE, A.M., FRIGHT, W.R., LINNEY, A.D., JAMES, D.R. (1994). A three-dimensional soft tissue analysis of fifteen patients with Class II, Division 1 malocclusions after bimaxillary surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* **105**: 430-437.
- 81- HERNANDEZ-ORSINI, R., JACOBSON, A., SARVER, D.M., BARTOLUCCI, A. (1989). Short-term and long-term soft tissue profile changes after mandibular advancements using rigid fixation techniques. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* **4**: 209-218.
- 82- HOWLEY, C., ALI, N., LEE, R., COX, S,. (2011). Use of the alar base cinch suture in Le Fort I osteotomy:is it effective? *Br J Oral Maxillofac Surg.* **49**: 127–130.
- 83- BETTS, N.J. (2000). Techniques to control nasal features. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North AM.* **8**: 53-69.
- 84- LEGAN HL, BURSTONE CJ. (1980). Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J Oral Surg.* **38**: 744-751.

-
- 85- MOMMAERTS, M.Y., LIPPENS, F., ABELOOS, J.V.S. ET al. (2000). Nasal profile changes after maxillary impaction and advancement surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* **58**: 470-475.
- 86- SARVER, D.M., WEISMAN, S.M. (1991). Long- term soft tissue response to Le Fort I maxillary superior repositioning. *Angle Orthod.* **61**: 267.
- 87- SCHENDEL, S.A., EISENFELD, J.H., BELL, W.H., et al. (1976). Superior repositioning of the maxilla: Stability and soft tissue osseous relation. *Am J Orthod.* **70**: 663.
- 88- DONALD, P.J. (1988). Rhinoplastic implication of maxillary osteotomy. *J Otolaryngol.* **17**: 265.
- 89- PRINCE, G., DİVARİS, M., SLAMA, M. (1992). Interet du meulage selectif des orifices piriformes dans la chirurgie orthognatique de Le Fort I. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* **93**: 195.
- 90- ORTEN, S.S., HILGER, P. (2002). Facial analysis of the rhinoplasty patient. In: Papell ID, ed. *Facial Plastic and Reconstructive Surgery*, ed 2. NEW YORK: Theme.
- 91- GASSMANN, C.J., NISHIOKA, G.J., VAN SICKELS, J.E. (1989). A lateral cephalometric analysis of nasal morphology following Le Fort I osteotomy applying photometric analysis techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* **47**: 926-930.
- 92- AYDİL, B., OZER, N., MARŞAN, G. (2012). Bimaxillary surgery in Class III malocclusion: Soft and hard tissue changes. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012 Nov 19. doi:pii: S1010-5182(12)00205-3. 10.1016/j.jcms.2012.10.004. (Epub ahead of print)

93- ERBE, M., LEHOTAY, U., GÖDE, M. E., Wigand, F. W. (2001). Nasal airway changes after Le Fort I—impaction and advancement: anatomical and functional findings. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* **30**: 123–129.