



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

**İLERİ DERECE TRAVMATİK NAZAL DEFORMASYONU OLAN
OLGULARDA UYGULANAN OSTEOTOMİLİ VE
OSTEOTOMİSİZ AÇIK SEPTORİNOPLASTİ YÖNTEMLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Cengiz ESER

UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Osman Metin YAVUZ**

ADANA-2009

TEŞEKKÜR

Bana tıbbı sevdiren insanlara, tıp eğitimimde emeği olan herkese, tıbbi bilgi ve becerilerime katkıda bulunan Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı'nın tüm saygıdeğer Öğretim Üyelerine, bu tezin hazırlanmasında gereken tüm şartları sağlayan Prof. Dr. Osman Metin Yavuz'a, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı çalışanlarına, ihtisas sürem boyunca yardımlarını esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma, bugünlere ulaşmamı sağlayan aileme sonsuz teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----|
| TEŞEKKÜR | I |
| TABLO LİSTESİ..... | III |
| ŞEKİL LİSTESİ..... | IV |
| KISALTMALAR | V |
| ÖZET | VI |
| ABSTRACT..... | VII |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER..... | 3 |
| 2.1.Tarihçe | 3 |
| 2.1.1. Burnun Önemi | 3 |
| 2.1.2.Rinoplastinin Tarihçesi | 3 |
| 2.2. Burun Anatomisi | 7 |
| 2.2.1. Burun Embriyolojisi..... | 7 |
| 2.2.2. Cilt ve Yumuşak Doku Anatomisi..... | 8 |
| 2.2.3.Osseokartilajenöz Anatomi..... | 8 |
| 2.2.4. Fonksiyonel Anatomi | 11 |
| 2.2.5. Burnun Kan Akımı..... | 12 |
| 2.3. Operasyon Öncesi Değerlendirme | 13 |
| 2.4. Operasyon Tekniği | 19 |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM..... | 26 |
| 3.1. İstatistiksel Analiz | 31 |
| 4. BULGULAR..... | 32 |
| 5. TARTIŞMA..... | 45 |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 55 |
| KAYNAKLAR | 57 |
| ÖZGEÇMİŞ | 63 |

TABLO LİSTESİ

| <u>Tablo No</u> | <u>Sayfa No</u> |
|---|-----------------|
| Tablo 1. Rinoplasti Sonrası Oluşan Ödem ve Ekimoz Derecelendirme Skalası..... | 28 |
| Tablo 2. NOSE (Nasal Obstruction Symptom Evaluation) Skalası | 30 |
| Tablo 3. Lineer Semptom Değerlendirme Skalası | 30 |
| Tablo 4. Osteotomisiz ve Osteotomili Açık Septorinoplasti Uygulanan Hastaların Operasyon Öncesi Nazal Genişlik, Solunum Derecesi Ortalaması ve Standart Sapma Değerleri | 39 |
| Tablo 5. Osteotomisiz ve Osteotomili Açık Septorinoplasti Uygulanan Hastaların Operasyondan 12 Ay Sonrası Nazal Genişlik ve Solunum Derecesi Ortalaması ve Standart Sapma Değerleri | 39 |
| Tablo 6. Osteotomisiz ve Osteotomili Açık Septorinoplasti Uygulanan Hastaların Operasyondan 3 Gün Sonra Değerlendirilen Periorbital Ödem Skorlaması | 40 |
| Tablo 7. Osteotomisiz ve Osteotomili Açık Septorinoplasti Uygulanan Hastaların Operasyondan 7 Gün Sonra Değerlendirilen Periorbital Ekimoz Skorlaması | 41 |
| Tablo 8. Operasyon Sonrası Değişimlerin Değerlendirilmesi. | 42 |

ŞEKİL LİSTESİ

| <u>Şekil No</u> | <u>Sayfa No</u> |
|--|-----------------|
| Şekil 1. Hint metodunun uygulanışı | 4 |
| Şekil 2. Yüzün kemik anatomisi | 9 |
| Şekil 3. Septumun iç yan görüntüsü | 10 |
| Şekil 4. Dış nazal anatomi | 10 |
| Şekil 5. Nazal valvlerin dıştan (sol) ve alttan (sağ) görünümü | 11 |
| Şekil 6. Burnun iç yanını besleyen arterler..... | 12 |
| Şekil 7. Nazal pasajdaki hava akımı | 14 |
| Şekil 8. Dorsal estetik çizgiler | 15 |
| Şekil 9. Nazal dorsum genişliği | 15 |
| Şekil 10. Nazofrontal açısı | 16 |
| Şekil 11. Nazal dorsal genişlik ölçümü | 16 |
| Şekil 12. Nazal ventral genişlik ölçümü | 16 |
| Şekil 13. Transkolumellar insizyonlu açık rinoplasti ile nazal anatomik yapıların peroperatif görünümü | 20 |
| Şekil 14. Hump eksizyonu ve open roof oluşturulması | 21 |
| Şekil 15. Hump eksizyonu sonrası uygulanan <i>spreader greftin</i> görünümü..... | 21 |
| Şekil 16. Lateral osteotomi çeşitleri | 22 |
| Şekil 17. Hastaların cinsiyete göre dağılımı | 32 |
| Şekil 18. Hastaların uygulanan cerrahi müdahaleye göre dağılımı | 32 |
| Şekil 19. Osteotomili açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (I). | 33 |
| Şekil 20. Osteotomili açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (II). | 34 |
| Şekil 21. Osteotomili açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (III). | 35 |
| Şekil 22. Osteotomisiz açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (IV). | 36 |
| Şekil 23. Osteotomisiz açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (V). | 37 |
| Şekil 24. Osteotomisiz açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (VI). | 38 |
| Şekil 25. Osteotomi yapılan bir hastada operasyon öncesi (sol) ve operasyon sonrası (sağ) nazal pasajın daraldığını gösteren endoskopik görüntü..... | 39 |
| Şekil 26. Operasyon öncesi ve sonrası dorsal nazal genişlik ölçüm değerleri | 42 |
| Şekil 27. Operasyon öncesi ve sonrası ventral nazal genişlik ölçüm değerleri..... | 43 |
| Şekil 28. Operasyon öncesi ve sonrası solunum derecesi değişim miktarı..... | 43 |

KISALTMALAR

- BT** : Bilgisayarlı Tomografi
SMAS : Superfisyel Müsküler Aponevrotik Sistem
M.. : Milattan önce
y.y. : Yüzyıl

ÖZET

İleri Derece Travmatik Nazal Deformasyonu Olan Olgularda Uygulanan Osteotomili ve Osteotomisiz Açık Septorinoplasti Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Amaç

Bu çalışmanın amacı, ileri derecede travmatik nazal deformasyonlu hastalarda, solunum fonksiyonlarını arttırmak ve deformasyonu düzeltmek amaçlı uygulanan osteotomili ve osteotomisiz açık septorinoplasti yöntemlerinin, fonksiyonel sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem

Prospektif ve klinik olarak planlanan bu çalışmada, 2007-2009 yılları arasında ileri derece travmatik nazal deformasyon şikayetiyle başvuran 26 hasta incelendi. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası fizik muayeneleri, fotoğraf kayıtları, periorbital ödem ve ekimoz bulguları ve solunum değişimleri kaydedildi. Ayrıca bazı hastalara intranasal yapıların daha ayrıntılı değerlendirilmesi amacıyla endoskopik görüntülemeler yapıldı. Fotoğraflardan ve endoskopik görüntülerden, nazal dorsum genişliği ve nazal pasaj değerlendirildi. Hastalarda belirgin nazal dorsum düzensizliği, septum deviasyonu ve solunum zorluğu olduğu tespit edildi. 13 hastaya (% 50) osteotomili, 13 hastaya (% 50) osteotomisiz açık septorinoplasti uygulandı. Hastalar postoperatif 1, 3, 6 ve 12 aylık dönemlerde sonuçların değerlendirilmesi amacıyla kontrollere alındı. Takipler sonucu elde edilen veriler literatür ile karşılaştırıldı.

Bulgular

İleri derece travmatik nazal deformasyonlu 26 hastanın 13'üne uygulanan osteotomili ve 13'üne uygulanan osteotomisiz açık septorinoplasti operasyonları sonrası fonksiyonel olarak iyileşme saptandı. Aynı yöntemle yapılan osteotomisiz septorinoplasti ameliyatlarının operasyon sonrası sonuçları, osteotomili septorinoplasti operasyonları ile karşılaştırıldığında, osteotomisiz grupta solunum şikayetlerindeki düzelmenin daha fazla olduğu, nazal pasajda daralmaya neden olmadığı, postoperatif dönemde görülen ödem ve ekimozun daha az olduğu görüldü.

Sonuç

Açık septorinoplasti operasyonu, klasik olarak osteotomi uygulanarak yapılırsa da osteotomi uygulanmadan yapılan operasyonların, nazal pasajda daralmaya neden olmadığı, postoperatif ödem ve ekimozun osteotomili gruba göre daha az olduğu görülmüş olup, preoperatif dönemde detaylı ön çalışma ile seçilmiş hastalarda yararlı bir prosedür olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Osteotomi, açık septorinoplasti, nazal obstrüksiyon

ABSTRACT

The comparison of open septorhinoplasty methods with or without osteotomies performed in situations of high level traumatic nasal deformation

Purpose

The aim in this study is to compare the functional results of open septorhinoplasty with and without osteotomies performed with the aim of increasing respiratory functions and healing the deformations in patients with high levels of traumatic deformations.

Materials And Methods

In this prospective and clinical study, 26 patients with complaints of high level traumatic nasal deformation, who applied between 2007 and 2009 were analyzed. The physical examination, medical photographs, the findings of periorbital edema and ecchymosis and changes in respiratory behaviors before and after the operation were recorded. Furthermore, endoscopic imaging of some patients were conducted to analyze the intranasal structures in detail. Examinations of nasal dorsum width and nasal passage were made based on the photographs and endoscopic images. Evident irregularities of nasal dorsum, septum deviation and respiratory distress were identified in the patients. Open septorhinoplasty with osteotomy (13 patients – 50 %) and without osteotomy (13 patients – 50 %) were applied to a total of 26 patients. The patients were controlled in the in the first, third, sixth and twelfth months of the postoperative period to analyze the results. The data gathered through these controls were compared with the literature.

Results

Functional improvements was observed after open septorhinoplasty operations with and without osteotomy practiced on the 26 patients with high level traumatic nasal deformations. When the post-operative results of the open septorhinoplasty operations with and without osteotomy are compared, it was observed that among the group of patients on which osteotomies were not practiced respiratory complaints improved better, stricture in the nasal passage was not caused, edema and ecchymosis in the postoperative period was lesser.

Conclusion

In this study, the attempt was to prove that although open septhorinoplasty operations are classically conducted with practices of osteotomy, the operations without osteotomy has not cause stricture in the nasal passage, it causes less edema ecchymosis in the postoperative period compared to the group with osteotomy, it is an acceptable procedure for patients chosen in the preoperative period through a detailed preliminary work.

Keywords: Osteotomy, open septorhinoplasty, nasal obstruction

1. GİRİŞ

Burunun, respiratuvar bir organ olmasının yanı sıra, duyu organı olması, ısı regülasyonunu sağlaması, solunan havayı yabancı maddelerden temizleyip nemledirmesi, yüzün merkezinde yer alan estetik bir yapı olması, refleks organı olması, fonasyona yardımcı organ olması ve sekonder seks organı olması gibi birçok farklı özellikleri vardır. ^{1,2}

Burun, travmaya en çok maruz kalan organların başında yer alır. ³ Bu nedenle cerrahi düzeltmenin en sık uygulandığı organlardan olup plastik cerrahların en çok uyguladıkları operasyonlardan biri *rinoplastidir*. “*Rinoplasti*”, Yunanca “*rhinos*” (burun) ve “*plastikos*” (değiştirmek) kelimelerinin birleşmesinden oluşur. Temel olarak burnu değiştirmek anlamına gelir.

Rinoplastinin amacı; nazal kontürde öngörülebilir değişimleri oluşturmak ve nazal fonksiyonları arttırmaktır. ⁴ Burun cerrahisi, görünümü değiştirmek amaçlı uygulanan “estetik rinoplasti” ve fonksiyonları iyileştirmek amaçlı uygulanan “fonksiyonel rinoplasti” olarak iki ana grupta incelenir. Estetik burun cerrahisinde amaç, burnun dış görünümünü istenen forma kavuşturmak olup fonksiyonel cerrahideki amaç, bozuk yapının tamir edilmesidir. Ancak burun morfolojik olarak fonksiyonel ve estetik bir organdır. Bu iki kavram birbirinden ayrılamaz ve birbirini etkiler. Fonksiyonel ve estetik rinoplastiler, fasiyal plastik cerrahinin en hızlı gelişen prosedürlerindedir. Cerrah, rinoplastiyle ilgili tüm teknikleri ve yaklaşımları güncel olarak takip edip, bu tekniklerden birini veya kombinasyonunu kullanarak gerekli operasyonu uygular. ⁵ Operasyon kararı alındığında, tam ve detaylı bir preoperatif analiz yapılmalı, intraoperatif kartilaj ve kemik yapı tanımlanmalı, bu bilgiler eşliğinde operasyon uygulanmalıdır. ⁶

Travma sonucu oluşan eğri burun, havayolu obstrüksiyonu gibi fonksiyonel ve dış görünüm gibi estetik sorunları beraber içerdiğinden, plastik cerrah için uğraştırıcı bir problemdir. ⁷ Eğri burundaki yaklaşım, doğru preoperatif planlama, intraoperatif olarak nazal dorsumun orta hatta dönmesini, dorsal estetik çizgilerin devamlılığını ve havayolu devamlılığını sağlayıcı hesapları yapmaktan geçer. Komplike hastalarda endonazal yaklaşımlar, peroperatif görüntüyü ve müdahaleyi tam olarak

sağlayamayabilir. Açık rinoplastinin kesin endikasyonu ve kontrendikasyonu olmamakla beraber, ileri derecede nazal deformasyonlu hastalarda; kartilaj yapıların, kemik yapının ve septumun tam olarak görülmesini ve müdahaleyi sağlayan açık rinoplasti yapmak daha uygundur. Travmatik nazal deformasyonun bir komponenti de septal deviasyondur. Septal deviasyon da eğri burnun başlıca nedenlerindedir.⁸ Travmanın boyutu ve yönü farklı olduğundan eğri nazal piramidin düzeltilmesi hastadan hastaya farklılıklar gösterir.³

Rinoplastilerde düzeltme için nazal osteotomiler sık kullanılır. Osteotomi, hastanın gereksinimlerine göre planlanır. Bugün hala optimal osteotomi tekniği ve nasıl yapılacağı tartışma konusudur.

Plastik cerrahlar özellikle son yıllarda rinoplasti prosedüründe bilgisayarlı tomografi (BT) ve endoskopi gibi yardımcı görüntüleme yöntemlerini, cerrahinin planlanmasında ve potansiyel ameliyat sonuçlarının tahmin edilmesinde giderek büyüyen merakla kullanmaktadırlar.⁹

Bu çalışmada; daha önce sık uygulanmayan osteotomisiz açık septorinoplasti operasyonu ile klasik osteotomili açık septorinoplasti operasyonları karşılaştırılmış olup, seçilen vakalarda osteotomisiz açık septorinoplastinin, fonksiyonel açıdan osteotomili gruba alternatif ve faydalı bir yöntem olabileceği tespit edilmeye çalışılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.Tarihçe

2.1.1. Burnun Önemi

Fizyonomi, *physis* (doğa) ve *gnosis* (bilim), sözcüklerinin birleşmesiyle oluşan doğabilimi anlamına gelir. Fizyonomistler burnun, karakterin belirleyici bir unsuru olduğunu ve ırklara özgü burun yapılarının varlığını savunurlar. Fizyonomistlere göre insanın dış görünüşü, özellikle yüz görünümü, karakter ve kişiliğini belirler. Fizyonomistler tarafından yüz ve burun yapılarına göre insanlar 5'e ayrılır: 1) Romalılar (Sert görünümlü kişilik) 2) Yunanlılar (Kibar görünümlü kişilik) 3) Yahudiler (Tüccar görünümlü kişilik) 4) Yassı burunlular (Zayıf ve gelişime kapalı kişilik) 5) Çinliler (Zayıf ve meraklı kişilik)¹⁰

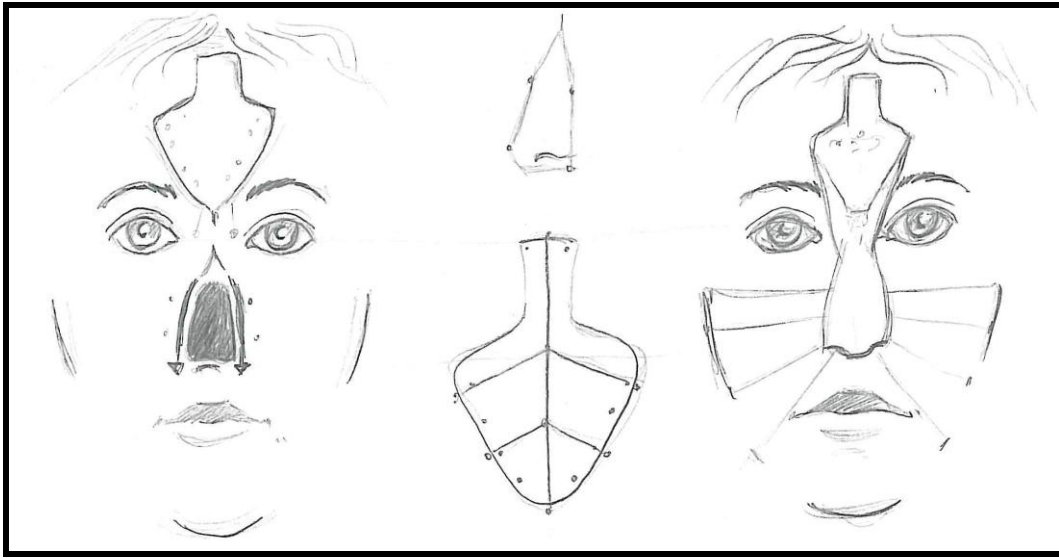
Eski çağlardan bugüne dek burun, bir itibar ve onur organı olarak algılanmıştır. O dönemde burunlarını yitiren insanların (*Rinokopia*) onurlarını kaybettiklerine inanılırdı. Herodotus'un yazılarında Mısırlı papazların uzun burunlu oldukları ve bunun bilgeliği temsil ettiği belirtilir. Avrupalılar da 19. yüzyılda (y.y.) Yunanlılar ve Romalılar gibi uzun burun tasniflerinden hoşlanmışlardır. Cerrahlar, burnun yüz estetiğindeki önemini bilerek, yüzyıllarca hayal etme, ustalık, beceri ve cesaretlerini bu özel organa yöneltmişlerdir.¹¹

2.1.2.Rinoplastinin Tarihçesi

Nazal travmanın tedavisinden ilk kez. milattan önce (M.Ö.) 3000'li yıllarda *Edwin Smith Cerrahi Papirusları*'nda bahsedilmiştir. Bu papiruslarda, 48 hastanın cerrahi olarak tedavi edildiğinden ve ilk kez nazal kırıkların tedavisinden bahsedilmiştir.¹⁰ M.Ö. 5. y.y.'da Hippocrates , "*Mochlicon*" adlı eserinde detaylı hasta analizi yapmış, nazal hasarı basit kırıktan komplikeye doğru sınıflamıştır. Nazal kemiklerin redüksiyonunu ve yara lapası ile tedaviyi tartışmıştır. İlk kez 2000 yıl önce Galen burun anatomisini ve fonksiyonlarını araştırmıştır.² Tarihi Mısır Papirüslerinde burun defektleri için katlanmış fleplerin kullanımından bahsedilmiştir.¹²

Plastik cerrahideki ilk total nazal rekonstrüksiyon yazıları, Hint sanatçılar ve bilim adamları tarafından yazılmıştır.¹³ Her ne kadar tarihçiler tarafından tartışılrsa da ilk

gerçek “Rekonstrüktif Plastik Cerrahi” tanımlaması Eski Hindistan’da *Sanskrit* yazılarında tariflenmiştir. Bu yazılarda Hindu erkeklerin, kadınları onlardan izinsiz evi terk ederse ceza olarak, kulaklarını veya burunlarını kestiklerinden bahsedilir. Kuzey Hindistanda M.Ö. 6.y.y.’da alt sınıf olan çömlekçiler (*Koomaslar*), burun cildi rekonstrüksiyonunu geliştirdiler. Bu çömlekçilerden biri olan *Sushruta*, kendi aletleriyle alından ve yanaktan buruna doku transferini tanımladı. Bu, burun rekonstrüksiyonunda tanımlanan ilk prosedürdür ve *Hint Metodu* olarak bilinir. *Sushruta*, kendi bulduğu bu yöntemi “*Samhita*” adlı ansiklopedisinde yorumlamıştır.¹⁴



Şekil 1. Hint metodunun uygulanışı

O dönemde iletişim ve seyahat sık yapılmadığından bu metod uzun süre sadece Hindistan’da kullanıldı.¹⁵

Romalı medikal yazar Aulus Cornelius Celsus, 1. y.y.’da, “*De Medicina*” adlı eserinde, kopan dudak, kulak ve burnun tamiriyle ilgili yazılar yazmıştır. VII. y.y.’da, Bizans imparatorlarından II. Justinian, “*Carmagnola*” adlı heykelde nasal rekonstrüksiyondan fayda görmüş halde resmedilmiştir. Bu heykelde Justinian’ın alnında nazal rekonstrüksiyon sonrası oluşmuş skar mevcuttur. Müslümanların 10. y.y.’da Hindistan’ı ele geçirmesiyle Hint Metodu, Arap ülkelerinde de uygulanmaya başlamıştır. 13. y.y.’da Papa, Avrupa’da cerrahi girişimleri yasaklamıştır. 14. y.y.’da Rönesansın gelişmesiyle bilim ve cerrahi hızla yeniden doğmuştur.¹⁰

1430'da İtalyan cerrah Branca ve Alman cerrah Heinrich von Pflanzpaint, rinoplastide yeni yaklaşımlar geliştirmişlerdir. Branca, 1442'de Hint metodu ile burun rekonstrüksiyonunu tanıtmıştır. Branca'nın oğlu Antonio, koldan hazırladığı geciktirilmiş cilt flebi ile nazal rekonstrüksiyon uygulamıştır ve bu yönetime "İtalyan Metodu" ismini vermiştir. Tagliacozzi'nin 1597'de yayınladığı metoddan 100 yıl önce Alessandro Benedetti, İtalyan metodunu ilk kez batı literatürüne geçirmiştir. 15. y.y. ortalarında Pflanzpaint, *Wund-Arznei* adlı eserinde nazal rekonstrüksiyonun detaylarını anlatmıştır.¹⁶

1597'de Bologna üniversitesi anatomi profesörü Gaspare Tagliacozzi, İtalyan metodu ile burun rekonstrüksiyonunu "De Curtorum Chirurgia per Insitionem" adlı eserinde yayınlamıştır. Ancak kilise Tagliacozzi'nin bilimsel çalışmalarına karşı çıkmış ve bu nedenle kiliseden aforoz edilmiştir.

Casseriuss ilk kez konka yapısını detaylı olarak ortaya koymuştur (1609).² 1794 yılında İngiliz cerrah Lucas'ın, *Gentleman's Magazine* dergisinde yayınlanan ve burun rekonstrüksiyonunu anlatan yazısına kadar aradan geçen ikiyüz yıl içerisinde bu konuda yeni gelişmeler olmamıştır. Lucas, yöntemini iki canlı hastada uygulamış ve bu iki vakayı "An Account of Two Successful Operations for Restoring a Lost Nose from the Integuments of the Forehead" adlı yazısında yayınlamıştır.¹⁰

1818'de Alman cerrah Carl von Graefe, "Rhinoplastik" adlı eserinde, daha önce kullanılan İtalyan Metodu'nu modifiye ederek, koldan alınan cilt greftiyle burun rekonstrüksiyonunu tanımlamıştır. Burun rekonstrüksiyonu, Amerikada ilk kez J.M. Warren tarafından 1830'larda uygulanmıştır. 1834'te Frenchman ve Pierre August Labat, burun rekonstrüksiyonunda *trilobe katlanmış flep* kullanımını savunmuşlardır. Dieffenbach, von Graefe'nin yöntemini geliştirerek 1845'te *Operative Chirurgie* adlı eseri yayınlamıştır. Bu eserde rekonstrükte burnun revizyonundan bahsetmiştir. 1860'da Lister'in antiseptide getirdiği yenilikler ve bu dönemde anestezi tekniklerinin gelişmesiyle operasyon riski önemli ölçüde azaltılmıştır.¹

Modern rinoplasti ve nazal rekonstrüksiyonun ortaya çıkışı, 19. y.y.'ın ortaları ve sonlarında gerçekleşmiştir. Bu dönemde başarılı rekonstrüksiyonun temel ilkeleri: 1) nazal çatıyı oluşturmak 2) uygun dış hatları oluşturmak 3) canlı doku ile örtmek şeklinde benimsenmiştir.¹⁰

1850’de Antropolojist olan Robert Knox, *Yahudi Burnu*’nu tanımlamış ve herediter olduğunu savunmuştur. Daha sonra burnun kalıtımının ırksal olduğu kanaatine varılmıştır. 1867’de Leinhardt ilk kez septum düzeltilmesi için *submukoz rezeksiyonu* kullanmıştır. Gustav Killian (1860-1921) kokain-epinefrin solüsyonunu mukozaya kullanmış ve submukozal septum rezeksiyonu uygulamıştır. Hartmann ve Petersen, posterior septum için rezeksiyon tanımlamışlardır. Rethi, lokal kokain ile mukozal kanamaların azaltılacağını göstermiştir.¹⁰

Bir Amerikan otolaringolojist olan John Roe, ilk kez “*estetik rinoplasti*” yaklaşımını ortaya koymuş ve 1887’de sadece *dorsal nazal hump*’u düzeltici estetik rinoplasti operasyonu uygulamıştır. Roe, 1891’de “*The Correction of Angular Deformities of the Nose by a Subcutaneous Operation*” adlı yayınında rinoplastiyi ilk kez endonazal yaklaşımla uygulamıştır. Etmoid kemik ve orta meatus arasındaki küçük pasajları ilk kez Zuckerkandl (1882) ortaya çıkarmıştır. Ayrıca yeni endonazal operatif yaklaşımlar (*ostial genişletme, maksiller sinüs fenestrasyonu ve etmoid infundibulotomi*) geliştirmiştir. 1892’de Robert F. Weir, endonazal tekniği, *saddle nose* deformitesinde uygulamıştır.¹⁰

Jacques Joseph, 1898’de “*Operative Reduction of the Size of a Nose (Rhinomiosis)*” adlı eserinde *reduction rinoplastiyi* tanımlamıştır.¹⁷ Joseph, rinoplastiye, tibial kemik greftiyle nazal dorsum rekonstrüksiyonu ve kartilaj sütür teknikleri gibi yenilikler kazandırmıştır. Open rinoplasti ilk kez Joseph tarafından ortaya atılmıştır. Daha sonra Gillies, Millard ve Rethi de bu yöntemi benimsemiştir. Nazal valv terimi ilk kez 1903’te Mink tarafından ortaya atılmıştır.^{18,19}

1904’te Ombredanne, nazal rekonstrüksiyonda destek amaçlı metalik maddelerin, kemik ve kartilaj greftlerin kullanımından söz etmiştir.¹⁸

Birinci Dünya Savaşı ile beraber birçok fasiyal yara ve bunların tedavisi gündeme gelmiştir. Bu sıralarda ortaya çıkan Harold Delf Gillies, tüp pediküllü alın flebini geliştirmiştir. 20. y.y.’ın başlarında Kazanjian, alın flebini, flebin donör alanını primer kapatarak modifiye etmiştir. 1943’te Gillies, daha önce Konig tarafından tanımlanan *kompozit kondrokutanöz flebin* uygulanmasını ve 1956’da Converse, *septomukokondrial greftin* uygulanmasını gündeme getirmiştir. Daha sonraları Millard, Burget ve Menick, nazal rekonstrüksiyon üzerinde ileri çalışmalar yapmışlardır.²⁰

Perfore lateral osteotomi 1955'te Gorla tarafından ortaya atılmıştır. Böylece daha kontrollü osteotomi yapıldığını savunmuştur. Cottle (1948), Killian septal rezeksiyonuna alternatif olarak septum koruyucu rezeksiyonu geliştirmiştir. 1988'de Adamson, ekspanse edilmiş alın flebi ile nazal rekonstrüksiyonu tariflemiştir. Cutting, sekonder yarık dudak-burun deformitesinin onarımından bahsetmiştir.²¹ Daha sonraları Sheen tarafından estetik burun cerrahisi teknikleri gündeme getirilmiştir.²² Hilberg 1989'da nazal pasajın objektif olarak değerlendirilmesi amacıyla ilk kez akustik rinometriyi kullanmıştır.²³

Son yıllarda burun replantasyonu; venöz anastomozlu ve venöz anastomozsuz olarak tariflenmiştir.^{24,25} Ayrıca burun rekonstrüksiyonunda *kompozit doku allotransplantasyonu* da gündemdedir. Bugün dünyada yüz transplantasyonu popüler bir konu olarak araştırılmaktadır.²⁶⁻²⁸

2.2. Burun Anatomisi

2.2.1. Burun Embriyolojisi

Burunun gelişimsel prekürsörleri *nöral krest* hücreleridir. Gestasyonun dördüncü haftasında *nöral krest* hücreleri, orta yüz bölgesinde *kaudal* yönde göçe başlarlar.²⁹ İki *nazal plakot*, altta simetrik olarak belirmeye başlar. Nazal oluklar, plakodlara ayrılır, medial ve lateral nazal süreçler belirir. Medial süreçten septum, filtrum ve premaksilla gelişir. Lateral süreçten burnun yan duvarları oluşur. Nazal kompleksin alt kısmında daha sonra ağız oluşturacak olan *stomodeum* gelişir.

Nazobukkal membran, oral ve nazal boşlukları birbirinden ayırır. Olfaktör oluk derinleşerek önce *pirimitif koana* oluşur. Devam eden posteriora gelişim sonrası kalıcı koana oluşur. Onuncu haftada kas, kemik ve kartilaj yapıları belirmeye başlar. Bu aşamada oluşacak kayıplar sonucu *koanal atrezi*, *medial ve lateral kleftler*, *nazal aplazi* ve *polyrrhinia* gibi anomaliler oluşur.³⁰

Filogenetik olarak burun önceleri sadece koku alma fonksiyonunu yerine getirirken sonradan solunum fonksiyonunu üstlenmiştir. Koku alma duyusunun atrofisi, ve solunumun burunla olması, nazal dorsumda genişlemeye neden olmuştur.

Burun anatomisi genel olarak; cilt-yumuşak doku ve osseokartilajenöz yapı olarak iki ana bölümde ele alınır.³¹

2.2.2. Cilt ve Yumuşak Doku Anatomisi

Burun cildinin yapısı vertikal olarak 3'e ayrılır. Üst 1/3'lük kısımda cilt oldukça kalındır, orta bölüme doğru inceler. Alt 1/3'lük kısımda cilt tekrar kalınlaşır ve sebaceöz özelliği artar. Dorsal redüksiyonda bu özellik bilinmelidir. Rinoplastide cilt kalınlığı dikkate alınmadan yapılan müdahalelerde ciltte abrazyonlar ve laserasyonlar gelişebilir.

Nazal kaslar cilt altında yer alıp 4 gruptur:

- 1) Elevatörler: *Procerus, levator superior alaque nasi* (en güçlü dilatatör)
- 2) Depressörler: *Alar nasalis, depressör septi nasi*
- 3) Kompresörler: *Transverse nasalis*
- 4) Dilatörler: *Dilatör naris anterior ve posterior*

Kaslar, birbirlerine *superficial muscular aponeurotic sistem* (SMAS) denen aponevrotik yapı ile bağlıdır.³¹

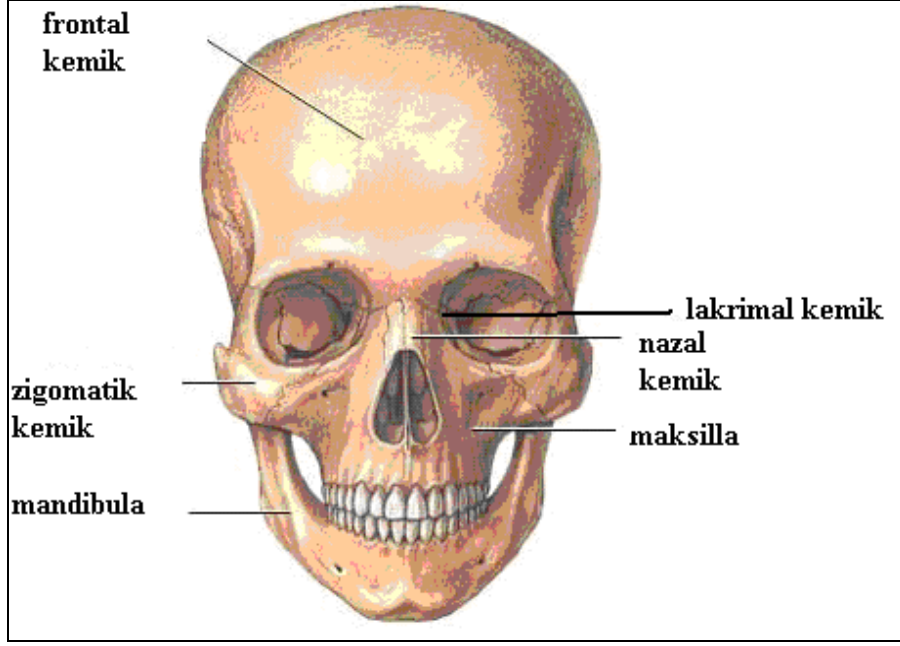
Nazal vestibül, skuamöz epitelyum ile kaplıdır. Burnun içi ise seromüsinöz bezlerin bolca bulunduğu yalancı çok katlı silli kolumnar respiratuvar epitel ile kaplıdır.

Alae, fibrofatty dokudan oluşur. Burada oluşacak kollaps, havayolu obstrüksiyonuna neden olabilir.

Burnun dış kısmı; dorsum, yan duvarlar, *hemilobüller, alae, soft triangle*ler ve kolumella subünitlerinden oluşur.³² Burnun rekonstrüksiyonu planlandığında subünit prensipleri uygulanmalıdır. Buna göre bir subünitte % 50'den fazla kayıp varsa subünitin tamamı eksize edilerek rekonstrüksiyon yapılmalıdır.

2.2.3. Osseokartilajenöz Anatomi

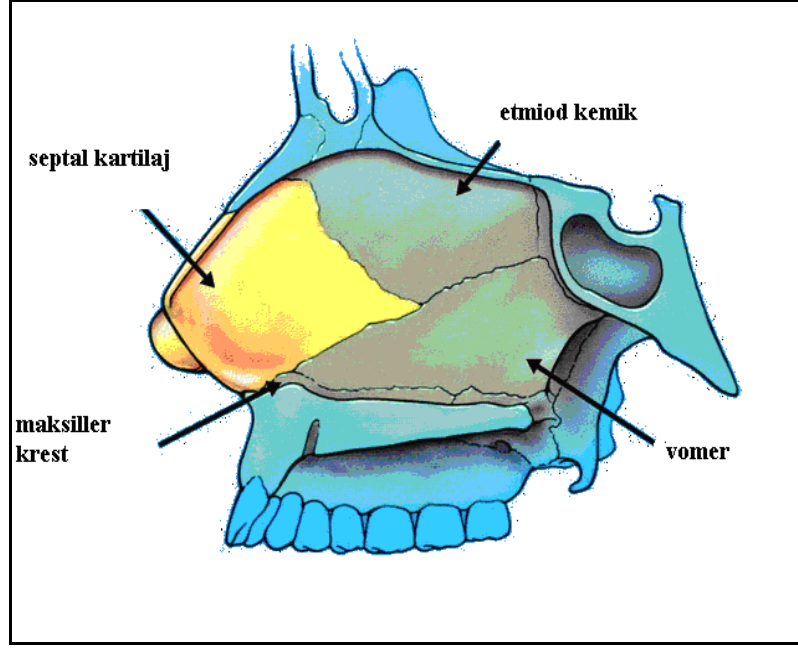
Her iki nazal kemik, üstte frontal kemikle, superolateralde lakrimal kemiklerle, inferolateralde maksillanın çıkan bölümü ile birleşir (Şekil 2).³³



Şekil 2. Yüzün kemik anatomisi

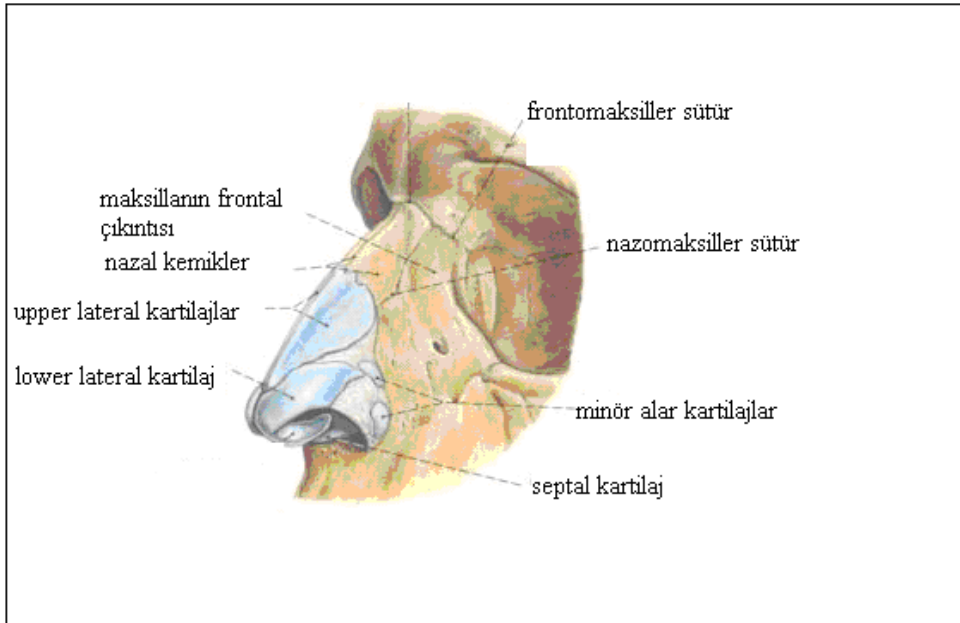
Lateral duvarda hava türbünlerinin kemik kısmını oluşturan üst, orta ve alt konka bulunur. Bu yapıların lateralinde maksiller sinüsün medial duvarı bulunur. Konkanın zemininde maksiller kemiğin medial parçası ve üzerinde erektil mukoza dokusu bulunur. Submukozal bölümde birçok seromüsinöz bez ve *kavernöz sinüzoidler* bulunur. Kronik inflamasyonda konka hipertrofisi oluşabilir. Konkaların alt kısımlarında *meatuslar* bulunur. Burnun iç tavanında etmoidin *cribriform plate*'i bulunur. Bu yapının posteroinferiorunda sfenoid sinüs bulunur.

Septum, orta hatta burnu iki ana bölmeye ayıran ve buruna santral desteği sağlayan osseokartilajenöz yapıdır.^{34,35} Septal kıkırdak, dörtköşeli yapıdadır (Şekil 3). Üstte etmoid kemiğin perpendiküler laminasıyla, altta vomerle eklem yapar. Vomer, maksiler ve palatin krest üzerinde yerleşmiştir.³⁶



Şekil 3. Septumun iç yan görüntüsü

Septumun üst yarısı 2 adet *upper lateral* kartilajla örtülüdür. *Upper lateral* kartilajlar, dorsal septum orta hattında birleşirler ve lateralde piriform apertürün kemik marjinine gevşek ligamanlarla bağlıdır. Bu bölgeye “*keystone area*” adı verilir.³⁵ Bu bölge, dorsumun en geniş alanı olarak kabul edilir.³⁷ *Upper lateral* kartilajların alt uçları serbesttir. *Upper lateral* kartilajların laterallerinde *sesamoid* veya minör kartilajlar bulunabilir. *Upper laterallerin* alt kısmında *lower lateral* kartilajlar bulunur (Şekil 4).³⁵



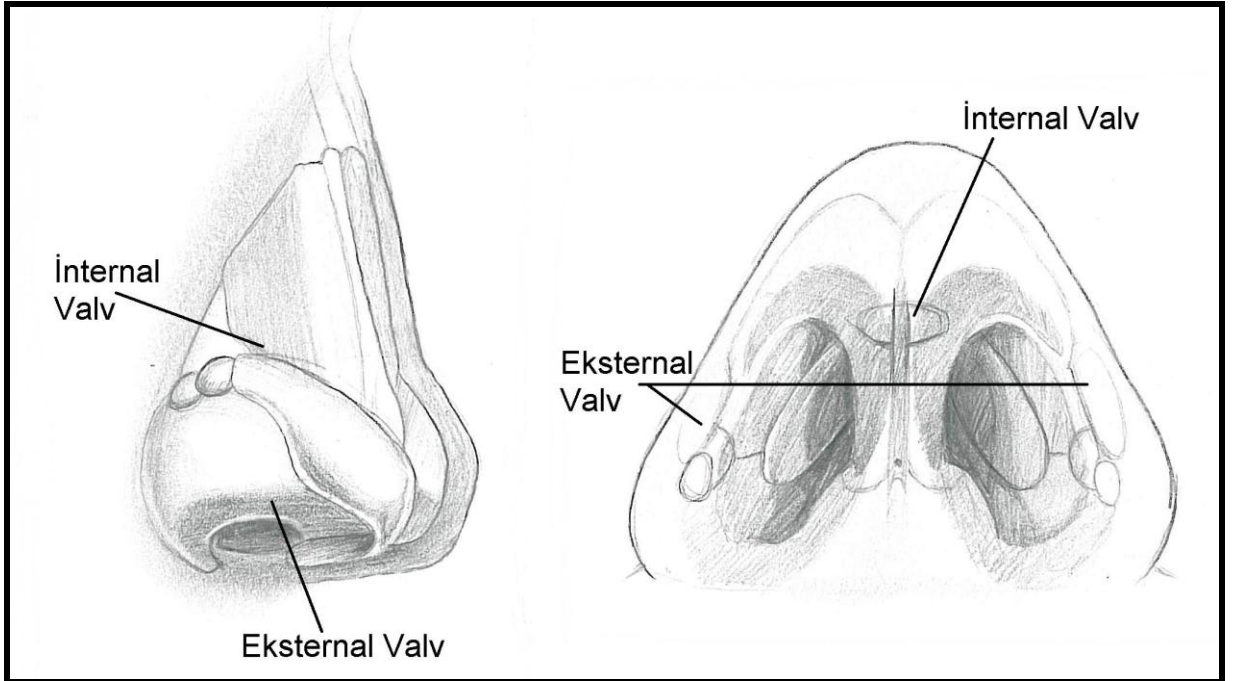
Şekil 4. Dış nazal anatomi

Lower lateral kartilajlar, orta hatta kaudal septuma tutunurlar. Bu bölüme *medial krus* denir. Medial krusun superolaterale uzanan kısmına *lateral krus* denir. *Upper laterallerin* aksine *lower lateraller* hareketlidirler.

2.2.4. Fonksiyonel Anatomi

Fonksiyonel olarak iki anatomik nazal valv bölgesi bulunur. Bunlar internal ve eksternal nazal valvlerdir.

İnternal nazal valv; medialde septum, altta nazal taban, lateralde alt konka ve superiorda *upper lateral* kartilajların kaudal ucu arasında kalan, havayoluna % 50 rezistans sağlayan anatomik bölgedir. İnternal nazal valv, 10-15⁰ lik açıya sahiptir ve 55-60 mm² dir.³⁸⁻⁴¹ Eksternal nazal valv ise; *lower lateral* kartilajların alt uçları, bu bölgedeki yumuşak doku, membranöz septum ve nostril kenarlarının oluşturduğu açısaldır (Şekil 5). Genellikle *pinched nose*'a sahip sekonder rinoplasti adayları hastalarda bu valvde problemler görülür.



Şekil 5. Nazal valvlerin dıştan (sağ) ve alttan (sol) görünümü

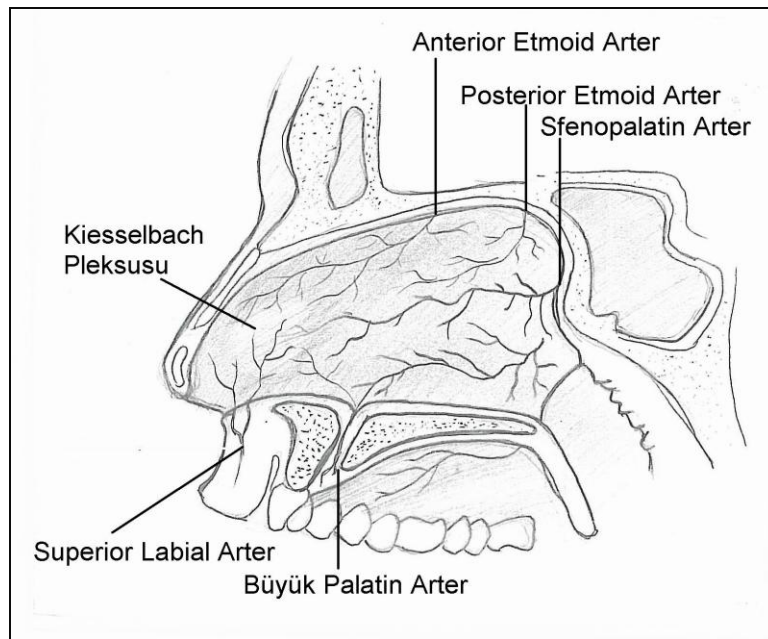
Bu valvlere ek olarak lateral nazal kemikler ile septum arasında kalan açılal alan kemik valv olarak değerlendirilebilir. Bu valv, özellikle travmatik nazal deformasyonlu hastalarda bozuluur.⁴²

2.2.5. Burnun Kan Akımı

Burun, yüzün tüm bölgelerinde olduğu gibi kanlanması çok iyi olan bir organdır. Temel olarak 2 ana kaynaktan kanlanır. İlki, internal karotik arterin oftalmik dalının *anterior ve posterior etmoid arterleri*; ikincisi, eksternal karotik arterin *sfenopalatin, büyük palatin, superior labial ve anguler* dallarıdır (Şekil 6).

Burunun dış kısmı fasiyal arter tarafından kanlandırılır. Burnun superomedialinde fasiyal arter *anguler arter* adını alır. Burnun sellar ve dorsal bölgeleri, internal karotik arterin dalları olan *internal maksiler arter (infraorbital arter)* ve *oftalmik arter* tarafından beslenir.

İç kısmın üst bölümünü *posterior etmoid arter*, arka bölümünü *sfenopalatin arter* besler. Septumun ön kısmını; *sfenopalatin arter, anterior ve posterior etmoid arterler* besler. Bu arterler; septumun ön kısmında *superior labial arterle*, arkada *büyük palatin arterle* anastomozlar yaparlar. Nazal septumun 1/3 anteroinferiorunda her üç arterin de beslediği bu bölgeye “*Kiesselbach Plexusu*” veya “*Littre alanı*”⁴³ denir (Şekil 6). Burun kanamaları genellikle bu bölgeden olur.



Şekil 6. Burnun iç yanını besleyen arterler

Venler genellikle arterlerle yandaş seyrederler. Kapaksız olmaları ve kavernöz sinüsle bağlantılı olmaları nedeniyle enfeksiyonun intrakranial bölgeye yayılımı açısından önemlidirler. Burnun lenfatikleri yüzeyel mukozadan doğar. Arkada *retrofaringeal* nodlara, önde derin üst servikal nodlara ve/veya submandibuler beze dökülür.⁴³

Burnun duyusu, trigeminal sinirin ilk iki dalından sağlanır. Parasempatik dallar, fasiyal sinirin büyük yüzeyel petrozal dalından gelir. Büyük yüzeyel petrozal dal, petrozal sinirle (sempatik dal) birleşip *Vidian Siniri*'ni oluşturur. Vidian siniri pterigopalatin gangliyondan geçip lakrimal bezlere, burnun bezlerine ve damağa uyarılar gönderir.⁴³

2.3. Operasyon Öncesi Değerlendirme

Rinoplasti öncesinde hastaların tam ve detaylı olarak incelenmesi ve bulgulara göre operasyon planlaması yapılmalıdır. Bu amaçla tam ve eksiksiz bir anamnez alınmalı, detaylı fizik muayene yapılmalı, gerekli hallerde görüntüleme yöntemlerinden faydalanılarak operasyona karar verilmelidir. Planlama yapılırken burun estetiği ve fonksiyonları göz önünde bulundurulmalıdır.

Tedavi stratejisi belirlenmeden önce nazal pasajdaki hava akımının detayları bilinmelidir. Yapılan çalışmalarda, akımla direnç arasındaki ilişki Ohm Kanunu'na göre uyarlanmıştır.²

Ohm Kanunu'na göre akım, basınç değişimi ile doğru orantılı, direnç değişimi ile ters orantılıdır.

$$\text{Akım} = \text{Basınç değişimi} / \text{Direnç} (I = V/R)$$

Buna göre, eksternal burundan internal nazofarikse ulaşan havada basınç değişimi olduğunda, artmış rezistans (valv tıkanıklığı, septum eğriliği gibi), hava akımını önemli ölçüde azaltır.

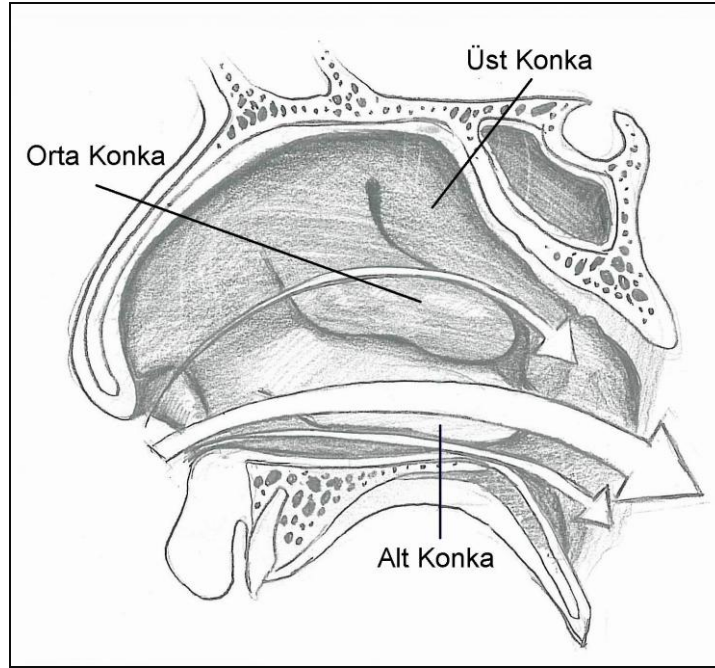
Nazal direnç ayrıca matematiksel olarak şu orantıyla da bulunabilir.

$$1/\text{Total Direnç} = 1/\text{Sol nostril direnci} + 1/\text{Sağ nostril direnci}$$

Bu orantıyla, septum perforasyonu gibi durumlarda pasajda rezistansın düşeceği sonucuna varılabilir.⁴⁴

Laminar akımda hava tüpten geçer gibi düz bir akım sergiler. Duvara yakın bölgedeki hava yavaş, ortadaki hava hızlı hareket eder. *Türbülant akımda* ise hava

helezonvari hareket eder ve fazla miktarda direnç oluşur. Nazal havayolu düz bir boru şeklinde olmadığından hiçbir zaman gerçek *laminar akım* olmaz. İnspirasyonla hava, nazal duvarda parabol çizerek ilerler. Ana hava akımı orta konkanın altındaki orta meatustan geçerek gerçekleşir (Şekil 7). Burunda düşük basınçta *laminar akım*, yüksek basınçta *türbülant akım* meydana gelir. Alt konka hipertrofisi ve septumun eğriliği gibi durumlarda *türbülant akım* bozulur.⁴⁴



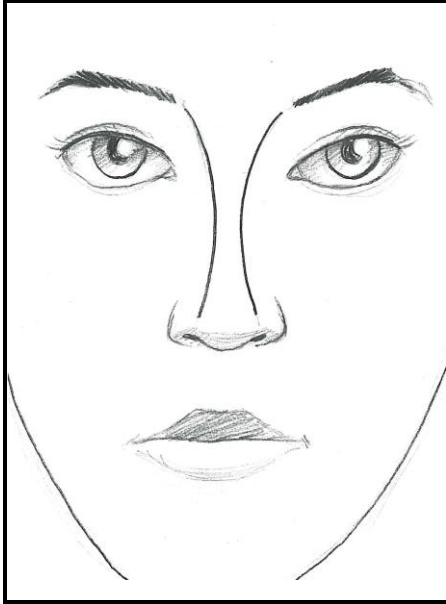
Şekil 7. Nazal pasajdaki hava akımı

Bernaulli Prensibi'ne göre her iki tüpün sonunda eşit basınç oluşmalıdır. Eğer eşit değilse havanın hızı, aradaki bir patolojiden dolayı değişmiştir. Bu patoloji varlığında hava nazal valv gibi bölgelerden geçerken dirençle karşılaşır ve burun çekmede olduğu gibi eksternal burunda aşırı negatif basınca eğilim nedeniyle kollaps gelişir. Buradan çıkacak sonuç, nazal tüpte oluşacak minimal direncin (hipertrofiye konka, septum eğriliği, valv düzensizliği veya intraluminal kitle gibi), ciddi derecede solunum sıkıntısına neden olabileceğidir.^{31,45}

Bu prensipler eşliğinde öncelikle hastadan tam bir anamnez alınmalıdır. Hikayedeki travma, yapısal bozukluk ve estetik kaygılar not edilmeli, daha sonra detaylı fizik muayene yapılmalıdır. Fizik muayenede rutin işlemler yanında (*inspeksiyon, anterior rinoskopi* gibi) görüntüleme yöntemlerinden de faydalanılabilir. Fonksiyonel

problemleri olan hastalarda hastaya spesifik testler uygulanıp patoloji belirlenmeye çalışılmalıdır. Hastanın şikayetlerinin estetik yada fonksiyonel olduğuna objektif ve subjektif kriterler eşliğinde karar verilmeli ve bu veriler ışığında operasyon kararı alınmalıdır.

Nazal muayenede fasiyal analiz; preoperatif estetik patolojiyi saptama ve postoperatif sonuçları yorumlamada önemlidir. Nazal dorsumun her iki yanında yer alan dorsal estetik çizgiler, üstte supraorbital sırttan, *tip defining pointe* kadar devam ettiği varsayılan hayali çizgilerdir (Şekil 8). Normal burunlarda bu çizgiler devamlılık göstermelidir.⁴² Travmatik nazal deformasyonlu hastalarda dorsal estetik çizgilerin devamlılığı bozulabilir.



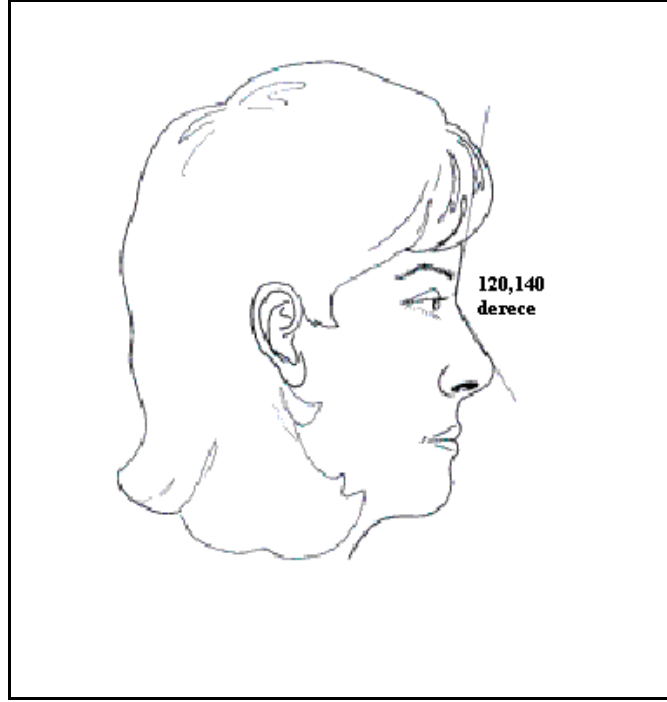
Şekil 8. Dorsal estetik çizgiler



Şekil 9. Nazal dorsum genişliği

Dorsal kemik genişliği, alar taban genişliğinin % 80'i kadar olmalıdır (Şekil 9).³⁷ Alar taban genişliği de yaklaşık olarak interkantale mesafeye kadardır.

Nazofrontal açı erkekte 130⁰, kadında 134⁰ kadardır (Şekil 10).



Şekil 10. Nazofrontal açı

Nazal dorsumu geniş olan hastalarda estetik sonucun daha da iyileştirilmesi için osteotomiler sonrası dorsumun daraltılması düşünülebilir. Ancak dorsumu çok geniş olmayan vakalarda osteotomi uygulanmadan da rinoplasti yapılabilir. Osteotomi sonrası dorsumun ne kadar daraldığını kantitatif olarak ölçmek için yapılan bir çalışmada, preoperatif ve postoperatif dönemde fotoğrafik görüntüler üzerinden dorsal ve ventral dorsum genişliği ölçülmüştür. Sonuçta osteotominin, burunda dorsal genişliği etkilemediği ancak ventral genişliği azalttığı gösterilmiştir.⁴⁶



Şekil 11. Nazal dorsal genişlik ölçümü



Şekil 12. Nazal ventral genişlik ölçümü

İnternal nazal valv, üst havayolunun en önemli düzenleyici bölgesidir ve *upper lateral* kartilajın boyutu ile direkt ilişkilidir. Anteroposterior doğrultuda kısa *upper lateral* kartilajı olanlarda internal nazal valv bölgesinde kollapsa yatkınlık oluşur. Alt konkanın ve piriform apertürün önde olması da solunum fonksiyonlarını kötü yönde etkileyen diğer bir etmendir. Ayrıca nazal septum üzerini örten *lower lateral* kartilajların kaudal ucu üzerindeki mukoperikondriumun kalınlığı da internal valvin fonksiyonunu etkiler. Küçük nostrilli ve kalın alar lobül cildi olan hastalarda eksternal nazal valv fonksiyonları da bozulabilir. İnternal ve eksternal nazal valv, inspirasyon sırasında nazal duvarın stabilitesini sağlar. Bu bölgelerde oluşacak bozukluklar, kollaps ve havayolu obstrüksiyonuna neden olur.³⁵

Nazal valv bozukluğunun nedenleri şu şekilde sıralanabilir³⁵

Eksternal nazal valv bozukluğu nedenleri:

- Lateral krusların aşırı eksizyonu
- Alar lobül ve tip arasında skarlaşma
- Septumun kaudalinde ciddi dislokasyon
- Medial krusun nostrile doğru eğilmesi
- Nostril kenarının veya alar lobülün aşırı eksizyonu
- Tümör rezeksiyonu nedeniyle oluşan skarlar
- Nazal tipin ciddi deviasyonu
- Vestibüler stenoz

İnternal nazal valv bozukluğu nedenleri

- Septum ve *upper laterallerin* aşırı dorsal rezeksiyonu
- İnterkartilajenöz insizyonun yanlış yapılması sonrası oluşan skarlaşma
- Kısa nazal kemiklilerde yapılan medial ve lateral osteotomiler
- Piriform apertürün posteroinferiora medializasyonu
- Anterior (dorsal) septal deviasyonlar
- Alt konka hipertrofisi
- Eksizyon sonrası oluşan skarlar
- Eğer burun deformitesi
- Yüz felci

Nazal valv komponentlerindeki statik veya dinamik değişiklikler, hava akımında azalmaya ve nazal obstrüksiyon belirtilerine neden olur.⁴⁵

Zorlu inspirasyonda hava internal nazal valvden geçerken 125 mil/saat hızına ulaşabilir. Sadece zorlu inspirasyonda obstrüksiyon varsa nazal valv problemi akla gelmelidir. Bu durumda *Cottle testi* uygulamak gerekir. *Cottle* testinde her iki malar bölgedeki yumuşak dokular superolaterale doğru çekilerek nazal valvde genişleme sağlanır. Valv problemi olanlarda test pozitif sonuç verir. *Cottle* manevrası, her iki valvi de oluşturan tüm yapıları etkilediğinden ikisinin ayrımında kullanılamaz.⁴⁷ Septal deviasyon ve alt konka hipertrofisi nedeniyle nazal obstrüksiyonu olanlarda da *Cottle* manevrası pozitif sonuç verir. Nazal valv açısı 10⁰'den daha azsa cerrahi tedavi gerekebilir. Tedavi nedene göre yapılmalıdır. Nazal valvin düzeltilmesinden önce yeri tam olarak belirlenmelidir.

BT, nazal pasajı, nazal kemik anatomisini ve valv bölgelerini değerlendirmede kullanılan diğer bir yöntemdir. Bu yöntemle her bir burun pasajındaki kesitler detaylı olarak tespit edilebilir. Son zamanlarda gündemde olan spiral BT ve üç boyutlu BT taraması da eksternal ve internal valvi daha net belirlemeye yardımcı olabilir.⁴⁸ Bugün BT görüntüsü ile alınan nazal pasaj görüntüleri, hala en dar kesiti gösterememektedir. Nazal pasajın en dar bölgesini saptamak için koronal planda yapılan ölçümler, aksiyel planda yapılan ölçümlere göre % 50'den daha fazla doğru sonuç vermektedir. Bu amaçla oblik planda alınan görüntülerden, tek tek nazal pasajları ölçen bazı yazılım programları geliştirilmiştir.⁴⁹

Yapılan çalışmalarda BT'de en dar bölgenin koronal planda ve *nazal base view* de görülebildiği gösterilmiştir.^{50,51} Ayrıca fizik muayene ile nazal valv bölgesinin tam olarak belirlenemeyeceği ve gerekli olan cerrahi prosedürün doğru yere yapılamayabileceği de tartışılmaktadır.

Son yıllarda nazal pasajı değerlendirmede en sık kullanılan objektif değerlendirme aracı rinomanometridir. Bu yöntem, nazal basınç ve hava akımı arasındaki ilişkiyi objektif olarak ortaya koyar. Valvin yerini tam olarak gösterir.²³

Bugün ayrıca nazal valv patolojilerini, intraluminal kitleleri, konka ve septal problemleri değerlendirmek amacıyla endoskopik teknikler de kullanılmaktadır. Preoperatif endoskopi, tanı koyma ve tedavi seçiminde çok faydalıdır.⁴⁵

2.4. Operasyon Tekniği

Rinoplasti; burnun şeklinde öngörülebilir değişimleri oluşturmak (estetik rinoplasti) ve bozulan fonksiyonlarını normale getirmek (fonksiyonel rinoplasti) için yapılan cerrahi işlemdir. Joseph, Weir ve Roe'nin estetik rinoplastiyi uygulamalarına kadar burun cerrahisi rekonstrüktif çerçevede ilerlemekteydi.⁵²

Rinoplasti temel olarak kapalı (endonazal) ve açık (eksternal) teknik olmak üzere iki şekilde uygulanır.⁵³ Kapalı teknikte eksternal insizyon yoktur. Diseksiyon daha azdır. Böylece yumuşak doku travması daha az görülür. Postoperatif ödem ve skarlaşma daha azdır. Bu nedenle postoperatif dönemde steroid uygulama gereksinimi yoktur. Ancak açık teknikte tipin daha ayrıntılı görülebildiği inkar edilemez. Bazı otörlere göre greft uygulaması ve tip plasti gerektirmeyen hastalarda kapalı rinoplasti; gerektiren durumlarda açık rinoplasti tercih edilmelidir. Ancak bazı cerrahlar, tip sütür tekniklerini kapalı yöntemle de uygulayabilmektedirler. Bu teknik ileri derecede uzmanlık gerektirir.⁵⁴ Kapalı yaklaşımda augmentasyon, nazal anatomiye fazla bozmadan yapılabildiğinden daha doğal sonuç elde edilebilir. Yapılan bazı çalışmalarda, açık rinoplasti yapılanlarda yumuşak doku kaybı ve alt yerleşimli transkolumellar skar nedeniyle vasküler problemler ve aşırı skarlaşma görüldüğü tespit edilmiştir. Bu nedenle özellikle major revizyonlarda açık yaklaşımdan uzak durulmalıdır.⁵⁵

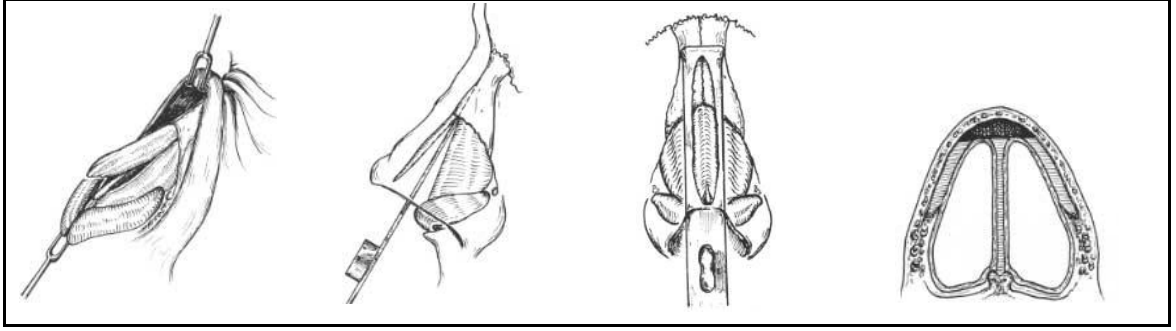
Açık ve kapalı yöntemin ana farkı açık yöntemde yapıların daha görünür olmasıdır. Dışarıdan görülemeyen minimal anatomik bozukluklar bu teknikle görülüp tedavi edilebilir. Açık yaklaşımla, alttaki osseokartilajenöz yapı doğal haliyle görülür (Şekil 13). Bu da doğru tanı konmasını ve tedaviyi sağlar. Ayrıca öğrenme ve öğretme açısından da kapalı yöntemden daha faydalıdır. *Binoküler vizyon* sağlar, kapalı teknikte zor olan veya yapılamayan fiksasyon teknikleri ve sütürler bu yöntemle rahatça uygulanabilir.^{56,57} Son zamanlarda açık yaklaşım, buruna daha az zarar verecek şekilde yapılmaktadır. Bu faydalarının yanında kolumellar skar ve buna bağlı deformiteler oluşması, yumuşak doku hasarına sekonder asimetrik nostril oluşması ve yine bu nedenle tip greftlerinin dışarıdan görünür hale gelmesi dezavantajlarıdır. Açık rinoplasti, teknik anlamda kapalı rinoplastiden üstündür.^{56,58,59} Özellikle son 20 yılda geniş tanısal ve teknik avantajları olması nedeniyle açık tekniğin kullanımı hızla artmıştır.



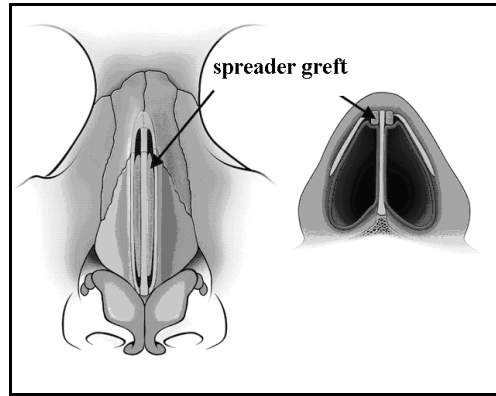
Şekil 13. Transkolumellar insizyonlu açık rinoplasti ile nazal anatomik yapıların peroperatif görünümü

Fonksiyonel gereksinim yoksa uygulanacak olan estetik rinoplasti, solunum yoluna zarar vermemelidir. Ancak bu sırada yapılacak manevraların havayolunu daraltıcı etkileri olduğu bilinmeli ve operasyona buna göre yön verilmelidir. Piriform apertür, nazal valvin bir parçası olduğundan özellikle estetik rinoplastide buraya yapılan müdahaleler (osteotomi gibi), hava pasajını olumsuz yönde etkiler.⁶⁰

Hump eksizyonu, *reduction rinoplastide* temel bir kavramdır. *Hump* alınması sonrası *upper lateral* kartilajların medial bölgeleri ile altındaki mukoza serbestleşir ve *open roof* oluşur (Şekil 14). Postoperatif dönemde bu bölgede oluşacak yapı bozukluğu (örneğin oluşacak skar dokusu), valvin daralmasına neden olur. *Open roof* kapatılmadan önce *upper laterallerin* medial uçları stabilize edilmelidir. *Hump* alınması sonrasında kemik dorsum törpülenir ve bistüri ile kartilaj *hump* fazlalığı alınır.⁶¹ Bu sırada lateral kartilajlara zarar verilmemelidir ve orta duvar kollapsından sakınılmalıdır.⁶² Rinoplasti sırasında dorsal *hump* redüksiyonu sonrası oluşan *upper lateral* kartilaj kollapsı, *butterfly greftler*, *spreader greftler*, *alar batten greftler*, *süspansiyon sütürleri* ve *flare* sütürlerle engellenebilir. Daralmış internal nazal valvi genişletmek için birçok yöntem uygulanmışsa da bugün en popüler yöntem, Sheen'in önerdiği *spreader grefttir* (Şekil 15). Bu yöntemde genellikle septumdan alınan greft, *upper lateraller* ile septum arasındaki alana yerleştirilir ve valv açısı genişletilmiş olur.⁶³ Bu sayede *upper lateral* kartilajlar birbirinden uzaklaşır ve kesit alanı genişler. Ayrıca konkal kartilaj gibi greftlerin dorsuma yerleştirilip, *upper laterallerin* genişletilmesi de valvi açıcı bir girişimdir.^{45,64,65}



Şekil 14. Hump eksizyonu ve open roof oluşturulması



Şekil 15. Hump eksizyonu sonrası uygulanan *spreader greftin* görünümü⁽⁵⁰⁾

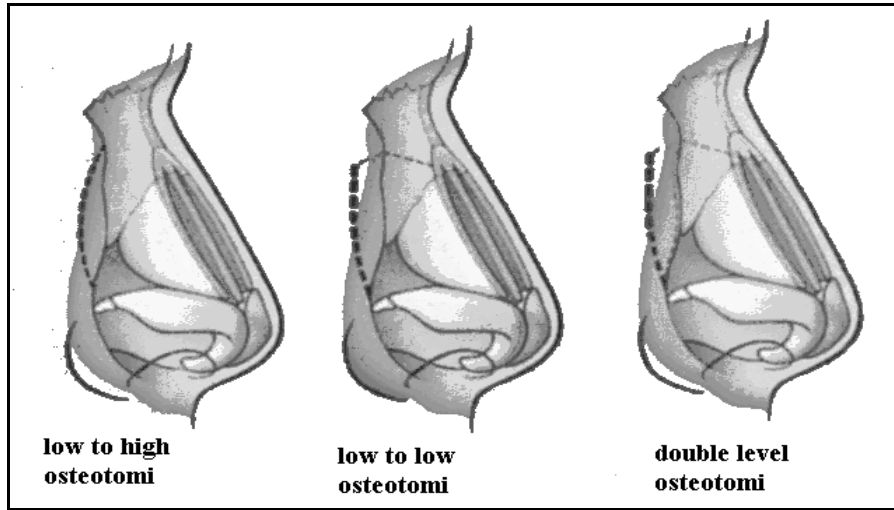
Rinoplastide sık kullanılan bazı greftlerin solunum fonksiyonları üzerine olumlu katkıları olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir.⁶⁶ Buna göre, *dorsal onlay greftler* nazal dorsum irregülaritesini giderir. Lateral nazal duvar greftleri asimetriyi düzeltir. *Spreader greftler*, internal nasal valv açısını genişletir, deviyeye dorsal septumu düzeltir⁶⁷. Ayrıca dorsal estetik çizgileri düzeltmede ve *open roof* deformitesini kapatmada kullanılabilir. *Spreader greftler* longitudinal greftlerdir ve dorsal septumla *upper lateral* kartilajların arasına hazırlanan submukoperikondrial alana yerleştirilir.⁶⁸ *Spreader greftler*, dorsal septuma doğru uzatılarak dorsumu büyütmek amaçlı *pistol greft* ve burnun vertikal uzunluğunu artırmak amaçlı *septal extention greftler* şeklinde de uygulanabilir. *Spreader greftler* önce nazal dorsuma fiske edilir. Sonra septum *spreader* kompleksi, *upper lateral* kartilajlarla beraber suture edilir.

Lateral nazal osteotomi de, rinoplastide temel tekniklerden biridir. Nazal konturu yeniden düzenlemede, nazal tabanı daraltmada ve *hump* rezeksiyonu sonrası oluşan *open roof* deformitesini düzeltmede temel yaklaşımdır.^{69,70} Geçen yüzyılda nazal osteotomiler için birçok teknik ve alet tanımlanmıştır.⁷¹ Nazal osteotomiler sıklıkla

endonazal ve perkutanöz yolla yapılır. Geleneksel olarak osteotomi prosedürü, kemik piramidin lateralinden devamlı (*continuous*) osteotomi veya perforasyon ile oluşturulur. Klasik olarak lateral osteotomiler sonrası medial ve transvers osteotomiler yapıp parmakla oluşturulan yeşil ağaç kırığı ile superiordaki kemik bağlantıları ayrılır.⁷² Bu şekilde dorsuma yeni şekli verilir.

Endonazal continuous lateral osteotomiler, kendi aralarında 3 grupta incelenir (Şekil 16).

- 1) *low to high* (aşağıdan yukarı doğru)
- 2) *low to low* (aşağıdan aşağıya doğru)
- 3) *double level osteotomi* (çift hat osteotomisi)



Şekil 16. Lateral osteotomi çeşitleri⁽⁸³⁾

Low to high osteotomi, tipik olarak orta-geniş nazal dorsumlu ve küçük *open roof* deformitesi olanlarda nazal dorsumu daraltmak için uygulanır. Osteotomi hattı, piriform apertür alt lateralinden başlar (*low*), sefalad yönde interkantallara doğru uzanır ve nazal dorsum medialinde (*high*) sonlanır.⁶⁹

Low to low osteotomi, geniş nazal dorsumu olanlarda ve ileri derece açık *open roof* deformitesi olanlarda uygulanır. Osteotomi hattı, piriform apertür alt lateralinden başlar (*low*), interkantallarda çizginin dorsalinde son bulur (*low*). *Low lateral osteotomi*, nazal lateral duvarda oluşabilecek *stair-step* deformitesinden korur.⁶⁹

Çift kat osteotomi, aşırı lateral duvar konveksitesi ve asimetric nazal dorsumu olanlarda uygulanır. Bu prosedür, klasik *low to low* osteotomiye nazomaksiller suture kadar paralel osteotominin eklenmesiyle uygulanır. Bu yöntemde sabit duvar elde etmek

için paralel osteotomi, *low to low* osteotomiden önce uygulanmalıdır. Bunların dışında hastaya göre değişen osteotomiler de cerrah tarafından uygulanabilir.⁶⁹

Lateral osteotominin ideal bölgesinin neresi olması gerektiğini belirlemek için osteotomi öncesi ve sonrası akustik rinometri çalışması yapılabilir. Bugüne kadar yapılan rinomanometrik çalışmalarda değişen sonuçlar elde edilmiş olup, *low ve high* lateral osteotomiler sonrası daralma arasında önemli fark olmadığı, ancak ikisinde de burnun anterior boyutlarında önemli ölçüde daralma olduğu saptanmıştır. Osteotomi sırasında oluşan daralmanın kemik yapıdan ziyade, yumuşak dokuların ve kemiğin tutunma bölgelerindeki medializasyondan kaynaklandığı gösterilmiştir.⁶⁰ Webster ve arkadaşları, *curved* (eğri) *low* lateral osteotominin havayolunu daraltıcı etkisinin diğer osteotomilere göre daha az olduğunu savunmuşlardır. Ancak bugün hala lateral osteotominin hangi yöntemle uygulanması gerektiği hakkında net bir sonuç yoktur.⁷³

Perfore eksternal nazal osteotomi ise medial kantil bölgenin inferiorundaki nazofasiyal oluk bölgesinden yapılan insizyon sonrası, eksternal olarak ince bir osteotomla aralıklı yapılan lateral osteotomi şeklindedir. Bu yöntemin faydaları; periost yapışıklıklarını korur, lateral nazal kollapsı önler, hemoraji ve ödemi minimize indirir. Tek dezavantajı, nazofasiyal oluk bölgesinde gelişebilecek skar dokusu oluşumudur. Ancak yapılan çalışmalarda bu skarın pek görünür olmadığı gösterilmiştir. *Endonazal continuous lateral osteotomi* sırasında kemik duvarın aşırı mobilize olması, dar burun oluşabilmesi ve çok miktarda yumuşak dokunun merkeze doğru yer değiştirmesi sonucu fonksiyonel obstrüksiyon ve deformiteler oluşabileceğinden, perkutan yaklaşım daha faydalı görünmektedir.⁶⁹ Ancak *low to low* tekniğe göre uygulanan ve riskleri daha az olan *continuous* yaklaşım bugün hala uygulanmaktadır.

Diamond, 1971'de 2 mm'lik küçük keskin osteotomla intranazal olarak yaptığı kemik perforasyonu ile lateral osteotomiyi tanımlamıştır. Böylece intranazal yaklaşımla periostun devamlılığı korunmuş olup kemik fragmanlarının aşırı hareketi engellenmiş olur.⁷⁴

Rinoplasti planlandığında, cerrah burnu tam olarak analiz etmeli ve gerektiği durumlarda osteotomi yapmalıdır. Preoperatif olarak dar kemik duvarı olan hastalara osteotomi yapılmamalıdır.⁷⁵ Rohrich'e göre kemik dorsum genişliği, interkantil mesafenin % 80'inden fazla ise osteotomi uygulanabilir.³⁷

Osteotomi sırasında aşırı kanama ve sonrasında aşırı ödem gelişebilir. Ayrıca enfeksiyon, kanama, *anosmi*, kanaliküler travma, intrakranial hasar, estetik deformite, fonksiyonel hava yolunda daralma gibi komplikasyonlarla da karşılaşılabilir.

Osteotomi uygulanan rinoplasti hastalarında postoperatif ekimoz ortalama 1-2 hafta devam eder. Bazen skleral hemoraji 3-6 hafta kadar devam edebilir. Genel periorbital ödem 2-3 hafta devam eder. Kemik dorsum ödemi ortalama 3 ay, kartilajenöz dorsum ödemi ortalama 6 ay, supratip ödemi ortalama 9 ay ve tip ödemi ortalama 12 ay devam eder. Birçok hasta intranasal splint çıkarıldıktan sonra iyi solumaya başlar. Splint çıkarıldıktan 1 hafta sonraya kadar *rebound* mukozal ödem gelişir. Ancak bu durum geçicidir. Operasyon sonrası uyuşukluk ortalama 6 ay devam eder.⁷⁶

Son zamanlarda referans noktası hastanın istekleri olmak üzere, burun estetiği ve fonksiyonel gereksinimler göz önüne alınarak en az travmatik yolla en iyi sonuçların alınabileceği osteotomisiz rinoplasti konusu gündemdedir. Bu yöntem, *hump* rezeksiyonu ve nadiren medial osteotomi yöntemi uygulanıp osteotomisiz rinoplasti olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntemle hızlı bir iyileşme, postoperatif komplikasyonların az olması, daha doğal bir sonuç elde edilmesi ve solunum probleminin çok daha az oluşması gibi avantajlar sağlanabilir. Ayrıca sekonder operasyona kolaylık sağlaması da diğer önemli avantajdır. Ancak bu yöntemle majör eksternal deviasyonların düzeltilmesi ve hastanın yeterli derecede tatmin olmaması gibi problemlerle karşılaşılabilir.⁷⁷

Nazal valv problemlerinde valvi etkileyen komponente göre tedavi yapılmalıdır. Nazal valv disfonksiyonlarının en sık sebepleri travma veya geçirilmiş cerrahi müdahalelerdir. Dorsal septal deviasyon da, valvuler disfonksiyona neden olan önemli bir patolojidir. Basit serbestleyici operasyonlar, kartilaj hafızası nedeniyle valv disfonksiyonuna tekrar neden olabileceğinden yetersiz kalabilir. Bu nedenle septal deviasyon tam olarak düzeltilip her iki yanına destek amaçlı *strut* greftler sütüre edilmelidir. *Upper lateral* kartilaj kollapsında internal nazal valv disfonksiyonu oluşabilir. Eğer kollaps, orta derecede nazal valv kollapsına neden oluyorsa *spreader greftler*, düzeltme amaçlı yeterli olur.⁷⁸ Kısa nazal kemiklilerde yapılan osteotomiler sonrası lateral nazal duvarlar inverte olur. Fazla nazal dorsum ve *upper lateral* kartilaj eksizyonu, kısa nazal kemik ve beraberinde yapılan lateral osteotomiler sonrası internal

nazal valvde ciddi kollaps meydana gelir.⁶² Bu hastalarda da nazal valv kollapsını engellemek için osteotomi sonrası *spreader* greftler konulabilir. Septum ve *upper lateraller* arasında *web* oluşması durumunda ise bu bölgeye *kompozit konkal greft* veya mukoza grefti yerleştirilip nazal valv açılmalıdır.^{45,64,79} Operasyon sonrası *nazal stent* kullanılması da postoperatif dönemde gelişebilecek skar kontraktürünü engeller.⁸⁷ Kapalı yöntemle yapılan rinoplastilerde interkartilajenöz insizyon, valvde *web* oluşturmamak için *upper laterallerin* 2 mm kaudalinden yapılmalıdır. Mutlaka osteotomi yapmak gerekiyorsa nazal valv, *spreader greftlerle* desteklenmelidir. Fasiyal paraliziye bağlı valv fonksiyon bozukluğu gibi nadir durumlarda elektrik stimülasyon yöntemi de kullanılmaktadır.

Septal cerrahi planlandığında gereğinden fazla septumun eksize edilmemesi diğer önemli bir husustur. Yalnızca deforme bölge ekize edilmelidir. Tüm vakalarda septum anterior ve kaudalinde uzun dönem destek amaçlı 8-10 mm L *strut* bırakılmalıdır.⁸⁰

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada; Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalına 2007-2009 tarihleri arasında burundan nefes alma zorluğu ve şekil bozukluğu şikayetleriyle başvuran 26 hasta prospektif ve klinik olarak incelendi. Hastaların tümünde ileri derecede travmatik nazal deformasyon mevcuttu ve tüm hastalar açık septorinoplasti tekniği ile opere edildi.

Tüm hastalarda belirlenmiş bir otolaringolojik enfeksiyon saptanmadı. Fizik muayeneleri oturur pozisyonda yapıldı ve her hastaya *Cottle testi* uygulandı. Hastaların tümü aynı ekip tarafından ameliyat edildi ve takipleri yine aynı ekip tarafından gerçekleştirildi.

Hastaların 13'üne osteotomi yapılarak, 13'üne de osteotomi yapılmadan açık septorinoplasti operasyonu gerçekleştirildi. Operasyonlar, genel anestezi altında *endotrakeal entübasyonla* uygulandı. Operasyon; insizyon hatlarına, septumun submukoperikondrial alanına ve osteotomi hatlarına uygulanan lokal anestetik (% 1 lidokain + 1:100000 epinefrin) ve her iki nazal pasaja tampona emdirilmiş % 2'lik pantokain (tetrakain) uygulaması sonrası inferior kartilaj insizyonu ile devam eden transkolumellar insizyonla başlatıldı. Diseksiyonla superiorda kolumellar flep intakt kalacak şekilde tip ekspozisyonu sağlandı. Diseksiyon, radikse kadar, *upper lateral* kartilajlar ve kemik dorsum ekspozisyonu sağlanacak şekilde subperikondrial ve subperiosteal alanda devam ettirildi. *Lower lateral* kartilajlar *upper laterallerden* diseksiyonla ayrıldı. *Upper laterallerin* kaudal uçlarından piriform aperturaya kadar ektramukozal diseksiyon uygulanıp septumun her iki yanında tüneller oluşturuldu. *Upper lateraller*, medialde kaudal uçlarından sefalik yöne doğru kartilaj makası ile septumun her iki yanından kesilerek serbestleştirildi. Daha sonra septum, her iki yanından yapılan submukoperikondriyal diseksiyonla ekspoze edildi. Katlanan veya eğrilik olan septal kartilaj bölgelerine olası mukozal hasarı önlemek amaçlı daha hassas diseksiyon uygulandı. Diseksiyon, kemik septum eğriliğini görmek amacıyla *maksiller krest*, vomerin septumu oluşturan üst ön kısmı ve etmoidin *perpendiküler laminası* görünecek şekilde genişletildi. Kartilaj ve kemik *hump*, dorsal asimetriyi düzeltecek şekilde, *chisel* (keski) ve çekiç ile alınıp *open roof* deformitesi oluşturuldu. Bu sırada

internal valv kollapsına neden olabilecek aşırı *hump* eksizyonundan kaçınıldı. *Open roof* deformitesinin marjindeki kemik düzensizliklerini düzleştirmek ve nazal dorsum üzerindeki irregülariteleri gidermek amaçlı dorsuma törpüleme işlemi yapıldı. Nazal valvi genişletmek için *spreader greft* uygulanması planlanan vakalarda her iki grupta da medial osteotomiler uygulandı. Gerekli görülen vakalarda lateral osteotomiler, *low to low* tekniğine uygun olarak *internal continuous* yöntemle yapıldı. Septum tamamen serbestleştikten sonra eğri kartilaj kısımları, dorsal ve kaudalde 1 santimetre L *strut* kalacak şekilde uygulandı. Gerekli görülen vakalarda septum, *ekstrakorporeal* yaklaşımla düzeltildi. Ayrıca eğriliğe katkıda bulunan *vomer* ve *perpendiküler laminaya* ait kemik septum bölgeleri de eksize edildi. Lateral osteotomi yapılan grupta nazal dorsumu daraltmak ve *open roof*'u kapatmak amaçlı lateralden ayrılan nazal kemikler, mediale doğru parmak manüplasyonu ile yaklaştırıldı. Medializasyon sonrası dorsalde fazlalık oluşturan septal kartilaj ve *upper laterallerin* medial bölgeleri bistüri ile eksize edildi. Uygun vakalarda septal kartilajdan elde edilen *spreader greftler*, *upper laterallerle* septum arasında kalan submukoperikondrial bölgeye yerleştirilip septuma ve ardından *upper laterallerin* medial kenarlarına sütüre edildi. Böylece internal nazal valv genişletildi ve septuma uzun dönem destek sağlanmış oldu. *Spreader greftler*, osteotomi yapılmayan grupta gerekli görülen vakalarda dorsum düzensizliğini ve asimetriyi düzeltecek şekilde yerleştirildi. Osteotomi uygulanmayan bazı hastalarda irregülarite giderilmesi amaçlı dorsuma *onlay greftler* yerleştirildi. Böylece nazal dorsumun konkavitesi sağlanmış oldu. Daha sonra tip bölgesindeki asimetri, *lower laterallerin* simetrisi sağlanacak şekilde yapılan lateral kartilaj eksizyonu, *domal* ve *interdomal* sütürasyonla düzeltildi. Gerekli görülen durumlarda tipe *shield greft* ve kolumellar stabilizasyonun sağlanması amacıyla kolumellaya *strut greftler* sütüre edildi. Bazı vakalarda supratip oluşunu sağlamak ve valvi genişletmek amaçlı septokolumellar sütürasyonlar uygulandı. İnsizyonların sütürasyonu, antibiyotikli iç tampon uygulanması, gerekli görülen hastalarda intranazal splint uygulaması ve alçı atel uygulaması ile operasyonlar sonlandırıldı. Septumun düzensiz olduğu hastalarda yapılan submukozal rezeksiyon sonrası uygulanan intranazal splintler onuncu gün çıkarıldı. Bu sayede postoperatif dönemde hastanın nazal solunumu sağlanmış ve septuma internal olarak destek sağlanmış olundu. Tüm hastalar aynı cerrah tarafından ve aynı cerrahi aletlerle opere edildi.

Tüm hastalara kontrendikasyon yoksa, profilaktik amaçlı operasyondan yarım saat önce 20 mg/kg intravenöz *cefazolin* uygulandı. Postoperatif dördüncü saatte oral alım serbest bırakıldı. Bu dönemde hastalara oral yoldan antibiyotik, antihistaminik, analjezik-antiinflamatuvar ve osteotomi yapılan gruba antibiyotikli göz damlaları uygulandı. Bu tedavi postoperatif bir hafta kontrollü olarak devam ettirildi. Peroperatif uygulanan antibiyotikli iç tamponlar, septumun perikondriyuma yapışmasını sağladığı tahmin edilen üçüncü gün çıkarıldı. Beşinci gün kolumellar bölgedeki sütürler alındı. Nazal dorsuma stabilizasyon amaçlı uygulanan ateller birinci hafta sonunda çıkarılıp fizik muayene sonrası yeni ateller uygulandı. Onbeşinci gün sonunda atel sonlandırıldı.

Hastalar; yaş, cinsiyet, solunum şikayetleri, preoperatif ve postoperatif fotoğraflardan yapılan nazal dorsum ölçümleri, postoperatif ödem ve ekimoz bulguları açısından incelendi. Gerekli görülen durumlarda nazal pasaj değerlendirmesi için endoskopik görüntüleme yöntemlerinden de faydalanıldı.

Hastaların travmatik deformasyon kategorizasyonu, Higuera ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada belirtilen travma ciddiyetine göre belirlenmiş olup tamamı tip 3 ve tip 4 kategorisine uymaktaydı.⁸¹

Hastaların periorbital ödem ve ekimoz bulguları Totonchi ve Guyuron'un yaptığı çalışmaya benzer şekilde aynı hekim tarafından, üçüncü gün ve alçı değişiminin yapıldığı yedinci gün değerlendirilip kaydedildi.⁸²

Rinoplasti sonrası gelişen periorbital ödem ve ekimozu azaltmak için yapılan çalışmalarda steroid ve antiinflamatuvar tedavinin postoperatif dönemde ödem ve ekimozu azalttığı tespit edilmiştir.⁸²⁻⁸⁴ Ödem ve ekimozu derecelendirmek için çeşitli skalalar kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda Totonchi ve Guyuron'un yaptığı çalışmadaki periorbital ekimoz ve ödem skalası kullanıldı (Tablo 1).⁸³

Tablo 1. Rinoplasti Sonrası Oluşan Ödem ve Ekimoz Derecelendirme Skalası⁽⁸³⁾

| Derece | Ekimoz Genişliği | Ekimozun Rengi | Ödem |
|--------|--|-----------------------|------------------|
| 0 | Ekimoz yok | Renk değişikliği yok | Ödem yok |
| 1 | Üst ve alt göz kapağının medial 1/3 ünde görülen ekimoz | Sarı renk değişikliği | Minimal ödem |
| 2 | Üst ve alt göz kapağının ½ sinde görülen ekimoz | Açık mor | Orta derece ödem |
| 3 | Her iki kapağın tamamında görülen ekimoz | Koyu mor | Ciddi ödem |
| 4 | Her iki kapağın tamamında ve/veya konjonktivada görülen ekimoz | Çok koyu mor | ----- |
| 5 | Malar kemiğe kadar uzanan ekimoz | ----- | ----- |

Bu çalışmada ekimoz genişliği 0'dan 5'e kadar, renk değişikliği 0'dan 4'e kadar, ödemin ciddiyeti 0'dan 3'e kadar derecelendirilip steroid ve diğer bazı antiinflamatuvar maddelerin postoperatif dönemde oluşacak ödem ve ekimozu azalttığını gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda ekimozun genişliği ve ödem miktarı gruplar arasında karşılaştırılmıştır.

Nazal dorsum genişliği, Kortbus'un çalışmasında yapılarına benzer şekilde fotoğraflardan her iki dorsal nazal kemikler arası mesafe ölçülerek hesaplandı.⁴⁶ Fotoğraflamada referans noktası interkantale ve interpupiller mesafe olarak alındı. Ölçümler, eşit uzaklıklardan, aynı fotoğraf makinesi (Nikon D100) ve aynı açıdan gelen ışıklarla çekilen fotoğraflardan yapıldı. Dorsal ve ventral genişlikler, fotoğraf üzerinde dijital ortamda ölçüldü (Photoshop CS3 programı). Preoperatif ve postoperatif dorsal ve ventral genişlikler birbirleriyle ve kendi aralarında karşılaştırıldı.

Preoperatif ve postoperatif dönemde nazal pasajların endoskopik görüntülemeleri ile septumdaki düzleşme ve nazal pasaj genişliği değerlendirildi. Gerekli görülen hastalardaki endoskopik görüntülemeler, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalında yapıldı.

Plastik cerrahlar ve otolaringolojistlere başvuran rinoplasti hastalarının genel şikayetleri nazal obstrüksiyondur. Birçok bozukluk, nazal obstrüksiyona neden olabilir. Bunlar arasında septal deviasyon, konka hipertrofisi, nazal polipozis ve adenoid hipertrofisi bulunur. Son zamanlarda eksternal burun deformiteleri ile beraber olan nazal valv şikayetleri daha ön planda ele alınmaktadır.⁸⁵ Ancak halen tedavi sonrası objektif değerlendirmede zorluklar bulunmaktadır. Rinomanometri ile nazal pasajdaki hava akımı objektif olarak değerlendirilebilmekle birlikte biz çalışmamıza rinomanometriyi ekleyemedik. Çünkü hastanemizin olanakları rinomanometri uygulaması için uygun değildi. Steward tarafından tedavi öncesi ve sonrası obstrüksiyon değişimini saptamak amacıyla NOSE (*Nasal Obstruction Symptom Evaluation*) skalası geliştirilmiştir (Tablo 2). Bu skalada burun tıkanıklığının derecesi hasta tarafından cevaplanan bir anketle değerlendirilmektedir. Operasyon öncesi ve sonrası NOSE sonuçları birbiriyle kıyaslanarak operasyonun subjektif yararı ortaya konabilir.

Tablo 2. NOSE (Nasal Obstruction Symptom Evaluation) Skalası⁽⁸⁶⁾

| | <u>hayır</u> | <u>çok az</u> | <u>az</u> | <u>fazla</u> | <u>çok fazla</u> |
|--|--------------|---------------|-----------|--------------|------------------|
| Lütfen burun tıkanıklığı derecenizin ölçülmesi için aşağıdaki soruları cevaplayınız. Son 1 aydır bu problemler sizi ne kadar rahatsız ediyor? Lütfen doğru cevap veriniz | | | | | |
| 1. burunda dolgunluk hissediyor musunuz? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. burun tıkanıklığınız var mı? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. burundan nefes almada zorlanıyor musunuz? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. uykuda nefes alma probleminiz var mı? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. egzersizle solunum sıkıntınız artıyor mu? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

Ayrıca Most Sam tarafından NOSE skalasına 6. madde olarak lineer semptom değerlendirme skalası eklenmiştir. Bu skalada hastalar, grafik üzerinde burun tıkanıklığını işaretlerler ve skala 0-10 arasındaki nümerik forma dönüştürülerek sonuçlar hesaplanır.⁸⁶

Tablo 3. Lineer Semptom Değerlendirme Skalası⁽⁸⁶⁾

| 6. burundan nefes alma zorluğunuzu aşağıdaki skalada işaretler misiniz? | | |
|---|---------------|------------|
| I-----I-----I | | |
| Tıkanıklık | Orta derecede | Çok ciddi |
| yok | tıkanıklık | tıkanıklık |

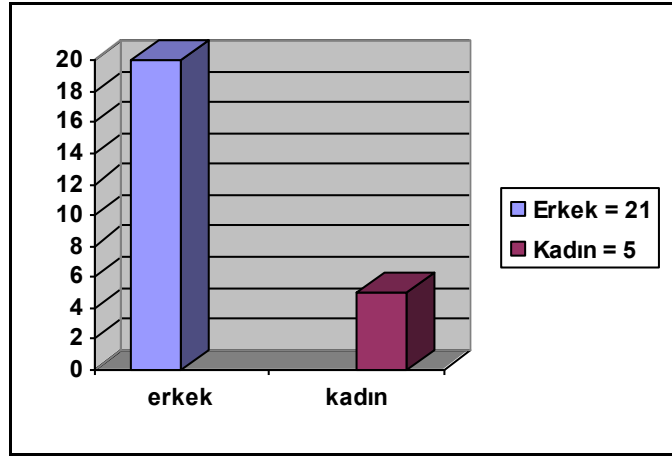
Yapılan bu çalışmada NOSE skalası ve Lineer Semptom Değerlendirme Skalası, hastaların semptomlarını değerlendirme açısından eşit değerde bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da hastalara Lineer Semptom Değerlendirme Skalası uygulandı ve sonuçlar operasyon öncesi dönemle karşılaştırıldı.

3.1. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 16.0 paket programı kullanıldı. Kesikli değişkenler (Operasyon sonrası ödem skoru ve ekimoz skoru gibi) sayı ve yüzde olarak, sürekli değişkenlerse (Dorsal ve ventral genişlik, solunum derecesi gibi) ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum - maksimum) olarak özetlendi. Kesikli değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki Kare test istatistiği kullanıldı. Sürekli değişkenlerin (Dorsal ve ventral genişlik, solunum derecesi gibi) normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlamadığı Kolmogrov Smirnov testi ile değerlendirildi. Gruplar arasında dorsal ve ventral genişlik ve solunum derecesinin karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t testi istatistiği kullanıldı. Operasyon öncesi-sonrası ölçümlerinin karşılaştırılmasında bağımlı gruplarda t test istatistiği kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0,05 olarak alındı.

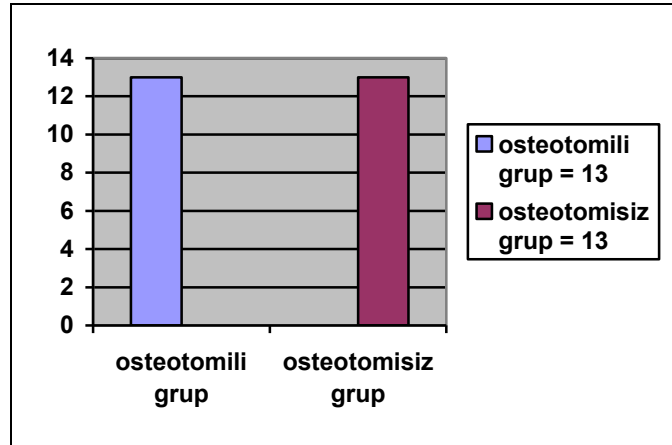
4. BULGULAR

Bu çalışmaya dahil edilen 26 hastanın tümünde solunum problemleri ve estetik şikayetlere neden olan ileri derecede travmatik nazal deformasyon mevcuttu. Yaşları 17 ile 45 arasında değişen (ortalama 25,9 yıl) 5'i kadın 21'i erkek toplam 26 hasta incelendi (Şekil 17).



Şekil 17. Hastaların cinsiyete göre dağılımı

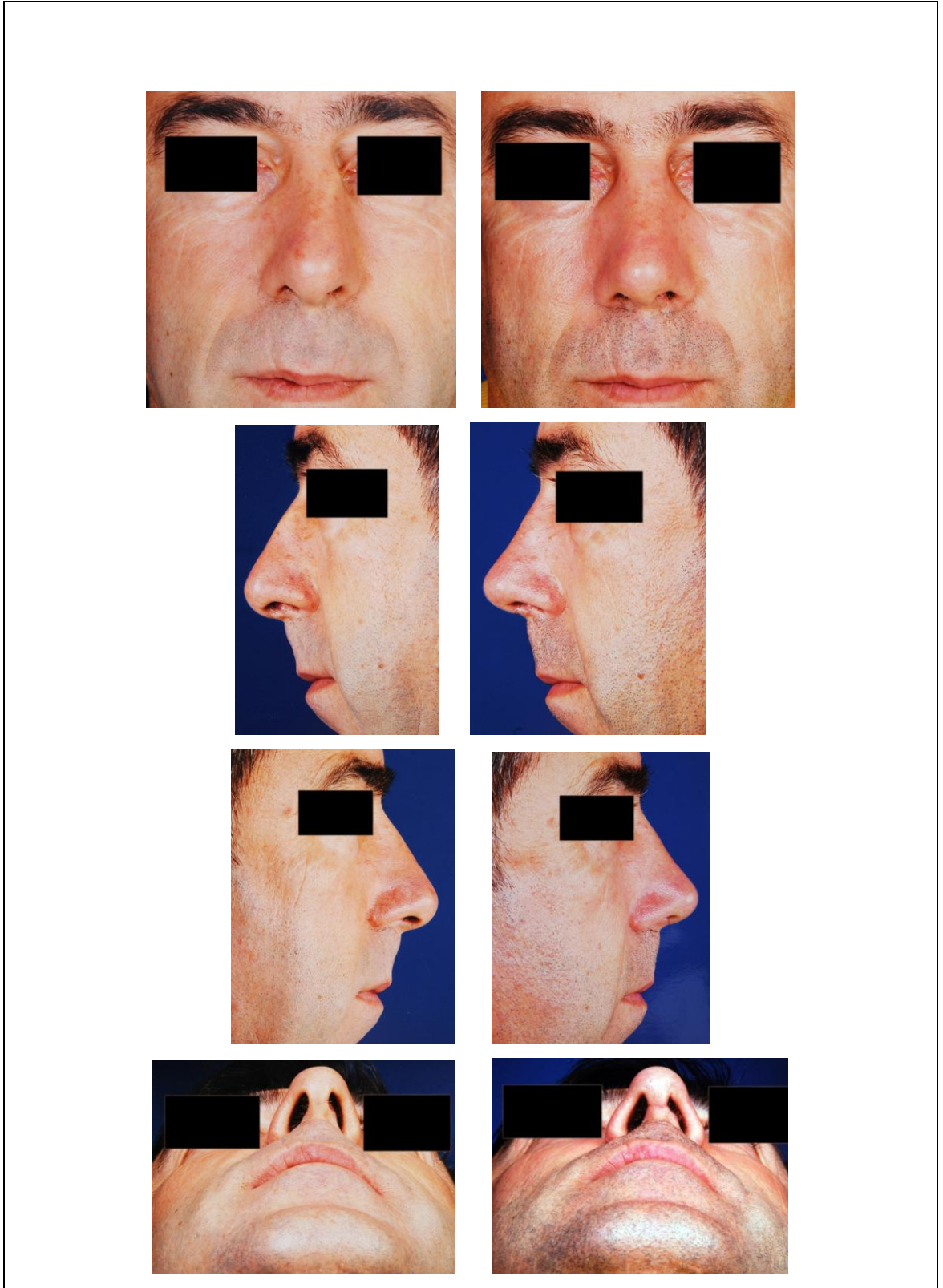
Hastaların hepsine transkolumellar insizyonlu açık rinoplasti tekniği ile operasyon uygulandı. 13 tanesine osteotomili, 13 tanesine osteotomisiz açık septorinoplasti uygulandı. Hastaların uygulanan cerrahi müdahaleye göre dağılımı şekil 18'de görülmektedir.



Şekil 18. Hastaların uygulanan cerrahi müdahaleye göre dağılımı

Operasyon Öncesi

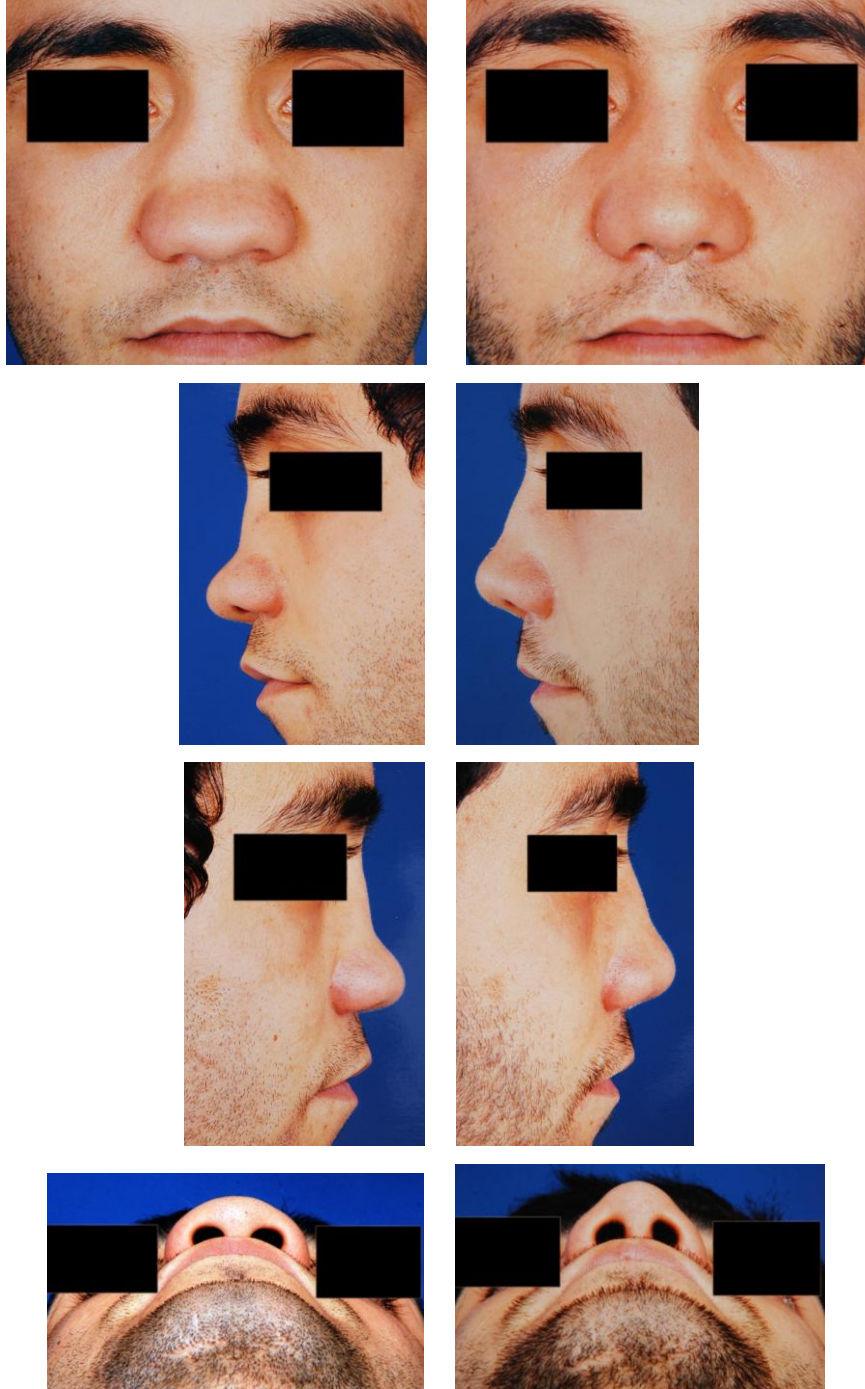
Operasyon Sonrası



Şekil 19. Osteotomili açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (I).

Operasyon Öncesi

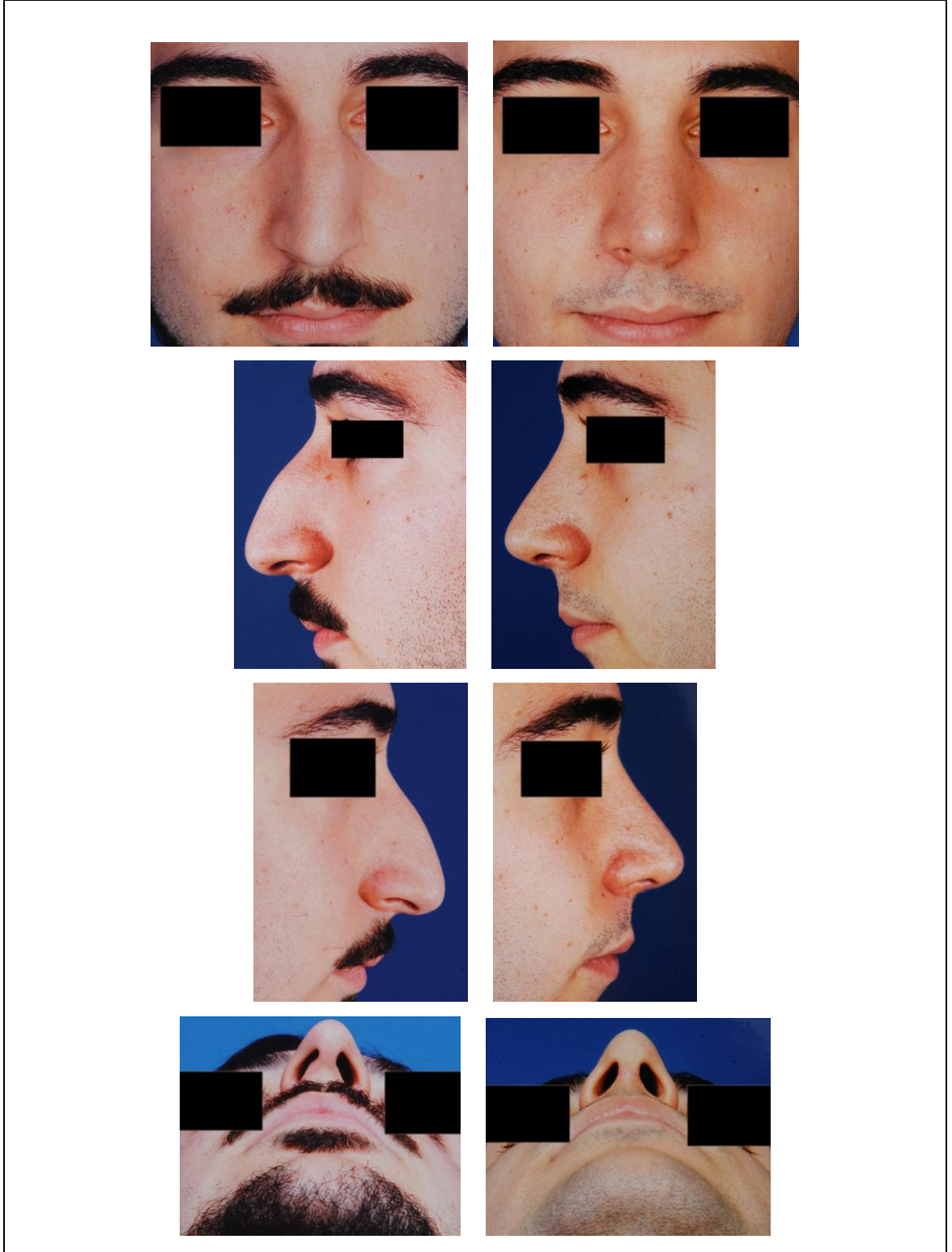
Operasyon Sonrası



Şekil 20. Osteotomili açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (II).

Operasyon Öncesi

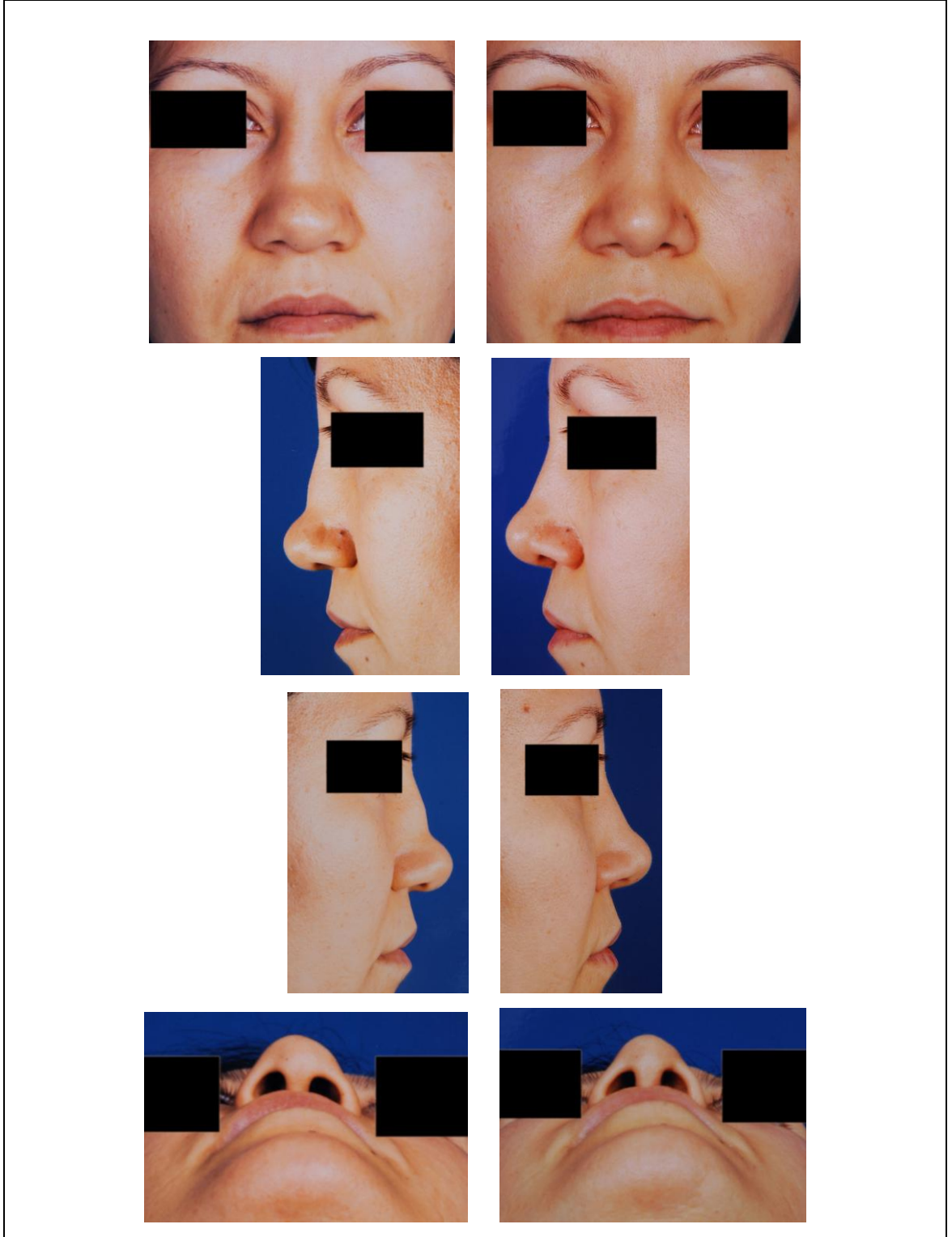
Operasyon Sonrası



Şekil 212. Osteotomili açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (III).

Operasyon Öncesi

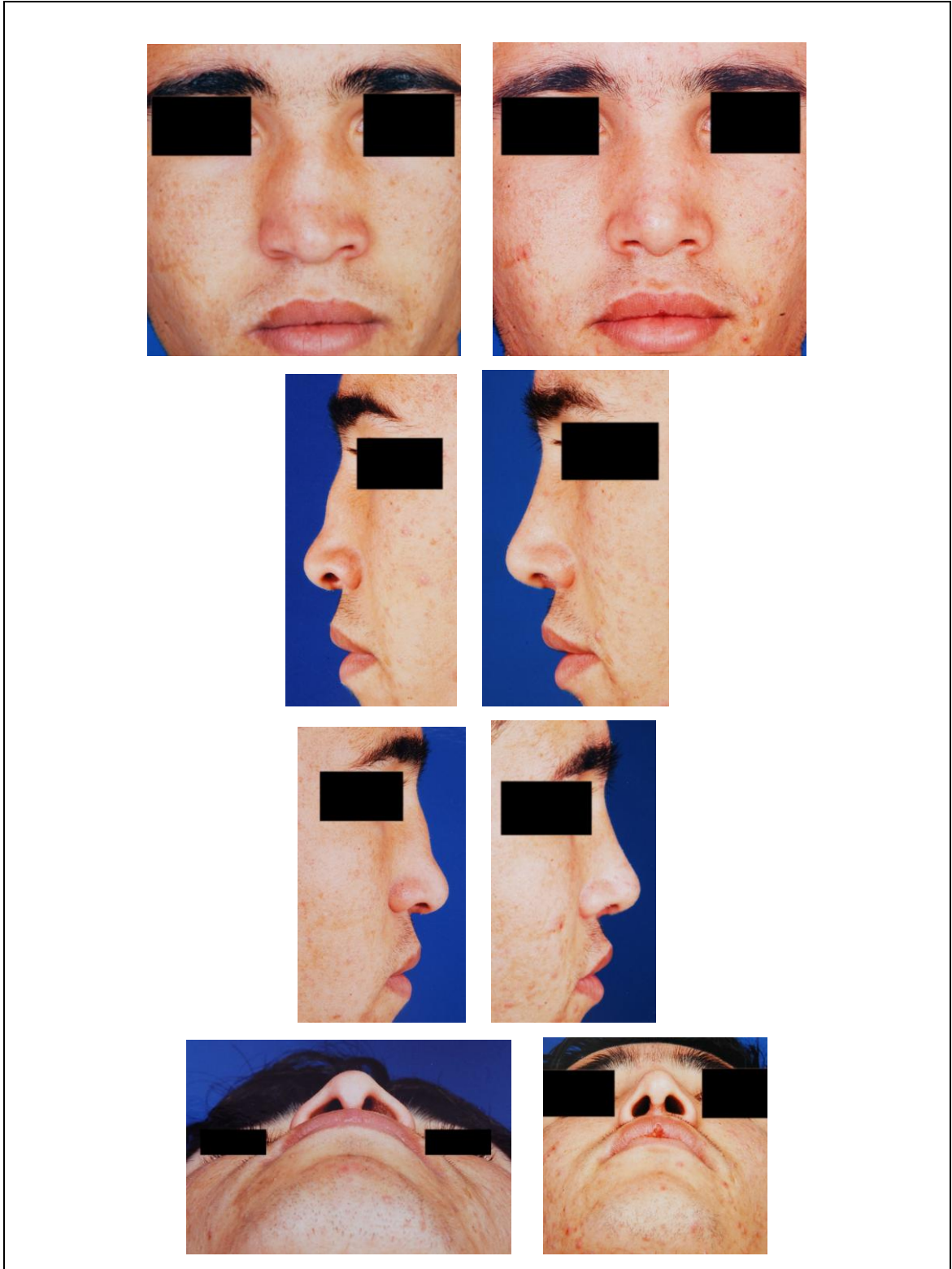
Operasyon Sonrası



Şekil 22. Osteotomisiz açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (IV).

Operasyon Öncesi

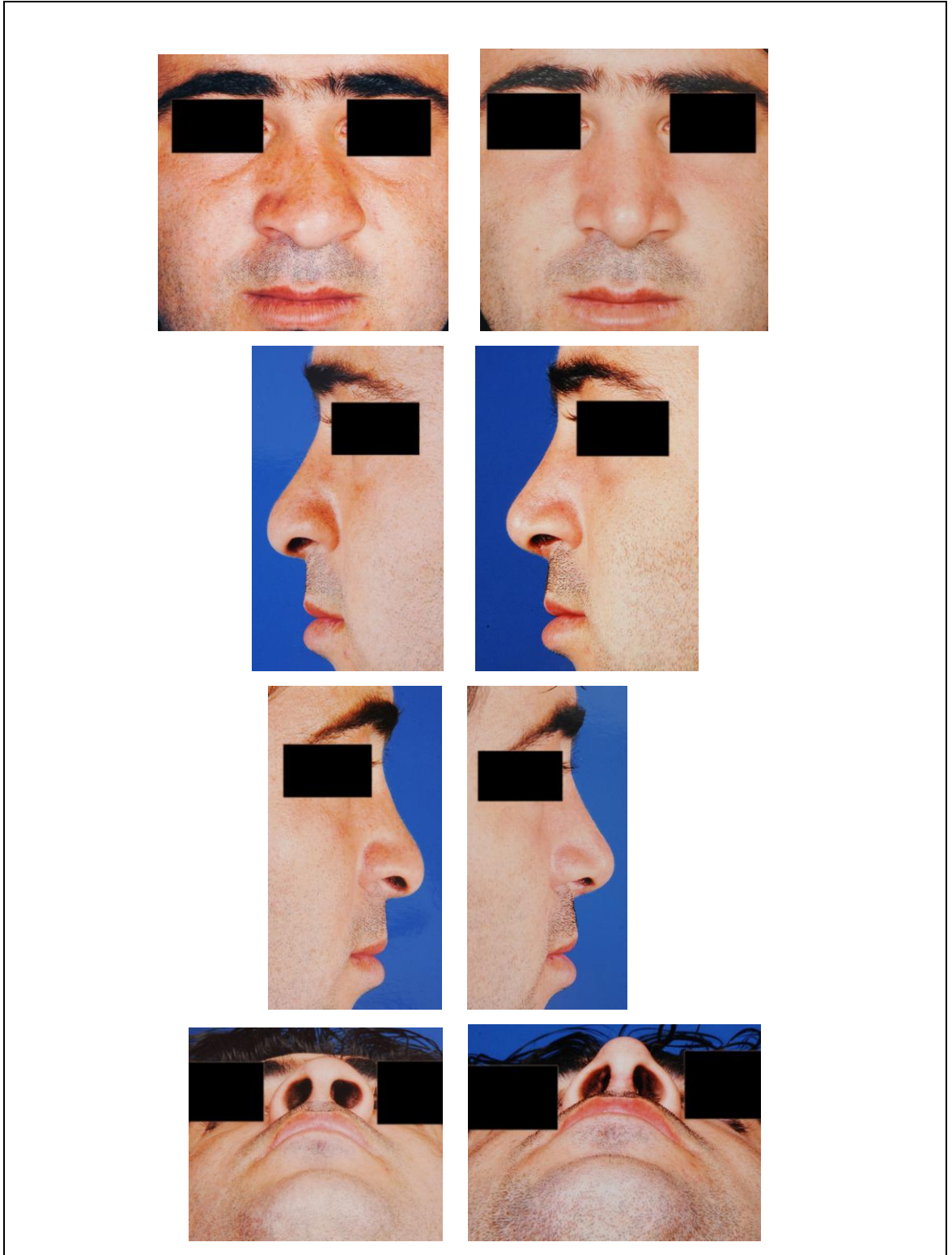
Operasyon Sonrası



Şekil 23. Osteotomisiz açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (V).

Operasyon Öncesi

Operasyon Sonrası



Şekil 24. Osteotomisiz açık septorinoplasti uygulanan hastanın operasyon öncesi ve operasyondan 12 ay sonraki fotoğrafları (VI).



Şekil 25. Osteotomi yapılan bir hastada operasyon öncesi (sol) ve operasyon sonrası (sağ) nazal pasajın daraldığını gösteren endoskopik görüntü.

Osteotomi yapılan ve yapılmayan 26 hastanın preoperatif dönemde ve postoperatif ortalama 12. ayda çekilen fotoğraflarından dorsal ve ventral genişlik ölçümleri yapıldı. Ayrıca hastalar tarafından lineer skala üzerinde solunumun derecesi işaretlendi. Lineer skala, 0'dan 10'a kadar nümerik hale getirildi (0 en kötü solunum, 10 en iyi solunum olacak şekilde). İşaretlenen bölgenin rakamsal değeri kaydedilip solunum derecesi olarak belirlendi. Operasyon öncesi ve sonrası elde edilen bulgular tablo 4 ve tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 4. Osteotomisiz ve Osteotomili Açık Septorinoplasti Uygulanan Hastaların Operasyon Öncesi Nazal Genişlik, Solunum Derecesi Ortalaması ve Standart Sapma Değerleri

| Ölçümler | Osteotomisiz grup (OD±SS) | Osteotomili grup (OD±SS) | p |
|---|---------------------------|--------------------------|--------|
| Operasyon öncesi dorsal genişlik (mm) | 9,42±1,17 | 10,37±1,26 | 0,057 |
| Operasyon öncesi ventral genişlik (mm) | 18,49±2,51 | 22,49±2,73 | <0,001 |
| Operasyon öncesi solunum zorluğu derecesi | 4,08±1,50 | 4,69±1,38 | 0,286 |

OD, ortalama değer; SS, standart sapma; p<0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

Tablo 5. Osteotomisiz ve Osteotomili Açık Septorinoplasti Uygulanan Hastaların Operasyondan 12 Ay Sonrası Nazal Genişlik ve Solunum Derecesi Ortalaması ve Standart Sapma Değerleri

| Ölçümler | Osteotomisiz grup (OD±SS) | Osteotomili grup (OD±SS) | p |
|---|---------------------------|--------------------------|-------|
| Operasyon sonrası dorsal genişlik (mm) | 9,75±1,33 | 10,26±1,16 | 0,262 |
| Operasyon sonrası ventral genişlik (mm) | 19,00±2,53 | 19,96±1,73 | 0,272 |
| Operasyon sonrası solunum derecesi | 7,92±0,76 | 6,92±1,19 | 0,017 |

OD, ortalama değer; SS, standart sapma; p<0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

Ölçümler, osteotomisiz ve osteotomili grupta kendi aralarında değerlendirildiğinde; osteotomili grupta operasyon öncesi ve sonrasında yapılan dorsal genişlik değişimi ($p=0,057$) sınırda anlamlı olarak kabul edildi. Sonuçta dorsal değişimin çok az olduğu görüldü. Osteotomisiz grupta ise operasyon öncesi dorsal genişlikle kıyaslandığında, operasyon sonrası genişlikteki artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$).

Osteotomili gruptaki ventral genişlik azalması ($p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Osteotomisiz vakalarda operasyon öncesi ve sonrası ventral genişlik karşılaştırıldığında ise genişleme saptandı. Bu sonuç da istatistiksel olarak da anlamlıydı ($p=0,002$).

Operasyon öncesi ve sonrası yapılan lineer solunum derecelendirme skalası ile solunum zorluğu derecesinin belirlenmesinde, her iki grupta da solunum değişimi (obstrüksiyonun giderilmesi) istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$).

Tüm hastalarda lineer skalada işaretlenen rakamlara göre 0-2 arası çok kötü, 2-7 arası orta ve 8-10 arası iyi solunum derecesi olarak gruplanıp solunum fonksiyonundaki değişim tekrar incelenmiştir. Buna göre solunum fonksiyonlarındaki değişiklik yönünden osteotomili gruptaki bir hastanın operasyon öncesi değerlendirmede çok kötü solunumdan orta derece solunum değerine geçtiği görülmüştür. Osteotomili grupta orta derece solunum değerine sahip oniki hastadan sekizinin operasyon sonrasında yine orta derecede olduğu, dört hastanın çok iyi solunum seviyesine geçtiği görülmüştür. Osteotomisiz grupta ise operasyon öncesi kötü solunum derecesine sahip olan iki kişiden bir tanesinin operasyon sonrası orta derece solunuma, bir tanesinin de iyi solunuma geçtiği görülmüştür. Ayrıca operasyon öncesi orta derecede solunuma sahip olan bir hastadan üçü yine orta seviyede kalırken sekizi iyi solunum düzeyine geçmiştir.

Tablo 6. Osteotomisiz ve Osteotomili Açık Septorinoplasti Uygulanan Hastaların Operasyondan 3 Gün Sonra Değerlendirilen Periorbital Ödem Skorlaması

| Postoperatif periorbital ödem skorlaması | Osteotomisiz grup (n=13) | Osteotomili grup (n=13) |
|--|--------------------------|-------------------------|
| 0 (ödem yok) | 3 | 0 |
| 1 (minimal ödem) | 8 | 2 |
| 2 (orta derecede ödem) | 2 | 8 |
| 3 (ciddi ödem) | 0 | 3 |

Postoperatif dönemdeki periorbital ödem oluşumu incelendiğinde osteotomisiz gruptaki onüç hastanın onbirinde (% 84,6) ödemin oluşmadığı veya minimal seviyede olduğu görüldü. Bunun aksine osteotomili gruptaki onbir hastada (% 84,6) ödemin orta ve ciddi derecede olduğu görüldü. Bu açıdan iki grup arasında ödem oluşumu yönünden istatistiksel farklılık gözlemlendi. (p=0,001)

Tablo 7. Osteotomisiz ve Osteotomili Açık Septorinoplasti Uygulanan Hastaların Operasyondan 7 Gün Sonra Değerlendirilen Periorbital Ekimoz Skorlaması

| Postoperatif periorbital ekimoz skorlaması | Osteotomisiz grup (n=13) | Osteotomili grup (n=13) |
|--|-----------------------------|----------------------------|
| 0 (Ekimoz yok) | 3 | 0 |
| 1 (Üst ve alt göz kapağının medial 1/3 ünde görülen ekimoz) | 8 | 0 |
| 2 (Üst ve alt göz kapağının ½ sinde görülen ekimoz) | 2 | 2 |
| 3 (Her iki kapağın tamamında görülen ekimoz) | 0 | 6 |
| 4 (Her iki kapağın tamamında ve veya konjonktivada görülen ekimoz) | 0 | 4 |
| 5 (Malar kemiğe kadar uzanan ekimoz) | 0 | 1 |

Postoperatif dönemde gelişen periorbital ekimoz incelendiğinde, osteotomisiz grupta onüç hastanın onbiri (% 84,6) 1 ve altında skor aldı. Osteotomili grupta ise onüç hastanın onbiri 3 ile 5 arasında skora sahipti. Ödem oluşumuna benzer şekilde ekimoz oluşumunda da iki grup arasında istatistiksel farklılık gözlemlendi. (p<0,001)

Her iki grup birbiri ile karşılaştırıldığında; preoperatif dorsal genişlik ölçümlerinde iki grup arasında sınırdaki farklılık vardı (p=0,057). Preoperatif ventral genişlik karşılaştırıldığında iki grup arasında osteotomili gruptaki genişlik azalmasının daha fazla olduğunu gösteren istatistiksel farklılık saptandı (p<0,001).

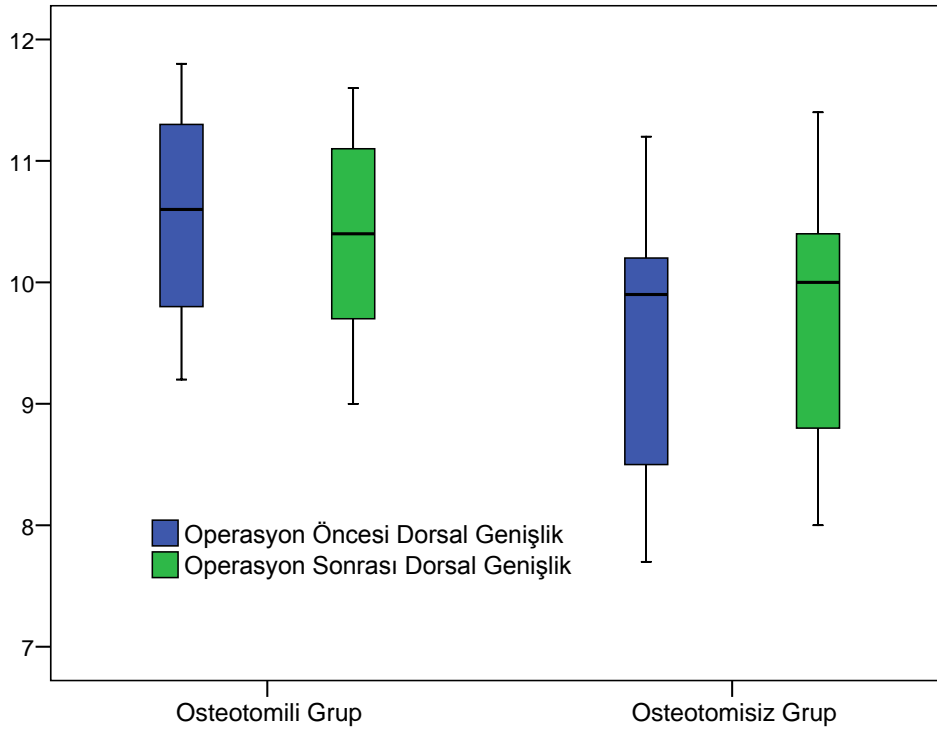
Operasyon öncesi ve sonrası dorsal, ventral genişlik ve solunum derecesindeki değişimler iki grupta incelendiğinde Tablo 8'deki verilen değerler elde edilmiştir. Burada değişim operasyon öncesindeki değerden operasyon sonrasındaki değer çıkarılması ile elde edildi. Farkın pozitif olması ölçümün operasyon sonrasında azaldığını, farkın negatif olması ise operasyon sonrasındaki ölçümün arttığını göstermektedir.

Tablo 8. Operasyon Sonrası Değişimlerin Değerlendirilmesi.

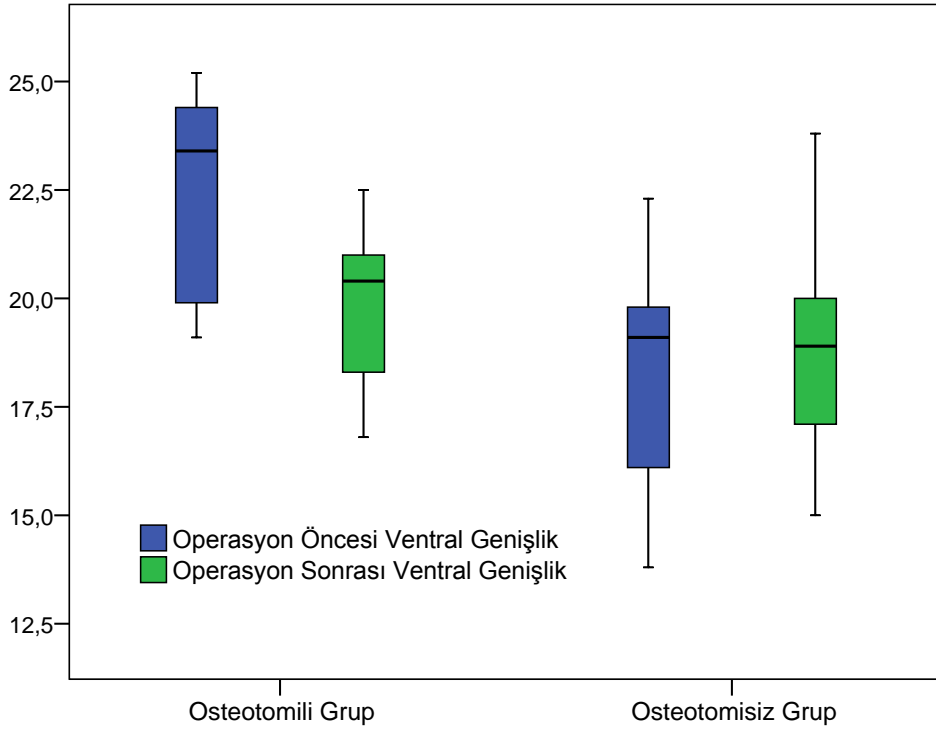
| Ölçümler | Osteotomili Grup | Osteotomisiz Grup | P |
|--|------------------|-------------------|---------|
| Operasyon önce ve sonrası Dorsal genişlik değişimi | 0,11 ± 0,19 | - 0,33 ± 0,19 | < 0,001 |
| Operasyon önce ve sonrası Ventral genişlik değişimi | 2,53 ± 1,55 | - 0,52 ± 0,49 | < 0,001 |
| Operasyon önce ve sonrası Solunum Derecesindeki değişimi | - 2,23 ± 1,36 | - 3,85 ± 1,68 | 0,013 |

Tablodan anlaşıldığı gibi osteotomili grupta hem dorsal hem ventral genişlikte operasyon sonrasında azalma görülürken, osteotomisiz grupta bu iki ölçümde az da olsa artış görülmüştür. Burada elde edilen diğer bir sonuç ise solunum derecesinin osteotomisiz grupta osteotomili gruba göre daha çok artmıştır.

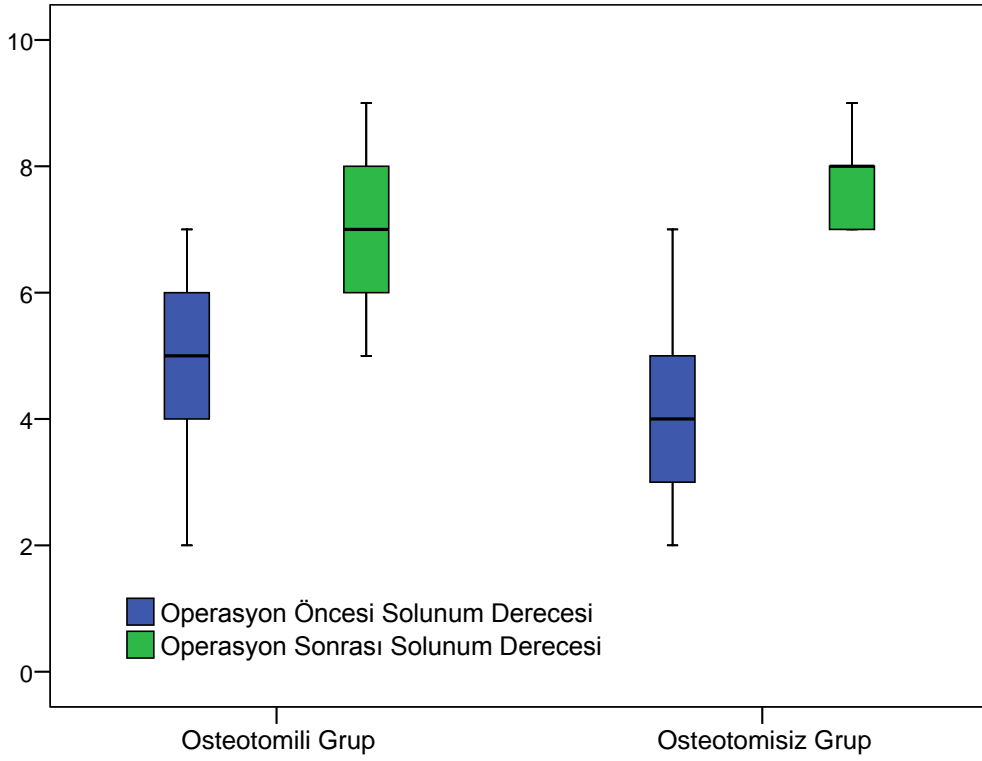
Hastaların ölçüm sonuçları grafiksel olarak şekil 26, 27 ve 28'de değerlendirilmiştir.



Şekil 26. Operasyon öncesi ve sonrası dorsal nazal genişlik ölçüm değerleri



Şekil 27. Operasyon öncesi ve sonrası ventral nazal genişlik ölçüm değerleri



Şekil 28. Operasyon öncesi ve sonrası solunum derecesi değişim miktarı

Operasyon sırasında ve sonrasında hiçbir hastamızda ciddi bir komplikasyonla karşılaşmadık. Osteotomi uygulanmayan bir hastada *spreader greftin* dorsal bölgede prolabe olduğu görüldü. Hastaya lokal anestezi altında korreksiyon uygulandı. Ayrıca osteotomi uygulanmayan ve konjenital sol alar kanat hipoplazisi olan bir hastada alar kanata yönelik revizyon planlandı.

5. TARTIŞMA

Burun, yüzün merkezinde bulunur ve en çıkıntılı bölümüdür. Şekli, boyutu ve görünümü yüzün güzelliğini ortaya çıkarır. Yapısı kişiden kişiye göre farklılık gösterir.¹² Merkezde yer alması, çıkıntılı bir organ olması, zayıf kondrokutanöz yapılı olması burnu travmalara açık hale getirir ve deformiteleri görünür kılar. Bu durum kişinin sosyal hayatını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu nedenle burun, cerrahların saygı göstermeleri gereken kompleks, multifonksiyonel bir organdır. Her hastanın probleminin etiolojik ve patolojik karakteri bilinmelidir.

Rinoplasti, burun fonksiyonlarını normale getirmek ve hastanın biçimsel isteğine uygun yapıyı kazandırmak amaçlı uygulanmaktadır.

Kleft lip gibi konjenital anomaliler hariç eğri burun genellikle travmatik veya cerrahi sonrası görülür. Genellikle nazal travma, acil değerlendirmede çok fazla dikkate alınmamaktadır. Sonuç olarak ilerleyen zamanlarda eğri burun ortaya çıkmaktadır.⁸¹ Travma, nazal dorsumu ve tüm kemik yapıları etkileyebilir. Bu nedenle tüm yapılar incelenmeli ve tekrar oluşturulmalıdır. Eğri burunda en önemli sorun septal cerrahinin ve diğer cerrahilerin doğru planlanmasıdır. Bazı minor eğriliklerde sadece septal cerrahi eğriliği düzeltebilir.

Osteotominin nazal pasajı daraltıcı etkilerini inceleyen bir araştırmada ölçümlerin aksine, septoplasti uygulanan veya uygulanmayan estetik rinoplastilerde hava akımının azaldığı gösterilmiştir.^{62,70} Her ne kadar havayolu daralmasını osteotomiler yapıyor olsa da kartilaj tavanın aşırı eksize edilmesi (*hump* rezeksiyonu) ve alar kartilajların aşırı eksizyonu da hava akımını bozan etkiler ortaya çıkarır.⁸⁷ Literatürde osteotomisiz rinoplastinin uygulanışından sık bahsedilmemekle birlikte bazı durumlarda kontrendike olduğu ve yapılmasının cerrahların tercihinin bırakıldığından bahsedilmektedir. Guyuron'un yaptığı bir çalışmada kısa nazal kemikli hastalara ve dar nazal dorsumu olan hastalara uygulanan rinoplasti sırasında osteotominin yapılmaması gerektiği belirtilmektedir.⁸⁸ Bu çalışmada 44 rinoplasti hastası incelenmiş olup *low to low* osteotomi tekniği uygulanmış olan hastalarda alt konkanın medializasyonunun havayolu obstrüksiyonuna neden olduğu sonucuna varılmıştır. Toriumi ise yine dar nazal dorsumu olanlarda osteotomi uygulanmaması gerektiğini belirtmiş ancak

osteotomi gereken vakalarda uygulanacak olan *high to low* tekniklerle alt konka medializasyonundan kaçınılabileceğini vurgulamıştır.⁷⁵ Bizim çalışmamızda da özellikle dar nazal dorsumu olan hastalarda uygulanan osteotomisiz açık septorinoplasti operasyonunun, oluşacak orta duvar kollapsını engellediği ve nazal valvin yapısını koruduğu görülmüştür. Bu amaçla hastalardan postoperatif dönemde alınan geribildirimler sayesinde solunum fonksiyonlarındaki iyileşme kaydedilip, operasyon öncesi döneme göre operasyon sonrasında anlamlı ölçüde iyileşme olduğu görülmüştür. Endoskopik olarak valv bölgesinde obstrükte tarafın rahatlatıldığı ve normal nazal valv değerlerine ulaşıldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca endoskopik görüntüleme yöntemi ile nazal pasajın osteotomisiz grupta daralmadığı görülmüştür. Ancak her iki grupta da ileri derece travmatik nazal deformasyon olması nedeniyle operasyon sonrası oluşan havayolu rahatlamaının septoplasti ile olup olmadığı veya osteotominin pasajı ne kadar daralttığı objektif olarak belirlenemez. Çalışmamızda osteotomili gruptaki hastalara *low to low* osteotomi yapıldığından *high to low* osteotominin pasaj üzerine etkileri araştırılmamıştır.

Buğşem'in⁷⁷ çalışmasında 1997 ile 2007 yılları arasında başvuran rinoplasti hastaları analiz edilmiş ve hastaların istekleri doğrultusunda uygulanan osteotomisiz rinoplasti ele alınmıştır. Bu yaklaşımla operasyon travmasının daha az seviyede tutulacağı düşünülüp avantaj ve dezavantajları tartışılmıştır. Sonuçta osteotominin kontrendike olduğu vakalarda detaylı bir preoperatif analizle uygulanacak osteotomisiz rinoplastinin çok değerli bir seçenek olduğu ve gerekli durumlarda uygulanacak hasta sayısının zamanla çok daha artacağı savunulmuştur. Bizim çalışmamızda Buğşem'in yaptığı çalışmaya benzer şekilde osteotominin uygulanmadığı hastalar ile uygulanan hastalar fonksiyonel yönden karşılaştırılmıştır. Ancak Buğşem'in yaptığı çalışmadan farklı olarak, hastalar sadece estetik kaygıdan ziyade fonksiyonel obstrüksiyonun bulunduğu vakalardan seçilmiş, nazal ve septal yapıların tam olarak görülebildiği açık rinoplasti operasyon tekniği uygulanmıştır. Çalışmamızda Buğşem'e paralel olarak osteotomisiz yöntemle yapılan açık septorinoplastilerde bu yöntemin hastayı doğal ve çok küçük olmayan bir burun şekline kavuşturduğu, daha az travma ile iyileşme süresinin klasik osteotomili yöntemle göre çok daha kısa sürdüğünü, havayolu şikayetlerinde osteotomili gruptan daha faydalı olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır.

Yavuz ve arkadaşlarının osteotomisiz açık septorinoplasti konusunu inceledikleri çalışmada, 2001-2005 yılları arasında osteotomisiz açık septorinoplasti yöntemi ile opere edilen 63 hasta değerlendirilmiştir.⁸⁹ Çalışmada lateral ve/veya median osteotomilerin nazal pasajı daraltıcı etkileri olduğu, bu nedenle seçilen vakalarda uygulanacak olan osteotomisiz rinoplastinin, estetik ve fonksiyonel açıdan daha tatmin edici bulunduğu, yeterli nazal pasajı sağladığı ve hastayı daha doğal bir burun şekline kavuşturduğu vurgulanmıştır. Bizim çalışmamızda da bu bildiriye paralel olarak osteotomi uygulanmayan vakalardaki sonuçlar yeterli bulunmuştur. Ancak bu çalışmamızda; hastalar ileri nazal deformasyon kategorisinden seçilmiş olup osteotomisiz ve osteotomili gruplar arasında fonksiyonel karşılaştırma yapılmıştır. Sonuçta osteotomisiz uygulanan açık septorinoplastinin havayolu fonksiyonları üzerine olumlu etkisinin osteotomili gruptan daha fazla olduğu kanısına varılmıştır.

Cochran ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada nazal osteotomi çeşitleri ve pasaja etkileri incelenmiş olup çalışma sonucunda asimetric dorsumu olan hastalarda yapılacak olan asimetric osteotomilerle dorsumun düzeltilebileceği ifade edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada anatomik nazal osteotomi algoritması oluşturulmuş olup normal veya dar dorsumu olanlarda osteotominin endike olmadığı sonucuna varılmıştır. Bizim çalışmamızdaki osteotomisiz grup da Cochran ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya benzer şekilde çok geniş olmayan dorsuma sahip hastalarda uygulanmıştır. Genellikle kartilaj septum eğriliği olanlarda nazal kemik piramide lateral osteotomi yapılmadan asimetric *hump* eksizyonu, dorsal irregülarite düzeltici greft uygulamaları ve septal müdahalelerle eksternal eğrilikler giderilmiştir. Böylece orta duvar kollapsı ve valvde daralma gibi komplikasyonlardan kaçınılmış olup osteotomi uygulanan gruba benzer şekilde eksternal deviasyon düzeltilmiştir.

Camirand ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada daha önceki osteotomisiz rinoplasti operasyonu sonrasında nazal harmoninin bozulduğu hastalara (tip-dorsum-radix genişliğinde dengesizlik) sekonder operasyon yapılarak osteotomi uygulamış ve hastaların uzun dönemde solunum fonksiyonları açısından problem oluşturmadığı belirtilmiştir.⁷⁰ Bu çalışmada ayrıca lateral osteotominin havayolu problemine çok nadiren neden olduğu ve neden olanlarda *spreader greftlerle* bu sorunun giderildiği savunulmuştur. Oysa Guyuron'un yaptığı çalışmada lateral nazal osteotominin nazal pasajı önemli ölçüde daralttığı sonucuna varılmıştır.⁸⁸ Bizim çalışmamızda ise

Camirand'ın yaptığı çalışmaya zıt olarak osteotomisiz rinoplasti grubunda ele alınan vakalarda, preoperatif planlama daha ayrıntılı yapıldığından sekonder olarak osteotomili rinoplastiye ihtiyaç kalmamıştır. Ayrıca Guyuron'un çalışmasına paralel olarak osteotomili grupta nasal pasajdaki daralma endoskopik olarak tespit edilmiştir.

Constantian'nın yaptığı bir çalışmada, açık rinoplasti sonrası tip ve dorsumda oluşacak yumuşak doku kaybı sonrası daha önce uygulanan greftlerin görünür hale gelebileceği vurgulanmıştır.⁵⁸ Bizim çalışmamızda da open rinoplastinin bu komplikasyonu bir hastada gerçekleşmiş olup sekonder operasyonda, prolabe olan kartilaj kısmı eksize edilmiş ve böylece estetik uyum ve hasta memnuniyeti sağlanmıştır.

Travma sonrası bozulmuş nazal kemik piramidin düzeltilmesi elektif rinoplastilere göre daha problemlidir. Çünkü geçirilen travma, burun anatomisini ve simetrisini bozmuştur. Han ve arkadaşlarının posttravmatik deviye burunlarda uygulanan osteotomilerin incelendiği çalışmalarında, deviye kemik segmentini düzeltmek amaçlı fraktür hattından yapılan asimetrik osteotomilerin uygulanışı araştırılmıştır.⁸¹ Araştırma sonucunda travma sonrası oluşan "malunion" bölgeleri tespit edilerek bu bölgelerden yapılacak osteotomilerden sonra gerekli düzelmenin sağlanacağı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda, osteotomi yapılan gruptaki kemik eğriliği, asimetrik *hump* eksizyonu ve *low to low* tekniğine uygun osteotomiler yapılarak düzeltilmiş ve gerekli simetri sağlanmıştır. Ayrıca *hump* eksizyonu sonrası oluşan dorsal yükseklik kaybı ve düzensizliği, uygulanan *spreader greftler* ve *dorsal onlay greftlerle* giderilmiştir.

Nazal obstrüksiyonun en sık nedeninin valv bozukluğu olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir.^{85,90} Ayrıca bozulan valv fonksiyonlarının korreksiyonu için de çeşitli yöntemler tanımlanmıştır. Daha önceki çalışmalarda valv fonksiyonlarının düzeltilmesine yönelik kullanılan yöntemlerin çoğu bizim çalışmamızda da kullanılmış olup (*spreader greft* gibi) çalışmamızda osteotomisiz gruptaki hastalarda nazal valv bölgesine daha az zarar verilmeye çalışılmıştır. Bu sayede postoperatif dönemde osteotomi sonrası gelişebilecek orta duvar kollapsı da önlenmiş olur. Ancak osteotomi yapılmadan gerçekleştirilen açık rinoplastinin nazal dorsum genişliğini daraltıcı etkisi olmamakta ve bu nedenle estetik sonuçları daha az tatmin edici olabilmektedir. Yaptığımız dorsum ölçümlerinde özellikle *spreader greftlerle* ve *dorsal konkaviteyi*

sağlayıcı kamufraj greftlerle dorsal nazal genişliğin rölatif olarak azaltılabildiği gösterilmiştir.

Preoperatif dönemde; internal valv, eksternal valv, septum ve bunların kombinasyonunun oluşturduğu nazal obstrüksiyon birçok çalışmada incelenmiş ve farklı bulgular elde edilmiştir. Bazı çalışmalarda nazal obstrüksiyona neden olan primer olayın valv bozukluğundan kaynaklandığı, bu nedenle septuma müdahalenin çok gerekli olmadığı belirtilmiştir.^{2,39} Bazı kaynaklarda ise septum eğriliğinin ve hipertrofik alt veya orta konkanın obstrüksiyona katkısının önemli ölçüde olduğu sonucuna varılmıştır.^{2,40,70} Bizim çalışmamızdaki vakaların tümünde septal patolojiler, valvüler patolojilerle birlikte olduğundan, obstrüksiyona neden olan olayın primer nedeninin hangi yapıdan kaynaklandığı net olarak ayırt edilemez. Bu nedenle çalışmamızda nazal obstrüksiyonu oluşturan patolojilerden septal eğriliğe ve valv değişimlerine birlikte müdahale edilmiş olup konkaya müdahale yapılmamıştır.

Egeli ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada deviye nazal septumu olan ve karşı tarafta gelişen konka hipertrofisi bulunan hastalarda BT ile nazal pasaj ölçümleri yapılmış, deviye septumu olanlarda major eğriliğin karşı tarafında, kompanse konka hipertrofisi olduğu görülmüştür.⁶⁸ İspirasyon sırasında havayolunun rezistansının üçte ikisinden fazlasını internal nazal valv bölgesindeki alt konka oluşturur.⁹⁰ Septum eğriliğinin karşı tarafında kompensatuar olarak alt konka hipertrofisi oluşur.⁹¹ Egeli'nin yaptığı çalışmada, septum deviasyonu olanlarda karşı tarafta gelişen konka hipertrofisinin redükte edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Bizim çalışmamızda konka hipertrofisine müdahale edilmemiştir. Bunun nedeni, çeşitli yayınlarda değinildiği gibi konkal yapı dışında obstrüksiyona neden olan patoloji düzeltildikten sonra konkal yapıların spontan düzeliş düzelmeyeceğinin halen tartışmalı bir konu olmasıdır.

Daha önce yapılan birçok çalışmada belirtildiği gibi orta ve ciddi septal deviasyonlarda uygulanacak olan klasik septoplasti havayolunu rahatlatılmaktadır. Ancak ciddi deviasyonlarda ek birtakım operasyon tekniklerini de kullanmak gerekir. Bu nedenle Sheen, Boccieri, Rohrich gibi cerrahlar tarafından önerilen internal valve yapılan müdahaleler (spreader greft gibi) sonrası havayolu daha da rahatlatılabilir.^{63,65,68,69} Bizim çalışmamızda da hastalara septoplasti ve nazal valve yönelik girişimler uygulanmış ve yeterli havayolu sağlanmıştır.

Fonksiyonel rinoplastilerde kullanılan yöntemlerle nasal pasaj rahatlatılabilmekte ve sonuçlar objektif ve subjektif olarak değerlendirilebilmektedir. Bizim çalışmamızda osteotomisiz gruptaki solunum fonksiyonu düzelmesinin osteotomili gruba göre subjektif olarak daha fazla olduğu gösterilmiştir. Ancak bu objektif bir kriter olarak algılanamaz.

Septoplasti ve/veya rinoplasti sonrası havayolunu değerlendirmek amaçlı birçok kantitatif teknik kullanılmıştır. Bugün bu tekniklerden en sık kullanılan rinomanometredir.^{23,63} Uygun şartlarda yapılacak rinomanometrik çalışmalarla akım değişikliklerinin daha objektif yorumlanması sağlanabilir. Miman ve arkadaşları tarafından rinomanometri ile hava volümünün ve akımının objektif olarak değerlendirilebildiği ancak kişinin subjektif hissini gösteremediğini belirtmiştir.

Bizim çalışmamızda nazal dorsal ve ventral genişlik osteotomili ve osteotomisiz grupta, Kortbus ve arkadaşlarının yaptığı çalışmanın benzeri yöntemle ölçüldü.⁴⁶ Kortbus tarafından operasyon öncesi döneme göre osteotomi sonrası dorsal genişlikte anlamlı azalma olmadığı ($p=0,24$) ancak ventral genişlikte istatistiksel olarak önemli ölçüde azalma olduğu saptanmıştır ($p=0,003$). Bizim çalışmamız sonucunda da osteotomili grupta dorsal genişlik değerlendirilmesinde sınırda anlamlılık görülmüştür ($p<0,057$). Çalışmamızdaki osteotomili grupta postoperatif dönemde oluşan minimal daralmanın nedeni, *open roof*'u kapatmak için uygulanan lateral ve medial osteotomilerin radikse kadar uzanması ve her iki nazal kemiğin parmak manüplasyonu ile yaklaştırıldığı sırada dorsal mesfenin de küçük bir miktarda daralmasından kaynaklanabilir. Osteotomili grupta yaptığımız ventral ölçümlerde ise Kortbus ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı daralma tespit edilmiştir ($p<0,057$). Bu sonuca göre osteotominin nazal dorsal genişliği önemli ölçüde azalttığı sonucuna ulaşılabilir. Çalışmamızda ilave olarak osteotomisiz grup da ele alınmış olup yapılan ölçümler sonrası osteotomisiz grupta dorsal ve ventral mesafenin istatistiksel olarak anlamlı biçimde genişlediği görülmüştür. Bunun nedeni kemik yapının genişlemesi olamayacağından (osteotomi uygulanmadığından) yumuşak dokuya ait bir olaydan kaynaklandığı düşünülebilir. Rinoplasti sırasında yapılan diseksiyonla perinazal bölgede gelişen ödemin rezolüsyonu aylar alabilir. Ancak biz ölçümleri ortalama 12 ay sonra yaptığımızdan istatistiksel olarak ortaya çıkan bu artışın

henüz tam rezorbe olmayan perinazal ödemden kaynaklandığı düşünülebilir. Bu nedenle ölçümlerin daha ileri dönemlerde yapılması daha net sonuçlar verecektir.

Osteotomi yapılmayan gruptaki hastalarda, çalışmamızda uyguladığımız dorsum simetrisini ve harmonisini sağlayıcı tekniklerle (*spreader greft, dorsal kamuflaj greftler, dorsal onlay greftler* gibi) ventral mesafede rölatif daralma sağlanabilir. Bu uygulamalar sayesinde ventral genişlikle tip ve dorsum uyumu sağlanmış olur. Bu nedenle osteotomi yapılması düşünülmeyen hastaların preoperatif dönemde yapılan detaylı muayenesinde genellikle dar dorsumlu hastalardan seçilmesinde (özellikle ventral genişliğin çok fazla olmadığı hastalar) fayda olacaktır. Bu sayede kozmetik gereksinimlere de hitap edilmiş olunacaktır.

Fasiyal operasyonlar ve rinoplasti sonrası hastaların en sık şikayetleri postoperatif dönemde gelişen ödem ve ekimozdur. Bazen yüzde anormal görünümüne neden olan bu durum, sosyal fobilere neden olabilir. Bu nedenle postoperatif dönemde gelişen ödem ve ekimozun azaltılması hastaların sosyal hayata dönüşünü hızlandırır. Osteotomi nedeniyle postoperatif dönemde oluşan ödem ve ekimozun azaltılması amacıyla yapılan birçok çalışmada steroid ve antiinflamatuvar ajanlar kullanılmıştır.⁸²⁻⁸⁴ Ancak bu çalışmalarda genellikle klasik osteotomili rinoplasti hastalarında karşılaştırma yapılmış olup, osteotomisiz rinoplastinin postoperatif dönemdeki ödem ve ekimoza etkileri karşılaştırılmamıştır. Kara ve Gökalan'ın yaptığı çalışmada 55 osteotomili rinoplasti hastası, postoperatif 1. ve 9. günde periorbital ödem ve ekimoz açısından incelenmiş olup çalışmada steroidin rinoplasti hastalarındaki ödem ve ekimozu azaltıp azaltmadığı ve bu nedenle sosyal hayata geri dönüş sürelerine olan etkileri araştırılmıştır.⁸⁴ Bu araştırma sonucunda preoperatif ve postoperatif dönemde uygulanan steroidin ödem ve ekimozda azalmaya yol açtığı gösterilmiştir. Bu konuda yapılan diğer bir çalışmada Totonchi ve Guyuron tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada Arnica® ve steroidin kontrol grubuna göre osteotomi yapılan rinoplasti hastalarındaki ödem ve ekimoza etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda Arnica® ve steroidin postoperatif dönemde ödem ve ekimozu azalttığı gösterilmiştir.⁸³ Bizim çalışmamızda osteotomisiz grupta ödem ve ekimozun istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olduğu görüldü ($p=0,001$). Bunun nedeni ise rinoplasti sırasında uygulanan osteotomi ile perinazal damar yapılarında oluşan yırtık ve hematomların osteotomisiz rinoplastide olmaması, bu sayede periorbital ödem ve ekimozun minimal olmasıdır.

Birçok kaynakta rinoplasti sonrası gelişen ödemin rezolüsyonunun aylar aldığı, özellikle uzun dönem değerlendirmenin operasyondan bir ile iki yıl sonra yapılması gerektiği belirtilmektedir. Bizim çalışmamızda bu açıdan postoperatif değerlendirme süresi yeterli değildir (12 ay). Ödemin rezolüsyonunun uzun olduğu vakalarda yaptığımız ölçümler yanıltıcı olabilir. Bu nedenle bu sürenin daha uzun olduğu çalışmalar daha net sonuçlar verebilir.

Gunter ve arkadaşlarının greft isimlendirmesi ve analizinin yapıldığı çalışmalarında, nazal dorsuma uygulanan *onlay* greftlerin dorsal irregülariteyi giderebildiği, dorsal augmentasyonu sağladığı ve osteotomi sonrası oluşabilecek “*step off*” deformitesini giderebileceği vurgulanmıştır.⁶⁶ Bizim çalışmamızda da bu tür dorsal irregülarite giderilmesi, dorsal augmentasyon, *spreader greftle* dorsal asimetri giderilmesi gibi teknikler kullanılmıştır.

Bottini ve arkadaşlarının yayınladığı bir çalışmada rinoplasti sonrası hastaların respiratuvar semptomları kısa ve uzun dönemde incelenmiştir. Preoperatif olarak fizik muayene, fotoğraflama, x ray ve komplike vakalarda BT ile görüntüleme yapılmıştır. Postoperatif dönemde ikinci ve beşinci haftada ve üçüncü, altıncı ve onikinci aylarda kontrol edilmişler. Postoperatif dönemde estetik ve fonksiyonel sonuçlar çok iyi olarak bulunmuştur. Bu çalışmada internal ve eksternal valvi düzeltmek amaçlı *kompozit greftlerin* ve *spreader greftlerin* kullanımı ele alınmış ve *kompozit greftlerin* valv açıcı etkilerinin, *spreader greftlerden* daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır.⁹² Bizim çalışmamızda nazal valv genişletilmesi amaçlı *kompozit greftler* kullanılmamış olup *spreader greftler* kullanılmıştır. *Kompozit greftlerdeki* donör alan morbiditesi bazen önemli sorunlara yol açabileceğinden ve septal kartilajın uygulanacak greftler için yeterli olmasından dolayı çalışmamızda *kompozit greftler* tercih edilmemiştir. Ancak her iki grupta da *spreader greftler* kullanılmış olup solunum fonksiyonlarındaki iyileşme anlamlı bulunduğundan, *spreader greftlerin* valv açıcı etkilerinin yeterli olduğu kanısına varılmıştır.

Hossam ve arkadaşlarının yayınladığı bir çalışmada, ileri derece septal deviasyonlu ve eğri burunlu 260 hasta incelenmiştir.⁹³ Tüm hastalar, dorsal septal deviasyonu görme ve müdahale etme açısından avantajlı bir yöntem olduğundan eksternal yaklaşımla opere edilmiş ve peroperatif tüm yapılar kaydedilmiştir. Hastaların %89 una septal cerrahi uygulanmıştır. Genellikle dorsal ve kaudal septal eğriliklerin

eğri buruna neden olduğu grlmştir. Bazı otörler, kaudal ve santral septum eğriliklerini düzeltmede *ekstrakorporeal* yaklaşımın daha rahat olacağını düşünmektedirler.⁹⁴ Ancak bu teknik, restabilizasyon problemlerini de beraberinde getirmektedir.⁹⁵ Bu çalışmada ayrıca septum eksizyonu sırasında alınan lineer etmoid kemik parçasının septumun stabilizasyonunda kullanımı da araştırılmış ve uzun dönem stabilitede çok etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. Bizim alışmamızda da avantajlı bir yöntem olması nedeniyle açık septorinoplasti yaklaşımı tercih edilmiştir. Ayrıca her ne kadar stabilizasyon problemlerini beraberinde taşısa da, çalışmamızda gerekli görülen vakalarda *ekstrakorporeal* septoplasti yaklaşımı kullanılmıştır. Bunun nedeni, hasta popülasyonumuzun ileri derecede travmatik nazal deformasyona sahip hastalardan oluşmasıydı.

Özellikle kısa burunlularda osteotomiler sonrası orta burun kollapsı gelişeceğinden nazal pasajda daralma oluşabilir.⁸⁸ Burun uzunluğunu objektif olarak belirlemek için bazı ölçümler yapılabilir. Buna göre nazal kemiğin posterokaudal kenarı, medial kantuslar ile alar taban arasındaki mesafenin orta noktasını 3 mm den fazla geçerse *uzun burun*; nazal kemiğin kaudal ucu orta noktadan 3 mm veya daha fazla sefalik taraftaysa *kısa burun*; orta notadan 3 mm mesafe içerisinde ise *normal burun* olarak nitelendirilir. Ayrıca osteotomi sonrası alt konkanın medializasyonu sonucu hava pasajında daralma oluşabileceğinden osteotomi öncesi alt konkanın pozisyonunun belirlenmesi gerekir. Bu amaçla alt konkanın pozisyonu, piriform apertre göre nde, ortada veya arkada olarak belirlenmelidir. Obstrksiyondan kaçınmak için osteotominin konkaya göre ayarlanması gerekir. Bu nedenle alt konkanın nde olduğu durumlarda osteotomiden kaçınmak gerekir. Özellikle estetik rinoplasti yapılırken bazen fonksiyonel havayolu sağlanması ikinci planda kalabilmektedir.^{97,98} İatrojenik havayolu obstrüksiyonundan kaçınmak için tam bir preoperatif analiz gerekir. Çalışmamızda preoperatif planlama aşamasında osteotomi yapılacak grubun kısa nazal kemikli hastalar olmamasına zen gösterilmiş olup alt konkası nde olan hastalarda operasyon sonrası dönemde obstrüktif semptomlara neden olabileceğinden osteotomiden kaçınılmıştır.

Nazal endoskopi, birçok rinolojist tarafından farklı amaçlarla kullanılmakla beraber Lanfranchi ve arkadaşlarının 96 hasta üzerinde yaptđđ alıřmada⁹⁶ preoperatif endoskopi sayesinde 28 hastada (% 30) rinoplasti sırasında ek müdahaleye gerek

duyulmuştur. Eşlik eden bu patolojilere (*konka büllöza, koanal stenoz* gibi) operasyon sırasında müdahale edilmiştir. Bizim çalışmamızda da preoperatif ve postoperatif dönemde endoskopik muayene yapılmış olup özellikle kaudal septal eğriliğin posteriorundaki kemik ve kartilaj yapısı bu sayede daha açıkça izlenip bu bölgelere müdahale sağlanmıştır. Ayrıca lateral osteotomi yapılan iki hastada çeşitli yayınlarda belirtildiği gibi² postoperatif dönemde *mukozal tear* geliştiği görülmüştür.

Sam tarafından fonksiyonel rinoplastinin, operasyon sonrası hasta solunum fonksiyonlarına etkisinin incelendiği çalışmada daha önce birçok araştırmacı tarafından kullanılan NOSE (nasal obstruction symptoms evaluation) skalasının, hastanın kendi değerlendirmesini yansıttığı lineer semptom skalası ile istatistiksel anlamda farksız olduğu gösterilmiştir⁸⁶ ($p<0,01$). Bu çalışmada fonksiyonel rinoplastilerde uygulanan *spreader greftleme*, konkal müdahaleler, septoplasti ve eksternal valv süspansiyonu gibi valv açıcı girişimler karşılaştırılmış olup sonuçta NOSE skalası ve lineer semptom skalasında benzer sonuçların çıktığı ve her dört yöntemin de operasyon sonrası sonuçlarının anlamlı olduğu kanısına varılmıştır. Bizim çalışmamızda da fonksiyon gereksinim doğrultusunda septoplasti, valv açıcı girişimler ve *spreader greftleme* gibi teknikleri kullanılmış olup, her hastaya lineer semptom skalası üzerinden solunum derecelendirilmesi yapılmıştır. Sonuçta solunumda her iki yöntemle de postoperatif dönemde istatistiksel olarak anlamlı düzelme sağlanmıştır. Ancak osteotomisiz gruptaki düzelmenin osteotomili gruba göre anlamlı derecede fazla olduğu görüldü ($p=0,017$). Bunun nedeni Guyuron'un da değindiği gibi⁸⁸ *low to low* osteotomi sonrası nasal pasajın daralması ve bu nedenle burundan geçen hava akımının dirençle karşılaşmasıdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Rinoplasti, plastik cerrahların en sık uyguladıkları ve son zamanlarda toplumda gittikçe popülaritesi artan operasyonlardan biridir. Bu nedenle her geçen gün rinoplasti konusunda yeni gelişmeler olmaktadır.

Rinoplasti aday hastaların genel şikayetleri solunum fonksiyon bozukluğu ve/veya burunlarındaki şekil bozukluğudur. Bu şikayetlerle başvuran hastanın çok titiz bir şekilde muayene edilip gerekli testler ve yöntemlerden faydalanılarak operasyon planı yapılmalıdır. Özellikle estetik rinoplastilerde hastanın beklentilerinin gerçekçi olarak ele alınması ve oluşacak sonucun kendisine ifade edilmesi de önemli bir husustur. Fonksiyonel rinoplastide ise öncelikli amaç solunum yolunun rahatlatılmasıdır. Ancak burun estetik ve fonksiyonel bir organ olduğundan yapılacak cerrahinin fonksiyonel ve estetik gereksinimleri de karşılaması gerekir.

Osteotomisiz rinoplasti; literatürde pek bahsedilmeyen, uygulanması cerrahın tercihine bırakılan bir konudur. Bizim çalışmamızda klasik osteotomili rinoplasti ile daha önce üzerinde çok çalışma yapılmamış olan osteotomisiz rinoplasti operasyonları karşılaştırıldı. Aynı zamanda tüm hastalar, burnun anatomik yapısının daha net görülebildiği açık yöntem ile opere edildiler. Bunun nedeni travma sonrası anatomik yapıların düzeninin ciddi bir şekilde bozulmuş olmasındandı. Sonuçta seçilen vakalarda osteotominin yapılmadığı durumlarda fonksiyonel iyileşmenin osteotomi yapılan gruptan daha fazla olduğu tespit edildi.

Sonuç olarak iyi bir preoperatif planlama eşliğinde yapılacak olan osteotomisiz açık septorinoplasti, travma sonrası solunum problemlerinin eşlik ettiği vakalarda klasik osteotomili yöntemle uygulanan septorinoplastiye iyi bir alternatiftir. Osteotomisiz açık septorinoplasti yönteminin, seçilen vakalarda solunum problemlerini düzeltmede etkili bir yöntem olması, kolay uygulanabilir olması, postoperatif komplikasyon riskinin az olması, tüm burun yapılarının net olarak görünüp patolojiye ait yorumun tam olarak yapılması, sekonder operasyona kolaylık sağlaması, anatomik yapıya fazla zarar vermemesi gibi avantajlar sağladığından ileriki dönemlerde hasta serilerinin artması ile daha da yaygınlaşacağı kanısındayız. Ancak çalışmamızda postoperatif izlem döneminin kısa olması, postoperatif uzun dönem komplikasyonlar ve görünümün

değerlendirilmesi açısından yeterli değildir. Bu nedenle postoperatif izlem süresinin daha da genişletilerek ve uzun dönem sonuçların daha ayrıntılı bir şekilde dökümantasyonu ile bu yöntemin yaygınlaştırılması konusunda çalışmalar yapılması gerektiğine inanmaktayız.

KAYNAKLAR

1. **Behrbohm H.** *Essentials of Septorhinoplasty*. 1st ed. Stuttgart: Thieme, **2004**: 2-7.
2. **Howard B, Rohrich RJ.** Understanding the Nasal Airway: Principles and Practice. *Plast Reconstr Surg* **2002**; 109:1128-1146.
3. **Rohrich RJ, Adams W.** Nasal fracture management: minimizing secondary nasal deformities. *Plast Reconstr Surg* **2000**; 106:266-273.
4. **Kim DW, Toriumi DM.** *Essentials of septorhinoplasty* . 1st ed. Stuttgart: Thieme, **2004**; 118-119.
5. **Toffel PH.** Simultaneous secure endoscopic sinus surgery and rhinoplasty. *Rhinology* **1992**; 31: 165-171.
6. **Gunter J, Rohrich RJ.** Management of the deviated nose. The importance of septal reconstruction. *Clin Plast Surg* **1988**; 15:43-55.
7. **Toriumi DM, Ries WR.** Innovative surgical management of the crooked nose deformity. *Facial Plast Surg Clin* **1993**; 1:63-68.
8. **Rohrich RJ, Gunter J, Deuber M, Adams W.** The Deviated Nose: Optimizing Results Using a Simplified Classification and Algorithmic Approach. *Plast Reconstr Surg* **2002**; 110:1509-1523.
9. **Mühlbauer, W, Holm, C.** Computer Imaging and Surgical Reality in Aesthetic Rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* **2005**;115: 2098-2104.
10. **Whitaker, IS, Karoo RO, Richard O, Spyrou G, Fenton O.** The Birth of Plastic Surgery: The Story of Nasal Reconstruction from the *Edwin Smith Papyrus* to the Twenty-First Century. *Plast Reconstr Surg* **2007**; 120:327-336.
11. **Ortiz-Monasterio F, Olmedo A.** Reconstruction of major nasal defects. *Clin Plast Surg* **1981**; 8: 565-572.
12. **Brain D.J.** The early history of rhinoplasty. *Facial Plast Surg* **1993**; 9:81-88.
13. **Nichter LS, Morgan R F, Nichter MA.** The impact of Indian methods for total nasal reconstruction. *Clin Plast Surg* **1983**; 10:635-637.
14. **Sanjay S.** Sushruta: Rhinoplasty in 600 B.C: *The Internet J Plast Surg* **2007**; 3 (2)
15. **Ahn MS, Monhian N, Maas CS, Bikhazi NB.** Total nasal reconstruction with alloplastic and autogenous grafts. *Facial Plast Surg* **1998**; 14: 145-152.
16. **Furlan S, Mazzola RF** Alessandro Benedetti, a fifteenth century anatomist and surgeon: His role in the history of nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg* **1995**; 96: 739-746.
17. **Schnur PL, Hait P.** History of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons, Inc., 1931-1994. *Plast Reconstr Surg* **1994**; 94: 29A.

18. **Triana R.** Jacques Joseph: Surgical sculptor. *Arch Facial Plast Surg* **1999**; 1: 324-336.
19. **Behmand RA, Ghavami A, Guyuron B.** Nasal tip sutures part I: The evolution. *Plast Reconstr Surg* **2003**; 112: 1125-1131.
20. **Burget GC, Menick FJ.** The subunit principle in nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg* **1985**; 76: 239-248.
21. **Cutting CB.** Secondary cleft lip nasal reconstruction: State of the art. *J Cleft Palate Craniofacial* **2000**; 37:538-546.
22. **Sheen JH.** Rhinoplasty: Personal evolution and milestones. *Plast Reconstr Surg* **2000**; 105(5):1820-1852.
23. **Hilberg O.** Acoustic rhinometry: Evaluation of nasal cavity geometry by acoustic reflexion. *J Appl Physiol* **1989**; 66:295-303.81.
24. **Hammond DC, Bouwense CL, Hankins WT, Maxwell-Davis GS, Furdyna J, Capraro PA.** Microsurgical replantation of the amputated nose. *Plast Reconstr Surg* **2000**; 105(6):2133-2136.
25. **Kayikcioglu A, Karamursel S, Kecik A.** Replantation of nearly total nose amputation without venous anastomosis. *Plast Reconstr Surg* **2001**; 108(3): 702-704.
26. **Hettiaratchy S, Randolph MA, Petit F, Lee WP, Butler EMB.** Composite tissue allotransplantation: A new era in plastic surgery? *Br J Plast Surg* **2004**; 57: 381-389.
27. **Butler PE, Hettiaratchy S, Clarke A.** Facial transplantation: A new gold standard in facial reconstruction? *J Plast Reconstr Aesthet Surg* **2006**; 59: 211-223.
28. **Olesen A.** Chinese face transplant patient healing **2006**. **Erişim:** (http://news.yahoo.com/s/ap/20060425/ap_on_re_as/china_face_transplant_4). Mayıs 6, 2006 Erişim tarihi:19.8.2008
29. **Edward WC, RosaChau TN, Samuel ML.** Nose anatomy. **Erişim:** (<http://www.eMedicineSpecialties > Otolaryngology and Facial Plastic Surgery > ANATOMY>) Şubat 13, 2008 Erişim tarihi: 3.9.2008
30. **Hengerer AS, Oas RE.** Congenital anomalies of the nose: Their embryology, diagnosis, and management (SIPAC). Alexandria, Va: *American Academy of Otolaryngology* **1987**.
31. **Howard B, Rohrich RJ.** Understanding the Nasal Airway: Principles and Practice. *Plast Reconstr Surg* **2002**; 109: 1128-1146.
32. **Burget GC, Menick FJ.** The subunit principle in nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg* **1985**; 76(2):239-247.
33. **Toriumi DM.** Management of the middle nasal vault in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* **1995**; 2:16-27.
34. **Cochran C S, Ducic Y, DeFatta RJ.** Rethinking Nasal Osteotomies: An Anatomic Approach. *Laryngoscope* **2007**; 117:662-667.
35. **Fuleihan NS.** The evaluation and management of nasal valve dysfunction. *Otolaryn Head Neck Surg* **1999**; 7:26-34.

36. **Jafek BW.** Anatomy and physiology of the nose. In: Jafek BW, Stark AK, eds. ENT Secrets. Philadelphia: Hanley & Belfus **1996**; 77-83.
37. **Rohrich RJ, Muzaffar AR, Janis JE.** Component Dorsal Hump Reduction: The Importance of Maintaining Dorsal Aesthetic Lines in Rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* **2004**; 114:1298-1308.
38. **Friedman M, Ibrahim H, Syed Z.** Nasal valve suspension: an improved, simplified technique for nasal valve collapse. *Laryngoscope* **2003**; 113(2):381-385.
39. **Constantian MB, Clardy RB.** The Relative Importance of Septal And Valvular Surgery in Correcting Airway Obstruction in Primary and Secondary Rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* **1996**; 98: 38-54.
40. **Toriumi DM.** The Relative Importance of Septal And Valvular Surgery in Correcting Airway Obstruction in Primary and Secondary Rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* **1996**; 98:55-58.
41. **O'Neal RM, Izemberg P, Schlesinger J.** Surgical anatomy of the nose. *Clin Plast Surg* **1996**; 23:195-201.
42. **Rollin K.D.** Rhinoplasty. An atlas of surgical techniques. 1st ed., China: Springer **2002**; 27.
43. **Cartwright S, Morris J, Pinder D.** Managing nosebleeds. *StudentBMJ* **2008**; 16:212-214.
44. **Kimmelman CP.** The problem of nasal obstruction. *Otolaryn Clin North Am* **1989**; 22:253-264.
45. **Wittkopf M, Wittkopf JR, Russell W.** The diagnosis and treatment of nasal valve collapse. *Otolaryngol Head Neck Surg* **2008**; 16:10-13.
46. **Michael JK, Ham J, Fechner F, Constantinides M.** Quantitative analysis of lateral osteotomies in rhinoplasty. *Arch Facial Plast Surg* **2006**; 8:369-373.
47. **Constantian MB.** The incompetent nasal valve. *Plast Reconstr Surg* **1994**; 93:1174-1182.
48. **Niels HB, Lohuis PJ, Menger DJ, Nolst TGS, Fokkens WJ, Grimbergen CA.** Objective Computerized Determination of the Minimum Cross Sectional Area of the Nasal Passage on Computed Tomography. *Laryngoscope* **2005**; 115:1809-1812.
49. **Min Y-G J.** Measurements of cross-sectional area of the nasal cavity by acoustic rhinometry and CT scanning. *Laryngoscope* **1995**; 105:757-759.
50. **Poetker D, Rhee JS, Mocan BO, Michel MA.** Computed tomography technique for evaluation of the nasal valve. *Arch Facial Plast Surg* **2004**; 6:240-243.
51. **Gilain L, Coste A, Ricolfi F, Dahan E, Marliac D, Peynegre R, Harf A, Louis B.** Nasal cavity geometry measured by acoustic rhinometry and computed tomography. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* **1997**; 123:401-405.
52. **Burke AJ, Cook TA.** Open versus closed rhinoplasty: what have we learned? *Clin Otolaryngol Head Neck Surg* **2000**; 8:332-336.
53. **Raspall G, González-Lagunas J.** Management of the nasal tip by open rhinoplasty. *J. Craniomaxillofac Surg* **1996**; 24: 145-150.

54. **Sheen JH:** Closed versus open rhinoplasty—and the debate goes on. *Plast Reconstr Surg* **1997**; 99 (3):859–862.
55. **Hubbard TJ:** Closed correction of convexity of the lateral crura. *Plast Reconstr Surg* **1998**; 102 (3):919–920.
56. **Daniel RK.** Rhinoplasty: A simplified, three-stitch, open tip suture technique. Part II. Secondary rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* **1999**; 103:1491-1502.
57. **Tebbetts JB.** Shaping and positioning the nasal tip without structural disruption: A new, systematic approach. *Plast Reconstr Surg* **1998**; 102: 912-919.
58. **Constantian MB.** Differing Characteristics in 100 Consecutive Secondary Rhinoplasty Patients following Closed versus Open Surgical Approaches. *Plast Reconstr Surg* **2002**; 109:2097-2111.
59. **Daniel RK:** Rhinoplasty: A simplified, three-stitch, open tip suture technique. Part 1: primary rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* **1999**; 103 (5):1491–1502.
60. **Grymer LF, Hilberg O, Pedersen OF, Rasmussen TR.** Acoustic Rhinometry: values from adults with subjective normal nasal patency. *Rhinology* **1991**; 29:35-47.
61. **Peck G, Gruber R, Peck G.** Rhinoplasty: State of the art. St. Louis, Mo.:Mosby-Yearbook, **1992**;57.
62. **Courtiss EH, Goldwyn RM.** The effects of nasal surgery on airflow. *Plast Reconstr Surg* **1983**; 72: 9-21.
63. **Sheen JH.** Spreader graft revisited. Perspect. *Plast Surg* **1989**; 3:155-172.
64. **Stucker FJ, Hoasjoe D.** Nasal reconstruction with cartilage graft. *Arch Otolaryn Head Neck Surg* **1994**; 120:653-658.
65. **Bocchieri A, Macro C, Pascali M.** The use of spreader grafts in primary rhinoplasty. *Ann Plast Surg* **2005**; 55:127–131.
66. **Gunter, J, Landecker A, Cochran CS.** Frequently used grafts in rhinoplasty: Nomenclature and Analysis. *Plast Reconstr Surg* **2006**; 118:14-29.
67. **Daniel RK:** Rhinoplasty: Septal Saddle Nose Deformity and Composite Reconstruction. *Plast Reconstr Surg* **2007**; 119(3):1029-1043.
68. **Egeli E, Demirci L, Yazıcı B, Harputoğlu U.** Evaluation of the inferior turbinate in patients with deviated nasal septum by using computed tomography. *Laryngoscope* **2004**; 114:113-117.
69. **Rohrich RJ, Krueger JK, Adams WPJr, Hollier LHJr.** Achieving consistency in the lateral nasal osteotomy during rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* **2001**; 108:2122-2130.
70. **Camirand A, Douced J, Haris J.** Nose Surgery: How to prevent a middle vault collapse- A review of 50 patients 3 to 21 years. *Plast Reconstr Surg* **2004**; 114:527-534.
71. **Rohrich RJ, Janis JE, Adams WP, Krueger JK.** The lateral nasal osteotomy in rhinoplasty: An anatomic endoscopic comparison of the external versus the internal approach. *Plast Reconstr Surg* **1997**; 99:1309-1312.

72. **Murakami CS, Larrabee WF.** Comparison of osteotomy techniques in the treatment of nasal fractures. *Facial Plast Surg* **1992**; 8:209-219.
73. **Honda T, Sosaki K, Takeuchi M, Nozaki M.** Endoscopic-assisted nasal osteotomy: A preliminary report. *Ann Plast Surg* **1998**; 41:119-121.
74. **Sullivan PK, Fletcher J.** Achieving consistency in the lateral nasal osteotomy during rhinoplasty. *Plast Reconst Surg* **2001**; 108:2131-2132.
75. **Toriumi DM.** Nasal osteotomy and airway changes. *Plastic & Reconstructive Surgery* **1998**; 102:861-863.
76. **Kaschke O.** Postoperative care and management. *Essentials of Septorhinoplasty*. 1st ed. Stuttgart: Thieme, **2004**:241.
77. **Buğşem Ö.** Osteotomisiz rinoplasti. Türkiye-Azerbaycan 1. Plastik Cerrahi Günleri. Bakü; **2007**.
78. **Sheen JH, Sheen AP.** Aesthetic Rhinoplasty, edn 2. St Louis: Mosby **1987**: 432-435.
79. **Egan KK, Kim DW.** A novel intranasal stent for functional rhinoplasty and nostril stenosis. *Laryngoscope* **2005**; 115:903-909.
80. **Byrd HS, Salomon J, Flood J.** Correction of crooked nose. *Plast Reconstr Surg* **1998**; 102(6):2148-2157.
81. **Higuera S, Lee EI, Cole P, Hollier LH, Stal S.** Nasal Trauma and Deviated Nose. *Plast Reconst Surg* **2007**; 120(7): 645-755.
82. **Kargi E, Hoşnuter M, Babuççu O, Altunkaya H, Altunyazar C.** Effects of Steroids on Edema, Ecchymosis, and Intraoperative Bleeding in Rhinoplasty. *Ann Plast Surg* **2003**;51 (6):570-574.
83. **Totonchi A, Guyuron B.** A Randomized, Controlled Comparison between Arnica and Steroids in the Management of Postrhinoplasty Ecchymosis and Edema. *Plast Reconstr Surg* **2007**; 120 (1):271-274.
84. **Kara, CO, Gökalan İ.** Effects of Single-Dose Steroid Usage on Edema, Ecchymosis, and Intraoperative Bleeding in Rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* **1999**; 104 (7):2213-2218.
85. **Rhee JS, Poetker DM, Smith TL, Bustillo A, Burzynski M, Davis RE.** Nasal Valve Surgery Improves Disease-Specific Quality of Life. *Laryngoscope* **2005**; 15:437-440.
86. **Sam P. Most .** Analysis of Outcomes After Functional Rhinoplasty Using a Disease-Specific Quality-of-Life Instrument. *Arch Facial Plast Surg* **2006**; 8:306-309.
87. **Sheen JH, Sheen AP.** Aesthetic Rhinoplasty, 2nd ed. St Louis: QMP, **1998**; 216-219.
88. **Goyuron B.** Nasal Osteotomy and Airway Changes. *Plast Reconstr Surg* **1998**; 102:856-860.
89. **Yavuz M, Seküçoğlu TL, Kesiktaş E.** Open septorhinoplasty without osteotomy. ESPRAS. Wien, **2005**: P:41.
90. **Teichgraeber JF, Wainwright DJ.** The treatment of nasal valve obstruction. *Plast Reconstr Surg* **1994**; 93:1174-1184.

91. **Rohrich RJ, Krueger JK, Adams WP, Merple BF.** Rationale for submucous resection of hypertrophied inferior turbinates in rhinoplasty: an evolution. *Plast Reconstr Surg.* **2001**;108:536-546.
92. **Bottini D, Gentile P, Arpino A.** Reconstruction of the Nasal Valve. *Craniofacial Surgery* **2007**; 18:516-519.
93. **Hossam MT, Foda MD.** The role of Septal Surgery in Management of the Deviated Nose. *Plast Reconstr Surg* **2005**; 115:406-415.
94. **Gubisch W.** The extracorporeal septum plasty: A technique to correct difficult nasal deformities. *Plast Reconstr Surg* **1995**; 95: 672-681.
95. **Foda HMT.** External rhinoplasty: A critical evaluation of 500 cases. *J Laryngol Otol* **2003**; 117:473-482.
96. **Lanfranchi PV, Steiger J, Sparano A, Brigandi L, Lin G, Becker SS, Becker G.** Diagnostic and surgical endoscopy in functional rhinoplasty. *Facial Plast. Surg* **2004**; 20:207-215.
97. **McKee GJ, O'Neill G, Roberts C, Lesser TH.** Nasal airflow after septorhinoplasty. *Clin Otolaryngol* **1994**; 19:254-258.
98. **Godley FA, Nemeroff RF, Josephson JS.** Current trends in rhinoplasty and the nasal airway. *Med Clin North Am* **1993**; 77:643-656.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Cengiz ESER
Doğum Tarihi ve Yeri : 12.10.1977 – Ceyhan
Medeni Durumu : Bekar
Adres : Güzelyalı mah. 119 Sok. No:2 Batuman Apt. 9/18
Seyhan/ ADANA
Telefon : 0 (322) 233 20 07
E-Posta : ceser@cu.edu.tr
Mezun Olduğu Tıp Fakültesi : Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Yabancı Diller : İngilizce