

T.C.
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

KULAK, BURUN ve BOĞAZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

Açık Teknik Septorinoplasti Yapılan Hastalarda Estetik Sonuçların Değerlendirilmesi

Uzmanlık Tezi

Dr. Gamze Didem KOCAGÖZ

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Orhan ÖZTURAN

İSTANBUL
Temmuz- 2011

T.C.
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

KULAK, BURUN ve BOĞAZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

Açık Teknik Septorinoplasti Yapılan Hastalarda Estetik Sonuçların Değerlendirilmesi

Uzmanlık Tezi

Dr. Gamze Didem KOCAGÖZ

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Orhan ÖZTURAN

İSTANBUL
Temmuz- 2011

ÖNSÖZ

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Rektörü sayın Prof. Dr. Adnan YÜKSEL'e, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanı sayın Prof. Dr. Ömer GÖKTEKİN'e, uzmanlık eğitimim süresince, bilgi ve deneyimlerinden yararlanma fırsatı bulduğum, her türlü desteği ve birikimini esirgemeyen değerli hocam sayın Doç. Dr. Murat Haluk ÖZKUL'a, asistanlık sürem son yılında yanında çalıştığım, bilgisi ve iş disiplini ile örnek aldığım, her konuda desteğini gördüğüm çok değerli hocam sayın Prof. Dr. Orhan ÖZTÜRKAN'a, yine uzun bir dönem beraber çalışma şansına eriştiğim, hekimlik, hayat ve insanlık adına bir çok tecrübe sahibi olan ve bunları bizimle paylaşan ve bir anne şevkatiyle yaklaşan sayın uzmanım Op. Dr. Ayşegül VERİM'e, bilgi ve tecrübelerini bizden esirgemeyen başasistanım Op. Dr. Hüsamettin YAŞAR'a, eğitimime sağladıkları katkılardan dolayı sayın Doç. Dr. Fahrettin YILMAZ'a, sayın Yard. Doç. Dr. Fadlullah AKSOY, sayın Yard. Doç. Dr. Bayram VEYSELLE'e, sayın Yard. Doç. Dr. Ayşenur MERİÇ'e, sayın Op. Dr. Sabri Bakı ERGEN'e saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Bu tezin oluşumu ve hazırlanmasında desteklerinden dolayı Bezmialem Vakıf Üniversitesi Bilgi İşlem Müdürü Gökşel KARAMUĞLA'ya teşekkür ederim.

Yaşamımın en önemli ve heyecanlı dönemlerinden birini paylaştığım ve her aşamasında desteklerini gördüğüm çok değerli asistan arkadaşlarım Op.Dr. Gökçe DERECİ, Op.Dr. Dinçer KADIOĞLU, Op.Dr. Ömer Faruk ÇALIM, Dr. Engin BAŞER, Dr. Alper YENİGÜN, Dr. Nazan DEĞİRMENCI, Op.Dr. Volkan KAHYA, Dr. Yalçın YILDIRIM, Dr. Cemil YÜCEPUR, Dr. Remzi DOĞAN, Dr. İlker Koçak ve Dr. Berke ÖZÜCER'e teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her konuda beni destekleyen ve yanımda olan, yetişmem için hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan değerli anne ve babama sonsuz teşekkür ederim.

Dr. G. Didem KOCAGÖZ

İstanbul, 2011

ÖZET

AÇIK TEKNİK SEPTORİNOPLASTİ YAPILAN HASTALARDA ESTETİK SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

KOCAGÖZ GD, Açık Teknik Septorinoplasti Yapılan Hastalarda Estetik Sonuçların Değerlendirilmesi, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak, Burun ve Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2011.

Amaç:

Bu çalışma açık teknik septorinoplasti yapılan hastaların, preoperatif ve postoperatif fasiyal analizlerini Rhinobase programı kullanarak karşılaştırmak, cilt ve insizyon tipinin postoperatif kolumellar skar oluşumu üzerine etkilerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Gereç- Yöntem:

Ocak 2007- Ocak 2011 tarihleri arasında Bezmialem Vakıf Gureba Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Kulak-Burun-Boğaz Kliniği ve Bezmialem Vakıf Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda, burundan nefes alma güçlüğü ve nazal deformite nedeniyle açık septorinoplasti uygulanan 35 olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Olguların 7'si (%20) kadın, 28'i (%80) erkektir. Olguların yaşları 18 ile 61 yıl arasında değişmekte olup, ortalama yaş $31,37 \pm 10,95$ yıldır. Olguların takip süresi 6 ay ile 30 ay arasında değişmekte olup, ortalama takip süresi $9,97 \pm 5,95$ aydır.

Olguların preoperatif ve postoperatif fotogrametrik fasiyal analizleri Rhinobase programı kullanarak yapıldı. Fasiyal analizde nazofrontal açı (NFA), nazolabial açı (NLA), tip projeksiyonu ve kolumella-lobül oranları ölçüldü. Bu değerler cinsiyetler arasında farklılık gösterdiği için kadın ve erkek olgular kendi içlerinde değerlendirildi. Postoperatif insizyon skarı 'The Stony Brook Scar Evaluation Scale'e göre, cilt tipi 'Fitzpatrick skin type classification'a göre belirlendi. Cilt ve insizyon tipi ile skar oluşumu arasındaki ilişki değerlendirildi.

Bulgular:

Kadın olgularda preoperatif ortalama, NFA, NLA, tip projeksiyonu ve kolumella-lobül oranına göre, postoperatif değerlerde normal fasiyal değerlere yakın sonuçlar elde edilmiştir. Ancak olgu sayısı az olduğundan istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır. Erkek olgularda preoperatif ortalama, NFA, NLA, tip projeksiyonuna göre, postoperatif değerlerde istatistiksel olarak anlamlı şekilde artış saptanmıştır ($p < 0,01$). Ancak preoperatif kolumella-lobül oranına göre postoperatif değerlerde anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır. Tüm olguların kolumellar skarları Stony Brook Skar Skalası'na göre incelendiğinde; 3 (%8,6) olguda 1/5; 2 (%5,7) olguda 2/5; 4 (%11,4) olguda 3/5; 4 (%11,4) olguda 4/5 ve 22 (62,9) olguda 5/5 olduğu görülmektedir. Olguların %54,3'üne ($n=19$) 'ters v' insizyonu; %45,7'sine ($n=16$) 'v' insizyonu yapılmıştır. Tüm olguların Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre cilt tipleri değerlendirildiğinde; Tip 2 olan 2 (%5,7) olgu; Tip 3 olan 19 (%54,3) olgu; Tip 4 olan 14 (%40) olgu bulunmaktadır. Tüm olguların cilt tipi ve insizyon çeşidiyle Stony Brook skar skalası sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Tartışma:

Başarılı bir septorinoplasti ameliyatının ilk ve önemli adımı preoperatif fasiyal analizdir. Preoperatif analizde hastanın kendi etnik kökeni ve fasiyal harmonisi dikkate alınmalıdır. Ayrıca her rinoplasti cerrahının, uyguladığı tekniklerin sonuçlarını takip etmek için preoperatif ve postoperatif fasiyal analiz yapabilmesi ve bunu arşivleyebilmesi gerektiğine inanmaktayız. Biz kolumellar skar dokusunda başarılı sonuçlar elde etmek için, kesinin aşırı gerginlik olmadan, dikkatli ve titiz kapatılmasının yeterli olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Septorinoplasti, Fasiyal Analiz, Rhinobase, Transkolumellar Skar

ABSTRACT

EVALUATION OF AESTHETIC OUTCOMES IN OPEN TECHNIQUE SEPTORHINOPLASTY PATIENTS

KOCAGÖZ GD, Evaluation of aesthetic outcomes in open technique septorhinoplasty patients, Bezmialem Vakif University, Medical Faculty, Department of Otorhinolaryngology, Otorhinolaryngology Proficiency Thesis, Istanbul, 2011.

Aim:

This study was carried out for comparison of pre- and post-operative facial analyses and relation between skin type and postoperative columellar scar formation in subjects operated with open technique septorhinoplasty.

Materials and Methods:

35 subjects were recruited from January 2007 to January 2011 in Bezmialem Vakif Gureba Training and Research Hospital, 1. Ear-Nose Throat Clinic and Bezmialem Vakif University, Department of Otorhinolaryngology. All subjects had nasal deformities and difficulty breathing from nose. 7 (%20) of the subjects were female, 28 (%80) were male. Mean age of subjects was $31,37 \pm 10,95$ years (mean $\pm$ SD, 18-61). Average duration of follow up was $9,97 \pm 5,95$ months (mean $\pm$ SD, 6-30).

Preoperative and postoperative fotogrametric facial analysis was carried out with Rhinobase software. Nasofrontal angle (NFA), nazolabial angle (NLA), tip projection and columella-lobule ratio were parameters measured for facial analysis. Measurements of male and female subjects were evaluated separately based on their normative values. Postoperative incision scars were evaluated with Stony Brook Scar Evaluation Scale and skin type was evaluated with Fitzpatrick Skin Type Classification. Relation between skin type and scar formation was analysed.

Findings:

Postoperative mean NFA, NLA, tip projection and columella-lobule ratio in female subjects were closer to normative values compared to preoperative mean measurements but significance of difference was not calculated due to limited number of female subjects. Postoperative measurements of NFA, NLA and tip projection were significantly closer to normative facial values in male subjects compared to preoperative measurements ($p < 0.01$). But change in of columella-lobule ratio after septorhinoplasty was not significant in male subjects.

Columellar scars of all cases were evaluated based on Stony Brook Scar Scale: 3 (%8,6) cases scored 1/5; 2 (%5,7) cases scored 2/5; 4 (%11,4) cases scored 3/5; 4 (%11,4) cases scored 4/5

and 22 (% 62,9) cases scored 5/5. ‘inverse V’ incision was used in %54,3 of the subjects (n=19); whereas %45,7 (n=16) subjects received ‘V’ incision. All subjects were evaluated with Fitzpatrick Skin-Type Test: 2 cases were evaluated as type 2 (%5,7); 19 cases type 3 (%54,3); 14 cases type 4 (%40). Skin type and type of columellar incision were not statistically correlated with Stony Brook Scar Scale ($p>0.05$).

Results:

Successful results with septorhinoplasty depend on scrutinized preoperative facial analysis. Preoperative analysis should be tailored for each patient’s ethnic origin and facial harmony. We believe in the utmost importance of postoperative follow up with facial analysis for evaluation of long term outcomes of different surgical techniques. Columellar scar healing results depends on careful and delicate closure of columellar incision.

Keywords: Septorhinoplasty, Facial Analysis, Rhinobase, Transcolumellar Scar

İÇİNDEKİLER

• ÖNSÖZ.....	
• ÖZET.....	
• İNGİLİZCE ÖZET.....	III
• İÇİNDEKİLER	V
• KISALTMALAR DİZİNİ.....	VII
• RESİMLER DİZİNİ.....	VIII
• TABLOLAR DİZİNİ.....	IX
• ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. BURUN EMBRİYOLOJİSİ.....	3
2.2. BURUN FİZYOLOJİSİ.....	3
2.3. BURUN ANATOMİSİ.....	5
2.3.1. CİLT VE YUMUŞAK DOKU.....	6
2.3.2. OSSEOKARTİLAJİNÖZ ÇATI.....	8
2.3.3. BURNUN İÇ YAPISI (NAZAL KAVİTE).....	10
2.3.4. BURNUN KANLANMASI.....	14
2.3.5. NAZAL İNNERVASYON.....	17
2.3.6. FASİYAL ANALİZ.....	17

2.3.6.a. FASİYAL ANALİZ VE BURNUN	
TOPOGRAFİK ANATOMİSİ.....	17
2.3.6.b. NAZAL ANALİZ.....	22
2.3.7. OPERASYON TEKNİĞİ.....	28
2.3.8. SEPTORİNOPLASTİ KOMPLİKASYONLARI....	44
3. HASTA- YÖNTEM.....	47
4. BULGULAR.....	56
5. TARTIŞMA.....	73
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	82
7. KAYNAKLAR.....	83
8. ÖZGEÇMİŞ.....	90

KISALTMALAR DİZİNİ

Tanım	Kısaltma
Burun tabanı çizgisi	BTÇ
Nazofrontal açı	NFA
Nazolabial açı	NLA
Septorinoplasti	SRP
Subkutanöz muskuler aponörotik sistem	SMAS

RESİMLER DİZİNİ

	SAYFA NO
Resim 1: Eksternal burun anatomisi	6
Resim 2: Burun kasları	7
Resim 3: Osseokartilajinöz çatının frontalden görünümü	8
Resim 4: Osseokartilajinöz çatının lateralden görünümü	8
Resim 5: Scroll Area	9
Resim 6: Alt lateral kartilaj anatomik bölümleri-1	10
Resim 7: Alt lateral kartilaj anatomik bölümleri-2	10
Resim 8: Cottle'a göre iç burnun beş alanı	11
Resim 9: İnternal ve eksternal valf	12
Resim 10: Nazal septum	13
Resim 11: Burnun dış kısmının kanlanması	15
Resim 12: Septumun kanlanması	16
Resim 13: Lateral nazal duvarın kanlanması	16
Resim 14: Yüzün horizontal 3 eşit parçaya bölünmesi	19
Resim 15: Yüzün vertikal 5 eşit parçaya bölünmesi	19
Resim 16: Yüzdeki yumuşak doku sefalometrik noktaları	20
Resim 17: Yüzdeki düzlemler	21
Resim 18: Burun-dudak-çene düzlemi	22
Resim 19: Burun bazalinin oranları	23
Resim 20: Kolumellar görüntü	23
Resim 21: Kolumella- üst dudak oranı	23
Resim 22: Goode yöntemi	24
Resim 23: Crumley yöntemi	24
Resim 24: Byrd-Hobar yöntemi	25
Resim 25: Nazolabial açı	25
Resim 26: Nazofasiyal açılar	26
Resim 27: Rhinobase ana menü penceresi	27
Resim 28: Lateral fotoğraf üzerinde anatomik noktalar ve fasiyal analiz sonuçları	28
Resim 29: Transkolumellar insizyon çeşitleri	30
Resim 30: Dorsumun kompozit redüksiyonu	33
Resim 31: Kompozit redüksiyon tekniği	34
Resim 32: Lateral osteotomiler	36
Resim 33: Kolumellar destek grefti	42
Resim 34: Septorinoplasti yapılan kadın olgunun preoperatif lateral fasiyal analizi	50
Resim 35: Septorinoplasti yapılan kadın olgunun preoperatif bazal fasiyal analizi	50
Resim 36: Septorinoplasti yapılan kadın olgunun postoperatif 6. ay lateral fasiyal analizi	51
Resim 37: Septorinoplasti yapılan kadın olgunun postoperatif 6. ay bazal fasiyal analizi	51
Resim 38: Septorinoplasti yapılan erkek olgunun preoperatif lateral fasiyal analizi	52
Resim 39: Septorinoplasti yapılan erkek olgunun preoperatif bazal fasiyal analizi	52
Resim 40: Septorinoplasti yapılan erkek olgunun postoperatif 6. ay lateral fasiyal analizi	53
Resim 41: Septorinoplasti yapılan erkek olgunun postoperatif 6. ay lateral fasiyal analizi	53

TABLÖLAR DİZİNİ

	SAYFA NO
Tablo 1: Demografik özellikler	47
Tablo 2: Fitzpatrick Cilt Tipi Sınıflaması	54
Tablo 3: Stony Brook Skar Değerlendirme Skalası	55
Tablo 4: Tüm olguların Fitzpatrick cilt tipi dağılımı	56
Tablo 5: Tüm olguların Stony Brook Skar Skalası dağılımı	57
Tablo 6: Tüm olgularda insizyon tipi dağılımı	58
Tablo 7: Tüm olgularda Stony Brook Skar Skalasına göre değerlendirmeler	58
Tablo 8: Kadın olguların genel özelliklerinin dağılımı	59
Tablo 9: Kadın olgularda Stony Brook Skar Skalası dağılımı	60
Tablo 10: Kadın olgularda preoperatif ve postoperatif fasiyal analiz sonuçları	61
Tablo 11: Kadın olgularda Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı	63
Tablo 12: Kadın olgularda insizyon çeşidine göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı	63
Tablo 13: Kadın olgularda Stony Brook Skar Skalasına göre skar patolojilerinin dağılımı	64
Tablo 14: Erkek olguların genel özelliklerinin dağılımı	65
Tablo 15: Erkek olgularda Stony Brook Skar Skalası dağılımı	66
Tablo 16: Erkek olgularda preoperatif ve postoperatif fasiyal analiz sonuçları	67
Tablo 17: Erkek olgularda Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı	70
Tablo 18: Erkek olgularda insizyon çeşidine göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı	71
Tablo 19: Erkek olgularda Stony Brook Skar Skalasına göre skar patolojilerinin dağılımı	72

ŞEKİLLER DİZİNİ

	SAYFA NO
Şekil 1: Cinsiyet dağılımı	56
Şekil 2: Tüm olgularda Fitzpatrick cilt tipi dağılımı	57
Şekil 3: Tüm olguların Stony Brook Skar Skalası dağılımı	57
Şekil 4: Tüm olgularda insizyon tipi dağılımı	58
Şekil 5: Kadın olgularda Fitzpatrick cilt tipi dağılımı	59
Şekil 6: Kadın olgularda insizyon tipi dağılımı	60
Şekil 7: Kadın olgularda Stony Brook Skar Skalası değerleri dağılımı	61
Şekil 8: Kadın olgularda nazofrontal ve nazolabial açısı dağılımı	62
Şekil 9: Kadın olgularda Stony Brook Skar Skalası sonuçlarına göre insizyon dağılımı	64
Şekil 10: Erkek olgularda Fitzpatrick cilt tipi dağılımı	65
Şekil 11: Erkek olgularda insizyon tipi dağılımı	66
Şekil 12: Erkek olgularda Stony Brook Skar Skalası değerleri dağılımı	67
Şekil 13: Erkek olgularda nazofrontal açısı dağılımı	68
Şekil 14: Erkek olgularda nazolabial açısı dağılımı	69
Şekil 15: Erkek olgularda tip projeksiyon oranları dağılımı	69
Şekil 16: Erkek olgularda kolumella/lobül oranları dağılımı	70
Şekil 17: Erkek olgularda Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı	71

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Burun yüzün ortasında, respiratuar ve estetik açıdan önemli bir yapı olması yanında, duyu ve refleks organı olması, ısı regülasyonunu sağlaması, solunan havayı yabancı maddelerden temizleyip nemlendirmesi, fonasyona yardımcı ve sekonder seks organı olması gibi birçok farklı özellikleri vardır (1,2).

Burun, özellikle yüzde travmaya en çok maruz kalan yapılardan biridir (3). Bu nedenle günümüzde cerrahi düzeltme çok sık uygulanmaktadır. Burun cerrahisinde fonksiyonları iyileştirmek için yapılan septoplasti, dış görünümü düzeltmek için yapılan rinoplastinin sıklıkla vazgeçilmez bir ögesidir. Bu iki kavram çoğu hastada birbirinden ayrılamaz ve birbirini etkiler. Dolayısıyla günümüzde septorinoplasti (SRP) başlığı altında toplanarak yaygın olarak kullanılmaktadır (4). Ancak literatürlerde septorinoplasti ve rinoplasti terimleri birbirinin yerine kullanılmaktadır.

SRP ameliyatlarının başarıyla sonuçlandırılması için ameliyat öncesi değerlendirme büyük önem taşımaktadır. Ameliyat öncesi değerlendirmenin temelini fasiyal analiz oluşturmaktadır. Fasiyal analizde hastanın 6 yönden çekilmiş fotoğraflarının, bilgisayar ortamında değerlendirilmesi için çeşitli programlar kullanılmaktadır. Bu programlardan biri olan Rhinobase, fasiyal analiz ve hasta verilerinin depolanması için geliştirilmiş kapsamlı bir yazılım programıdır (5). SRP ameliyatları açık ve kapalı teknikle yapılmasına karşın, anatomik yapılara direk görüş sağlaması, öğrenme ve öğretme açısından daha faydalı olması ve daha kolay uygulanabilmesi nedeniyle açık teknik daha yaygın olarak kullanılmaktadır (6). Kolumellada görünür bir skar olması ise açık tekniğin major dezavantajlarından biridir. Görünür kolumellar skar oluşumunda, hastanın cilt rengi, kalınlığı, cildin yağlı veya kuru oluşu yanında insizyonun yeri ve tipi, kapatma teknikleri ve iyi postoperatif bakım etkili olmaktadır. Koyu tenli, kalın, yağlı cildi olanlarda kolumellar skarın daha belirgin olabileceği bilinmektedir (7-9). Uluslararası olarak insan cilt tipleri ‘Fitzpatrick skin type classification’ referans alınarak yapılır. Skar analizi için birçok skala geliştirilmiştir. ‘The Stony Brook Scar Evaluation Scale’ tamir edilen yaraların uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi için kullanılabilen bir sakaladır (10).

Bu çalışmamızda ki amacımız Ocak 2007- Ocak 2011 tarihleri arasında Bezmialem Vakıf Gureba Eğitim Araştırma Hastanesi 1. Kulak Burun Boğaz Kliniği ve Bezmialem Vakıf Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı’nda, açık teknik septorinoplasti yapılan 35 hastanın, preoperatif ve postoperatif fasiyal analizlerini Rhinobase programı kullanarak karşılaştırmak, postoperatif kolumellar insizyon skarını ‘The Stony Brook Scar

Evaluation Scale'e göre değerlendirmek, cilt tipini 'Fitzpatrick skin type classification'a göre belirlemek, cilt ve insizyon tipinin postoperatif kolumellar skar oluşumu üzerine etkilerini değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. BURUN EMBRİYOLOJİSİ

Burun gestasyonun 4. haftasında nöral krest hücrelerinden gelişmeye başlar. Nöral krest hücreleri orta yüz bölgesinde kaudal yönde göçe başlarlar (11). Bu nöral krest hücre toplulukları proliferasyona uğrar ve nazal plakodları oluşturur (12,13). Nazal plakodlar medial ve lateral nazal süreçler olarak ikiye ayrılır. Medial çıkıntıdan septum, filtrum ve premaxilla gelişir. Lateral çıkıntıdan burnun yan duvarları oluşur. Nazal kompleksin alt kısmında daha sonra ağız oluşturacak olan *stomodeum* gelişir (11).

Medial ve lateral nazal çıkıntılar ön doğru büyümesiyle nazobukkal membran kalıncaya kadar invajine olan iki nazal çukurluk oluşur. Bu membran 10. haftanın sonunda rüptüre olur, böylece burun ve nazofarenks arasında geçiş sağlanır. Nazal kaviteyi ayıran septum, birleşmiş olan medial çıkıntılar ile nazofrontal çıkıntılar ön doğru gelişimiyle oluşur. Nazal septum ve palatin çıkıntılar 9. haftada anteriorda birleşmeye başlarlar ve birleşme 12. haftada posteriorda tamamlanır (12-14).

Doğumda septum, vomer ve premaxilla tama yakın kıkırdaktır. Vomer, kıkırdak nazal septumda bir çift ossifikasyon merkezinden, iki tabaka halinde oluşur. Vomerin bilateral tabakaları arkadan birleşir. Bazen kıkırdağı hapsederek ön doğru büyür ve gelişimini 15 yaş civarında tamamlar. Premaksillanın gelişimi vomerin gelişimine paraleldir. Fakat 6 yaş civarından itibaren gelişimi hızlanır. Etmoid laminanın da büyük bölümü kıkırdaktan oluşmaktadır. Yaşamın ilk yılında kemikleşmeye başlar ve 17 yaş civarına doğru gelişimini tamamlar (12,15).

2.2. BURUN FİZYOLOJİSİ

Burun koku alma, solunum, solunan havanın düzenlenmesi (ısıtma, nemlendirme gibi), hava yolu direnci ve rezonasyon sağlama gibi fonksiyonları vardır (16).

Koku duyusu anlaşılması zor olan duylardan birisidir. Bunun bir nedeni olfaktör hücrelerin burnun derininde yukarıda ulaşımı zor bir yerde bulunması, diğer bir nedeni ise koku duyusunun subjektif bir duyu olmasından kaynaklanır (17). Olfaktör epitel burunun her iki tarafında medialde septumun, lateralde ise üst konkanın süperiorunda bulunan yaklaşık olarak 2- 4 cm²'lik bir alanı kapsar. Bunun yanında orta konkanın ön yapışma bölgesinin üst ve altında da olfaktör reseptör nöronlar bulunur (4). Olfaktör hücreler, hava akımı burunun üst bölgesine çarpınca uyarılır. Burun çekme yöntemiyle burun hava akımı artırılarak koku duyusunun şiddeti artırılabilir. Koku duyusuna zaman içinde adaptasyon gelişir. Olfaktör

reseptörler uyarıldıkları ilk saniyede %50 oranında adaptasyona uğrar. Daha sonraki saniyelerdeki adaptasyonlar daha yavaş gelişir. Ayrıca kokular hoş giden ve gitmeyen türden bir duygusal nitelik taşır. Uygun nitelikte parfüm ve kokular cinsel heyecanlar uyandırabilir. Bazı hayvanlarda kokular seksüel dürtüler için temel uyaran görevi yapar (17).

Solunum sistemi direncinin %50'sinden burun sorumludur. Nazal rezistans, ekspirasyonda akciğer alveollerinin daha uzun süre havayla dolu kalmasına yardımcı olur. Burun alt hava yollarına hava geçişini sağlayan irregüler yapıli bir organdır. Nazal kavitedeki hava akımı nazal kavitenin farklı yerlerinde, inspiryumda, ekspiryumda, istirahat halinde veya egzersiz sırasında farklı özellikler gösterir. İstirahat esnasında inspiryumda laminar bir akım söz konusudur. Ekspiryumda ise akım türbülandır. Egzersizde hava akımının türbülansı artar. Nazal hava akımında en önemli bölgelerden biri nazal pasajın en dar yeri olan nazal valv bölgesidir. Nazal hava akımı en çok bu bölgede negatif basınca neden olur ve alar kollaps ortaya çıkar (4).

Nazal hava akımı ve nazal direncin kontrolü mukozadaki kan damarlarının yardımı ile olur. Mukozada ve özellikle alt konkada bulunan venöz sinüzoidler otonom sinir sisteminin kontrolündedir. Sempatik sistem aktivasyonu nazal dekonjesyona, parasempatik sistem aktivasyonu ise konjesyona neden olur. Kan damarları özellikle septumda ve alt konkalarda farklılaşmıştır (4).

Nazal rezistans hem fizyolojik hem de patolojik olaylar nedeniyle değişikliğe uğrayabilir. Nazal siklus, nazal havayolu direncinin sıklık bir şekilde ve fizyolojik olarak değişmesidir. Sağlıklı kişilerin %70- 80'inde nazal siklusun bilindiği bilinmektedir. Nazal siklus süresi 2-6 saat arasında değişir. Bu sürede, burnun bir tarafında konjesyon, diğer tarafında dekonjesyon olur. Nazal siklusta burnun toplam havayolu direnci değişmez ve bu nedenle burunda anatomik bir bozukluğu olmayan insanlar nazal siklusu genellikle hissetmez (4).

Dış ortamın ısısı bulunulan yere göre -50° ile +50° C arasında değişebilir. Burun bu havayı 31-37 ° C arasına getirebilir. Bu ısıtma ısının konveksiyon yoluyla nazal konkalardan solunan havaya iletilmesi ile olur. Konkaların kanlanması başlıca sfenopalatin arterle olduğundan, kanlanma arkadan öne doğru olmaktadır. Solunan havanın önden arkaya doğru hareket etmesi ve kan akımıyla hava akımının ters yönlerde olması, ısı transferinin daha etkin bir şekilde olmasını sağlar. Burun aynı zamanda vücut sıcaklığı arttığında termoregülatör sistemin bir parçası olarak çalışır. Vücut sıcaklığı arttığında burun hava akımının artması bu görüşü destekler. Solunan havanın ısıtılmasının yanısıra, aynı zamanda nemlendirilmesi de söz konusudur. Havanın nemlendirilmesi için seröz bezlerin ürettiği sekresyon, ekspiryum

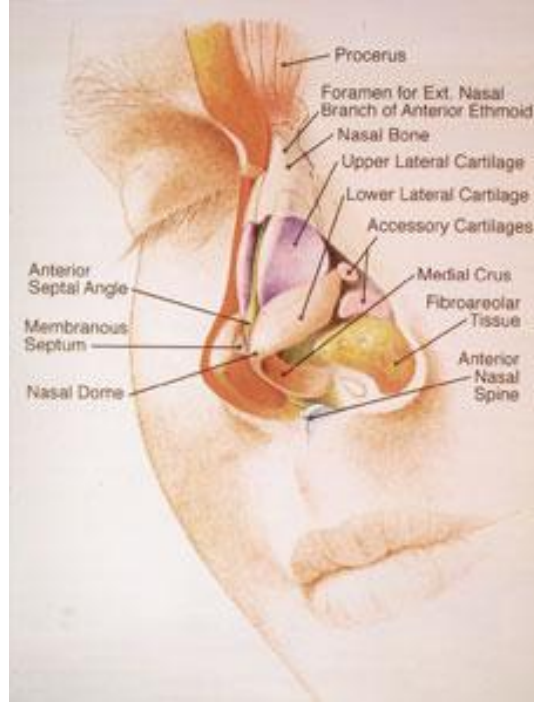
havasındaki su buharı ve nazolakrimal kanaldan buruna gelen sekresyon kullanılır. Solunan havadaki nem oranı hava nazofarenkse ulaştığında %100'e çıkabilmektedir (4).

Solunan havanın temizlenmesi iki aşamada gerçekleşir. Birinci aşamada havadaki büyük partiküller, nazal vestibüldeki kıllar ve nazal valv tarafından tutulur. İkinci aşamada ise daha küçük partiküller burundaki mukus tabakasına yapışırlar. Bu aşamada hava akımının türbülant olması havayla temas eden mukoza yüzeyini artırır ve partiküllerin mukusa yapışma ihtimalini de arttırmış olur. Nazal mukus iki tabakadan oluşur. Dış tabaka daha visköz ve kalın bir tabakadır ve jel tabakası olarak da adlandırılır. 'Sol tabakası' olarak adlandırılan alttaki tabaka ise daha ince ve jel tabakasına göre daha seröz bir yapıdadır. Mukozadaki silyalar sol tabaka içindedir fakat uçları jel tabakası ile temas halindedir. Silya hareketleriyle jel tabakası ve içindeki partiküller nazofarenkse doğru itilirler. Buna mukosilyer klirens denir. Mukosilyer klirens paranazal sinüslerin de temizlenmesini sağlar. Nazal mukosilyer klirens sakkarin testi ile ölçülebilir. Normal kişilerde 11-12 dakika civarındadır. Nazal mukusun seröz kısmını seröz bezler, müköz kısmını ise goblet hücreleri üretir. Seröz salgı burunun esas salgısını oluşturur ve içinde bulunan başlıca madde glikoproteinlerdir. Glikoproteinler goblet hücreleri tarafından üretilirler ve mukusun visköz ve elastik olmasını sağlarlar. Mukus içinde ayrıca antikorlar, nörotransmitterler, immünglobulinler ve lökositler de bulunmaktadır. Dolayısıyla mukus mekanik temizliğin yanısıra enfeksiyonlara karşı korunmada da immünolojik bir görev üstlenir (4).

Burun ve paranazal sinüsler konuşma üreten sistemin önemli bir parçasıdır. Burun kavitesi bazı sesli ve sessiz harflerin üretildiği önemli bir rezonatördür. Tipik örnekleri 'm' ve 'n' harfleridir. Burun rezonansının azaldığı durumlarda rinolalik konuşma meydana gelir (16).

2.3. BURUN ANATOMİSİ

Eksternal burun anatomisi genel olarak; cilt- yumuşak doku ve osseokartilajinöz çatı olarak iki ana bölümde ele alınır (2,18).



Resim 1: Eksternal burun anatomisi

(Lai A, Cheney ML. External Nasal Anatomy and Its Application to Rhinoplasty, Aesthetic Plastic Surgery. 2002 Nov;26 Suppl 1:S9)

2.3.1. Cilt ve yumuşak doku

Burun cildi, burun üst yarısında daha ince ve mobil, alt yarısında ise daha kalın ve alttaki dokuya daha yapışık olmaya eğilimlidir (19). Cilt kalınlığı ortalama olarak en fazla nazofrontal açıda (1.25mm), en az rhinionda (0.6mm) ölçülmüştür (20). Burunun alt yarısında çok sayıda sebasöz glandlar bulunmaktadır. Bu, tip bölgesinin daha kalın olmasına neden olur ve tip belirginliğini sınırlar. Yaşlanmayla görülen bazı burun değişikliklerinin (tip düşme, burunun uzaması gibi) sebebi cilt karakterinin yaşla değişmesine bağlı olabilir. Cilt genelde alar kenarlar ve kolumellada daha incedir. Dolayısıyla bu bölgelerde alar kartilajların konfigürasyonları özellikle ince ciltli hastalarda görünür hale gelebilir. Nostril apeksindeki yumuşak üçgen bölgesi ciltten cilde benzerlik gösterir. Ancak intranazal insizyonlar yapılırken bu hassas bölgenin hasarlanması sonucu çentiklenme ve düzensizlikler oluşabilir (19).

Cilt ve osseokartilajenöz yapı arasında subkutanöz doku 4 tabakadan oluşur (19).

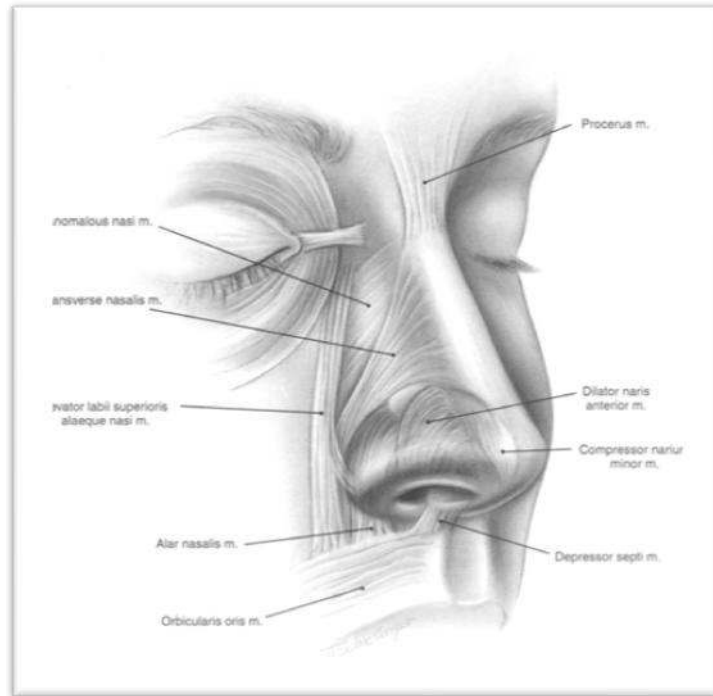
- 1) Superfisial yağlı pannikülüs
- 2) Fibromusküler tabaka

- 3) Derin areolar tabaka
- 4) Periosteum veya perikondrium

Fibromüsküler tabaka *subcutaneous muscular aponeurotic system* (SMAS) ı içerir. Nazal SMAS yüzün lateralindeki *superficial muscular aponeurotic system* ın devamıdır. SMAS ın dikkatsiz cerrahi veya travmayla ayrılması bilateral retraksiyonlara yol açabilir (19).

Burun kasları iki tabaka halinde dış burun piramidini örter. Ayırdedilebilen kasların sayısı ve isimleri üzerine bir konsensus yoktur. Terminologie anatomica (1990) 5 nazal kastan söz eder. Ancak çoğu anatomi ve rinocerrahi kitaplarında 7 veya 9 kastan sözedilmektedir (16).

- 1) M.proserus
- 2) M.levator labii alaeque nasi.
- 3) M.nasalis'in transvers parçası
- 4) M.nasalis'in alar parçası.
- 5) M.dilatator naris.
- 6) M.depressor septi.
- 7) M.apicis nasi.



Resim 2: Burun kasları

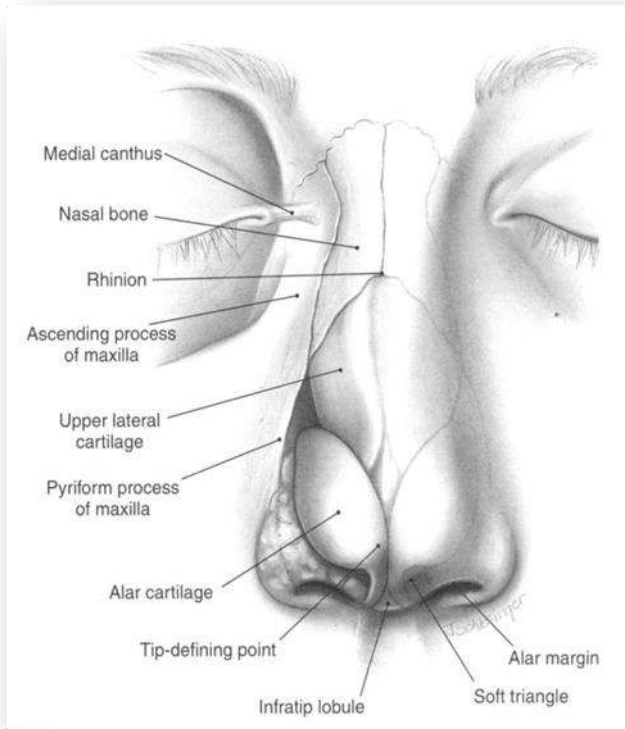
(Oneal R.B, Beil R.J, Izenberg P.H. Surgical anatomy of the nose. Operative techniques in Plastic ve reconstructive surgery. 2000;7,4:158-167)

Bu kaslardan özellikle 2 tanesinin klinik önemi vardır. Levator labii alaeque nasi kası eksternal nazal valvin açık konumda kalmasında rol oynayan en güçlü dilatör kاستır. Fasial paralizide bu kasın felcine bağı fonksiyonel nazal obstruksiyon gelişebilir. İkinci önemli kas olan Depressor septi kası, Orbicularis oris kasından orjin alıp medial kruralara yapışır. Bu kas üst dudağı kısaltır ve mimik hareketleri sırasında nazal tipin aşağı yukarı hareket etmesine katkıda bulunabilir (19).

Majör süperfisiyal damarlar ve motor sinirler derin areolar tabakada yer alır. Disseksiyon için en güvenli plan bu derin tabakadır.

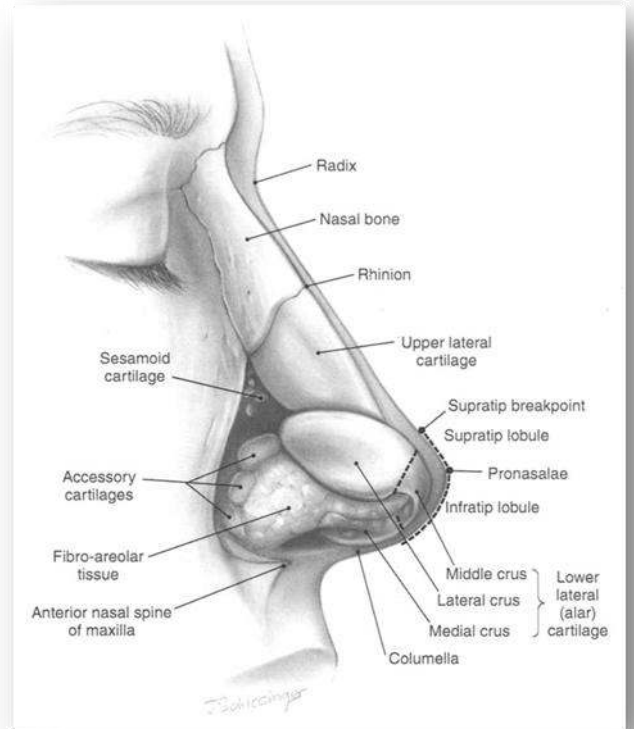
2.3.2. Osseokartilajinöz çatı

Nazal çatının üst 1/3'ünü kemik piramit, alt 2/3'ünü kıkırdak piramit oluşturur (18). Orta hatta birbiri ile eklem yapan nazal kemikler, lateralde maksiller kemiğin frontal çıkıntıları, ventralde frontal kemiğin nazal çıkıntısı ve kemik septum, kemik piramidi oluşturur. En üst noktası nazofrontal açının veya **nasionun** derinidir. En alt noktası **rhinion** veya **K alanı**dır (16).



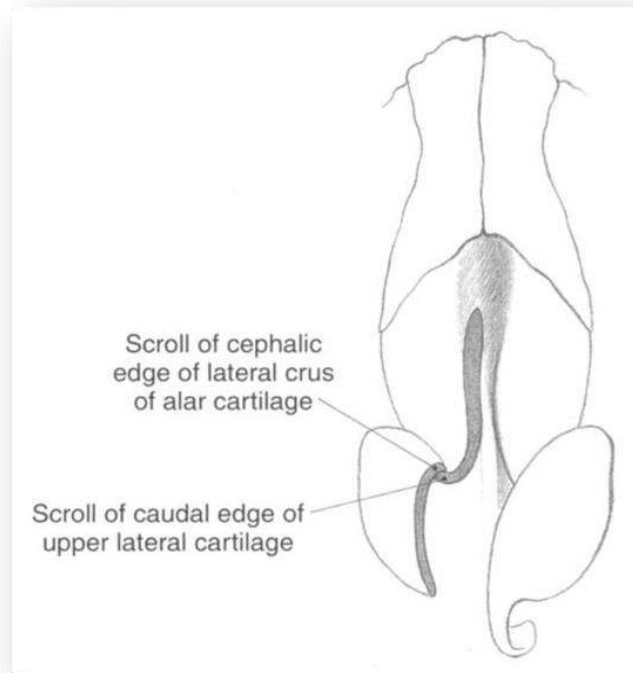
Resim 3: Osseokartilajinöz çatının frontalden görünümü

(Oneal R.B, Beil R.J, Izenberg P.H. Surgical anatomy of the nose. Operative techniques in Plastic ve reconstructive surgery. 2000;7,4:158-167)



Resim 4: Osseokartilajinöz çatının lateralden görünümü

Kıkırdak piramit üst ve alt lateral kartilajlardan ve kartilajinöz septumdan oluşur. Bu yapılar burun tipinin şeklini ve uzunluğunu belirlerler (18). Kıkırdak çatının kemik piramite bağlantısı kalındır. Her iki üst lateral kıkırdakların üst sınırı, nazal kemiklerin 1-2 mm ile 5-10 mm kadar altındadır. Ancak kaudal olarak onların devamı gibidir. Nazal kemikler, septum ve iki üst lateral kıkırdağın birleştiği alana **rhinion**, ‘**Kilit taşı**’ veya **K alanı** denir. Üst lateral kıkırdaklar superiorde nazal kemiklere bağlanırken, lateralde fibröz ve fibroadipöz dokularla piriform apertura bağlanır. Sesamoid kıkırdaklar, üst lateral kartilaj ve piriform apertura bağlantısına ek destek sağlayan kıkırdaklardır. Üst lateral kartilajların kaudal kenarları serbesttir ve alt lateral (alar) kıkırdakların sefalik kısımlarının altına girer. Bu bölge **Scroll area** olarak adlandırılır (2). Kaudal kenarın medial üçte biri genellikle 160- 180 derece yukarı rotasyon yapar. Buna geri dönme, katlanma ve kıvrılma denir (16,18).

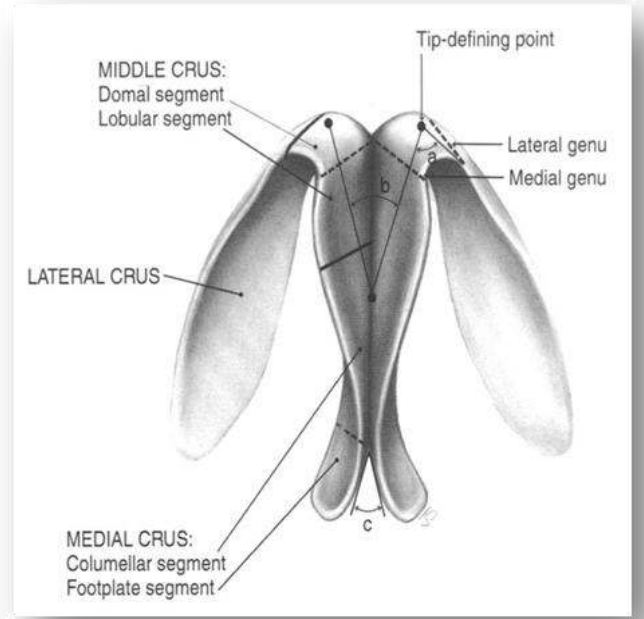
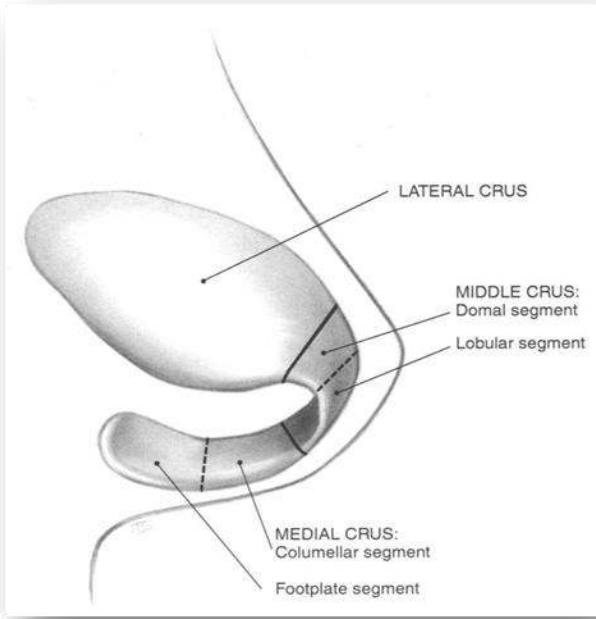


Resim 5: Scroll Area

(Oneal R.B, Beil R.J, Izenberg P.H. Surgical anatomy of the nose. Operative techniques in Plastic ve reconstructive surgery. 2000;7,4:158-167)

Alt lateral kartilajlar estetik olarak tip, ala, yumuşak üçgen ve kolumella alt tiplerine ayrılır. Cerrahi olarak medial krus, dom ve lateral krus olmak üzere 3 kısma ayrılır. Medial

kruslar ve septumun kaudal kısmı kolumellayı oluşturur. Middle krus, medial krus ve dom arasındaki geçiş bölümü olarak tanımlanır. Her zaman alt lateral kıkırdığın ayrı bir kısmı olarak ayırt edilemediği için çoğu yazar onu ayrı bir yapı olarak kabul etmez. Dom medial ve lateral kruslar arasındaki güçlü bükülmüş kısımdır. Eğimi 80° den 10° ye kadar değişebilir. İki dom, tipi oluşturur. Lateral krus burun kanatlarını (ala) destekleyen kısımdır. Şekli konveks- konkav, konkav- konveks, konkav ve düz olabilir (16,18)



Resim 6- 7: Alt lateral kartilaj anatomik bölümleri

(Oneal R.B, Beil R.J, Izenberg P.H. Surgical anatomy of the nose. Operative techniques in Plastic ve reconstructive surgery. 2000;7,4:158-167)

2.3.3. Burnun iç yapısı (nazal kavite)

Septum, nazal kaviteyi iki ana bölme ayıran ve buruna santral desteği sağlayan osseokartilajenöz yapıdır. Her bir nazal kavitede üç adet konka ve meatus (alt, orta ve üst), üç nazal açıklık; nostril (nares, eksternal ostium), valv bölgesi (internal ostium) ve koana bulunur (16).

Tanı ve belgeleme amacıyla, patoloji ile semptomatoloji arasında bağlantı kurmak için Cottle (1961) nazal kaviteyi beş alana bölmüştür (16).

Cottle' ın beş alan sınıflaması:

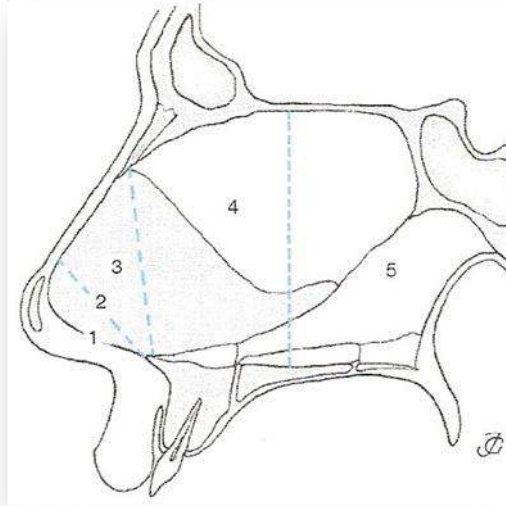
Alan 1: alar rim, kolumellanın lateral sınırı ve vestibul tabanından oluşan burun deliği(dış açıklık, naris)

Alan 2: burun valf alanı(iç açıklık, istmus)

Alan 3: kemik ve kıkırdak çatı altındaki alan (attik)

Alan 4: konka başları ve infundibulum veya osteomeatal bileşkeyi içeren burun boşluğunun ön yarımı

Alan 5: konkaların kuyruklarını içeren burun boşluğunun arka yarımı



Resim 8: Cottle'a göre iç burnun beş alanı (1961)

(Huizing HE. Fonksiyonel Estetik Burun Cerrahisi. Çev: Özlüoğlu LN. Nobel Tıp Kitabevleri. 2008)

Bu sınıflama birçok yazar tarafından değerlendirilmiştir. Ancak bazı yazarlara göre alan 3, Cottle sisteminden farklı bir yerdir (premaksiller alan). Bu beş alan sınıflamasının değerini azaltmıştır. Huizing (2003) üç yapı sınıflamasını tariflemiştir (16).

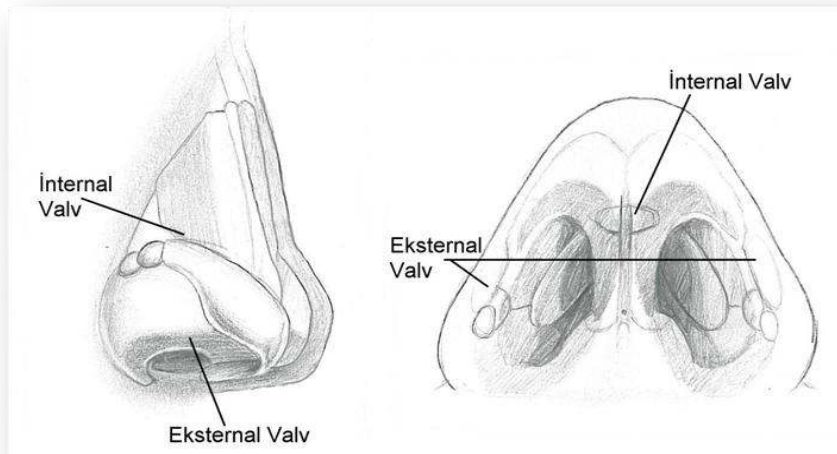
Buna göre;

- *Ön parça* veya üst- akım alanı: Burun boşluğu, vestibül ve valf alanından oluşur.
- *Orta parça* veya işlevsel alan: Mukoza ile kaplı burun boşluğu, konkalar, septum veya sinüs ostiumundan oluşur.
- *Arka parça* veya alt- akım alanı: Konka kuyrukları, sfenoid ön duvar ve koanadan oluşur.

Burun deliği (nares) alar rim, kolumella lateral kenarı, medial krusun ucu ile burun deliği tabanından oluşur. Fonksiyonel açıdan önemli olan eksternal nazal valf; alt lateral kartilajların lateral kruslarının kaudal kenarları, bu bölgedeki alar yumuşak doku, membranöz septum ve nostril kenarlarının oluşturduğu açısıl alandır. Genellikle *pinched nose*'a sahip sekonder rinoplasti adayı hastalarda bu valvde problemler görülür (2, 16).

Naresten başlayarak üst lateral kıkırdağın ön ucuna değin uzanan ve üzeri 'vibracea' denilen kıllarla kaplı bölgeye vestibül denir. Vestibul arkada lümen nazi (üst lateral kıkırdağın alt kenarı= valf) ile sınırlıdır (16, 18).

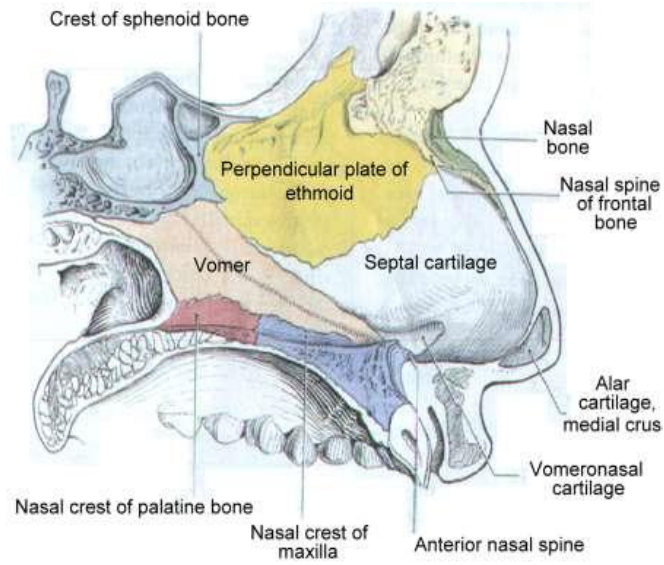
İnternal nazal valf; medialde septum, altta nazal taban, lateralde alt konka ve superiorda *upper lateral* kartilajların kaudal ucu arasında kalan, havayoluna % 50 rezistans sağlayan anatomik bölgedir. Üst lateral kıkırdak kaudal ucuyla nazal septum arasındaki açı 10°- 15°ve nazal valf açısı olarak bilinir. Ancak son yıllarda bu dogmatik bilgi objektif bir çalışma ile sorgulanmıştır (21). Bu üçgen şeklindeki açıklık, klinik olarak hava akışını sınırlayıcı segment olarak görev yapmaktadır. Bu segmentin rijiditesi, üst lateral kartilajlar, bu kıkırdakların bağlantıları ve kaslar tarafından sağlanmaktadır (2).



Resim 9: İnternal ve Eksternal Valf

(Howard B, Rohrich RJ. Understanding the nasal airway: principles and practice. Plast Reconstr Surg. 2002. 109:1128-1146)

Septumun (medial nazal duvar) ana komponentleri, septal kıkırdak, etmoid kemiğin perpendiküler laminası ve vomerdir. Bu yapılardan başka membranöz septum, üst lateral kıkırdağın septumla birleşen kısmı, orta hatta bileşen nazal kemikler, frontal kemiğin nasal prosesi ve spini, sfenoid kemik krest, palatin kemiğin nazal krest, maksillanın nazal krest ve nazal spinde septumun yapısına katılır (4, 16).



Resim 10: Nazal septum

(Moore KL. Clinical Oriented Anatomy 3rd Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2007)

Nazal kavitede lateral nazal duvarda aşağıdaki yapılar bulunur:

- 1) alt konka ve alt meatus
- 2) orta konka ve orta meatus
- 3) üst konka ve üst meatus
- 4) Agger nasi (bazı vakalarda)
- 5) suprem konka (bazı vakalarda)

Üst ve orta konka etmoid kemiğin parçası iken, alt konka ayrı bir yapıdır. Konkaların lateral nazal duvar ile yaptıkları açı değişkendir ve yaklaşık 20°- 90° dir. Alt konka kalın muköz membranlarla örtülü ayrı bir kemik parçasıdır. Alt konka ve alt meatus orta

kısımlarında daha geniştir. Nazolakrimal kanal deliği alt meatusun dış yan ve ön bölümüne açılır. Orta konka etmoid kemiğin bir parçasıdır. Ön kısımdaki sonlandığı kısım vertikal düzlemde yukarı uzanır. Orta meatusun üst bölümünde frontal reses bulunur. Ayrıca orta meatus etmoid bulla, unsinat çıkıntı, semilunar hiatus yapılarını da kapsar. Anterior etmoid hücrelerin ve maksiller sinüsün açılma delikleri de buradadır. Septumun öndeki serbest kaudal bölümü veya kolumella, alar kıkırdakların çift medial krurasını ihtiva eder ki; bunlar septal kıkırdağa membranöz septum ile bağlanmışlardır. Alt ve orta konka nazal hava akışında önemli rol oynar. Ayrıca konkaları örten mukoza altındaki venöz erektıl yapılar, nazal direnç ve siklusu oluşturmada önemli görev üstlenmektedirler. Septumda yer alan venöz erektıl yapılar ise anterioruna tekabül eder (16).

Alt konkalar burnun lateral duvarında erektıl yapılarıdır. İç yüzeyleri kemikle döşeli olan bu organların yüzeyleri burnun içini de kaplayan mukoza ile döşelidir. Mukoza çok katlı yassı epitel ile döşelidir. Bu epitel örtüsü yer yer psödostratifiye silyalı silindirik, çok katlı kübik ve skuamöz nonkeratinize özellik gösterir. Stroması içindeki goblet hücreleri mukus sekresyonu yapmaktadır (16).

Konkalar burnun havayı temizleme, ısıtma, soğutma ve iletme fonksiyonlarına aktif olarak katkıda bulunurlar. Burnun içinde sarkık ve kıvrımlı olmaları nedeni ile daha fazla yüzey alanı oluşturarak, daha fazla hava akımı ile temasa geçerler. Burnun içine giren hava nazal vestibül ve valv alanından itibaren laminer türde bir akım sergiler. Alt konkalar ve orta konka ön uçları hava akımı sırasında laminer akımı türbülant akıma geçirir ve aktif rol oynarlar. Özellikle alt konkaların damarsal yapıları genişleme kapasitesine sahip sinüzoidlerden oluşur ve erektıl bir doku görevi üstlenmiş olurlar (16).

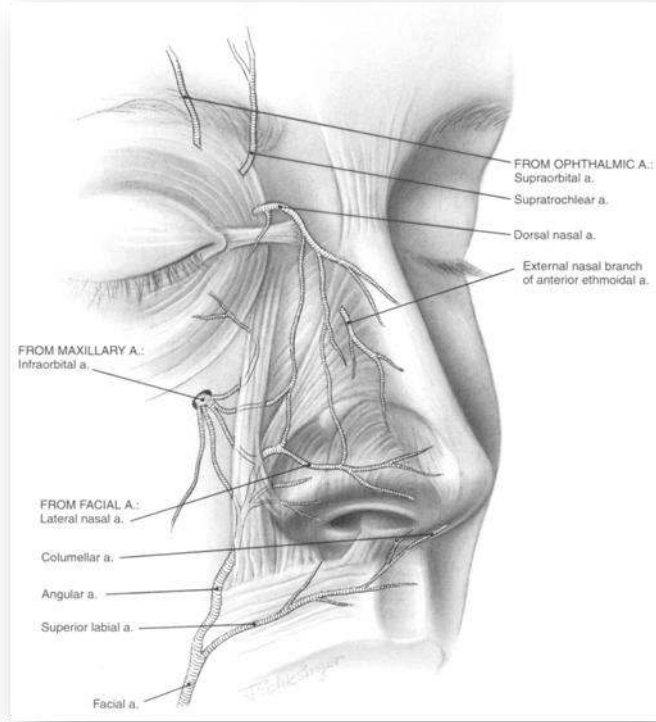
2.3.4. Burnun kanlanması

2.3.4.a. Burnun dış kısmının kanlanması:

Burnun arteriyel kanlanması hem internal hem de eksternal karotid sistemden sağlanır. Burnun piramidi kanlanmasını temel olarak fasiyal arterden alır. Sadece burnun sırtının alt kısmı a. karotis internanın oftalmik arter dalının bir dalı olan dorsal nazal arterden beslenir. Fasiyal arterin superior labial dalı üst dudağa doğru ilerler. Orta hatta kolumella ve burnun lobülünü besleyen kolumellar arter dalını verir. Kolumellar arter, anguler arterin superior alar dalıyla birleşir. Anguler arter nazo-optik olukta kranial doğrultuda ilerler. Burada burnun sırtına ve yanağa doğru birkaç dala ayrılır ve infraorbital arterin medial dalıyla birleşir (16).

Burun piramidinin venöz drenajı aynı isimli arterlere eşlik eden venlerle sağlanır. Bu venler fasial ven ve pterigoid pleksus yoluyla oftalmik venlere, ve oradan da kavernöz sinüse drene olur (19).

Burun piramidini besleyen damarlar, nazal SMAS'ın superfisialinde bulunur. Dolayısıyla septorinoplasti yaparken uygun disseksiyon sahası nazal SMAS'ın altındaki plandır (19).



Resim 11: Burnun dış kısmının kanlanması

(Oneal R.B, Beil R.J, Izenberg P.H. Surgical anatomy of the nose. Operative techniques in Plastic ve reconstructive surgery. 2000;7,4:158-167)

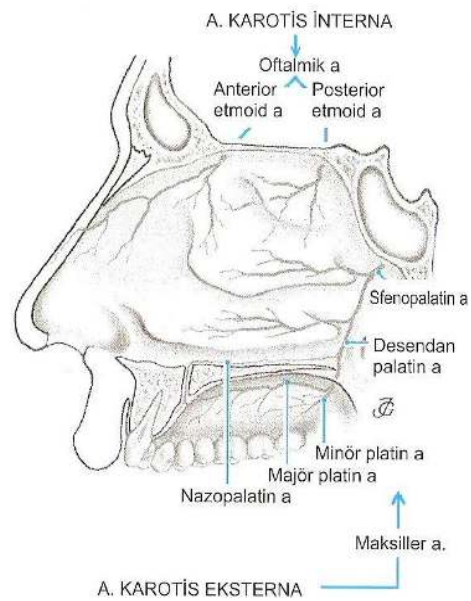
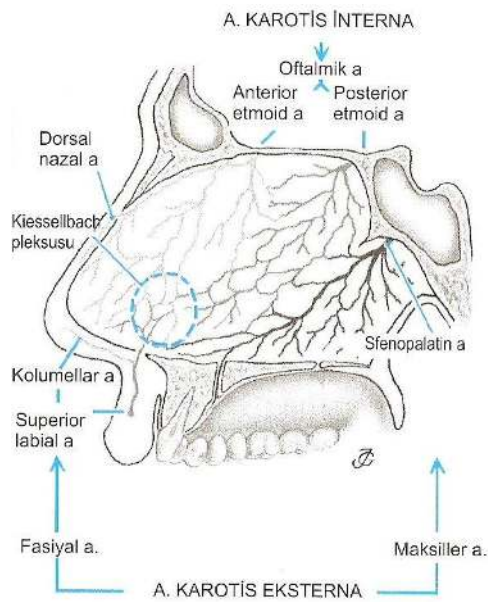
2.3.4.b. Nazal kavitenin kanlanması:

Nazal kavitenin kanlanması internal ve eksternal karotid arterlerle, bunların dallarından oluşur. Anterior ve posterior etmoid arterler, oftalmik arteri orbitaya girmeden terk ederler. Anterior ve posterior etmoid kanallardan geçerler, kranium içerisinde ilerlerler ve kribriform laminadan aşağı dönerler. Burun dış 1/3 ön kısmı ile septumun ön ve üst kısmını kanlandırır. Eksternal karotid arterin dalı olan sfenopalatin arter, sfenopalatin forameninden

geçerek lateral posterior nazal arter ve septal posterior nazal arter olmak üzere ikiye ayrılır. Lateral posterior nazal arter orta ve inferior konkalar üzerinde ilerler. Septal posterior nazal arter sfenoidin iç yan kısmında seyrettikten sonra septuma giden dallar verir. Desendan palatin arter internal palatin arterin üçüncü kısmından ayrılır. Palatin kanaldan geçer ve nazal kavitenin alt kısmını, yumuşak damağı besler. Bir terminal dalı septumdaki *Little* alanına katılır. Fasiyal arterin septal dalı, süperior labial arterin dalıdır. Burun vestibulümünü ve septumu besler.

Little bölgesi (Kiesselbach Pleksusu) nazal septumun ön kısmında bulunan anastamoz bölgesidir. Burada bulunan arterler:

- Sfenopalatin arterin septal dalı
- Anterior etmoidal arterin dalları
- Major palatin arter
- Süperior labial arterin septal dalı



Resim 12: Septumun kanlanması

Resim 13: Lateral nazal duvarın kanlanması

(Huizing HE. Fonksiyonel Estetik Burun Cerrahisi. Çev: Özlüoğlu LN. Nobel Tıp Kitabevleri. 2008)

Venler arterlere eşlik ederler. Nazal ven pleksusu konkaların bulunduğu bölgelerde erektıl doku yapısındadır. Sfenopalatin ven, sfenopalatin foramen aracılığı ile pterigoid pleksusa drene olur. Etmoid ven süperior oftalmik vene drene olur. Alar kıkırdaklar hizasında nazal pleksuslar subkutan pleksus olarak devam eder ve fasiyal vene dökülürler.

2.3.5. Nazal innervasyon

Anterior etmoid sinir, aynı adlı artere eşlik eder ve arterin dağıldığı bölgeyi innerve eder. Sinir seyri sonunda, nazal kemik ve üst lateral kıkırdak arasından eksternal nazal dalını verir. Posterior etmoid sinir aynı adlı arter ile beraber seyreder. İnfratroklear sinir kendi etrafındaki burun cildini innerve eder. Nazal kavite ve burnun duyusu, esas olarak N.trigeminusun maksiller dalı tarafından alınır. Dalları sfenopalatin gangliondan geçerek lateral nazal duvar, septum, damak ve nazofarenkse dağılır. Posterior süperior nazal sinir, üst ve orta konkayı innerve eder. Alt konka posterior inferior nazal sinir tarafından innerve olur. Palatin sinirler, damağı, farengeal dalı ise nazofarenkse gider. Burnun lateral yüzünün cildi, infraorbital sinir tarafından beslenir. Otonom sinirler, buruna vidian sinir yoluyla ulaşır. Vidian sinir, hem sempatik (karotikotimpanik pleksustan kaynaklanan derin petrosal sinir) hem parasempatik (Fasiyal sinirden gelen greater superficial petrosal sinir) lifler içerir. Sempatik sinirlerin stimulasyonu, vazokonstriksiyonla kan akımının azalmasına sebep olurken, parasempatik sinirlerin stimulasyonu, glanduler sekresyonun artmasının yanı sıra, vazodilatasyon ve nazal konjesyona sebep olur. Nasal kasların motor innervasyonunu ise Fasiyal sinir ve özellikle sinirin bukkal ve zigomatik dalları sağlar. Dilatatör kasların innervasyonu; akciğerdeki mekanoreseptörler, sinir lifleri, medulla oblongatadaki inspiratuar solunum merkezi ve nazal kaslara giden Fasiyal sinir lifleri tarafından oluşturulan bir refleks arkın parçasıdır (16).

2.3.6. Fasiyal analiz

2.3.6.a. Fasiyal Analiz ve Burnun Topografik Anatomisi

Fasiyal analiz yüzün estetik görünümünün değerlendirilmesi için yapılan işlemdir. Yüz güzelliğı öznel bir kavram olsa da, fasiyal estetik cerrahiyle uğraşan hekimler için ideal estetiğı tanımlamaya yönelik sistemik ve nesnel bir analiz yöntemi gereklidir. Fasiyal değerlendirmede yüzyıllardan beri sanatçılar tarafından resim ve heykel yapmada kullanılan bazı kurallar bugün için bile geçerliliğini korumaktadır. Estetik profile ilgili güncel anlayışımız eski Mısırlılarla başlamaktadır. Ancak bugünkü standartları esas ortaya koyan eski Yunanlılardır. Modern fasiyal analiz dönemi, Leonardo da Vinci ve Albrecht Dürer'in

çalışmalarıyla başlamıştır. Leonardo da Vinci (1452–1519) nin yaptığı Vitruvian ilkeleri, yüz güzelliğinden çok vücut oranları ile ilgilidir. Gerard Audran (1683), fasiyal oranları günümüzdekine benzer şekilde *Venus* heykeli olarak çizmiştir. Özellikle dudaklar ve burun oranlarına dikkat çekmektedir. (16, 23, 24).

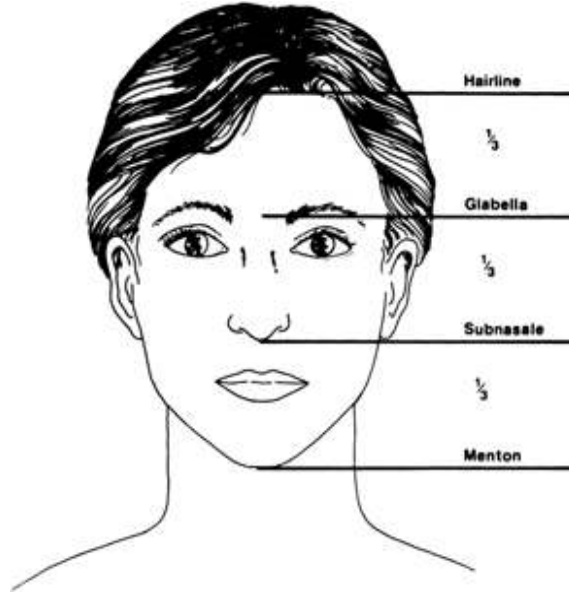
Çekici insanlarda fasiyal harmoni anlayışı tüm cerrahlar tarafından kabul edilmesine rağmen, bu harmoniyi tanımlamak oldukça zordur. Günümüzde fasiyal analiz için daha yeni, kabul edilmesi daha mümkün metodlar geliştirilmiştir. Bu fasiyal analiz metodları, estetik ve veya rekonstruktif cerrahiyi planlamada oldukça faydalıdır. Bilgisayar görüntüleri bu analizi daha kolay yapabilir (24).

Burun, ırk ve etnik farklılıklar gösterir. Doğru yüz analizi yapabilmek için ilgili ırk veya etnik yapıdaki burun anatomisi çok iyi bilinmelidir. Özellikle ülkemiz gibi kültür ve etnik zenginliği olan bir ülkede her buruna aynı şekilde yaklaşmak mümkün değildir. Bu nedenle sistemik ve pratik bir yaklaşımla her kişinin burnu kendi yüzüne göre değerlendirilmelidir (23).

Fasiyal plastik cerrahide en sık cerrahi uygulanan organ burundur. Bu nedenle nazal ve fasiyal anatomi hakkında iyi bir anatomik bilgi ve önemli işaret noktaları bilinmeden başarılı bir analiz ve cerrahi olanaksızdır (23).

Frontal cepheden bakıldığında yüz genişliğinin yüksekliğine oranı 6/8 dir. Ancak yüz şekli kare, yuvarlak, oval veya üçgen olabilir ve bu nedenle bu oran büyük varyasyonlar göstermektedir. Bu yüz şekillerine göre burnun görünümünde değişir (25).

Yüz horizontal olarak 3 eşit parçaya, vertikal olarak 5 eşit parçaya ayrılır. Horizontal olarak; trichion(saç çizgisi) ile glabelladan geçen düzlem arası *üst fasiyal yükseklik*, glabelladan ve alar tabandan geçen düzlem arası *orta fasiyal yükseklik*, alar tabandan geçen düzlemden mentona kadar ise *alt fasiyal yükseklik* olarak adlandırılır. Alt fasiyal yükseklikte iki bölüme ayrılır; subnasale-stomion (üçte bir) ve stomion-menton (üçte iki). Pratik olarak dış burnun yüksekliği alnın ve alt yüzüne eşit kabul edilebilir. Ancak bu bölünme de saç gelişimi, saç şekli ve görünümünden etkileneceği için, üst fasiyal yükseklik dikkate alınmaz (16,25). Yüzün alt 2/ 3' ünün değerlendirilmesinde bir başka metodda nasion- subnasale ve subnasale- menton arası mesafenin oranıdır. Bu oran yaklaşık 43: 57 dir (24).

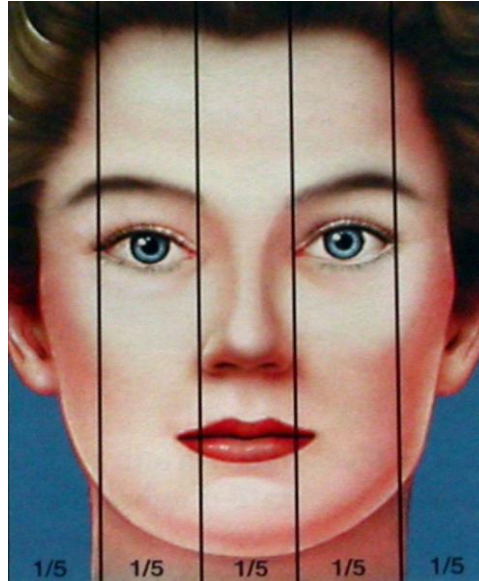


Resim 14:

Yüzün horizontal 3 eşit parçaya bölünmesi

(Papel ID. Facial Analysis and Nasal Aesthetics. Aesthetic Plast Surg. 2002 Nov;26 Suppl 1:S13)

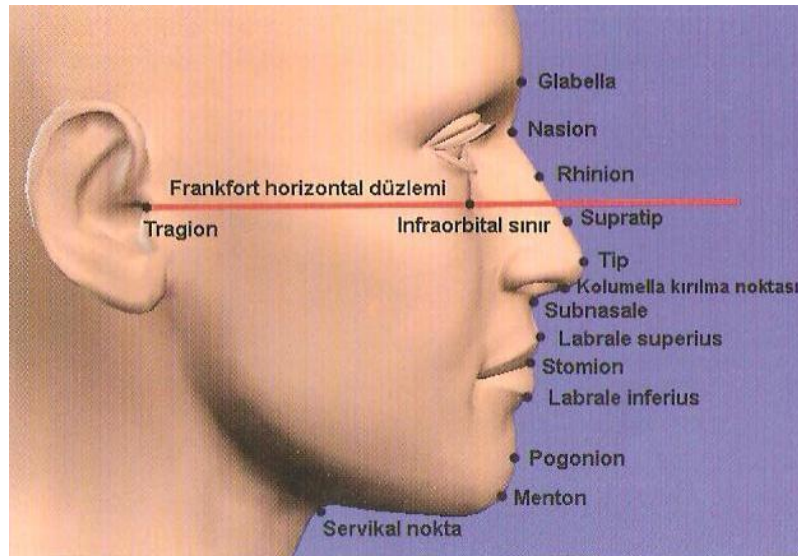
Yüz, vertikal düzlemde temporal bölge kenarından lateral kantusa kadar 1/5, lateral ve medial kantus arası 1/5 ve her iki medial kantus arası 1/5 birim olarak ayrılabilir (16, 25).



Resim 15: Yüzün vertikal 5 eşit parçaya bölünmesi

Fasiyal analizde temel anatomik işaret noktalarının bilinmesi önemlidir. Frontal bakışta **trichion** alnın üst sınırını oluşturur ve frontal saç çizgisi üzerindedir. **Nasion**, nazofrontal suture uyan burun kökündeki çöküntüdür. **Radiks**, burun köküdür ve süperior orbital sınırda lateral nazal duvara doğru devam ederek inen eğrinin bir parçasını oluşturur. **Subnasale**, kolumella ve üst dudak burun tabanındaki birleşim yeridir (26).

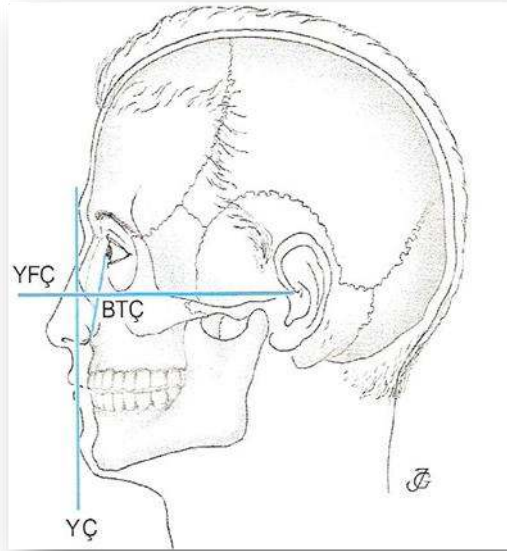
Lateral bakışta **glabella(G)**, orta sagittal planda alnın en çıkıntılı noktasıdır. **Rhinion(R)** burun sırtında, kemik ve kıkırdak dorsumun birleşim yeridir ve genellikle nazal dorsumun en çıkıntılı noktasıdır. **Tip(T) (pronazale)**, burunun en önde projeksiyon yaptığı yerdir. **Tip noktası (tip defining point)**, nazal tipin anterior olarak en çıkıntılı noktasıdır ve alar kıkırdakların **dom** bölgesine uyar. **Kolumella kırılma noktası**, kolumella üzerindeki en öndeki yumuşak dokudur. **Subnasale** kolumella ile üst dudak derisi arasındaki birleşim noktasıdır. **Labiale superius(LS)** üst dudak orta sagittal düzlemde mukokutanöz birleşim noktasıdır. **Stomion(ST)** orta sagittal düzlemde dudakların birleşme noktasıdır. **Labiale inferius (LI)** orta sagittal düzlemde alt dudak vermiliyonun en alt sınırıdır. **Sulcus inferioris (SI)** dudak ve çene arasındaki çukurun en derin kısmıdır. **Pogonion (PG)** çenenin en çıkıntılı yeridir. Menton (M) çene alt sınırında en alt orta noktadır. **Servikal nokta (SN)** submental ile boyun arasındaki birleşim noktasıdır. **Tragion (TR)** tragusun üstündeki çentiktir. **Frankfort horizontal düzlemi(FH)**, dış kulak yolu üst sınırı ile infraorbital rim arasındaki horizontal çizgidir (16,25).



Resim 16: Yüzdeki yumuşak doku sefalometrik noktaları

(Apaydın F. Yüz analizi ve fasiyal plastik cerrahide fotoğraf çekimi. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım. 2008;4(1):8-17)

Fasiyal analizde yüzdeki hayali düzlemlerin bilinmesi gerekmektedir. Bunlardan en önemlileri Frankfort horizontal düzlemi ve fasiyal çizgidir. Lateralden fotoğraf çekilirken FH'ın yere paralel olmasına dikkat edilmelidir (25). **Fasiyal (yüz) çizgisi (YÇ)** glabelladan pogoniona çizilen çizgidir. Nazofrontal ve nazolabial açığı hesaplamada temel düzlemdir. Lateral bakışta bir başka çizgide, burun tabanı çizgisidir. **Burun tabanı çizgisi (BTÇ)** medial kantustan alar fasiyal oluğa kadar burun tabanı üzerindeki deride yer alan hafifçe oblik çizgidir. Lateral osteotomi ve kama şeklindeki çıkarmalarda BTÇ referans olarak kullanılır (16).

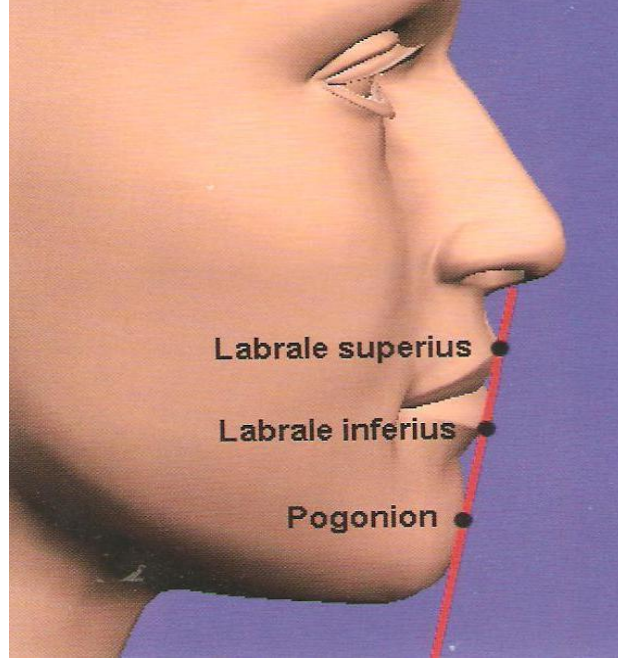


Resim 17: Yüzdeki düzlemler

(Huizing HE. Fonksiyonel Estetik Burun Cerrahisi. Çev: Özlüoğlu LN. Nobel Tıp Kitabevleri. 2008)

Lateral cephede fasiyal profilin şekli önemlidir. Düz, konkav veya konveks olabilir. Düz profil en çekici olanıdır ve Gonzales- Ulloa tarafından tanımlanan profil standart olarak kabul edilmektedir. Bu tekniğe göre lateral görünümde Frankfort horizontal hattına nasiondan başlayarak dik olarak çekilen bir çizgi pogoniona değmelidir ve çıkıntı yapan bir çene ortaya konabilmektedir. Beyaz ırkta çenenin projeksiyonunu ortaya koyan bir başka yöntem de dudakların ön kısmından geçen bir çizginin ideal olarak pogoniondan da geçmesidir. İdeal estetik ve klasik sanat çalışmalarına göre alt dudak, üst dudağın biraz arkasında olmalı; çene

ise alt ve üst dudağı birleştiren çizgi üzerinde olmalıdır (erkek çenesi biraz daha önde olabilir) (23,25).



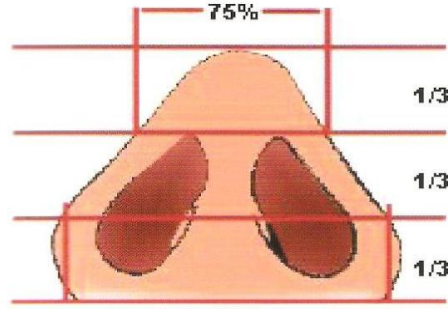
Resim 18: Burun-dudak-çene düzlemi

(Apaydın F. Yüz analizi ve fasiyal plastik cerrahide fotoğraf çekimi. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım. 2008;4(1):8-17)

2.3.6.b.Nazal Analiz

Estetik olarak güzel bir burunun bazı özellikleri olmalıdır. Bazı araştırmacılara göre burun, çene ve glabella arasındaki uzunluğun yarısını oluşturmaktadır (27).

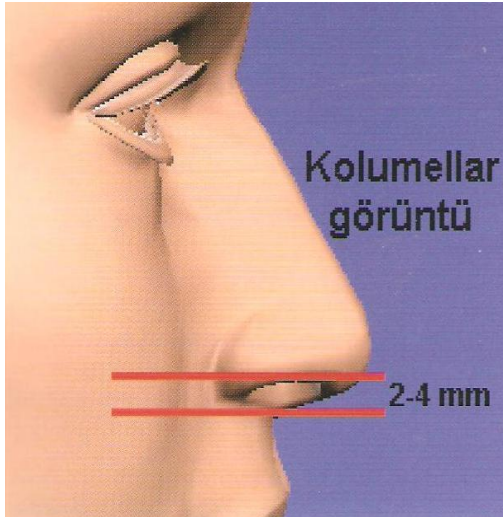
Bazalden bakıldığında burunun genişliğı, gözlerin medial kantusları arası uzaklık kadar olmalıdır. Kaudalden burun lobülü üçgen şeklindedir. Bu üçgenin yüksekliğı ve tabanı ırk, cinsiyet ve yaşa göre değışir. Beyaz ırkta kolumella, lobülden iki kat daha uzundur. Burun deliğinin ventral sınırının burun ucundaki genişliğı, lobülün en büyük genişliğinin yaklaşık % 70 i dir. Bu değış siyahlarda ve gelişimi bozulmuş burunda daha küçüktür, nazal piramidin çok belirgin olduğı hastalarda daha büyüktür (16,25).



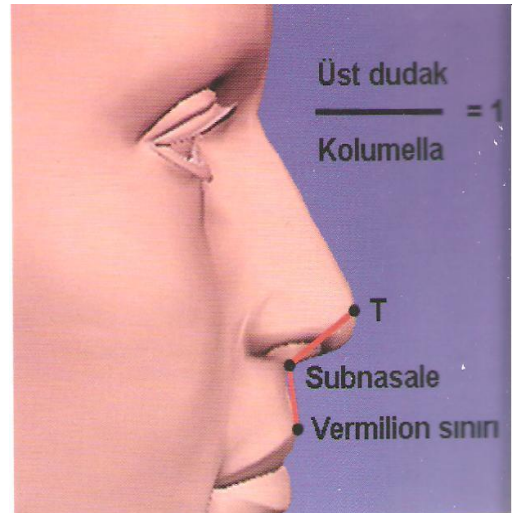
Resim 19: Burun bazalinin oranları

(Apaydın F. Yüz analizi ve fasiyal plastik cerrahide fotoğraf çekimi. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım. 2008;4(1):8-17)

Lateral bakışta üst dudağın kolumellaya oranı 1: 1 olmalı, kolumella 2-4 mm kadar çıkıntı yapmaktadır. Kolumellanın görünürlüğü alar retraksiyon, alar ptosis veya gergin septum gibi durumlarda değişiklik gösterir. Eğer 4mm den fazlası görülüyorsa hanging kolumella, azı görülüyorsa da kolumella retraksiyonundan bahsedilir (25,26).



Resim 20: Kolumellar görüntü

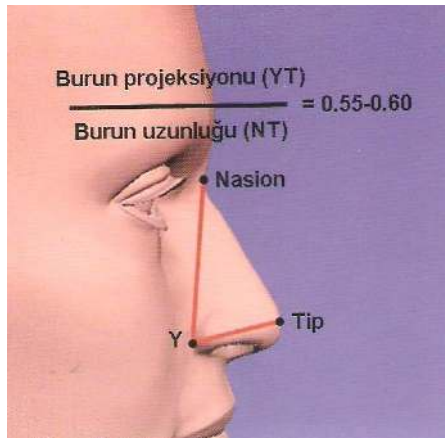


Resim 21: Kolumella-üst dudak oranı

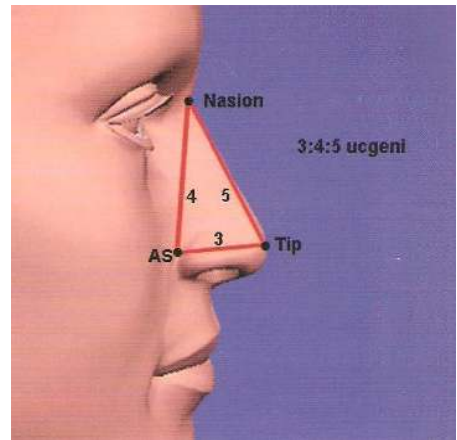
(Apaydın F. Yüz analizi ve fasiyal plastik cerrahide fotoğraf çekimi. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım. 2008;4(1):8-17)

Tip projeksiyonu, alar fasiyal olukta burun ucu ve BTÇ arasındaki mesafedir. Tip projeksiyonunu ölçmek için birçok yöntem kullanılmaktadır (28).

1. Goode (1984) yönteminde, tip noktasından alar oluğa çekilen çizgi ile nasiondan tipe dorsum boyunca olan mesafenin oranı 0.55- 0.60 olmalıdır. En sık kullanılan yöntemlerden biridir (Resim 22).
2. Simons, üst dudaktan subnazale kadar olan uzaklığın subnazal ile tip arasındaki uzaklığa eşit olması gerektiğini bildirmiştir. Her ne kadar bu yöntem projeksiyonun kolay ve pratik şekilde değerlendirilmesini sağlasa da, üst dudak uzunluğunun çok değişkenlik göstermesi nedeniyle yararı sınırlıdır (23).
3. Crumley kenar uzunlukları 3:4:5 oranında, köşeleri nasion, nazal tip ve alar sulkusta bulunan dik açılı bir üçgen tanımlamıştır. Bu üçgen Brown ve Mc Dowell tarafından tanımlanan 36° ($36^\circ-37^\circ$) lik nazofasiyal açıya uygunluk göstermektedir (Resim 26). 3:4:5 oranında dik açılı bir üçgenin de üst açısı $36^\circ-37^\circ$ arasındadır.
4. Powell- modifiye Baum oranına göre nasiondan subnazale çekilen çizginin uzunluğunun projeksiyon çizgisine oranı 2.8:1 olmalıdır.
5. Byrd ve Hobar a göre ideal burun uzunluğu, orta fasiyal yüksekliğin $2/3$ ü (0.67) ve stomiondan mentona uzanan vertikal çene uzunluğu kadar olmalıdır (29). Tanımladıkları ‘dengeli poligon’ a göre ise tip projeksiyonu cerrahi olarak planlanan veya ideal burun uzunluğunun $2/3$ ü (0.67) kadar olmalı, radiks projeksiyonu ise kornea düzleminden ideal burun uzunluğunun 0.28 katı olmalıdır (Resim 24).

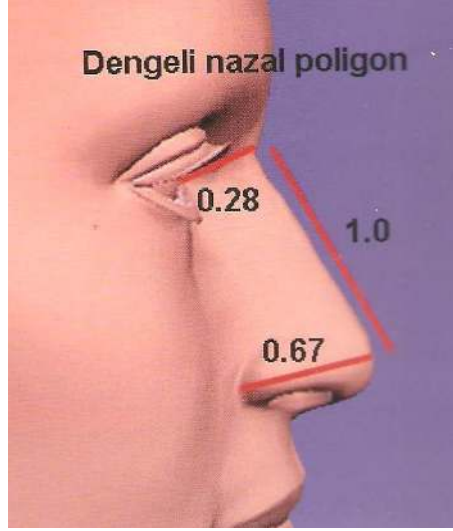


Resim 22: Goode yöntemi



Resim 23: Crumley Yöntemi

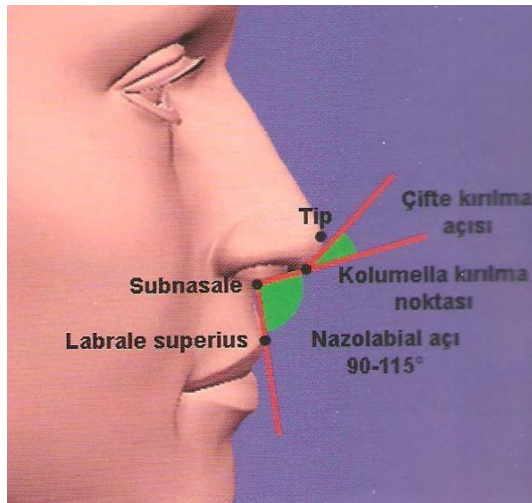
(Apaydın F. Yüz analizi ve fasiyal plastik cerrahide fotoğraf çekimi. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım. 2008;4(1):8-17)



Resim 24: Byrd- Hobar Yöntemi

(Apaydın F. Yüz analizi ve fasiyal plastik cerrahide fotoğraf çekimi. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım. 2008;4(1):8-17)

Tip rotasyonu, yüz planına göre belli bir yay üzerinde burun ucunun ne kadar yukarıya doğru döndürüleceğini gösterir. Projeksiyondan farklı bir parametredir ve bu iki parametre birbirinden ayrı tutulmalıdır. Kolumella ile üst dudak arasındaki açı, nazolabial açı olarak isimlendirilir. Bu açı erkeklerde yaklaşık 90° - 105° , kadınlarda ise 105° - 110° arasında değişmektedir. Burun ucu yukarı doğru yer değiştirdikçe nazofrontal açı küçülmektedir (25,30).



Resim 25: Nazolabial açı

(Apaydın F. Yüz analizi ve fasiyal plastik cerrahide fotoğraf çekimi. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım. 2008;4(1):8-17)

Nazofasiyal ilişkiler

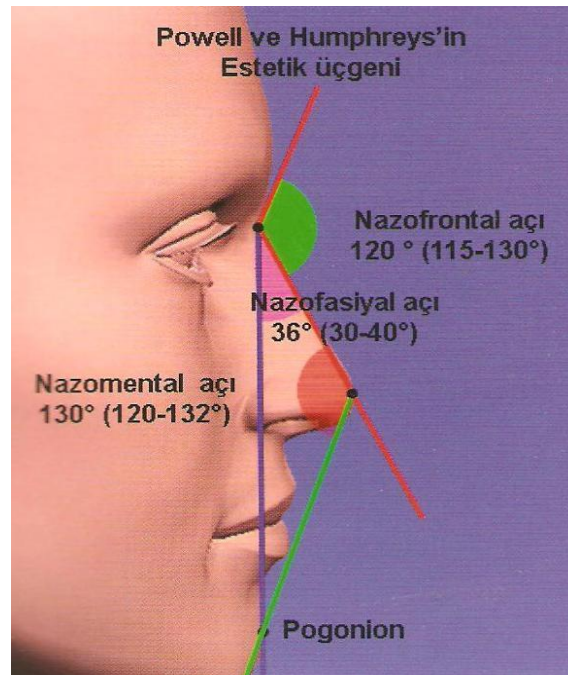
Burun yüz ile ilişkisini daha iyi tanımlamak için çeşitli anatomik işaret noktalarına göre bazı geometrik açılar tanımlanmıştır. Powell ve Humpries tanımladıkları estetik üçgen oranlarının ideal olduğunu savunmuşlardır (31).

Nazofrontal açı: 120° (115° - 130°)

Nazomental açı: 130° (120° - 132°)

Nazofasiyal açı: 36° (30° - 40°)

Dikkatli bir fasiyal analiz burunda cerrahiye neden olan deformiteleri ortaya çıkarmada ve cerrahi plan yapmada çok önemlidir. Fasiyal analiz estetik durumu ortaya çıkarmak için önemli önkoşul olmakla birlikte, bunu yapmak zaman isteyen ve zahmetli bir iştir. Hasta fotoğrafları üzerinden önemli açıları ve uzunlukları ölçmek, geleneksel yöntemlerle cetvel ve açıölçer kullanılarak ya da Adobe photoshop (Adobe Systems Inc, San Jose, California) gibi çeşitli bilgisayar programlarıyla yapılabilir (25,30).



Resim 26: Nazofasiyal açılar

(Apaydın F. Yüz analizi ve fasiyal plastik cerrahide fotoğraf çekimi. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım. 2008;4(1):8-17)

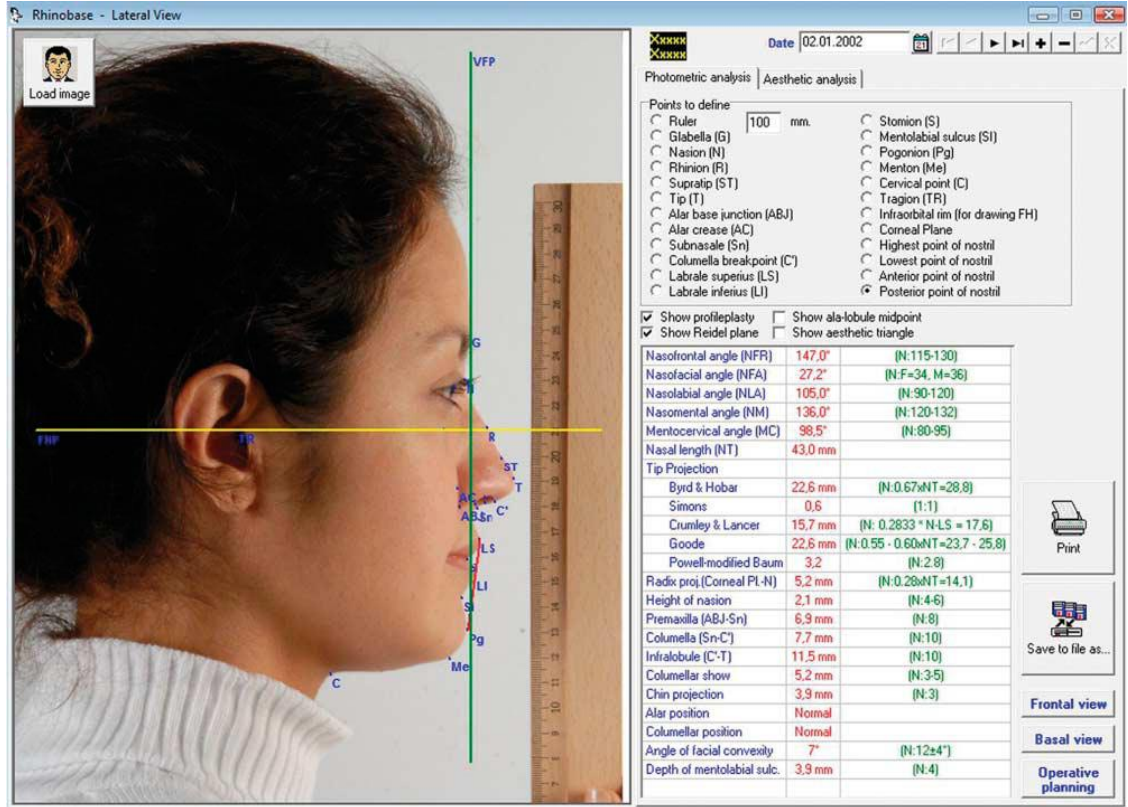
Rhinobase, Fazıl Apaydın ve ark. tarafından oluşturulmuş, Borland Delphi software (version 4.0 for Windows; Inprise Corp, Scotts Valley, California) kullanılarak geliştirilmiş, elektronik medikal kayıt sistemidir. Bu program, hasta bilgilerinin depolandığı ve tekrar erişimin sağlanabildiği, fotoğraflar üzerinde otomatik olarak fasiyal analiz yapıp bunları arşivleyen bir programdır (5).

Rhinobase' in ana menüsü, hastanın fotoğrafını ve hasta demografisini içerir, klinik hikaye, muayene, fotoğrafik analiz, ameliyat planı gibi kısa yol butonları ve fotoğraflar içerir. Fotoğrafik analiz butonu, ekranı frontal, lateral ve bazal görüntü olmak üzere ayırır. 3 tane kalibre edilmiş görüntü estetik ve fotometrik analiz için kaydedilir. Fotometrik analiz için bir cetvelle çekilmiş, frontal, sağ lateral ve bazal fotoğraflar kullanılır. Fotoğraftaki cetvel kullanılarak kalibrasyon yapıldıktan sonra landmarklar işaretlenir ve rhinobase gerekli uzaklıkları, açıları otomatik olarak ekranın sağında hesaplar (5).

Date	Operation	Attending Surgeon	Surgical Center
20.02.2002	Septorhinoplasty	Fazıl Apaydın	Ege Univ. Dept. Otol.

Resim 27: Rhinobase ana menü penceresi

(Apaydın F, Akyıldız S, Hecht DA, Toriumi DM. Rhinobase: A comprehensive database, facial analysis, and picture-archiving software for rhinoplasty. Arch Facial Plast Surg. 2009 May-Jun; 11(3):209-11)



Resim 28: Lateral fotoğraf üzerinde anatomik noktalar ve fasiyal analiz sonuçları

(Apaydın F, Akyıldız S, Hecht DA, Toriumi DM. Rhinobase: A comprehensive database, facial analysis, and picture-archiving software for rhinoplasty. Arch Facial Plast Surg. 2009 May-Jun; 11(3):209-11)

2.3.7. Operasyon Tekniği

Septorinoplasti, burun şeklinde öngörülebilir değişiklikleri oluşturmak ve bozulan burun fonksiyonlarını normale getirmek için yapılan cerrahi bir işlemdir. İdeal rinoplasti sonuçları için, fonksiyonel, rekonstruktif ve estetik prensiplere dikkat edilmelidir. Joseph, Weir ve Roe gibi cerrahlar, rinoplastiyi popülerize edenlerin başında gelir. Foman, Cottle ve Goldman'ın destekleriyle rinoplasti öğretilen bir metod halini almıştır (32).

Septorinoplasti temel olarak endonazal (kapalı) ve eksternal (açık) teknik olmak üzere iki şekilde uygulanır (7). Her iki tekniğin kendine ait avantajları ve dezavantajları vardır (33). Kapalı teknik, nazal cerrahinin başlangıcında tercih edilen yöntemdir. Bununla birlikte anatomik yapılara direkt görüş sağlaması, öğrenme ve öğretme açısından daha faydalı olması ve daha kolay uygulanabilmesi nedeniyle açık teknik daha popüler hale gelmiştir (6).

Kapalı teknikte eksternal insizyon yoktur. Transfiksion kesisi ile interkartilajinöz veya intrakartilajinöz kesiler kullanılır. Alt lateral kartilajlar direkt olarak görülmek isteniyorsa infrakartilajinöz kesi ve interkartilajinöz kesilerin transfiksion kesisi ile

birleştirildiği tip delivery yaklaşımı kullanılır. Kapalı teknikte burnun major tip destek mekanizmalarının korunuyor olması önemli bir avantajdır. Yumuşak doku travması daha az görülür. Postoperatif dönemde ödem ve skarlaşma açık tekniğe göre daha az gelişir. Kapalı teknikte augmentasyon, nazal anatomiye fazla bozmadan yapılabildiğinden daha doğal sonuç elde edilebilir. Kapalı teknikte nazal anatomiye tamamen hakim olunamaması ve yeterli ekspozur sağlanamaması bu tekniğin başlıca dezavantajlarıdır. Bu nedenle ciddi travmatik nazal deformitelerde, eşlik eden ciddi septum deviasyonlarında endonazal yöntem tercih edilmemelidir. Açık teknikte tipin daha ayrıntılı görülebildiği inkar edilemez. Bazı otörlere göre greft uygulaması ve tip plasti gerektirmeyen hastalarda kapalı rinoplasti; ciddi tip deformitesi durumlarında açık rinoplasti tercih edilmelidir. Juvenil rinoplasti ve bazı revizyon vakalarda da kapalı teknik tercih edilmesi gerektiğini savunan literatürler vardır (1,6,34)

Açık teknik septorinoplasti transkolumellar ve infrakartilajinöz kesiler yapılarak eksternal nazal yapılara direk görüşün sağlandığı tekniktir. Güncel anlamda açık tekniği ilk kez 1934 yılında Ayrel Rethi tanımlamıştır. 1958-1962 yıllarında Ante Sercer, midkolumellar horizontal insizyon ve endonazal insiyonu kombine kullanmıştır, medial krusu kesmek yerine üzerinden ilerleyerek tüm burun yapılarının ortaya konabileceğini, operasyonun bu ekspozur altında rahatlıkla gerçekleştirilebileceğini saptamıştır. Padovan 1970 yılında ‘V’ insiyonunu New York’da yayınlamıştır. 1970’ lerde Judo, Goodman ve Anderson açık tekniği özellikle Kuzey Amerika’da yaygınlaştırmışlardır. Eksternal yaklaşım 1980’ lerden itibaren standart septorinoplasti yaklaşımından biri olduğu dünyaca kabul edilmiş ve açık teknik rinoplasti olarak isimlendirilmiştir (16,35).

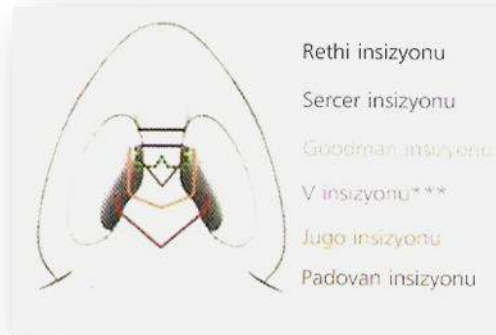
Açık ve kapalı tekniğin en önemli farkı ekspozurdur. Açık teknikle, osseokartilajinöz çatı distorsiyone olmadan doğal konumunda değerlendirilebilir. Bu da doğru tanı konmasını ve tedaviyi sağlar. Bu teknikte ekspozurun fazla olması, kapalı teknikle zor olan veya yapılamayan fiksasyon tekniklerin ve suturelerin daha kolay yapılabilmesine olanak sağlar. Ayrıca direk görüş sağladığı için öğrenme ve öğretme açısından kapalı teknikten daha faydalıdır. Açık teknikle septum cerrahisi özellikle kaudal ve dorsal deformitelerde daha kolay uygulanabilir. Açık tekniğin bu faydaları yanında kolumellar skar ve buna bağlı deformiteler oluşması, fazla disseksiyonuna bağlı yumuşak doku skarlarının oluşması ve yine bu nedenle greftlerin özellikle tip greftlerinin daha görünür hale gelmesi, uzamış tip ödemi, operasyon süresinin kapalı tekniğe göre daha uzun olması önemli dezavantajlar olarak sayılabilir (1, 32, 35, 36).

2.3.7.a. Anestezi

Septorinoplasti ameliyatı, ameliyathane koşullarında hasta tam monitorize edilerek, intravenöz sedasyonla, lokal veya genel anestezi altında uygulanabilir. Lokal infiltrasyon anestezisi vazokonstriksiyon sağlayarak kanamayı azaltmak ve hidrodisseksiyon planı oluşturmak için uygulanır. Bir erişkin olguda kullanılması gereken maksimum lidokain miktarı 4mg/kg, maksimum adrenalinli lidokain miktarı ise 7 mg/kg dır. İnfiltrasyon anestezisi, septumun ön, orta ve arka bölümlerine, kolumella ve tip bölgesine, her iki taraftaki infrakartilajinöz insizyon hattına, valf bölgesine ve lateral osteotomi hatlarına uygulanır. Yeterli vazokonstriksiyon sağlamak amacıyla 5-10 dk. bekledikten sonra insizyona geçilir (1).

2.3.7.b. İnsizyon ve Skeletonizasyon

Açık teknik septorinoplastide cilt insizyonu transkolumellar ve infrakartilajinöz insizyonlardan oluşur. Transkolumellar insizyon, kolumella-lobül bileşkesinin posteriorundan ve kolumellanın en dar yerinden yapılmalıdır. Bu amaçla tanımlanmış çeşitli insizyonlar vardır (Resim 29).



Resim 29: Transkolumellar insizyon çeşitleri

(Ünlü H.H (ed). Septorinoplastiler. TKBBV Akademi Toplantıları Mezuniyet Sonrası Eğitim Kitapçıkları Serisi: 5. Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Vakfı. 2009)

Kolumellada görünür bir skar olması açık tekniğin major dezavantajlarından biridir. Görünür kolumellar skar oluşumunda, hastanın cilt rengi, kalınlığı, cildin yağlı veya kuru oluşu yanında insizyonun yeri ve tipi, kapatma teknikleri ve iyi postoperatif bakım etkili olmaktadır. Koyu tenli, kalın, yağlı cildi olanlarda kolumellar skarın daha belirgin olabileceği

bilinmektedir. Ancak yapılan çalışmalar, kolumellar skar oluşunun hastanın cilt tipinden çok cerrahi tekniklere bağlı olduğunu göstermiştir. Günümüzde en sık kullanılan insizyonlar ‘V’ , ters v insizyonlarıdır. Bu insizyonlarla daha az skar depresyonu ve çentiklenme görüldüğü saptanmıştır. Transkolumellar kesi yapılırken alar kıkırdakların medial kruslarının kesilmemesine zen gösterilmelidir (7, 8, 9, 33, 38).

Transkolumellar kesi, yukarıda middle ve lateral krusların kaudal kenarları boyunca uzanan infrakartilajinöz kesiyle birleştirilir. İnsizyonlar tamamlandıktan sonra deri ve yumuşak doku elevasyonu yapılarak nazal çatı ortaya konur (skeletizasyon). Derinin kaldırılmasında en önemli nokta elevasyon planıdır. SMAS ın altından kıkırdaklar perikondrium üzerinden ağa konacak şekilde eleve edilmelidir. Kemik dorsumda elevasyon periost altından olacak şekilde yapılmalıdır. Burun cildi ve yumuşak dokusunun kıkırdak ve kemiğin üzerindeki plandan elevasyonu, disseksiyon genişliğinden bağımsız olarak daha az kanama ve travmaya yol açar. Böylece postoperatif dem ve skar oluşumu en aza indirilmiş olur (38, 39).

2.3.7.c. Septum

İskeletizasyon sonrası septuma anterior septal açıdan ulaşılabilir. Eğer dorsal septumda işlem yapılmıyacaksa intranasal insizyonlarla septuma ulaşılır. Bilateral mukoperikondrial flepler oluşturulur ve septal kıkırdak açığa konur. st lateral kıkırdaklar görülerek septumdan ayrılır. Septum greft alınması veya septoplasti yapmak için açığa konmalıdır. Septumdan sadece kullanılacak miktarda greft alınması, gereğinden fazla greft çıkartılmaması gerekir. Eğer çıkarılmışsa işlem yapıldıktan sonra fazlası septuma geri konulabilir. Bu semer burun deformitesi ve septal perforasyon oluşumunu önlemeye yardımcı olur. Özellikle fazla greft materyali gerektiren olgularda, septumda *L-strut* dediğimiz kaudal ve dorsal kısımda en az 1.5 cm kıkırdak destek bırakacak şekilde greft alınmalıdır. *L-strut* nazal tip desteğini sağlar ve iatrojenik semer burun deformitesi oluşumunu önler (26,36,38,39).

Deviasyon nedeniyle septuma cerrahi girişim gerektiren olgularda deviasyonun yerine göre yaklaşım değişkenlik gösterir.

Septum deviasyonlarını başlıca 3 gruba ayıracak olursak:

1. *Septal spur* yani septumda mahmuz şeklindeki lokalize çıkıntıların olduğu olgularda endoskopik spur rezeksiyonu ideal yaklaşım biçimidir. Septumun geri kalan kısmını travmatize etmeden, sadece spur üzerine orak bıçak ile horizontal insizyon yapılır. Elevatrle insizyon hattının alt ve st mukozası aşağı ve yukarı eleve edilerek kemik

ya da kıkırdak spur ortaya çıkarılır ve rezeke edilir. Mukoza flepleri tekrar yerine konur. Dikiş atılabilecek mesafede ise transseptal suture atılır, değilse küçük bir tamponla fleplerin yerinde kalması sağlanır. Septumun geri kalan kısmı korunduğu için son derece konservatif bir yaklaşımdır. Greft için septuma girişim yapılmayacak rinoplasti olgularında ayrı bir işlem olarak uygulanabilir.

2. Septumun orta ve kaudal bölümündeki deviasyonlarda ayrı bir insizyonla septoplasti tercih edilmelidir. Kaudal deviasyonlarda transfixasyon insizyonu, orta bölümdeki deviasyonlarda ise septokolumellar ligamanları (major tip destek mekanizmalarından biridir) zedelememek için Killian insizyonu tercih edilmelidir. Kaudal deviasyonu olan olgularda septumla anterior nazal spin ilişkisini yeniden oluşturmak önemlidir. Ayrıca bu girişim sırasında bir major tip destek mekanizması destrükte olacağından, rinoplasti aşamasında septokolumellar suturelerle bu destek yeniden rekonstrükte edilmelidir. Bilinen septoplasti yöntemleri uygulanır. Ameliyat sonunda insizyon yerleri ve septum flepleri kromik katgut veya rapid vicryl ile transseptal suturelerle kapatılır. Daha sonra rinoplasti insizyonlarına geçilir.
3. Septumun *dorsal* deviasyonlarında eksternal rinoplasti sırasında septuma dorsal yaklaşımla girişim yapılması uygundur. Dorsal deviasyonlarda, gerekiyorsa kıkırdağa insizyon işlemleri ve etmoid kemiğin perpendiküler laminası splinting (sabitleyici) greft olarak ya da kıkırdak greftler splinting ve spreader greftler olarak hem septumun düzleştirilmesi amacıyla hem de estetik olarak lateral augmentasyon amacıyla uygulanabilir (26).

2.3.7.d. Hamp rezeksiyonu

Hamp rezeksiyonu septorinoplastinin en önemli aşamalarından biridir. Operasyon sırasında neyi çıkardığımız değil, neyi bıraktığımız önemlidir. Dolayısıyla, çıkartılacak doku miktarı konusunda dikkatli davranılmalıdır.

Dorsal hamp çeşitli yollarla düzeltilebilir:

- Raspa ile törpüleme
- Rezeksiyon
- Piramide infraktür ile *push- down*
- Bilateral wedge rezeksiyon ile *let- down*

Tüm bu tekniklerin kendi içlerinde avantajları ve dezavantajları vardır.

Raspa ile törpüleme küçük ve kemik hamp olgularında uygulanabilir, kıkırdak hamplar bu yöntemle giderilemezler. Törpüleme esnasında kemik dorsum üzerindeki periosta zarar verilebilir. Bunun sonucunda da kemik yüzey ve cilt arasında adhezyonlar oluşabilir, atrofi ve telenjektaziler, daha sıklıkla küçük irregülariteler meydana gelebilir. Bu komplikasyonlar, periost altından çalışarak, törpülenecek alan temizlenerek veya cilt altına yumuşak doku veya iyi ezilmiş otojenik septal kartilaj konarak engellenebilir (37).

Rezeksiyon; kemik ve kartilajinöz hampın giderilmesinde kullanılan en yaygın metoddur. Nazal dorsumun kompozit (bütün) redüksiyonu ilk olarak Tebbets tarafından tanımlanmış olup dorsumun bütün ya da çoğu parçasının (septum, üst lateral kıkırdak, kemik, mukozanın bütün olarak) redüksiyonudur (Resim 30). Kompozit redüksiyonun avantajı usta ellerde çabuk ve yapılabilmesi ve eğer redüksiyon 3 mm nin altında ise dorsal vestibuler mukoza bütünlüğünün korunabilmesidir. Bir bütün olarak çıkarılan parça gerektiğinde dorsal greft olarak kullanılabilir. Dezavantajı hataya açık olması, kontrolünün daha zor olması ve ilk etapta üst lateral kıkırdakların da rezeke edilmesi gerekliliği olarak sayılabilir (38).



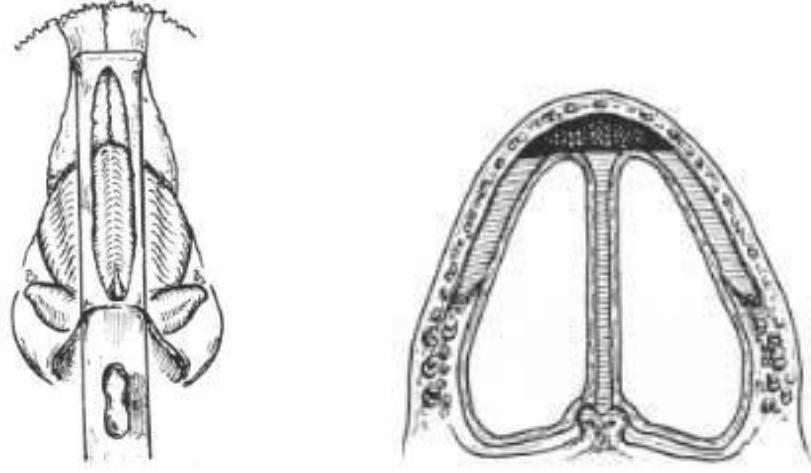
Resim 30: Dorsumun kompozit redüksiyonu

(Ünlü H.H (ed). Septorinoplastiler. TKBBV Akademi Toplantıları Mezuniyet Sonrası Eğitim Kitapçıkları Serisi: 5. Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Vakfı. 2009)

Dorsumun komponent (parça parça) tarzda redüksiyonu nazal dorsumun her parçasının (septum, üst lateral kıkırdak, kemik, mukoza) ayrı olarak redüksiyonudur. Komponent dorsum redüksiyonu daha doğru ve kontrollü bir redüksiyon sağlarken, dorsumun dört parçasının da birbirine göre ayrı ayrı korunmasını da sağlar (38).

Hamp rezeksiyonu sonrası kemik dorsum törpülenir. Bu sırada üst lateral kartilajlara zarar verilmemelidir ve orta duvar kollapsından sakınılmalıdır (40). Hamp rezeksiyonuyla üst

lateral kartilajların medial bölgeleri ile altındaki mukoza serbestleşir ve *open roof* (açık çatı deformitesi) oluşur.



Resim 31: Kompozit redüksiyon tekniği

Gereğinden fazla yapılan rezeksiyonlar en sık karşılaşılan rinoplasti komplikasyonlarından biridir. Hamp rezeksiyonunun miktarı supratip redüksiyonuyla uyumlu olmalıdır (37).

Dorsal hamp rezeksiyonuna bağlı sekonder dorsum deformiteleri oluşabilir. Bu deformiteler; gereğinden fazla düz ve dar dorsum, rezidüel dorsal (*pollybeak* deformitesi) ya da dorsolateral hamp, ters V deformitesi olarak sıralanabilir.

Gereğinden fazla düz ve dar dorsum oluştuğunda kemik piramit tabanı, tip ve nazal taban arasındaki optimal estetik denge bozulur. Bu deformite sıklıkla dorsal hamp rezeksiyonundan sonra osteotomiler ile açık çatının kapatılması sırasında oluşur. *Spreader greftler* bu deformiteyi düzeltmek amacıyla kullanılan çok önemli greftlerdir. Rezidüel dorsal hamp (*pollybeak* deformitesi), dorsal kıkırdak bölümün yeterince rezeke edilmemesi ya da kemik bölümünün göreceli olarak gereğinden fazla rezeke edilmesi nedeniyle oluşan ‘kıkırdak *polly beak*’, dorsumu örten yumuşak dokunun skatrizasyonu sonucu oluşabilen ‘yumuşak doku *pollybeak*’, yetersiz tip desteği sonucunda tipin sarkmasıyla ortaya çıkan ‘göreceli *polly beak*’ deformiteler şeklinde sınıflandırılır. Üst dorsumdan orta dorsuma geçiş bölgesinde görünen ters (*inverted*) V deformitesi, osteotomiden sonra nazal kemiklerin posteriora doğru aşırı yer değiştirmesinden (kollaps) ya da dorsal septuma göre dorsal üst laterallerin aşırı rezeksiyonundan sonra meydana gelir. Dorsal üst lateral kıkırdığın aşırı

rezeksiyonu ve sonuçta oluşacak ters V deformitesinin önlenmesi, burayı çevreleyen yumuşak dokunun önden hafifçe retrakte edilerek dorsal septum ile üst lateraller arasındaki ilişkinin değerlendirilmesiyle olabilir (37).

2.3.7.e Osteotomiler

Kemik piramide yeni şeklini vermek için öncelikle kemik piramidin frontal ve maksiller kemiklerden osteotomiler ile serbestleştirilmesi gerekir. Bu birkaç çeşit osteotominin kombinasyonu ile sağlanır. En sık yapılan sırasıyla bilateral paramedian, lateral ve transvers osteotomilerdir (16).

Hamp rezeksiyonu sonrası osteotomi yaparak kemik çatı rekonstrükte edilir. Osteotomiler; *open roof* deformitesini düzeltmek, kontrollü *back- fracture* oluşturmak, aks deviasyonunu düzeltmek ve burun çatısını daraltmak amacıyla yapılır (26, 41, 42).

Osteotomiler burun orta hattına ve lateraline yapılanlar şeklinde ikiye ayrılabilir (26).

Orta hat osteotomileri:

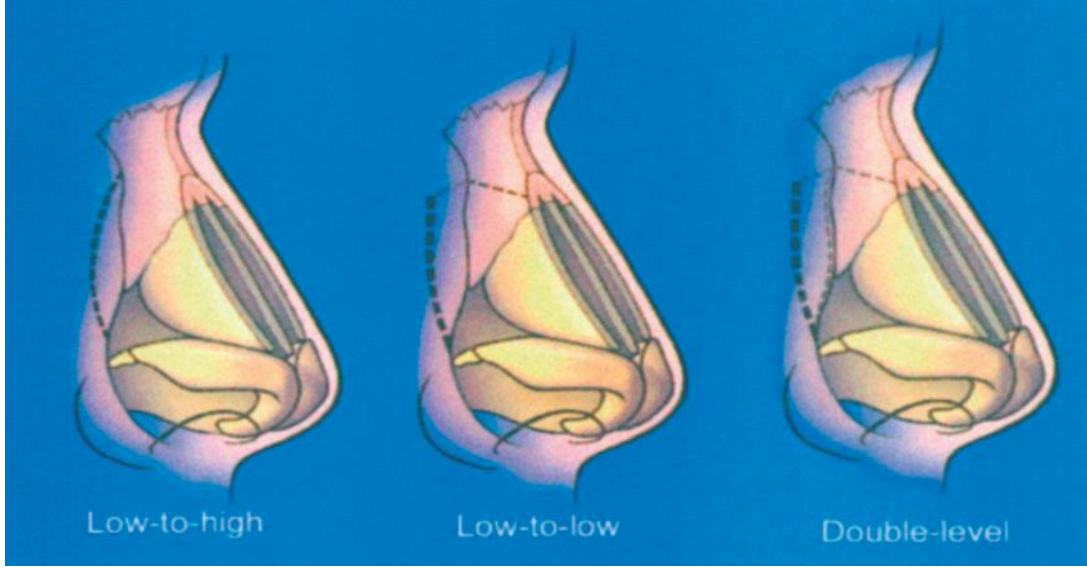
1. Paramedian, median osteotomi
2. Transvers osteotomi
3. Median- oblik osteotomi

Yapılan hamp rezeksiyonu sonrası oluşan *open roof* ve bu açıklığın üst kenarı yapılacak orta hat osteotomilerinin şeklini belirlemede önemlidir. Açıklığın kapatılmasında üst referans noktası iç kantustur. *Open roof* açıklığının üst kenarı ile iç kantus arasında çizilecek çizgi bize osteotominin şeklini gösterir. Hamp rezeksiyonu yapılmamış veya çok az yapılmışsa median veya paramedian osteotomi, orta derecede hamp rezeksiyonu yapılmış ve oluşan *open roof* açıklığının üst kenarı iç kantusun alt seviyesinde ise median- oblik, *open roof* açıklığının üst kenarı iç kantus veya daha üst seviyede kalıyorsa transvers osteotomi uygulanır. Kemik yapısı ince olan olgularda deneyimli cerrahlar tarafından orta hat osteotomisi yapmadan da lateral osteotomi sonrası kontrollü *back- fraktür* sağlanabilir (26).

Lateral osteotomiler kemik piramidin lateral duvarını maksillanın nazal prosesinden ayırır (37). Lateral nazal osteotomiler internal (endonazal) devamlı ve eksternal (perkutanöz) perforasyon oluşturarak yapılır (43). Klasik olarak lateral osteotomiler sonrası medial ve transvers osteotomiler yapıp parmakla oluşturulan yeşil ağaç kırığı ile superiordaki kemik bağlantıları ayrılır (41). Bu şekilde dorsuma yeni şekli verilir.

Endonazal continuous (devamlı) lateral osteotomiler, kendi aralarında 3 grupta incelenir (Resim 32).

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



Resim 32: Lateral osteotomiler

(Rohrich RJ, Krueger JK, Adams WPJr, Hollier LHJr. Achieving consistency in the lateral nasal osteotomy during rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2001;108:2122-2130)

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*), sefalik yönde interkantalar bölgeye uzanır ve nazal dorsum medialinde (*high*) sonlanır (41).

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*), interkantalar çizgisi boyunca dorsalde son bulur (*low*). *Low lateral osteotomi*, nazal lateral duvarda oluşabilecek *stair-step* deformitesinden korur (41).

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 (41).

Transvers osteotomi, kemik piramidi frontal kemikten ve frontal kemiğin nazal spininden ayırmak için nazionun aşağısından yapılır. Lateral osteotomi tamamlandıktan sonra, lateral osteotominin üst ucundan başlanarak yapılır.

Kemik piramidin bu standart üç osteotomi ile tamamen serbestleştirilmesinden sonra piramid tekrar şekillendirilir. Kemik piramid ve septum tam olarak mobilize edildikten sonra yeniden şekillendirme amacıyla şu manevralar yapılabilir (16).

1. Bilateral içe kırma
2. Bilateral dışa kırma
3. Unilateral içe ve karşı tarafta dışa doğru kırma ile rotasyonun sağlanması
4. Unilateral kama rezeksiyon ile rotasyonun sağlanması
5. Bilateral içeri doğru kırarak burnu alçaltma
6. Bilateral kama rezeksiyon ile burnu alçaltma
7. Burnu yükseltme

Bilateral içe kırma ile her iki lateral duvar mediale doğru itilir, böylece burun piramidi daraltılmış olur. Eğer üst lateral kartilajlar nazal kemiklere çok dayanırsa nazal kemikler, kartilaj piramid ve bununla beraber valf bölgesinde daralacaktır (16).

Bilateral dışa kırma ile lateral nazal duvarlar laterale doğru yer değiştirilir. Hem kemik piramidin hem de valv bölgesinin genişlemesi sağlanır (16).

Kemik piramidde asimetri ve eğrilik varsa uzun kısma içe kırma, kısa kısma ise dışa kırma yapılarak piramide rotasyon sağlanabilir. Her üç osteotomi yapılmalıdır ancak uzun olan kısımdaki lateral osteotomi daha yukarda olmalıdır (16).

Kemik piramid bir tarafa deviye olduğunda uzun olan kemik piramidin tabanından kama rezeksiyon yapılarak piramidin o tarafa doğru rotasyonu sağlanır. Özellikle kemik piramidde ciddi deviasyonu olan hastalarda uygulanır (16).

2.3.7.f. Orta çatı

Hamp rezeksiyonu ve osteotomilerden sonra nazal dorsuma son şeklini vermek için dorsumun kemik redüksiyonuna uygun şekilde kıkırdak yapılarda gerekli işlemler yapılır. Bu amaçla kıkırdak septum ve alar kıkırdakların medial kenarları birbirine uyumlu olacak şekilde rezeke edilir (26).

Orta çatının burunda fonksiyonel ve kozmetik önemi vardır. Fonksiyonel olarak intarnal nazal valfin üst lateral kartilajlar ve dorsal septumla ilişkisi çok önemlidir. Bu yapılar

arasındaki açının daralması internal nazal valfde fonksiyon bozukluğu ve obstruksiyona yol açacaktır. Özellikle kısa nazal kemikleri ve uzun üst lateral kartilajları olan kişiler lateral kollaps açısından daha risklidir (44). Kozmetik olarak burnun karşıdan genişliği ve simetrisi, üst lateral kartilajlar ve septumun simetrik rekonstruksiyonuna bağlıdır (1).

Spreader greftler, dorsal kartilajınöz septum ile üst lateral kartilajlar arasına konan dikdörtgen kartilaj greftlerdir. Bu greftler dar ve asimetrik orta çatının fonksiyonel ve kozmetik olarak düzeltilmesinde faydalıdır. Yüksek riskli hastalarda primer rinoplastide orta çatı kollapsını engellemek için kullanılır. Dorsal septum ve üst lateral kartilajlar arasındaki ilişkiyi bozan kartilajınöz dorsal hump rezeksiyonlarında, spreader greftler orta çatı stabilizasyonu ve horizontal genişliğin sağlanmasında yardımcıdır (45). Orta çatı stabilizasyonunda alternatif bir yöntem olarak üst lateral kartilajların medial kenarları rezekt edilmeden içeriye kıvrılarak (*fold in flap*) kollaps engellenebilir (46).

Spreader greftlerin boyutları ihtiyaca ve anatomiye bağlı olarak değişmekle birlikte ortalama uzunluğu 6- 12 mm, genişliği 3-5 mm, kalınlığı 2-4 mm' dir. Ancak bugün en yaygın kullanılan 1mm kalınlığındaki kıkırdak greftlerdir. Graft materyaline ve deformeiteye bağlı olarak birden fazla greft ihtiyacı olabilir. Üst lateral kartilajlar ve septum birbirinden ayrıldıktan sonra greftler dorsal planda yerleştirilir. Üst lateral kartilajlar, spreader greft ve septum birbirine 5.0 PDS ile matress sütür atılarak stabilize edilir. Stabilizasyon sırasında üst lateral kartilajların kaudal uçları kaudal planda çekilerek gerginlik sağlanır, dorsal kruvatur düzgün ve pürüzsüz olmalıdır (1).

Orta çatı genişliğinin modifikasyonu amaçlı literatürde *flaring* sütürler, süspansiyon sütürleri ve *butterfly* greft, *batten* greft gibi yöntemler de tanımlanmıştır. Ancak bu yöntemlerin sağlamış oldukları orta çatı desteği konusundaki tartışmalar devam etmektedir (47, 48, 49).

2.3.7.g. Nazal Tip

Nazal tip burnun estetik görünümünde çok önemli bir yere sahiptir. Estetik öneminin yanında burun anatomisi ve fizyolojisinde de anahtar rol oynar. Bu nedenle nazal tip cerrahisi başarılı bir septorinoplastide kritik öneme sahiptir (50).

Nazal tip her iki lobuler kartilajın domları, intradomal yumuşak doku ve üzerini örten ciltten oluşur. Gunter 1969 yılında nazal lobülü *single* tripoda benzetmiştir, her iki medial krus ve lateral kruslar tripodun ayaklarını oluşturur. Bir diğer görüşte de lobül double tripoda benzetilir. Bir ayağı medial krus, diğerini lateral krus, üçüncü ayağı ise septum ve trianguler kartilajlar oluşturur (37).

Tip cerrahisi sırasında tip desteklerini iyi değerlendirmek, korumak ve rekonstruksiyonuna özen göstermek komplikasyonları azaltabilir. Tip destekleri major ve minör destek mekanizmaları olarak ikiye ayrılabilir (26).

Major tip destekleri:

- 1- Alar kıkırdakların şekli, kalınlığı ve yapısı.
- 2- Alar kıkırdagın medial krural *footplate* ile septumun kaudal kısmı arasındaki ligamentöz bağlantılar
- 3- Alar kıkırdakların lateral krusları ile üst lateral kıkırdaklar arasındaki ligamentöz bağlantılar.

Minör tip destekleri:

1. Alar kıkırdakların domları arasındaki bağlantılar
2. Kıkırdak septumun dorsal kısmı
3. Alar kıkırdakların üzerindeki deri ve kas dokusuyla bağlantıları
4. Anterior nazal spin
5. Membranöz septum
6. Alar kıkırdakların lateral kruralarını destekleyen sesamoid kıkırdak kompleksi.

Tipin şekillendirilmesi için çok sayıda teknik tanımlanmıştır. Deformitenin tipine, hastanın beklentisine, cerrahın yeteneğine ve deneyimine bağlı olarak uygun yöntem seçilmelidir.

Tip deformiteleri kısaca şöyle sıralanabilir (16).

Bülböz, Kare, veya Top Şeklinde Geniş Tip: Kartilajların anormal yapısına, cildin çok kalın, cilt altı dokusunun fazla olmasına bağlı olabilir. Bu vakalarda tipi daraltma prosedürleri uygulanmalıdır.

Bifid Tip: İnterdomal mesafede fazla bağ dokusu olması sonucunda domların birbirinden uzak durmalarına bağlıdır, genelde konjenitaldir. Genelde açık teknik yaklaşımla düzeltilebilir.

Asimetrik Tip: Her iki dom birbiriyle asimetriktir.

Underprojected Tip (Az Projeksiyon Gösteren Tip): Kartilaj ve kemik piramidle karşılaştırıldığında tip düşüktür, sıklıkla deplase ve düzdür. Burun desteği çoğunlukla azalmıştır. Genellikle komplet bir septorinoplastiyi gerektirir. Patolojiye bağlı olarak anterior septumun dışa döndürülmesi veya yeniden oluşturulması gerekir. Domların projeksiyonu

lobuler kırkırdakların yeniden konumlandırılması veya bir kolumellar *strut* konulması, veya tip veya *shield* grefti uygulaması ile arttırılabilir.

Overprojected Tip (Aşırı Projeksiyon Gösteren Tip): Kartilaj ve kemik dorsuma göre tipin projeksiyonu fazladır, nazolabial açı daralmıştır. Bu patoloji de genellikle tam bir septorinoplastiyi gerektirir. Anterior septumun projeksiyonunun azaltılması veya domların yüksekliğinin azaltılması gerekebilir.

Rotasyonu Fazla Tip: Tip, normalden daha kranial pozisyonudadır. Genellikle aynı zamanda aşırı projeksiyon gösteren tip patolojisi de eşlik eder. Nazolabial açı oldukça artmıştır.

Sarkık Tip: Tip olması gerekenden daha kaudaldedir ve genellikle az projeksiyon gösteren tip patolojisiyle birlikte.

Tip ve Supratip Bölgesinin Daraltılması:

Nazal tip ve lobül şu yöntemlerle daraltılabilir (16):

1. Lateral krusların kranial kenarlarından strip veya wedge rezeksiyon: Lateral krusları kranial kenarından strip, wedge rezeksiyon veya gerekli durumlarda ikisi birlikte yapılarak lateral kruslar küçültülür ve tip daraltılmış olur. Tipteki şekil değişikliğini topografik olarak lateralden çok medialden yapılan rezeksiyonlar etkiler. Medialden yapılacak fazla rezeksiyon sıkılmış burun (*pinched nose*) görüntüsüne neden olur. Rezeksiyon sırasında ne kadar kırık çıkartıldığı değil, ne kadar bırakıldığı önemlidir (16). Lateral krusun sefalik kaudal uzunluğu, rezeksiyon sonrasında en az 5mm, tercihen 6- 7 mm olmalıdır (38). Gereğinden fazla yapılan rezeksiyonlar eksternal valf sorunlarına yol açabilir. Alar sefalik rezeksiyon sadece tipin şeklinin düzelmesinde değil, aynı zamanda rotasyonunun artmasında da rol oynar (16).
2. Domların birbirine sütürasyonu: Domlar arasındaki fazla bağ dokusu eksize edildikten sonra domlar birbirine sütüre edilir. Dom sütürlerinin tipte daralmaya ve projeksiyon artışı gibi etkileri vardır. 4/0 veya 5/0 *absorbable* veya *nonabsorbable* sütürler kullanılabilir. Dom sütürünü her iki dom için ayrı ayrı ve düğümler medialde kalacak şekilde uygulanır. Absorbe olmayan sütür materyali kullanılıyorsa sütürün vestibül derisinden dışarı taşmamasına dikkat edilmelidir. Her iki domda da suture atıldıktan sonra aynı sütür materyali ile dom bölgesindeki alar kırıkdağların sefalik kenarlarından tek bir sütürle (dom eşitleyici sütür) her iki dom birleştirilir. Bu sütür ile

interdomal mesafe kontrol altına alınır. Ayrıca domun önde kalan açıklığı, yani interkrural açılanma, devam edeceği için, tip bölgesinin doğal görüntüsü (kolumellar kırılma noktası) sağlanmış olacaktır (26).

3. Lateral krural Çalma Tekniği: Bu teknik ile domların birbirine daha yakın hale gelmesi sağlanır, diğer tekniklere göre daha zor ve riskli bir yöntemdir. Bilateral lateral kruslar ve domlar tabandaki ciltten tamamen disseke edilerek serbestleştirilir, medial kruslar ise cilde ve bağ dokusuna bağlı bırakılır. Lateral kruslar ve domlar mediale doğru ilerletilir, yeniden şekillendirilerek fikse edilir ve rotasyon arttırılmış olur. Bu yöntem aynı zamanda lateral krusların daha kraniale doğru yer değiştirmesini de sağlar, bu nedenle üst lateral kartilajlarla lateral krusların kranial uçlarının ilişkisinin bozulduğu vakalarda tercih edilebilir.

Tip Projeksiyonunun Arttırılması:

Tip projeksiyonunu arttıracak yöntemlerin seçimi tamamen altta yatan primer patolojiye bağlıdır. Bu yöntemler şöyle sıralanabilir (16):

- Kolumellar destek greft (anterior septal rekonstruksiyonla kombine edilerek)
- Tip veya shield greft
- Lateral krural çalma tekniği ile lateral krus ve domların tekrar şekillendirilmesi.

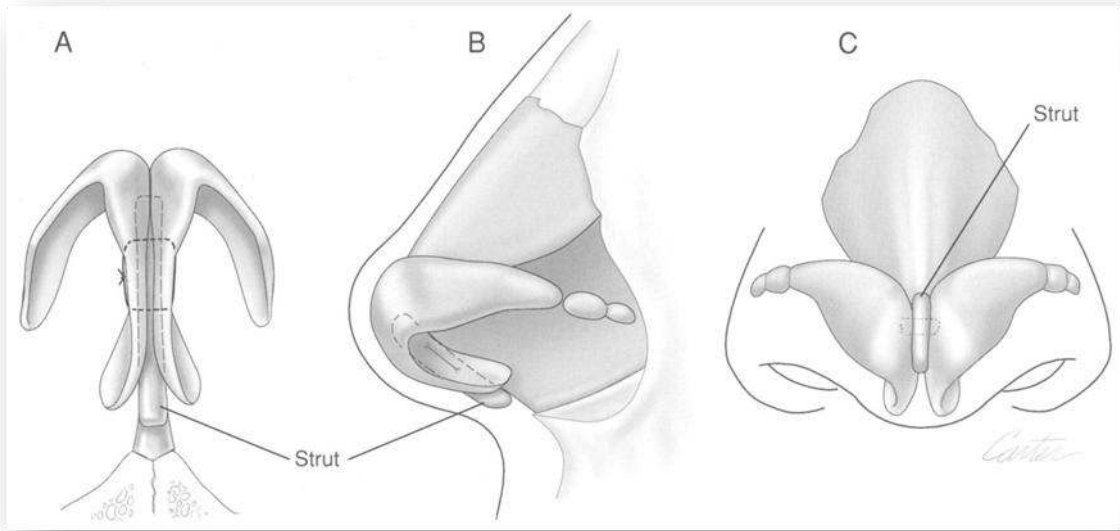
Kolumellar Destek Greft:

Bu teknik özellikle anterior septum eksikliği sonucu kumella retraksiyonu olan ve buna bağlı tip desteği zayıf olan hastalarda tercih edilir (16). Kolumellar destek grefti uygun şekilde medial ve middle kruraların arasına yerleştirildiğinde tip projeksiyonu arttırma özelliği dışında potansiyel olarak birden fazla etki yaratabilir:

- Medial krusların arasında bir stent gibi davranarak krusların şeklini ve profillerinin korunmasına yardımcı olur.
- Kolumellar kırılma noktasında kontrollü değişiklik sağlar.
- Tek hale getirilen medial krural elemanların sefalik- kaudal doğrultuda pozisyonlanması, kolumellar görünümün arttırılıp azaltılması, burnun uzatılıp kısaltılmasında kullanılabilir.
- İnterkrural deformitelerin düzeltilmesinde faydalıdır.
- Medial ve middle kruraların uzatılmasında kullanılabilir.

- Kaudal veya dorsal septuma bağlanarak tip projeksiyonunu korumak amaçlı kullanılabilir (38).

Kolumellar destek grefti olarak septum kıkırdağı hem şekil hem de miktar olarak tercih edilir. Boyutları ortalama 10- 16 mm uzunluğunda, 3- 5 mm genişliğinde, 1- 3 mm kalınlığında olmalıdır. Kolumellar destek anterior nazal spine oturtulmamalı, spinin üstünde bir miktar yumuşak doku bulunmalıdır. Bu yumuşak doku, greftin spinden kaymasını engeller. Ayrıca destek greftin boyu, medial ve middle krura birleşme noktasını aşmamalıdır. Kolumellar destek greft 5/0 absorbable veya nonabsorbable sütürlerle medial kruralar arasında sabitlenir (51).



Resim 33: Kolumellar destek grefti

(Toriumi DM. Structure Concept in Nasal Tip Surgery. Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery. 2000;7:4,175-186)

Kolumellar destek greftin kullanılmadığı durumlarda, her iki medial krus arasına interkrural sütür konularak arada seviye farkı olmayacak şekilde eşitlenir. Bu yolla hem medial kruslar arasında seviye farkı ortadan kalkar, hem de sütür ile middle kruralar arasındaki açılanma istenilen şekilde ayarlanmış olur. İşlem sırası olarak, önce kolumellar destek greft ya da interkrural sütür sonra dom sütürleri uygulanmalıdır.

Tip Grefti ve *Shield* Greft:

Bu teknik tip projeksiyonu artırmanın nispeten daha kolay bir yoludur. En iyi eksternal yaklaşımla tam görüş altında uygulanır. Aurikula veya septum kıkırdağından hazırlanabilen greft domlara sütüre edilir. İhtiyaca göre iki veya üç kat şeklinde uygulanabilir. Tip grefti, shield greft ile kombine edilebilir. Bu teknikte önemli bir nokta dışarıdan görülmemesi için greftin kenarlarının keskin olmamasıdır (16).

Tip Projeksiyonunun Azaltılması :

Alta yatan patolojiye göre bazı yöntemler kullanılabilir.

- Piramid ve lobülün tabandan uzunluğunun kısaltılması: Kartilaj septumdan horizontal bazal strip ve üçgen vertical strip çıkarılır, bilateral wedge rezeksiyonlarla birlikte osteotomiler yapılarak piramidin ve tipin boyu kısaltılmış olur (16).
- Dom rezeksiyon ve rekonstrüksiyon teknikleri ile domların küçültülmesi: Domların lateral ve medialinden olmak üzere lateral ve medial kruslardan 1- 2 mm'lik küçük stripler çıkarılır. Önce domlar lateral ve medial kruslardan ayrılır, küçük stripler eksize edilir. Ancak postoperatif komplikasyon riski fazla olduğundan sadece deneyimli cerrahlar tarafından yapılmalıdır (16).
- Medial kruslardan strip çıkarılması: Mutlaka açık teknik kullanılmalıdır. Medial ve lateral kruslar ortaya konduktan sonra lateral kruslar ve domlar alttaki ciltten disseke edilir. Her iki medial krusun üst kısmından küçük stripler çıkarılır, böylece domların boyları kısaltılmış olarak tekrar suture edilir (16).

Tip Rotasyonunun Arttırılması:

Burnun uzunluğunun azaltılması ile tip rotasyonu arttırılmış olur (16).

- Septumun kaudal ucundan tabana doğru daralan üçgen şeklinde kartilaj çıkararak, lateral krusların kranial kenarlarından strip çıkararak veya üst lateral kartilajların kaudal uçlarından üçgen çıkararak burnun boyu kısaltılır ve rotasyonu arttırılır (16).
- Lateral krusun kranial kenarının medial kısmından kartilaj rezeksiyonu ile birlikte vestibuler ciltten üçgen parça çıkarılması ile tip rotasyonu arttırılabilir (16).
- Üst lateral kartilajın kaudal ucundaki kartilaj, cilt ve altındaki mukozanın eksizyonu ile birlikte burnun kısaltılması teknikleri uygulanabilir. Ancak bu teknik uygulandıktan sonra mutlaka valvin rekonstrüksiyonu yapılmalıdır (16).

2.3.7.h. Sütür, Tampon ve Tespit

Septorinoplasti ameliyatı sonunda mukoza ve deri insizyonlarının kapatılması sağlıklı bir iyileşme açısından önemlidir. Transkolumellar insizyon, iz kalması açısından en fazla tartışma konusu olan işlemdir. İnsizyonun 6/0 prolene ile, sütürlerin yönü aşağıdan yukarıya, içeriden dışarıya doğru olacak şekilde uygulanması, ameliyat sonrası nedbeleşmenin az olmasını sağlar. İnfrakartilajinöz insizyonun alar ve kolumellar bölümleri lateralden mediale olacak şekilde 5/0 vicryl ile sütüre edilir. Sütür işleminden sonra burun içine tampon yerleştirilir. Burun sırtı flaster ve eksternal splint ile tespit işlemi yapılır (26).

2.3.8. Septorinoplasti Komplikasyonları

Her cerrahide olduğu gibi septorinoplasti operasyonlarının da komplikasyonları vardır. Ancak septorinoplasti operasyonları, olguların çeşitliliği, anatomik farklılıkları, cerrahi deneyimin diğer operasyonlara göre biraz daha geç oluşması, hasta ve hekim beğenisinin mutlak arzulandığı ve fark edilmeden yapılan küçük hataların zamanla septorinoplasti komplikasyonları; septum, dorsum, tip, alar taban, greft, deri ve yumuşak doku komplikasyonları, sistemik ve psikolojik komplikasyonlar olarak sınıflandırılabilir (26).

2.3.8.a. Septum Cerrahisi Komplikasyonları:

Septum ameliyatın işlevsel ve estetik başarısı açısından son derece önemlidir. Septumdaki deformitenin ameliyat öncesinde yeterince değerlendirilmemesi ve septumun eksternal nazal deformiteyle ilişkisinin saptanmaması, ameliyat sonrası yaşam kalitesini bozan, estetik ve işlevsel başarısızlıkla sonuçlanan bir ameliyata neden olmaktadır. Septorinoplasti ameliyatı sonrası septum cerrahisine bağlı septal hematoma, apse, perforasyon, valf bölgesinde darlık, sineşi, septumun aşırı rezeksiyonuna bağlı supratipte çöküntü gibi komplikasyonlar gelişebilir (26).

2.3.8.b. Dorsum Cerrahisi Komplikasyonları:

SRP sonrası nazal dorsumda deviasyon kalabilir veya gelişebilir. Genellikle bu, ameliyat öncesi hastanın deformitesinin iyi incelenmemesine ve çoğunlukla nazal septum deviasyonunun bırakılmasına, yani yetersiz septum cerrahisi nedeniyle ameliyat sonrası dönemde dorsumda eksternal deviasyon oluşmasına ya da greft eğrilmesine (kosta grefti gibi) bağlıdır. Ameliyat öncesi eksternal deviasyonu olmayan hastada, ameliyat sonrası deviasyon gelişmesinin nedeni ise çoğunlukla osteotominin uygun yapılmamasıdır (26).

En sık görülen SRP komplikasyonlarından biri aşırı hamp rezeksiyondur. Sık yapılan hatalardan biri hamp rezeksiyonu sırasında kemik dorsumdan fazla, kıkırdak dorsumdan az rezeksiyon yapılmasıdır. Yandan bakıldığında, bu olgularda semer burunla (*saddle nose*) birlikte '*poly beak*' deformitesi, önden bakıldığında da 'ters V' deformitesi saptanır (26).

SRP sonrası hamp kalması yetersiz rezeksiyon nedeniyle oluşabilir. Uygun yapılmayan hamp rezeksiyonundan sonra parçalı kırıkların oluşmasıyla ya da kalın dişli raspayla travmatik bir işlem sonrasında nazal dorsumda irregülerite oluşabilir. Bir diğer neden hamp rezeksiyonu sırasında kıkırdak ya da kemik kırıntılarının ameliyat alanında kalması ve iyi temizlenmemesidir. Özellikle ince derisi olan hastalarda hamp rezeksiyonu yaparken düzgün yüzey oluşturmaya dikkat edilmelidir. Düzgün bir yüzey oluşturulamazsa, kamuflej greftleriyle düzgün hale getirilmelidir (26).

Lateral osteotomilerin yapılmaması veya yetersiz yapılması sonucunda open roof deformitesi oluşabilir. Özellikle perkütanöz aralıklı lateral osteotomi sonrası yaş ağaç kırığı oluşursa, ameliyat sonrasında tekrar açılabilir. Düzeltmede, lateral osteotominin, nazal kemikleri tam mobilize edecek ve açıklığı kapatacak şekilde yapılması gerekir ya da *onlay* dorsum grefti kullanılabilir (26).

2.3.8.c. Tip ve Alar Taban Cerrahisi Komplikasyonlar:

Erken dönemde kanama, enfeksiyon veya deri nekrozu; geç dönemde ise kalıcı şişlik, ekimoz, deride vasküler lezyonlar, hipo/hiperestezi, kolumella insizyon skarında aşırı nedbeleşme, vestibuler insizyon kontraktürü ve alar kollaps görülebilir (26).

2.3.8.d. Greft Komplikasyonlar:

Enfeksiyon, rezorpsiyon, distorsiyon, rejeksiyon (özellikle alloplastik greftler için) oluşabilir (26).

2.3.8.e. Deri ve yumuşak doku komplikasyonları:

Şişlik, hematoma, enfeksiyon, nedbe, nekroz, deride renk değişikliği, 'frozen nose' (burun hareketsizliği), kallus oluşumu, flaster reaksiyonu, ağrı ve uyuşukluk sayılabilir (26).

2.3.8.f. Sistemik Komplikasyonlar:

Bakteriyemi, alerji, toksik şok sendromu, orbital ve lakrimal hasar, görme kayıpları olabilir (26).

2.3.8.g. Psikolojik Komplikasyonlar:

Ameliyat öncesi hasta seçiminde titiz davranılmalıdır. Bu tür ameliyatlardan sonra hastaların psikolojik rahatsızlıkları ortaya çıkabilir. Bazı yazarlar septorinoplasti ameliyatından önce rutin psikiyatri konsültasyonu önermektedir (26).

3. HASTA - YÖNTEM

Bu çalışma Ocak 2008 - Ocak 2011 tarihleri arasında Vakıf Gureba Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Kulak-Burun-Boğaz Hastalıkları Kliniği ve Bezmialem Vakıf Üniversitesi Kulak-Burun-Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda burundan nefes alma zorluğu ve nazal deformite nedeniyle açık septorinoplasti uygulanan 7'si (%20) kadın, 28'i (%80) erkek olmak üzere toplam 35 olgu ile yapılmıştır. Olguların yaşları 18 ile 61 yıl arasında değişmekte olup, ortalama yaş $31,37 \pm 10,95$ yıldır. Olguların takip süresi 6 ay ile 30 ay arasında değişmekte olup, ortalama takip süresi $9,97 \pm 5,95$ aydır.

Tablo 1: Demografik özellikler

		N	%
Cinsiyet	Erkek	28	80
	Kadın	7	20

Preoperatif olarak ameliyat edilmesine karar verilen olguların ayrıntılı anamnezleri alındı, hepsine rutin Kulak Burun Boğaz muayenesi yapıldı. Anterior, bazal, çift yönlü lateral ve oblik olmak üzere 6 yönlü fotoğrafları çekilen olguların, fotoğraf üzerinde preoperatif analizleri yapılarak ameliyat planı oluşturuldu.

Daha önce septorinoplasti olan ve ek sinonazal patolojileri (nazal polipozis gibi) olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışma protokolü Bezmialem Vakıf Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı ve 30.03.11 tarihinde 5/3 karar numarası verildi. Çalışma protokolü hastalara ayrıntılı olarak anlatıldı ve hastaların tümünün onamları alındı.

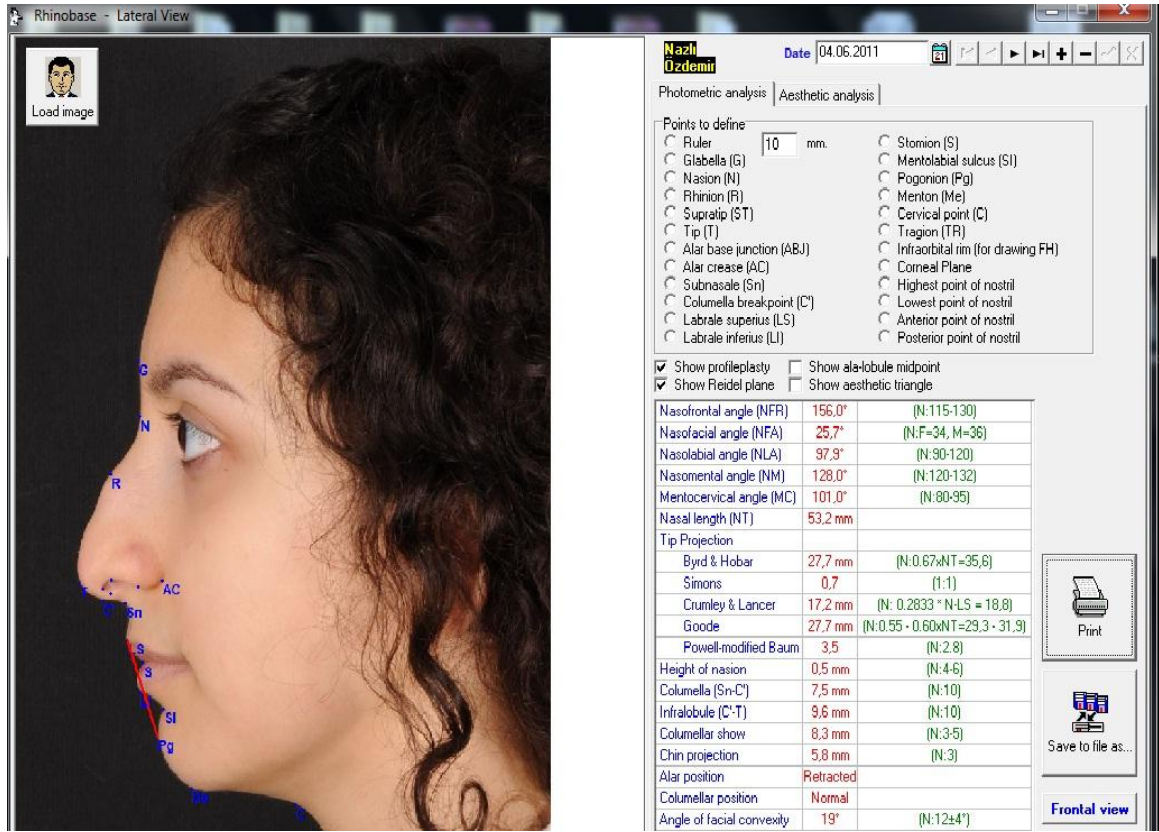
Tüm hastalar açık septorinoplasti tekniği ile genel anestezi altında endotrakeal entübasyonla opere edildi. Operasyon; insizyon hatlarına, septumun submukoperikondrial alanına ve ostetomi hatlarına uygulanan lokal anestezik (% 1 lidokain + 1:100000 epinefrin) ve her iki nazal pasaja tampona emdirilmiş % 2'lik pantokain (tetrakain) uygulaması sonrası inferior kartilaj insizyonu ile devam eden transkolumellar insizyonla başlatıldı. Transkolumellar insizyon V veya ters v şeklinde uygulandı. Diseksiyonla superiorda kolumellar flep inceltilmeden tip ekspozisyonu sağlandı. Diseksiyon, radikse kadar, üst lateral kartilajlar ve kemik dorsum ekspozisyonu sağlanacak şekilde supraparikondrial ve

subperiostal alanda devam ettirildi. Alt lateral kartilajlar üst lateral kartilajlardan diseksiyonla ayrıldı. Gerek görülen vakalarda alt lateral kartilajlardan sefalik rezeksiyon yapıldı. Hamp rezeksiyonu yapılmayacak vakalarda üst lateral kartilajlar, kaudal uçlarından sefalik yöne doğru kartilaj makası ile septumun her iki yanından kesilerek serbestleştirildi. Daha sonra septum, anterior veya superior dorsal split yaklaşımı ile submukoperikondriyal diseksiyonla ekspoze edildi, septum problemi olmayan olgularda ise kartilaj greft temini için konvansiyonel hemitransfiksiyon insizyonu ile submükoz rezeksiyon yapılarak kartilaj greft hazırlandı. Diseksiyon, kemik septum eğriliğini görmek amacıyla *maksiller krest*, vomerin septumu oluşturan üst ön kısmı ve etmoidin perpendiküler laminası görünecek şekilde genişletildi. Hampı olan vakalarda, olguya göre ya dorsum törpülendi ya da dorsal asimetriyi düzelterek şekilde, *chisel* (keski) ve çekiç ile hamp alınıp açık çatı deformitesi oluşturuldu. Bu sırada internal valf kollapsına neden olabilecek aşırı hamp eksizyonundan kaçınıldı. Açık çatı deformitesinin marjindeki kemik düzensizliklerini düzleştirmek ve nazal dorsum üzerindeki irregüleriteleri gidermek amaçlı dorsuma törpüleme işlemi yapıldı. Nazal valfi genişletmek için *spreader greft* uygulanması planlanan vakalarda her iki grupta da medial osteotomiler uygulandı. Gerekli görülen vakalarda lateral osteotomiler, alçaktan alçağa tekniğine uygun olarak içerden devamlı yöntemle yapıldı. Septum tamamen serbestleştikten sonra eğri kartilaj kısımları, dorsal ve kaudalde 1 cm L destek 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 hastalarda nazal dorsumu daraltmak ve açık çatı deformitesini kapatmak amaçlı lateralden ayrılan nazal kemikler, mediale doğru parmak manüplasyonu ile yaklaştırıldı. Medializasyon sonrası dorsalde fazlalık oluşturan septal kartilaj ve üst lateral kartilajların medial bölgeleri bistüri ile eksize edildi. Uygun vakalarda septal kartilajdan elde edilen *spreader greftler*, üst lateral kartilajlarla septum arasında kalan submukoperikondriyal bölgeye yerleştirilip septuma ve ardından üst lateral kartilajların medial kenarlarına sütüre edildi. Böylece internal nazal valv genişletildi ve septuma uzun dönem destek sağlanmış oldu. *Spreader greftler*, osteotomi yapılmayan ve gerekli görülen vakalarda dorsum düzensizliğini ve asimetriyi düzelterek şekilde yerleştirildi. Sütür tekniklerinde ve kartilaj greft implantasyonunda 5/0 PDS ve 6/0 prolene kullanıldı. Gerek görülen hastalarda irregülerite giderilmesi amaçlı dorsuma *onlay greftler* yerleştirildi. Böylece nazal dorsumun konkavitesi sağlanmış oldu. Daha sonra tip bölgesindeki asimetri, alt lateral kartilajların simetrisi sağlanacak şekilde yapılan lateral kartilaj eksizyonu, *domal ve interdomal* sütürasyonla düzeltildi. Gerekli görülen durumlarda tipe *shield greft* ve kolumellar stabilizasyonun sağlanması amacıyla kolumellaya destek greftler sütüre edildi. Bazı vakalarda supratip oluşunu sağlamak ve valvi

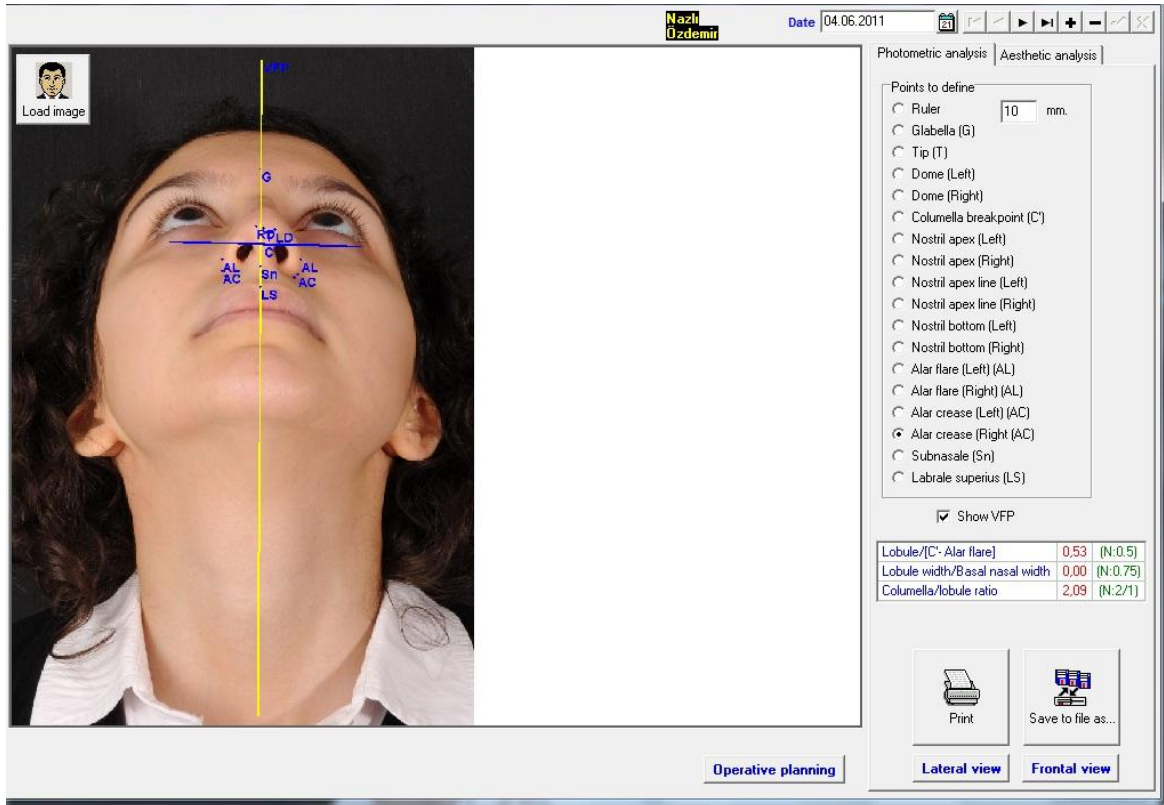
genişletmek amaçlı septokolumellar strasyonlar uygulandı. Cilt insizyonu; cilt altı 4/0 vicryl ve 5/0 prolene, infrakartilajinöz insizyonlar 5/0 vicryl ile kapatıldı. Endonazal tampon olarak antibiyotikli *Doyle* nazal splint tamponlar kullanıldı. Burun zerine bandaj ve onunda üzerine fiksasyon için eksternal nazal splint (thermoplastik veya aliminyum) kullanıldı. Postoperatif 48 saat sonra endonazal tamponlar boşaltıldı, postoperatif 7. gün eksternal nazal splint alınarak, 7 gün daha bandaj uygulandı ve masaj önerildi. Septumun düzensiz olduğu hastalarda yapılan submukozal rezeksiyon sonrası uygulanan intranazal splintler 5. gün çıkarıldı. Bu sayede postoperatif dönemde hastanın nazal solunumu sağlanmış ve septuma internal olarak destek sağlanmış olundu. Kolumellar cilt sütürlerine postoperatif dönemde günde 2 kez olmak üzere antibiyotikli pomadlar uygulandı ve postoperatif 5. günde sütürler alındı.

Hastalar; yaş, cinsiyet, preoperatif ve postoperatif fotoğraflardan yapılan fasiyal analiz sonuçları, cilt tipleri, kolumellar insizyon tipi, kolumellar skar analizleri açısından incelendi.

Hastaların preoperatif ve postoperatif fotometrik fasiyal analizleri için Fazıl Apaydın ve ark. tarafından oluşturulmuş *Rhinobase* programı kullanıldı. *Rhinobase* Borland Delphi software (version 4.0 for Windows; Inprise Corp, Scotts Valley, California) kullanılarak geliştirilmiş, elektronik medikal kayıt sistemidir. Bu program, hasta bilgilerinin depolandığı ve tekrar erişimin sağlanabildiği, fotoğraflar üzerinde otomatik olarak fasiyal analiz yapıp bunları arşivleyen bir programdır (5). Fotometrik analiz için bir cetvelle frontal, lateral ve bazalden çekilmiş fotoğraflar kullanılır. Fotoğraftaki cetvel kullanılarak kalibrasyon yapılır. Fotoğraflar üzerinde anatomik noktalar işaretlenir ve ekranın sağında gerekli uzaklıklar ve açılar otomatik olarak hesaplanır. Bizim alışmamızda fotoğraflarda cetvel kullanılmadı. Aı ve oran ölçümleri yapılacağı için kalibrasyonda cetvelle gerçek yüz ölçüleri dikkate alınmadı. Preoperatif ve en erken 6. ayda çekilmiş postoperatif hasta fotoğraflarında lateral ve bazal görüntülerden, nazofrontal aı (NFA), nazolabial aı (NLA), tip projeksiyonu ve kolumella-lobül oranları değerlendirilip kaydedildi. Bu değerler cinsiyetler arasında farklılık gösterdiği için kadın ve erkek hastalar, preoperatif ve postoperatif olarak kendi içlerinde değerlendirildi.



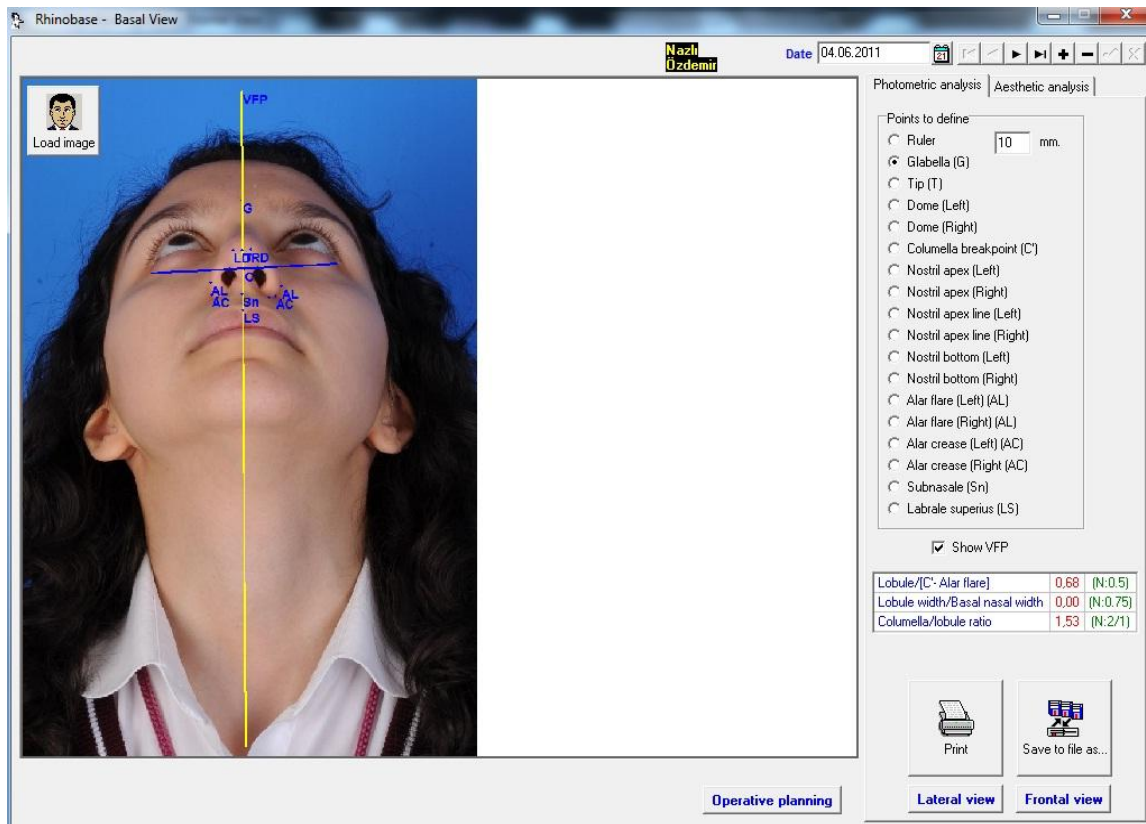
Resim 34: Septorinoplasti yapılan kadın olgunun preoperatif lateral fasiyal analizi



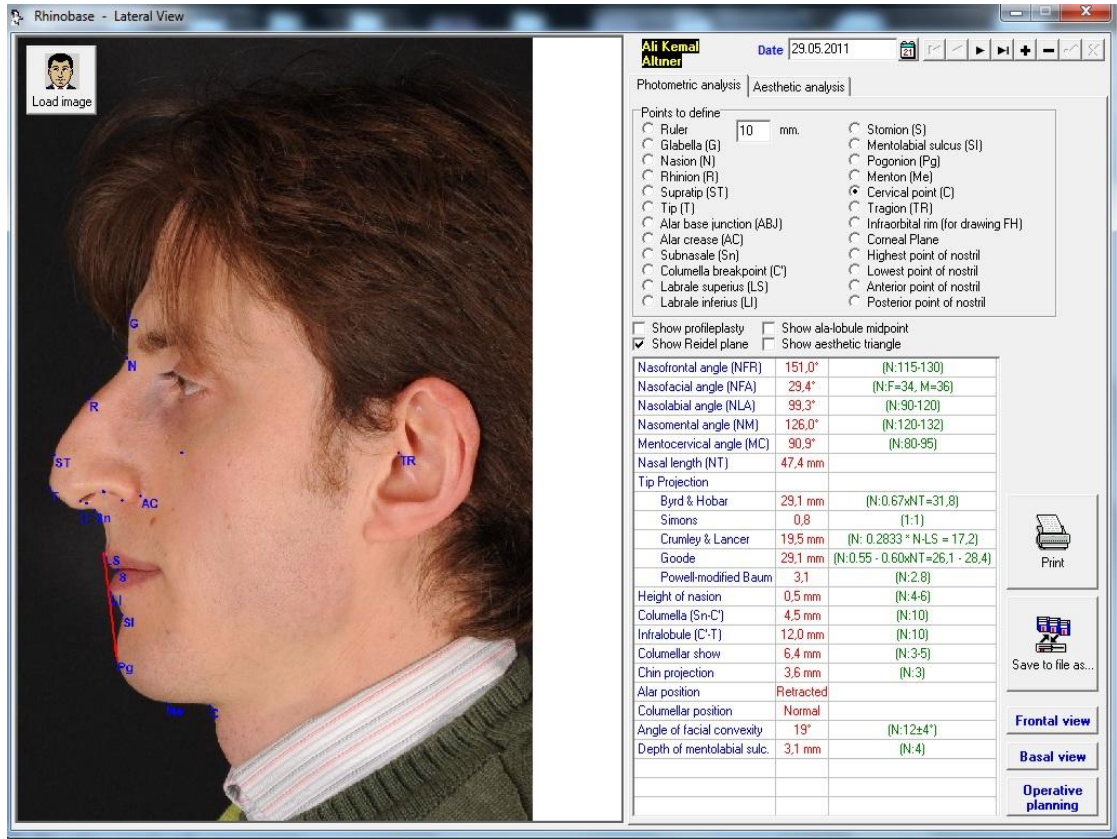
Resim 35: Septorinoplasti yapılan kadın olgunun preoperatif bazal fasiyal analizi



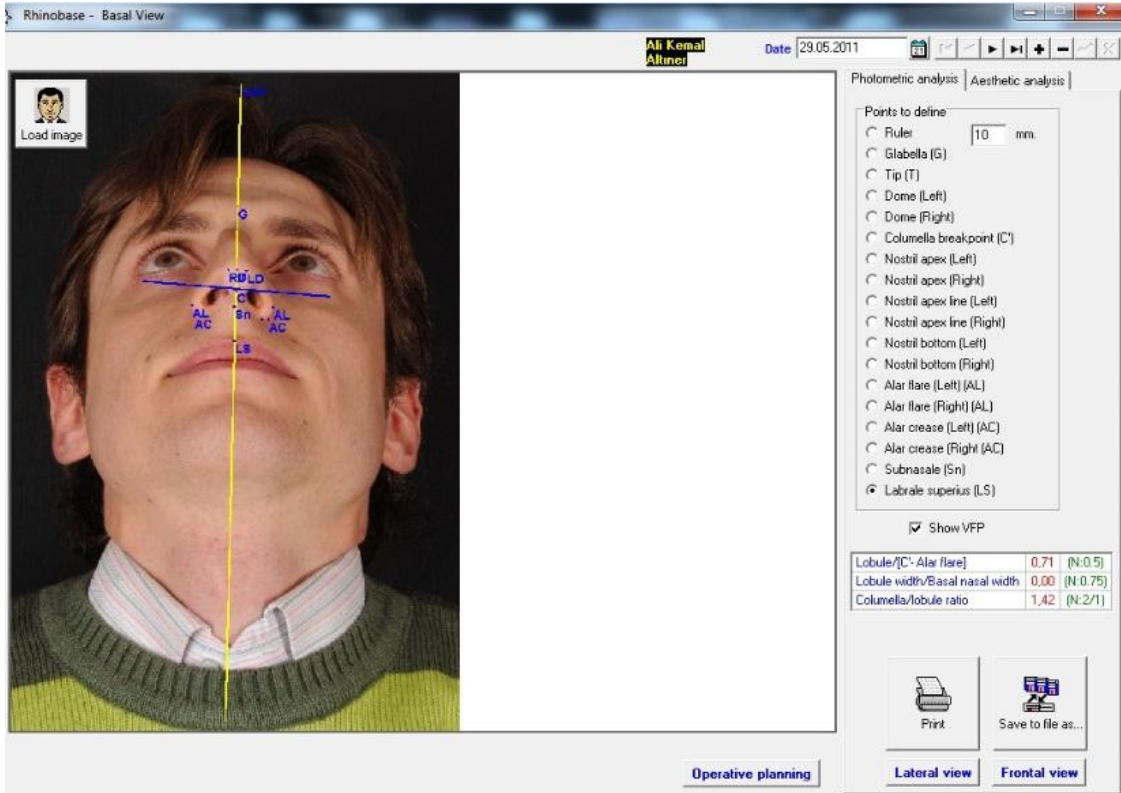
Resim 36: Septorinoplasti yapılan kadın olgunun postoperatif 6. ay lateral fasiyal analizi



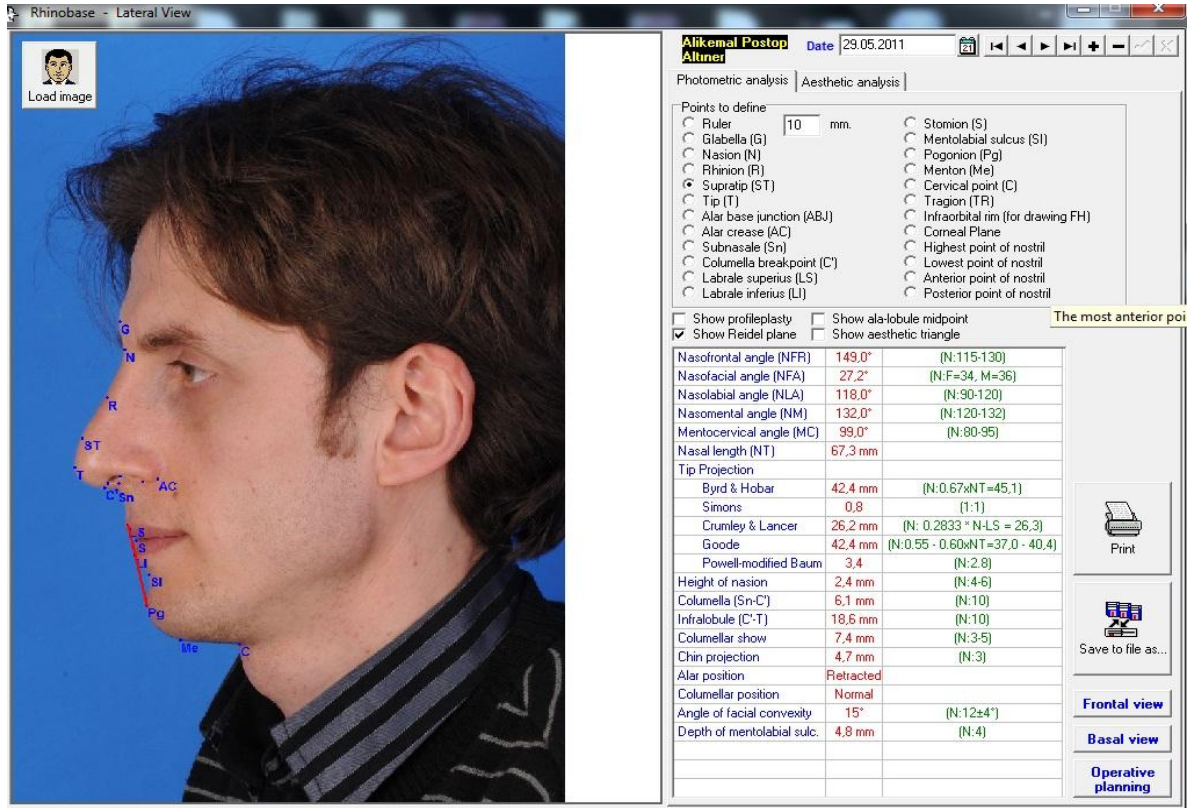
Resim 37: Septorinoplasti yapılan kadın olgunun postoperatif 6. ay bazal fasiyal analizi



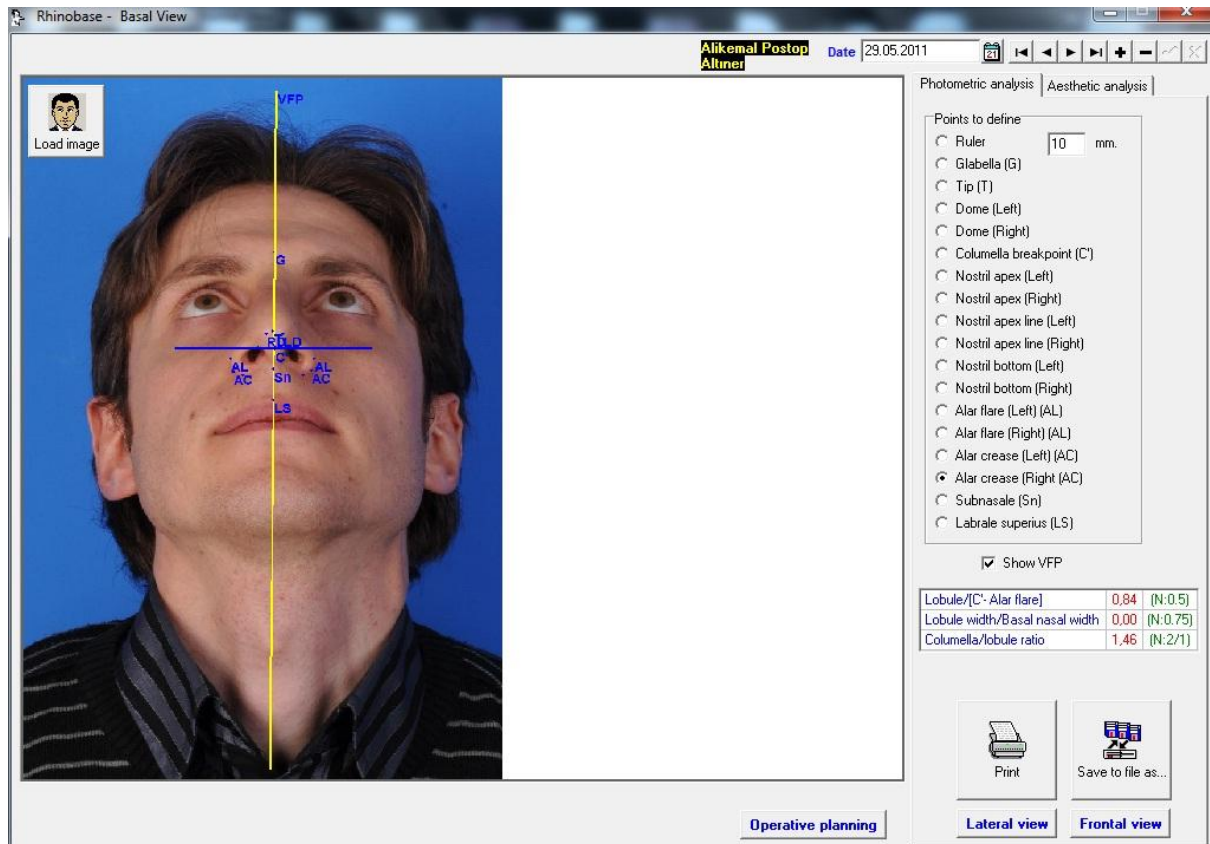
Resim 38: Septorinoplasti yapılan erkek olgunun preoperatif lateral fasiyal analizi



Resim 39: Septorinoplasti yapılan erkek olgunun preoperatif bazal fasiyal analizi



Resim 40: Septorinoplasti yapılan erkek olgunun postoperatif 6. ay lateral fasiyal analizi



Resim 41: Septorinoplasti yapılan erkek olgunun postoperatif 6. ay bazal fasiyal analizi

Açık teknik septorinoplastide cilt insizyonu transkolumellar ve infrakartilajinöz insizyonlardan oluşur. Çok sayıda transkolumellar insizyon tanımlanmıştır, ancak günümüzde en sık kullanılan insizyon çeşitleri ‘V’ ve ‘ters v’ insizyonlarıdır (8). Bizim çalışmamızda hastalara bu iki insizyon da uygulandı.

Transkolumellar skar oluşumunda cilt rengi, kalınlığı, insizyonun yeri ve tipi, kapatma teknikleri gibi faktörler etkilidir. Bizim çalışmamızda, transkolumellar skar dokusu ile yapılan insizyon tekniği ve cilt tipi arasındaki ilişki araştırıldı. Cilt tipinin belirlenmesi için Fitzpatrick cilt tipi sınıflaması kullanıldı (52).

Tablo 2: Fitzpatrick Cilt Tipi Sınıflaması

Tip 1:	Güneşe aşırı duyarlı, daima yanar, asla bronzlaşmaz. Ör: Kızıl saçlı ve çilli
Tip 2:	Güneşe çok duyarlı, kolayca yanar, minimal bronzlaşır. Ör: Açık tenli, sarı saçlı beyazlar
Tip 3:	Güneşe duyarlı, bazen yanar, yavaşça açık kahverengine bronzlaşır. Ör: Koyu beyazlar
Tip 4:	Güneşe minimal duyarlı, minimal yanar, daima orta derecede kahverengiye bronzlaşır. Ör: Akdeniz tipi beyazlar, bazı ispanyollar.
Tip 5:	Güneşe duyarsız, nadiren yanar, iyi bronzlaşır. Ör: bazı ispanyollar, bazı zenciler
Tip 6:	Güneşe duyarsız, asla yanmaz, derinden pigmente. Ör: Koyu zenciler.

Transkolumellar skar değerlendirilmesi için Singer ve ark. tarafından geliştirilmiş *Stony Brook Scar Evaluation Scale* kullanıldı. Literatürde skar değerlendirilmesi için çeşitli skalalar vardır. Ancak bu skalalar daha çok yanıkların değerlendirilmesi için kullanılmıştır. *Stony Brook Scar Evaluation Scale* ise bunlar arasında insizyon skarının uzun dönem sonuçlarını değerlendiren bir skala olduğu için çalışmamızda bu skalayı kullandık (10).

Tablo 3: Stony Brook Skar Değerlendirme Skalası

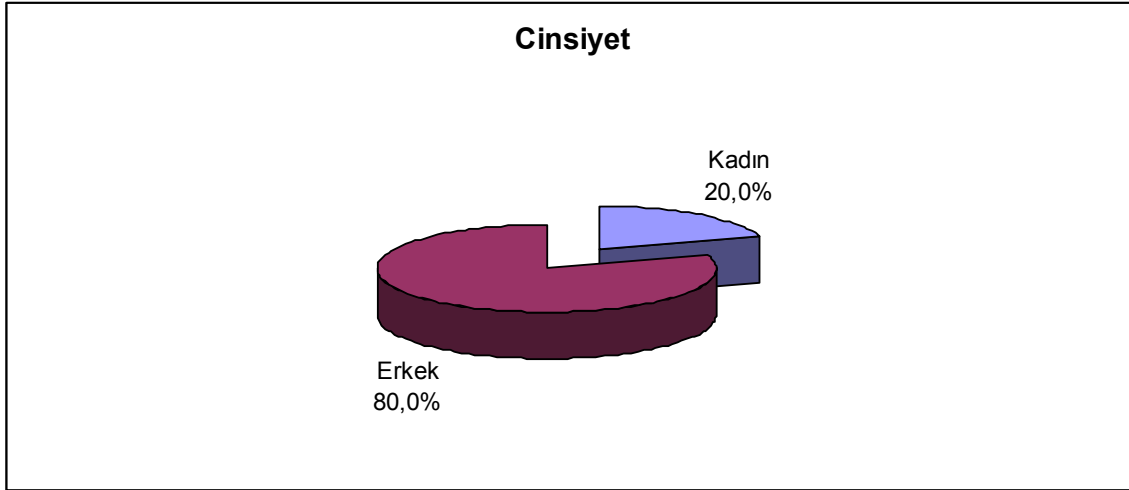
Skar kategorisi	Puan
Kalınlık	
>2 mm	0
≤2 mm	1
Yükseklik	
Eleve veya deprese	0
düz	1
Renk	
Hiperpigmente	0
Çevre dokuyla aynı	1
veya soluk	
Çentiklenme	
Var	0
Yok	1
Genel görünüş	
Kötü	0
İyi	1
<u>Toplam Skor:</u> 0 = en kötü, 5= en iyi	

3.1.İstatistiksel Analiz

Verilerin İstatistiksel analizleri için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS (Power Analysis and Sample Size) 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, frekans, oran) yanısıra verilerin karşılaştırılmasında Paired Samples t test ve Ki-Kare test kullanıldı. Anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

Nazal deformite nedeniyle başvuran toplam 35 hastaya açık teknik septorinoplasti yapıldı. Yaşları 18 ile 61 yıl arasında değişen (ortalaması $31,37 \pm 10,95$ yıl), 7'si (%20) kadın, 28'i (%80) erkek olmak üzere toplam 35 olgu incelendi.



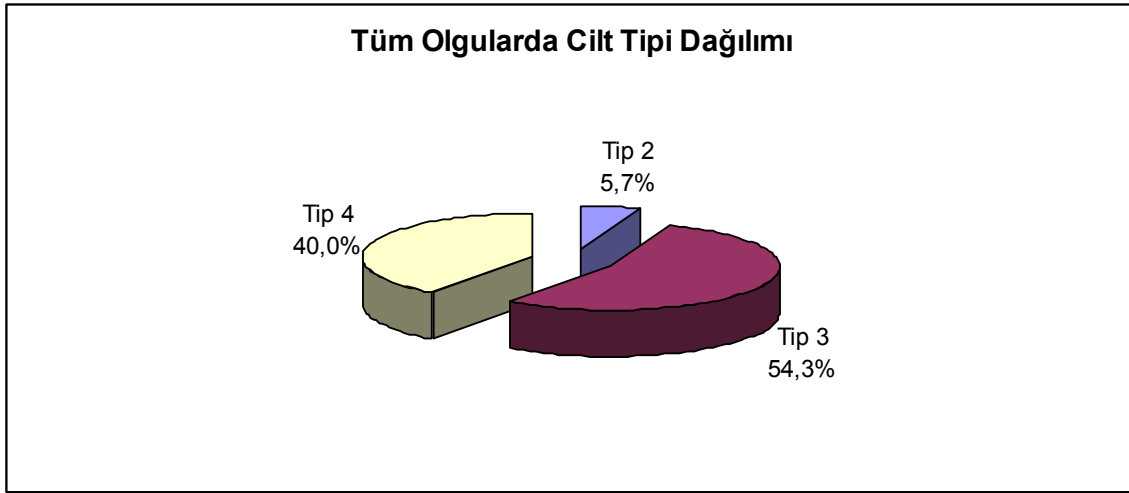
Şekil 1: Cinsiyet dağılımı

Kolumellar skar oluşumuyla cilt tipi ve insizyon tipi arasındaki ilişkiyi araştırmak için olgular cinsiyet ayrımı yapılmadan değerlendirmeye alındı. Kadın ve erkek hastaların, preoperatif ve postoperatif fasiyal analiz sonuçları kendi aralarında değerlendirildi.

Tüm olguların Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre cilt tipleri değerlendirildiğinde; Tip 2 olan 2 (%5,7) olgu; Tip 3 olan 19 (%54,3) olgu; Tip 4 olan 14 (%40) olgu bulunmaktadır.

Tablo 4: Tüm olguların Fitzpatrick cilt tipi dağılımı

Fitzpatrick Cilt Tipi	n	%
Tip 2	2	5,7
Tip 3	19	54,3
Tip 4	14	40

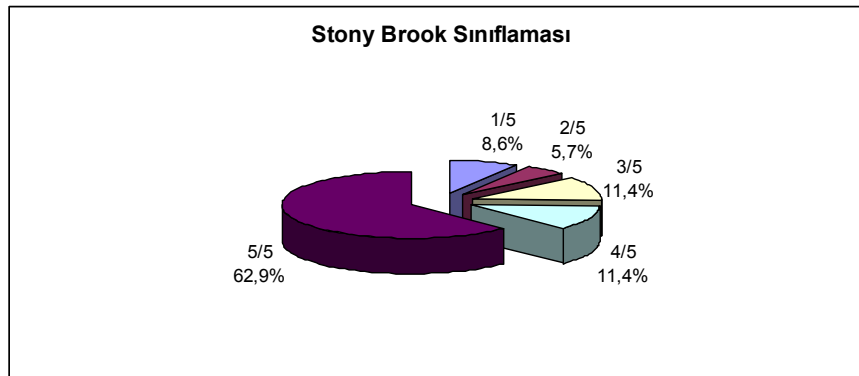


Şekil 2: Tüm olgularda Fitzpatrick cilt tipi dağılımı

Olguların transkolumellar skarları Stony Brook Skar Skalası'na göre incelendiğinde; 3 (%8,6) olguda 1/5; 2 (%5,7) olguda 2/5; 4 (%11,4) olguda 3/5; 4 (%11,4) olguda 4/5 ve 22 (62,9) olguda 5/5 olduğu görülmektedir.

Tablo 5: Tüm olguların Stony Brook Skar Skalası dağılımı

Stony Brook Skar Skalası	n	%
1/5	3	8,6
2/5	2	5,7
3/5	4	11,4
4/5	4	11,4
5/5	22	62,9

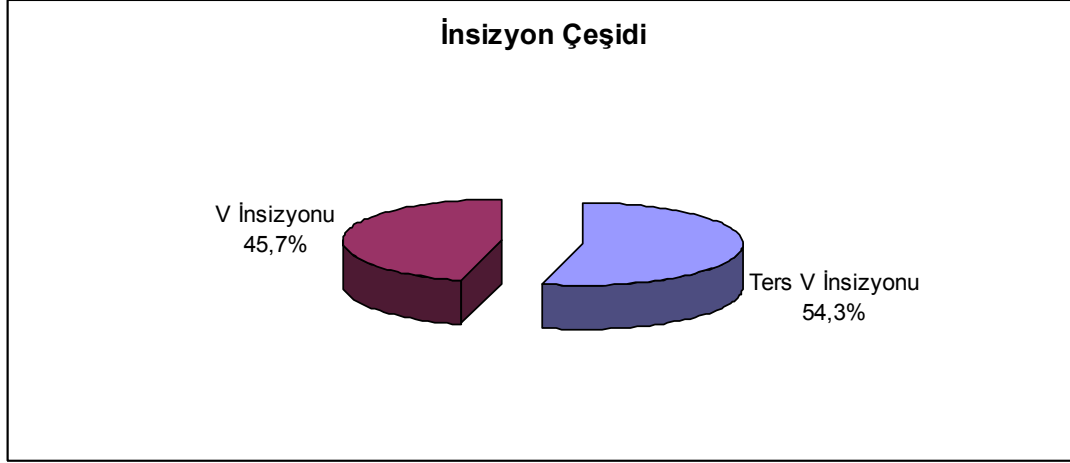


Şekil 3: Tüm olguların Stony Brook Skar Skalası dağılımı

Olguların %54,3'üne (n=19) 'ters v' insizyonu; %45,7'sine (n=16) 'v' insizyonu yapılmıştır.

Tablo 6: Tüm olgularda insizyon tipi dağılımı

İnsizyon Tipi	n	%
Ters v insizyonu	19	54,3
V insizyonu	16	45,7



Şekil 4: Tüm olgularda insizyon tipi dağılımı

Tüm olgularda Stony Brook Skar Skalası'na göre Fitzpatrick cilt tipleri ve insizyon çeşidi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 7: Tüm olgularda Stony Brook Skar Skalası'na göre değerlendirmeler

		Stony Brook Skar Skalası					p
		1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Fitzpatrick Cilt Tipi	Tip 2	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	2 (%9)	0,520
	Tip 3	3 (%100)	2 (%100)	2 (%100)	1 (%25)	11 (50)	
	Tip 4	0 (%0)	0 (%0)	2 (%50)	3 (%75)	9 (%41)	
	Tip 5	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	
İnsizyon Çeşidi	Ters V	3 (%100)	1 (%50)	4 (%100)	3 (%75)	8	0,051
	İnsizyonu	)	)	)	)	(%36,4)	
	V	0 (%0)	1 (%50)	0 (%0)	1 (%25)	14	
	İnsizyonu	)	)	)	)	(%63,6)	

Ki-Kare test kullanıldı

4.1. Kadın Olgulara Ait Sonuçlar

Kadın olguların yaşları 18 ile 53 yıl arasında değişmekte olup, ortalaması $28,29 \pm 12,43$ yıldır.

Ameliyat sonrası takip süreleri 6 ile 18 ay arasında değişmekte olup, ortalaması $10,57 \pm 5,47$ aydır.

Fitzpatrick cilt tipleri incelendiğinde; 6 (%85,7) olguda Tip 3; 1 (%14,3) olguda ise Tip 4 cilt tipi görülmektedir.

Olguların 4'üne (%57,1) 'ters v' insizyonu, 3'üne (%42,9) V insizyonu yapılmıştır.

Tablo 8: Kadın olguların genel özelliklerinin dağılımı

		Min-Max	Ort $\pm$ SD
Yaş (yıl)		18-53	$28,29 \pm 12,43$
Ameliyat Sonrası Takip (ay)		6-18	$10,57 \pm 5,47$
		n	%
Fitzpatrick cilt tipi	Tip 3	6	85,7
	Tip 4	1	14,3
İnsizyon çeşidi	Ters V insizyonu	4	57,1
	V insizyonu	3	42,9

Ort, ortalama değer; SD, standart sapma; $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edildi.



Şekil 5: Kadın olgularda Fitzpatrick cilt tipi dağılımı



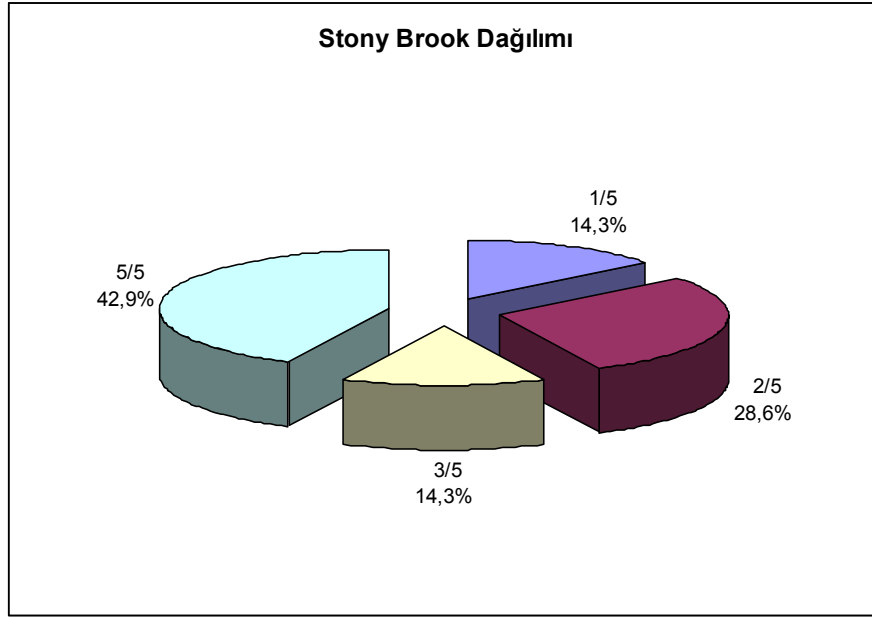
Şekil 6: Kadın olgularda insizyon tipi dağılımı

Kadın olguların 4'ünde (%57,1) kolumellar skar deprese; 1'inde (%14,3) hiperpigmente; 3'ünde (%42,9) çentiklenme; 3'ünde (%42,9) genel görünüm kötü; 1'inde (%14,1) $\geq 2\text{mm}$ şeklinde görülmektedir.

Stony Brook Skar Skalası incelendiğinde; 1(%14,3) olguda 1/5; 2 (%28,6) olguda 2/5; 1 (%14,3) olguda 3/5; 3 (%42,9) olguda 5/5 olduğu görülmektedir.

Tablo 9: Kadın olgularda Stony Brook Skar Skalası dağılımı

Stony Brook Skar Skalası	n	%
Deprese	4	57,1
Hiperpigmente	1	14,3
Çentiklenme (<i>notching</i>)	3	42,9
Genel görünüm kötü	3	42,9
İz$\geq 2\text{mm}$	1	14,1
1/5	1	14,3
2/5	2	28,6
3/5	1	14,3
5/5	3	42,9



Şekil 7: Kadın olgularda Stony Brook Skar Skalası değerleri dağılımı

Kadın olguların, preoperatif ve postoperatif ortalama 11. ayda çekilen fotoğraflarında *Rhinobase* programı kullanarak nazofrontal açı, nazolabial açı, tip projeksiyon ve kolumella/lobül oranları ölçüldü. Elde edilen bulgular tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Kadın olgularda preoperatif ve postoperatif fasiyal analiz sonuçları

		Ort±SD	Medyan	<i>p</i>
Nazofrontal Açı	Preop	149,29±6,18	149	0,307
	Postop	147,57±5,25	147	
Nazolabial Açı	Preop	95,11±17,80	95,30	0,398
	Postop	98,53±10,88	97,20	
Tip Projeksiyon Oranı	Preop	0,58±0,07	0,57	0,150
	Postop	0,63±0,04	0,63	
Kolumella/ Lobül Oranı	Preop	1,78±0,44	1,73	0,735
	Postop	1,73±0,19	1,71	

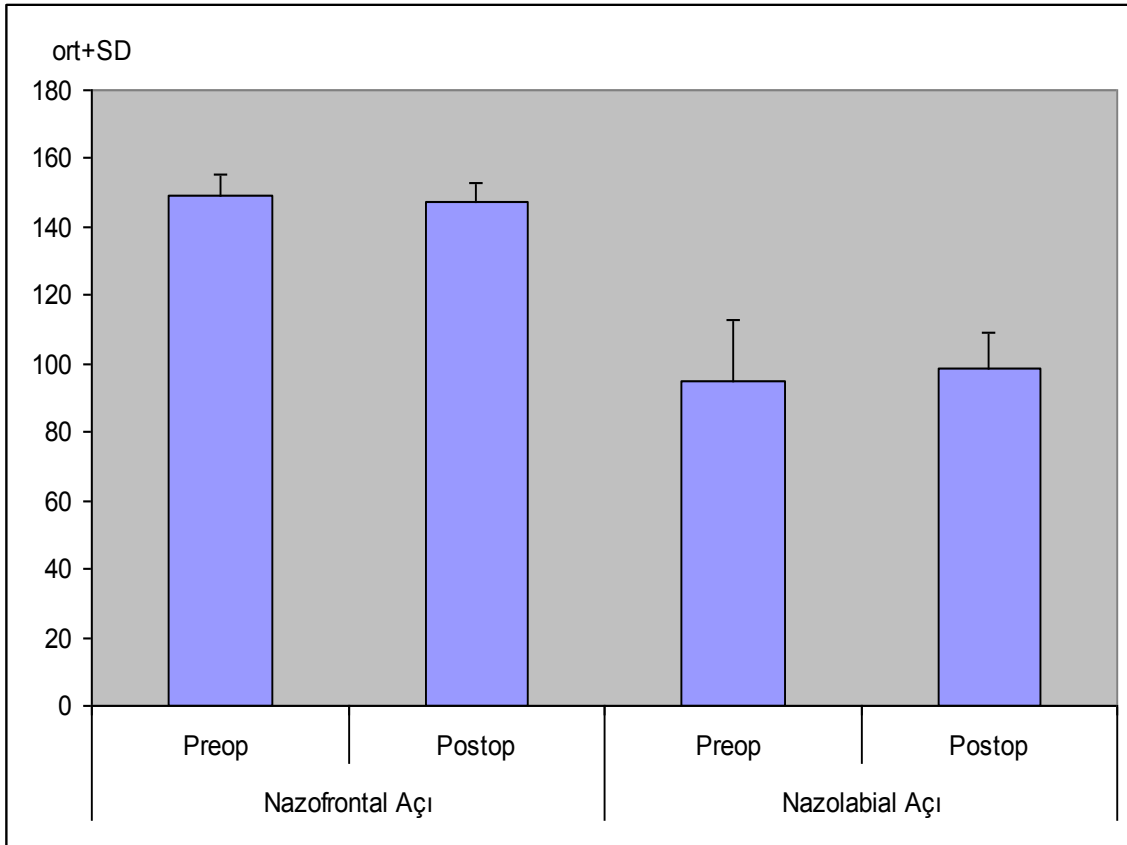
Wilcoxon Signed Ranks test kullanıldı

Kadın olgularda, preoperatif ortalama NFA 149,29° iken postoperatif ortalama NFA 147,57° ölçülmüştür. Preoperatif nazofrontal açı değerlerine göre postoperatif nazofrontal açı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmemektedir ($p>0,05$).

Preoperatif ortalama NLA 95,11° iken postoperatif ortalama NLA 98,52° olarak ölçülmüştür. Preoperatif nazolabial açı değerlerine göre postoperatif nazolabial açı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmemektedir ($p>0,05$).

Preoperatif ortalama tip projeksiyon oranları 0.58 iken postoperatif ortalama tip projeksiyon oranları 0.63 olarak ölçülmüştür. Preoperatif tip projeksiyon oranlarına göre postoperatif tip projeksiyon oranlarında istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmemektedir ($p>0,05$).

Preoperatif ortalama kolumella/ lobül oranları 1.78 iken postoperatif kolumella/ lobül oranları 1.73 olarak ölçülmüştür. Preoperatif kolumella/ lobül oranlarına göre postoperatif kolumella/ lobül oranlarında istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmemektedir ($p>0,05$).



Şekil 8: Kadın olgularda nazofrontal ve nazolabial açı dağılımı

Kadın olgularda Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı incelendiğinde; Tip 3 cilt tipinde Stony Brook 1 olguda 1/5; 2 olguda 2/5; 1 olguda 3/5; 2 olguda 5/5 şeklinde görülmektedir. Tip 4 cilt tipi görülen 1 olgu bulunmaktadır ve Stony Brook 5/5 şeklinde görülmektedir. Cilt tipi ve skar analizi arasındaki ilişki tablo 11’de verilmiştir.

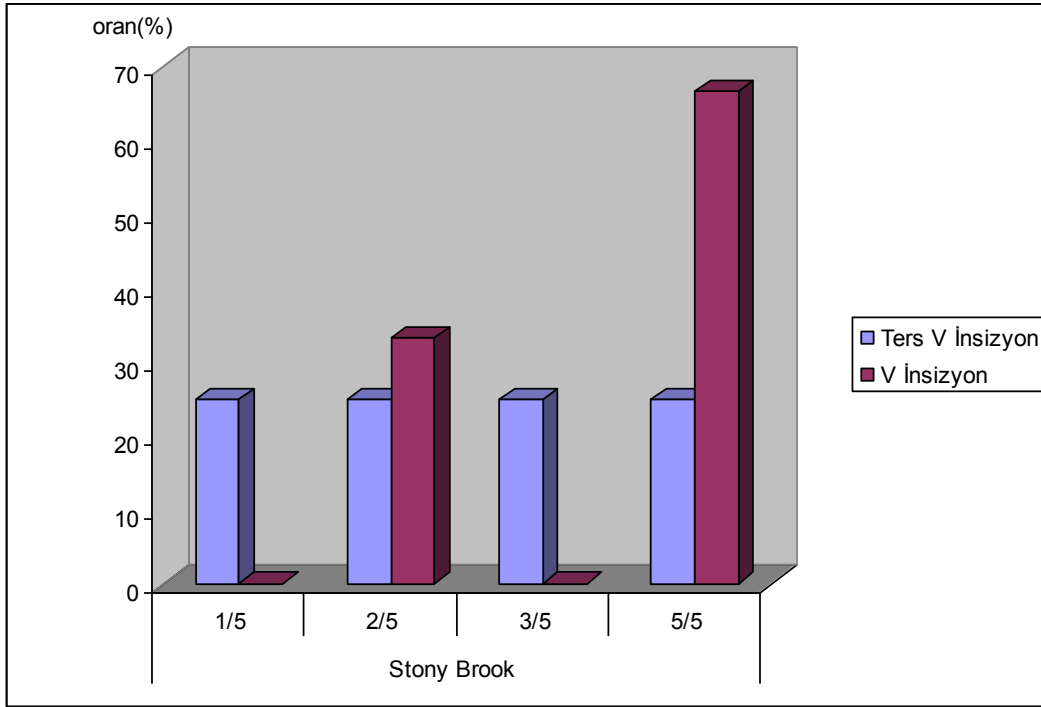
Tablo 11: Kadın olgularda Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı

Stony Brook Skar Skalası	Fitz-patrick	
	Tip 3	Tip 4
	n (%)	n (%)
1/5	1 (%16,7)	0 (%0)
2/5	2 (%33,3)	0 (%0)
3/5	1 (%16,7)	0 (%0)
5/5	2 (%33,3)	1 (%100)

Kadın olgularda insizyon çeşidi ve skar analizi arasındaki ilişki incelendiğinde; ‘Ters v’ insizyonu yapılan olguların 1’inde Stony Brook 1/5; 1’inde 2/5; 1’inde 3/5; 1’inde de 5/5 şeklinde görülmekte olup; V insizyonu yapılan olguların 1’inde Stony Brook 2/5 iken; 2 olguda 5/5 şeklinde görülmektedir.

Tablo 12: Kadın olgularda insizyon çeşidine göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı

Stony Brook Skar Skalası	İnsizyonun çeşidi	
	Ters v	V
	n (%)	n (%)
1/5	1 (%25)	0 (%0)
2/5	1 (%25)	1 (%33,3)
3/5	1 (%25)	0 (%0)
5/5	1 (%25)	2 (%66,7)



Şekil 9: Kadın olgularda Stony Brook Skar Skalası sonuçlarına göre insizyon dağılımı

Kadın olgularda Stony Brook Skar Skalası sonuçları değerlendirildiğinde; deprese skar 4 olguda, hiperpigmentasyon 1 olguda, *notching* 3 olguda, skar izi 2mm den büyük 1 olguda, yara genel görünüşü kötü olarak 3 olguda saptanmıştır.

Tablo 13: Kadın olgularda Stony Brook Skar Skalası'na göre skar patolojilerinin dağılımı

	Stony Brook				
	1/5	2/5	3/5	5/5	Total
	n	n	n	n	n
Deprese	1	2	1	0	4
Hiperpigmente	0	1	0	0	1
<i>Notching</i>	1	1	1	0	3
Genel görünüm kötü	1	2	0	0	3
İz≥2mm	1	0	0	0	1

4.2. Erkek Olgulara Ait Sonuçlar

Erkek olguların yaşları 18 ile 61 yıl arasında değişmekte olup, ortalaması $32,14 \pm 10,66$ yıldır.

Olguların ameliyat sonrası takip süreleri 6 ile 30 ay arasında değişmekte olup, ortalaması $9,82 \pm 6,15$ aydır.

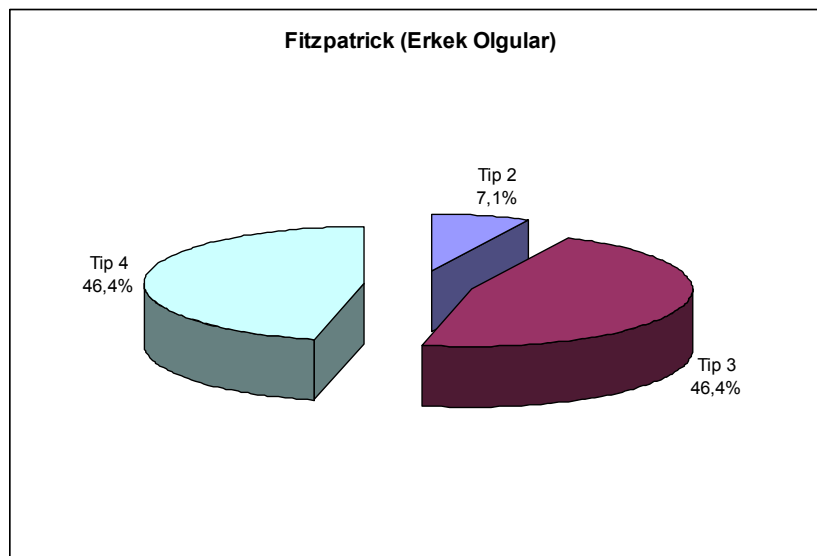
Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre erkek olguların %7,1'inde (n=2) Tip 2; %4,4'ünde (n=13) Tip 3; %46,4'ünde de (n=13) Tip 4 cilt tipi görülmektedir.

Olguların %53,6'sına (n=15) 'ters v' insizyonu; %46,4'üne (n=13) 'V' insizyonu yapılmıştır.

Tablo 14: Erkek olguların genel özelliklerinin dağılımı

	Min-Max	Ort±SD
Yaş (yıl)	18-61	32,14±10,66
Ameliyat Sonrası Takip (ay)	6-30	9,82±6,15
	n	%
Fitz-Patrick	Tip 2	2
	Tip 3	13
	Tip 4	13
İnsizyonun çeşidi	Ters V İnsizyonu	15
	V İnsizyonu	13

Ort, ortalama değer; SD, standart sapma; $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edildi.



Şekil 10: Erkek olgularda Fitzpatrick cilt tipi dağılımı



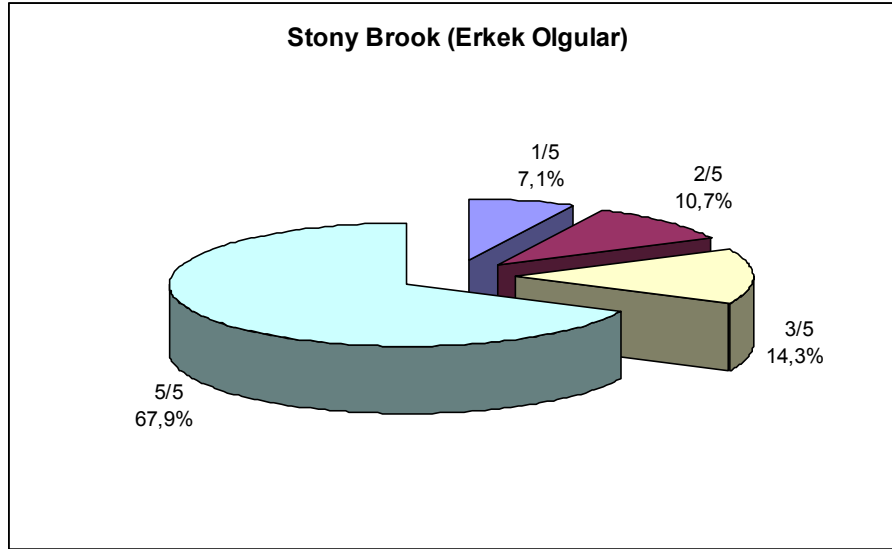
Şekil 11: Erkek olgularda insizyon tipi dağılımı

Erkek olguların 8'inde (%28,6) kolumellar skar deprese; 3'ünde (%10,7) hiperpigmente; 5'inde (%17,9) çentiklenme; 2'sinde (%7,1) genel görünüm kötü; 1'inde (%3,6) ≥ 2 mm şeklinde görülmektedir.

Stony Brook Skar Skalası incelendiğinde; 2 (%7,1) olguda 1/5; 3 (%10,7) olguda 2/5; 4 (%14,3) olguda 3/5; 19 (%67,9) olguda 5/5 olduğu görülmektedir.

Tablo 15: Erkek olgularda Stony Brook Skar Skalası dağılımı

Stony Brook Sınıflaması	n	%
Deprese	8	28,6
Hiperpigmente	3	10,7
Notching (çentiklenme)	5	17,9
Genel görünüm kötü	2	7,1
≥ 2 mm	1	3,6
1/5	2	7,1
2/5	3	10,7
3/5	4	14,3
5/5	19	67,9



Şekil 12: Erkek olgularda Stony Brook Skar Skalası değerleri dağılımı

Erkek olguların, preoperatif ve postoperatif ortalama 9. ayda çekilen fotoğraflarında *Rhinobase* programı kullanarak nazofrontal açı, nazolabiyal açı, tip projeksiyon ve kolumella/lobül oranları ölçüldü. Elde edilen bulgular tablo 16’ da verilmiştir.

Tablo 16: Erkek olgularda preoperatif ve postoperatif fasiyal analiz sonuçları

		Ort±SD	p
Nazofrontal Açı	Preop	148,04±8,18	0,001**
	Postop	144,50±7,15	
Nazolabial Açı	Preop	87,59±14,01	0,001**
	Postop	98,50±9,71	
Tip Projeksiyon Oranı	Preop	0,56±0,05	0,003**
	Postop	0,60±0,06	
Kolumella Lobül Oranı	Preop	1,54±0,28	0,098
	Postop	1,44±0,25	

Paired Samples t test kullanıldı

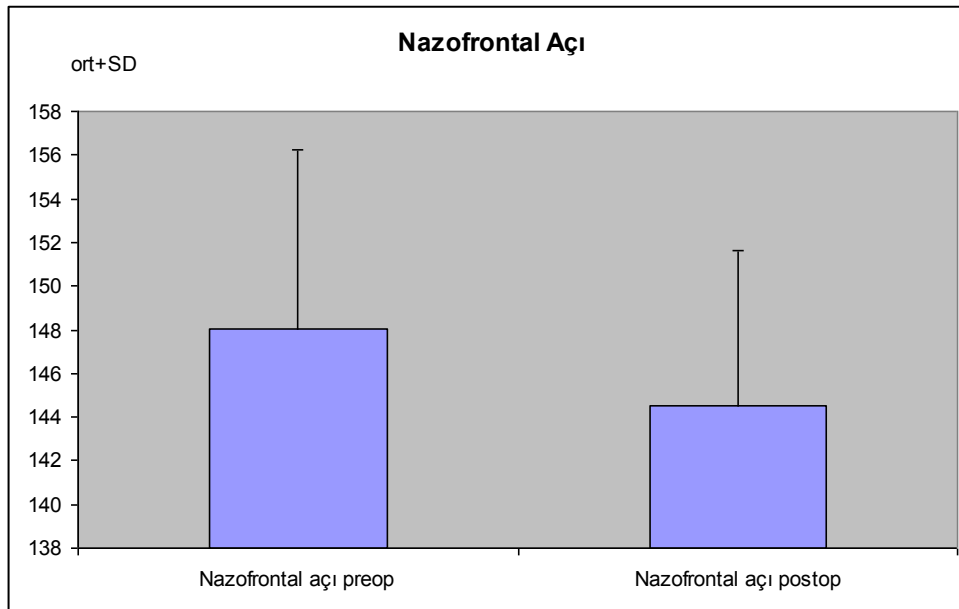
****p<0,01**

Erkek olgularda, preoperatif ortalama nazofrontal açı 148.04° iken, postoperatif ortalama nazofrontal açı 144.5° ölçülmüştür. Preoperatif nazofrontal açı değerlerine göre postoperatif nazofrontal açı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüşler gözlenmektedir ($p<0,01$).

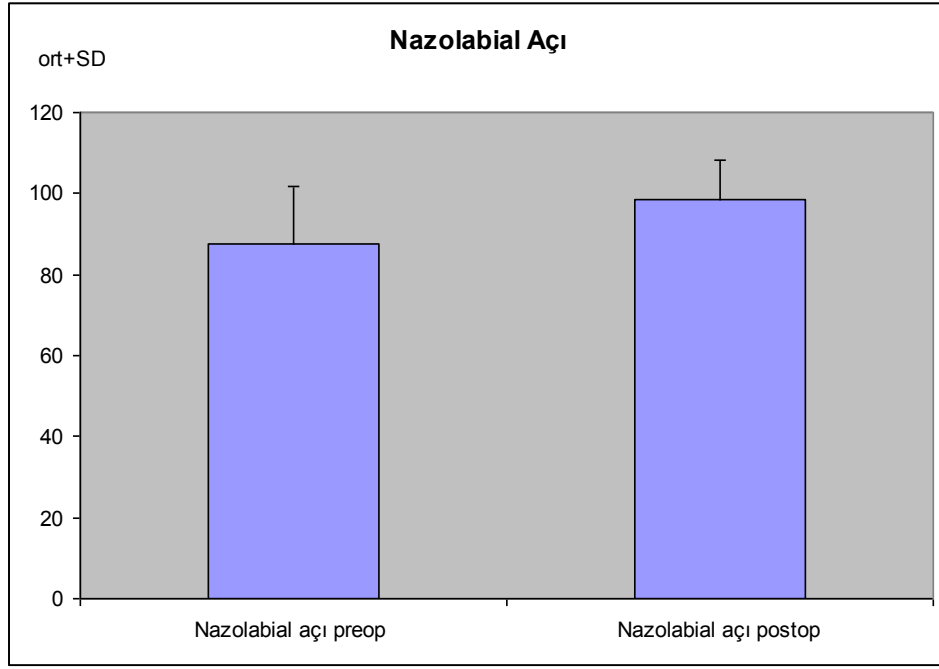
Preoperatif ortalama nazolabiyal açı 87.59° iken postoperatif ortalama nazolabiyal açı 98.50° olarak ölçülmüştür. Preoperatif nazolabial açı değerlerine göre postoperatif nazolabiyal açı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde artışlar gözlenmektedir ($p<0,01$).

Preoperatif ortalama tip projeksiyon oranları 0.56 iken postoperatif ortalama tip projeksiyon oranları 0.60 olarak ölçülmüştür. Preoperatif tip projeksiyon oranlarına göre postoperatif tip projeksiyon oranlarında istatistiksel olarak anlamlı şekilde artışlar gözlenmektedir ($p<0,01$).

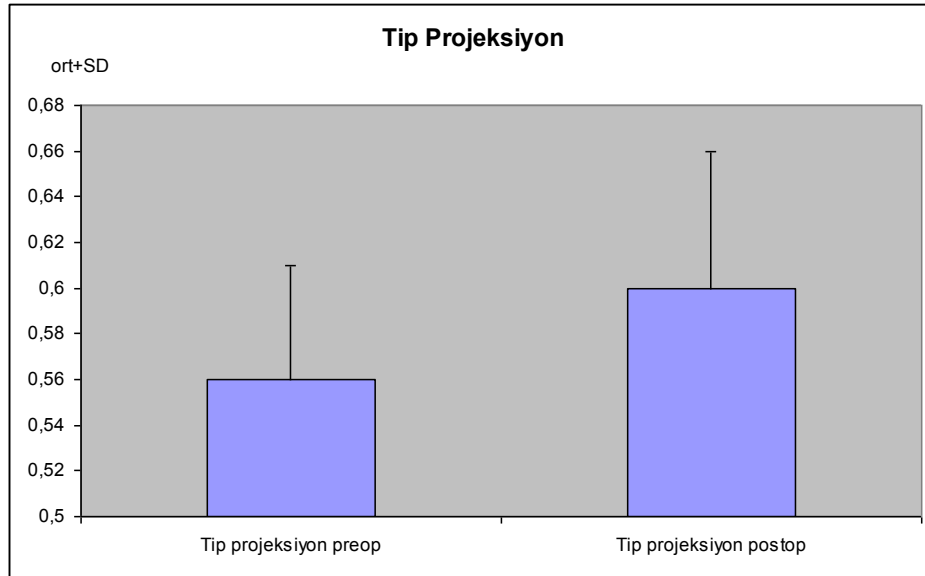
Preoperatif ortalama kolumella/ lobül oranları 1.54 iken postoperatif kolumella/ lobül oranları 1.44 olarak ölçülmüştür. Preoperatif kolumella/ lobül oranlarına göre postoperatif kolumella/ lobül oranlarında istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmemektedir ($p>0,05$).



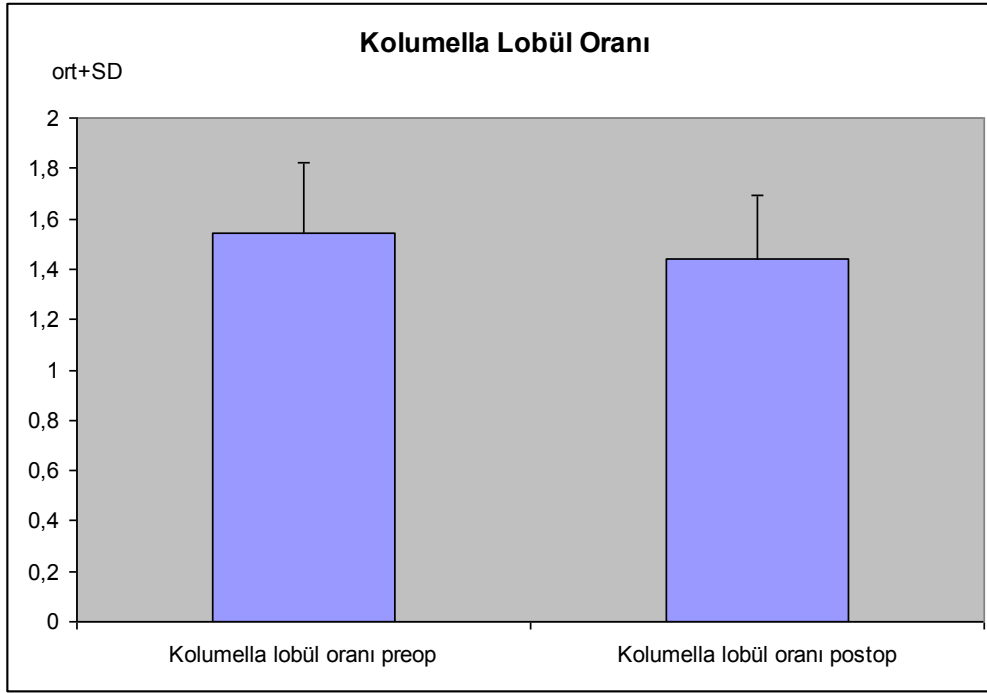
Şekil 13: Erkek olgularda nazofrontal açı dağılımı



Şekil 14: Erkek olgularda nazolabial açı dağılımı



Şekil 15: Erkek olgularda tip projeksiyon oranları dağılımı



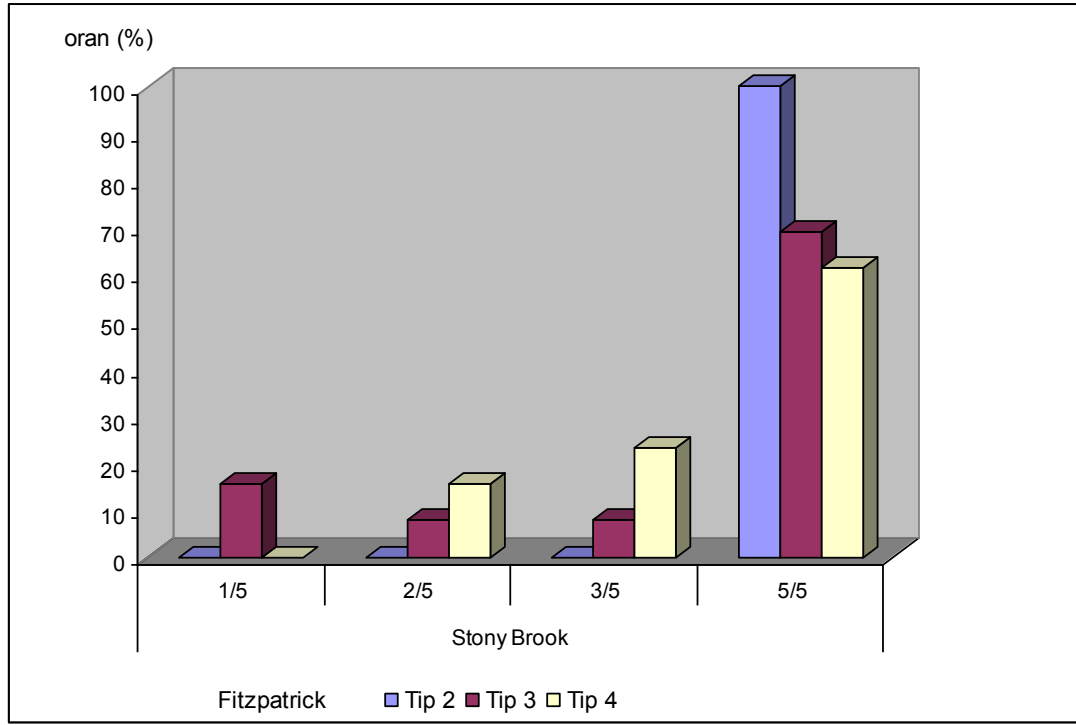
Şekil 16: Erkek olgularda kolumella/lobül oranları dağılımı

Erkek olgularda Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre Stony Brook Skar Skalası arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 17: Erkek olgularda Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı

Stony brook	Fitzpatrick			<i>p</i>
	Tip 2	Tip 3	Tip 4	
	n (%)	n (%)	n (%)	
1/5	0 (%0)	2 (%15,4)	0 (%0)	0,587
2/5	0 (%0)	1 (%7,7)	2 (%15,4)	
3/5	0 (%0)	1 (%7,7)	3 (%23,1)	
5/5	2 (%100)	9 (%69,2)	8 (%61,5)	

Ki-Kare test kullanıldı



Şekil 17: Erkek olgularda Fitzpatrick cilt tipi sınıflamasına göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı

Erkek olgularda yapılan insizyon çeşidine göre Stony Brook sınıflaması arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 18: Erkek olgularda insizyon çeşidine göre Stony Brook Skar Skalası dağılımı

Stony Brook	İnsizyonun çeşidi		<i>p</i>
	Ters V	V	
	n (%)	n (%)	
1/5	2 (%13,3)	0 (%0)	0,066
2/5	3 (%20)	0 (%0)	
3/5	3 (%20)	1 (%7,7)	
5/5	7 (%46,7)	12 (%92,3)	

Ki-Kare test kullanıldı.

Erkek olgularda deprese skar görülen 8 olgunun 2'sinde Stony Brook Skar Skalası dağılımı 1/5; 3'ünde 2/5; 2'sinde de 3/5 olarak görülmektedir.

Hiperpigmente skar görülen görülen 3 olgunun 1'inde Stony Brook Skar Skalası dağılımı 1/5; 2'sinde 2/5 olarak görülmektedir.

Çentiklenme görülen 5 olgunun 2'sinde Stony Brook Skar Skalası dağılımı 1/5; 1'inde 2/5; 2'sinde de 3/5 olarak görülmektedir.

Genel görünümün kötü olduğu görülen 2 olgu bulunmaktadır ve Stony Brook Skar Skalası dağılımı 1/5 olarak görülmektedir.

İz $\geq$ 2mm görülen 1 olgu bulunmaktadır ve Stony Brook Skar Skalası dağılımı 1/5 olarak görülmektedir.

Tablo 19: Erkek olgularda Stony Brook Skar Skalasına göre skar patolojilerinin dağılımı

	Stony Brook Sınıflaması				
	1/5	2/5	3/5	5/5	Total
	n	n	n	n	n
Deprese	2	3	2	1	8
Hipermigmente	1	2	0	0	3
Çentiklenme	2	1	2	0	5
Genel görünüm kötü	2	0	0	0	2
İz$\geq$2mm	1	0	0	0	1

5. TARTIŞMA

Burun yüzün ortasında, fonksiyonel ve estetik açıdan oldukça önemli bir yapıdır (1, 2). Şekli, boyutu ve görünümü yüzün güzelliğini ortaya çıkarır. Yapısı kişiden kişiye farklılık gösterir (53). Yüzün merkezinde yer alması, çıkıntılı bir organ olması, zayıf kondrokutanöz yapılı olması burnu travmalara açık hale getirir ve deformiteleri görünür kılar. Bu durum kişinin sağlığını ve sosyal hayatını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu nedenle burun, cerrahların saygı göstermeleri gereken kompleks, multifonksiyonel bir organdır.

Septorinoplasti, burnun fonksiyonlarını normale getirmek ve dış görünümünü düzeltmek amacıyla uygulanmaktadır. Burun deformitelerinin çok değişken olması ve düzeltmek için farklı birçok teknik olması nedeniyle estetik cerrahinin en sofistike operasyonlarından biri olarak kabul edilir (8, 54). Son yıllarda toplumda popülaritesinin ve uygulanmasının artmasıyla, septorinoplasti konusunda yeni gelişmeler olmaktadır.

SRP ameliyatlarının başarıyla sonuçlandırılması için ameliyat öncesi değerlendirme büyük önem taşımaktadır. Fasiyal analiz preoperatif değerlendirmenin ilk ve önemli bir adımıdır (55, 56, 57). Çekici ya da güzel yüz zaman, etnik köken, ırk, cinsiyet ve kişisel tercihler gibi faktörlere göre değişir (58). Tüm bu değişkenlerin yanında yüz güzelliği, yüzdeki yapıların oranları, simetrisi ve bunların uyumuna dayanmaktadır (59). Burun yüzdeki en dikkat çekici yapılardan biri olduğu için uzunluğu, projeksiyonu, rotasyonu ve diğer yapılarla olan uyumu fasiyal analizde oldukça önemli bir yer tutmaktadır.

Değişik etnik gruplarda yüz güzelliği tanımı farklılıklar göstermektedir. Fasiyal plastik cerrahide klasik fasiyal oranlar ve açılar kullanılmasına rağmen, birçok çalışma bu ölçülerin Türk, Afrikalı, Amerikan, Asya ve Kuzey Amerikalı beyaz nüfusta büyük ölçüde farklılıklar olduğunu göstermiştir. Biller ve ark. yaptığı bir çalışmada, genç ve yaşlı olmak üzere 2 Asya kökenli, 2 Amerikalı beyaz kadın fotoğrafı üzerinde, bilgisayar ortamında nazofasiyal değişiklikler yapmış ve bu fotoğrafların değişik etnik gruplar tarafından çekicilik açısından değerlendirilmesini istemişlerdir. Yüzyetmişbir farklı etnik kökenli gönüllü tarafından yapılan oylamada, gönüllülerin ve değerlendirmeye alınan modellerin etnik kökeninin ideal nazolabial açı, nazal tip genişliği ve kaş apeks lokasyonunu belirlemede anlamlı rol oynamadığı sonucuna varılmıştır. Ancak yaşla ideal kaş apeks lokasyonunda farklılık saptanmıştır. İdeal fasiyal oranlarda etnik köken ve yaşın önemli belirleyiciler olması yanında fasiyal harmoninin bireysel olarak değerlendirilmesi sonucuna varılmıştır (60). Porter ve ark. yaptığı bir çalışmada antropometrik ölçümler ile Afrika kökenli genç Amerikalı kadınların burun analizleri için objektif bir protokol oluşturmuşlardır. Literatürde "etnik" burun ve "non-

Kafkas" burun şeklinde kullanılan terimlerin sıklıkla Afrika, Asya ve Latin kökenli olan kişileri kapsayacak şekilde kullanılmasına rağmen bu gruplar arasında da farklılıklar olduğunu ve preoperatif fasiyal analizde etnik normlara uygun sonuçlar hedeflenmesi gerektiğini belirtmişlerdir (57). Reksodiputro ve ark. yaptığı bir çalışmada Cava kadınlarının fasiyal antropometrik değerlerinin beyaz kadınlarınkinden farklı olduğunu göstermiştir ve bu farklılıkların fasiyal cerrahi planlarken göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmişlerdir (59).

Gode ve ark. yaptığı bir çalışmada yüz görünüşlerinden memnun olan 40 Türk gönüllü ile rinoplasti planlanan 40 Türk hastanın fasiyal fotogrametrik analiz sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Ayrıca yüz görünümünden memnun Türk toplumunda ortalama fasiyal analiz değerlerini belirlemeyi hedeflemişlerdir (55). Varlık ve Malkoç yaptıkları çalışmalarda Türk toplumunun fotogrametrik yumuşak doku profil analiz sonuçlarını değerlendirmişlerdir ve Türk popülasyonunun ortalama fasiyal analiz değerlerini ortaya koymaya çalışmışlardır (61, 62). Bu çalışmada septorinoplasti yapılan hastaların peroperatif ve postoperatif fotogrametrik fasiyal analiz sonuçları, etnik köken ve cinsler arasındaki farklılıklar nedeniyle, cinsiyetler kendi aralarında ve daha çok Türk popülasyonunun ortalama sonuçlarıyla karşılaştırarak değerlendirilmiştir.

Genel olarak, fasiyal analiz için üç yöntem kullanılabilir: sefalometrik, antropometrik ve fotogrametrik. Sefalometri radyolojik yöntemlerle yapılan, genelde cerrahi planlama, preoperatif ve postoperatif sonuçların değerlendirilmesinde kullanılan bir tekniktir. Ancak, geçerliliği, sensitivitesi ve anlamlılığı devam eden tartışma konusudur. Örneğin sefalometrik sayısal veriler, yüz güzelliğini değerlendirmede yetersizdir ve farklı ırk ve etnik gruplara evrensel olarak uygulanamaz (58). Lines ve ark. sefalometrik analizin yumuşak doku yapılarını kesin olarak yansıtmak için yardımcı olmadığını savunmuşlardır (64). Yapılan çalışmalar ayrıca, sefalometrik analiz ile saptanan yumuşak doku değişikliklerinin sert dokularla çok uyumsuz olduğunu göstermektedir. Antropometrik fasiyal analizde her bir hasta için ölçümler cetvel ve açıölçerlerle yapılmaktadır ve bu klinik ortamda oldukça külfetli bir iştir. Fotogrametrik yöntem, fasiyal analizde başka bir alternatiftir. Birçok araştırmacı, antropometrik ve fotogrametrik veri arasında önemli farklılıklar olduğunu göstermesine rağmen, fotogrametrik fasiyal analizin pratikte çok yararlı bir yaklaşım olduğunu göstermişlerdir (58).

Lazer tarayıcılar, bilgisayarlı tomografi, altın oran veya yüz maskesi, üç boyutlu baş tarayıcı filtreler fasiyal analizdeki yeni geliştirilen yaklaşımların örnekleridir. Ancak, bu

yöntemlerle elde edilen verilerin farklı etnik popülasyonlara ve ırklara uygulanması oldukça karmaşıktır (58).

Fotogrametrik fasiyal analizin bazı engelleri vardır. Doğru fotoğraf çekmek ve ölçmek, doğru referans noktalarını ve planları tanımlamak için standardize yöntemlerin olmaması fotogrametrik analizin eksiklikleridir. Ayrıca fotogrametrik fasiyal analizde linear ölçümlerde hata ve çarpıtmaların çok sık olduğu ancak açı ve oran ölçümlerinin fotoğraf boyutundan çok etkilenmediği için daha doğru sonuçlar verdiği bildirilmiştir (58). Bu çalışmada fotogrametrik fasiyal analiz ile preoperatif ve postoperatif nazofrontal açı, nazolabial açı, tip projeksiyon oranı ve kolumella- lobül oranları değerlendirilmiştir.

Fotogrametrik fasiyal analiz için iki veya üç boyutlu fotoğraflar üzerinden çeşitli yöntemlerle değerlendirmeler yapılmaktadır. İki boyutlu fotogrametrik fasiyal analiz sonuçları daha önce değerlendirilmiş ve birçok çalışma ile gösterilmiştir (55). Varlık yaptığı çalışmada, yetişkin Türk popülasyonunun fotogrametrik fasiyal analizinde fasiyal açıları hasta fotoğrafları üzerinden manuel olarak ölçmüştür (61). Malkoç ve ark. Türk erkek ve kadınlarında açısal fotogrametrik standartları geliştirmek için yaptığı bir çalışmada the Quick Ceph Image (Quick Ceph Systems Inc., San Diego, California, USA) yazılım programıyla fasiyal analiz yapmışlardır (62).

Szychta ve ark. yaptığı bir çalışmada posttravmatik septorinoplasti sonrası olguları 3 boyutlu tarayıcı bir analitik modül olan *Antroposcan3D* ile fasiyal analizlerini gerçekleştirmişlerdir. Bu modülle tarama işlemi sırasında standart hasta pozisyonu gerekli değildir. Bu yöntemle herhangi iki nokta arasındaki doğru anatomik mesafeleri birebir yüzün üç boyutlu modelinden elde edebilmişlerdir (64).

Erdem yaptığı bir çalışmada, projeksiyon kontrol sütürlerinin tip projeksiyon kontrolündeki uzun dönem sonuçlarını, lateral hasta fotoğrafları üzerinde The Scion Image (Beta 4.02 Win version) yazılım programını kullanarak değerlendirmişlerdir (65). Ingels ve ark. kolumellar destek grefti ve sefalik rezeksiyon işlemlerinin ve kombinasyonlarının, nazal tip projeksiyonu ve rotasyonuna etkilerini değerlendirdikleri çalışmalarında ölçümleri Adobe Photoshop (Adobe Systems Inc, San Jose, Calif) programıyla gerçekleştirmiştir (30).

Rhee ve ark. dengeli açısal ve oransal analiz (balanced angular and proportional analysis BAPA) olarak bilinen yeni bir dijital fotogrametrik fasiyal analiz yöntemi geliştirmiştir. Bu yöntemle dijital hasta fotoğraflarına işaretlenen 28 referans noktasıyla 10 oransal ölçüm, 4 açısal ölçüm yapılabilmektedir. V-ceph (CyberMed, Inc, Seul, Kore) bilgisayar programı ile otomatik olarak analiz yapılmıştır. Yapılan çalışmada 15'i erkek, 15'i

kadın 30 ünlü Kore eğlence yıldızları değerlendirilerek, etnik güzellik tanımı için standart fasiyal değerler belirlenmeye çalışılmıştır (58).

Reksodiputro ve ark. yaptığı bir çalışmada Cava kadınlarının etnik fasiyal analiz değerlerini belirlemek için Rhinobase programını kullanmıştır (59). Bu çalışmada olguların preoperatif ve postoperatif fotogrametrik fasiyal analizleri Rhinobase programıyla gerçekleştirilmiştir. Bir hastanın fotoğrafı üzerinde önemli fasiyal açıları ve uzunlukları ölçmek geleneksel yöntemlerle bir cetvel ve iletke, ya da bilgisayar yazılımı gerektiren, yoğun emek isteyen bir iştir. Rhinobase Apaydın ve ark. tarafından geliştirilmiş otomatik fotogrametrik yüz analizi için kullanılabilecek ücretsiz bir yazılım programıdır (55). Rhinobase programı kullanımının 3 önemli avantajı vardır. Birincisi, program organize biçimde doldurulduğu için bilgilerde eksiklik yapılamaz. İkinci olarak, programa yaklaşık 10 ile 30 dk gibi bir sürede tüm veriler girilebilmektedir. Üçüncüsü, takip eden periyotlarda sorgulama programını kullanarak bilgilere, 5 dk ile 15 dk arasında tekrar ulaşım sağlanabilmektedir (5). Ancak analiz sonuçları hastanın pozisyonundan çok etkilenmektedir. Bu nedenle hasta fotoğraflarının doğru pozisyonda, uygun fotoğraf makinesiyle ve uygun ışıkla çekilmesine özen gösterilmelidir.

Biz; her cerrahın, kendini geliştirebilmesi, uyguladığı tekniklerin sonuçlarını takip etmek için preoperatif ve postoperatif fasiyal analiz yapabilmesi ve bunu arşivleyebilmesi gerektiğine inanmaktayız.

Septorinoplasti operasyonu ile bir amacımız da hastayı yüzüne uygun, diğer fasiyal bölgelerle denge ve uyum içinde doğal bir buruna kavuşturmadır. Nazofasiyal açıları ve oranları cinsiyet, ırk ve etnik farklılıklar gösterir. Doğru yüz analizi yapabilmek için ilgili ırk veya etnik yapıdaki burun anatomisi çok iyi bilinmelidir (23). Lateral bakışta burun ve yüzün harmonisinde dikkat çeken bölgelerden biri nazion noktasıdır. Bu nedenle nazofrontal açı septorinoplasti öncesi iyi değerlendirilip, operasyonla normal değerlere getirilmeye çalışılmalıdır. Nazal tip şeklinin kontrolü her zaman başarılı bir septorinoplastinin önemli bir bileşeni olmuştur (50). Nazal tipin projeksiyon, rotasyon, hacim, biçim gibi karakteristik özellikleri vardır (65). Bu çalışmada preoperatif ve postoperatif en erken 6. ayda nazofrontal açı, nazolabial açı, tip projeksiyonu ve kolumella- lobül oranları değerlendirilmiştir. Bu değerler cinsiyetler arasında farklılık gösterdiği için kadın ve erkek hastalar preoperatif ve postoperatif olarak kendi içlerinde değerlendirilmiştir.

Kadın olgularda tüm değerlerde preoperatif bulgulara göre postoperatif değerlerde istatistiksel anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Ancak bunun sebebi kadın hastaların az sayıda olması nedeniyle istatistiksel anlamlılık elde edilememesi olabilir.

Kadın olgularda, preoperatif ortalama NFA 149,2° iken postoperatif ortalama NFA 147,5° ölçülmüştür. Gode ve ark. yaptığı bir çalışmada Türk popülasyonunda fasiyal profilin fotogrametrik analizinde yüz görünümünden memnun olan kişilerden oluşmuş kadın kontrol grubunda ortalama NFA 140,9°±7.5 olarak belirtilmiştir. Ayrıca Türk popülasyonunda NFA da cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır, ortalama NFA 140° ve 143° arasında ölçülmüştür ve Türk popülasyonunun NFA değerleri birçok etnik gruplara göre çok daha geniş olarak bulunmuştur (55). Türk popülasyonunda yapılan diğer fasiyal fotogrametrik çalışmalarda da NFA değerleri benzer şekilde bulunmuştur (61, 62). Bu çalışmada kadın olgularda NFA Türk popülasyonu ortalama normal değerlerine yaklaşmıştır ve postoperatif olarak NFA azalmıştır.

Bu çalışmada nazolabial açı, kolumella kırılma noktası, subnazal ve labrale superius arasındaki açı ölçülerek bulunmuştur. Bu yöntem NLA ölçümü için en yaygın kullanılan metoddur (60). Ancak bu metod maksillası çıkıntılı veya kesici dişleri prokumbent olan bireylerde geçersizdir. Leach NLA için en doğru ölçüm metodunun, burun deliği uzun eksenini ile Frankfort yatay düzlemine dik çizgi arasındaki açı olduğunu belirtmiştir (66). Biller ve ark. Asyalı ve beyaz kadınlar için ideal NLA, burun genişliği ve kaş apeks yerini tanımlamak ve karşılaştırmak için yaptığı bir çalışmada NLA' yı asyalı kadınların etnik olarak protrüze üst dudakları olması nedeniyle Leach'in önerdiği metodla ölçmüştür (60). Biz bu çalışmada NLA olarak, Türk toplumuna uygun olacağını düşündüğümüz için kolumella kırılma noktası, subnazal ve labrale superius arasındaki açıyı değerlendirdik.

Bu çalışmada kadın olgularda nazolabial açı değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı değişim bulunmamaktadır. Ancak bizim çalışmamızda preoperatif ortalama 95.11° olan NLA, postoperatif ortalama 98.53° olarak ölçülmüştür. Kadın olgularda istatistiksel anlamlılık olmamasının sebebi olgu sayısının az olmasıdır. Gode nin yaptığı çalışmada Türk toplumunda yüz görünümünden memnun olan kişilerden oluşmuş kadın kontrol grubunda ortalama NLA 119.2° olarak saptanmıştır. Ancak kontrol grubundaki bu geniş NLA değerlerinin, estetik olarak kişisel algısı yüksek kişilerden oluşmasıyla ilişkili olabileceği belirtilmiştir (55). Varlık yaptığı bir çalışmada ortalama NLA değerini 104.4° olarak bulmuştur (61). Malkoç ve ark. ise sınıf 1 çene yapısına sahip 100 genç erişkin Türk olguda yaptıkları fasiyal analizde kadınlardaki NLA açının 81.7° den 129.9° ye kadar geniş bir aralıkta olduğunu göstermişlerdir (62). Ancak Türk toplumu dışında yapılmış birçok farklı çalışmada bu değerler 74° ve 105° arasında değişmektedir (67, 68). Bu çalışmada kadın olgularda cerrahi sonrası NLA açı değerleri artmaktadır ve normal değerlere yaklaşmaktadır.

Kadın olgularda tip projeksiyonu değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı değişim gözlenmemektedir. Tip projeksiyonu, Goode yöntemine göre preoperatif olarak 0.58 iken, postoperatif 0.63 olarak ölçülmüştür. Goode yönteminde tip projeksiyonunun, burun uzunluğuna oranı 0.55- 0.60 arasında olmalıdır. Byrd- Hobar a göre ideal tip projeksiyonunun burun uzunluğuna oranı 0.67 olmalıdır (29). Fotogrametrik analizde noktalar arasında linear ölçümler yapılmaktadır. Ancak bu mesafe her olguda gerçek uzunluğu vermeyebilir. Örneğin hamplı, tipi düşük olan bir burunda nazion ve nazal tip noktaları arasındaki fotogrametrik ölçümle bulunan burun uzunluğu ile gerçek burun uzunluğu farklıdır. Bu nedenle çalışmadaki preoperatif tip projeksiyon oranları gerçekte daha az olabilir. Ancak postoperatif olarak düz bir dorsum oluşturulduğu için postoperatif tip projeksiyon oranlarının gerçek oranları daha çok yansıttığını düşünmekteyiz. Bu çalışmada kadın olgularda elde edilen tip projeksiyon oranları Goode oranına daha yakın bulunmuştur.

Kadın olgularda kolumella/ lobül oranı değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı değişim gözlenmemektedir. Preoperatif kolumella/ lobül oranı 1.78 iken postoperatif 1.73 olmuştur. Ölçümler yapılırken, bu değerlerde artma olmamasının nedenleri olarak, kolumella uzunluğu postoperatif artmasına rağmen, lobül oranında konulan tip greftlerine bağlı artış saptandığı dikkati çekmektedir.

Erkek olgularda, preoperatif ortalama nazofrontal açı 148.04° iken, postoperatif ortalama nazofrontal açı 144.5° ölçülmüştür. Preoperatif nazofrontal açı değerlerine göre postoperatif nazofrontal açı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüşler gözlenmektedir ($p<0,01$). Gode ve ark. yaptığı bir çalışmada Türk popülasyonunda fasiyal profilin fotogrametrik analizinde yüz görünümünden memnun olan kişilerden oluşmuş erkek kontrol grubunda ortalama NFA 140° ile 143° arasında, ve bu açıda cinsiyetler arası fark olmadığını belirtmişlerdir (55). Türk popülasyonunda yapılan fasiyal fotogrametrik analiz çalışmalarındaki normal NFA değerleri 139° ile 146° arasında değişmektedir (61, 62). Diğer farklı popülasyonlarda yapılan fotogrametrik fasiyal analiz çalışmaları, Türk popülasyonundaki ortalama NFA değerlerinin, diğer birçok etnik popülasyondan daha geniş olduğunu göstermiştir (69, 70). Bu çalışmada erkek olgulardaki postoperatif NFA değerleri, Türk toplumundaki ortalama NFA değerlerine benzer şekilde bulunmuştur.

Erkek olgularda preoperatif ortalama nazolabiyal açı 87.59° iken postoperatif ortalama nazolabiyal açı 98.50° olarak ölçülmüştür. Preoperatif nazolabiyal açı değerlerine göre postoperatif nazolabiyal açı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde artışlar gözlenmektedir ($p<0,01$). Gode ve ark. yaptığı çalışmada Türk toplumunda erkek kontrol

grubunda ortalama NLA 98° ile 101° arasında değişmektedir. Bu değerler önceki çalışmalara göre fazla bulunmuştur (61, 62). Bu çalışmada erkek olgularda postoperatif olarak tip rotasyonu artmış, ortalama normal değerlere yakın olarak ölçülmüştür.

Erkek olgularda preoperatif ortalama tip projeksiyon oranları 0.56 iken postoperatif ortalama tip projeksiyon oranları 0.60 olarak ölçülmüştür. Preoperatif tip projeksiyon oranlarına göre postoperatif tip projeksiyon oranlarında istatistiksel olarak anlamlı şekilde artışlar gözlenmektedir ($p<0,01$). Bu çalışmada erkek olgularda ulaşılan tip projeksiyon değerleri Goode nin normal olarak değerlendirdiği oranlar arasındadır.

Erkek olgularda preoperatif ortalama kolumella/ lobül oranları 1.78 iken postoperatif kolumella/ lobül oranları 1.73 olarak ölçülmüştür. Preoperatif kolumella/ lobül oranlarına göre postoperatif kolumella/ lobül oranlarında istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmemektedir ($p>0,05$). Kadın olgulardaki benzer sebeplerin erkek olgularda da kolumella/ lobül oranındaki yeterli artışı önlediğini düşünmekteyiz.

Septorinoplasti temel olarak endonazal (kapalı) ve eksternal (açık) teknik olmak üzere iki şekilde uygulanmasına rağmen, açık teknik tüm nazal çatıya tam ekspozur sağlaması nedeniyle günümüzde daha popüler bir hal almıştır. Kolumellada görünür skar oluşumu ise açık tekniğin en önemli dezavantajlarından biridir (7). Bu nedenle birçok yazar açık teknik septorinoplasti sonrası kolumellar skar komplikasyonundan korunmak için, çalışmalarını kötü skar oluşum nedenlerine doğru yöneltmiştir.

Transkolumellar insizyon için farklı kesi tipleri vardır. En sık kullanılan V ve ters v insizyonlardır. Aksu ve ark. yaptığı bir çalışmada transkolumellar ters v ve transvers kesi ile septorinoplasti yapılan 84 hastanın kolumellar skarlarını değerlendirmiştir. Skar pigmentasyonu ile kesi tekniği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ancak transvers kesinin, ters v kesiden daha kısa olması nedeniyle teorik olarak daha az skara neden olabileceğini savunmuşlardır (33). İnanlı ve ark. yapmış oldukları bir çalışmada, kendi deneyimlerine göre yaptıkları ters v insizyonda kolumellar skar açısından daha iyi sonuçlar elde ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca ters v insizyonuna 6/0 prolenle yaklaşık 12- 13 sütür konarak skar oluşumunun önlenilebileceğini savunmaktadırlar (8). Adamson ve ark. açık rinoplasti yapılan 158 olgunun skarlarının değerlendirildiği çalışmada ters v insizyonunun deprese skar oluşumu ve çentik riskini azalttığını belirtmiştir. Kolumellada potansiyel skar yeri olarak horizontal kolumellar insizyonla, lateral marjinal insizyonun bağlantı noktası olduğu belirtilmiştir (71). Bu çalışmada olguların %54,3'üne ($n=19$) 'ters v' insizyonu; %45,7'sine ($n=16$) 'v' insizyonu yapılmıştır. Transkolumellar skar dokusu Stony Brook Skar Skalası'na göre %62 hastada 5/5 olarak değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamıza göre insizyon

çeşidiyle skar oluşumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (p>0,05)

Son yıllarda, ters v insizyonlarından sonra çentiklenme deformitesinde Depresör Septi Nazi kasının anatomik rolü araştırılmıştır. Gamboa ve ark. taze kadavralar üzerinde yaptıkları bir çalışmada çentiklenme deformitesinin Depresör Septi Nazi kasının ani kasılarak çekmesine bağlı olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Cildin bu kasa bağlı olarak ameliyattan sonra gerilip insizyonların düzgün bir şekilde karşılıklı gelmesine engel olmaması için vertikal ve transvers insizyonların birbiri ile açı yaptığı yerlere işaret konması ve sütürlerin lupla büyütme altında konulmasını önermişlerdir (72).

Koyu tenli, kalın, yağlı cildi olanlarda kolumellar skarın daha belirgin olabileceği bilinmektedir. Bu çalışmada cilt tipi sınıflaması için, günümüzde altın standart olarak kullanılan Fitzpatrick cilt tipi sınıflaması kullanılmıştır. Bafaqeeh ve ark. Arap popülasyonunda yaptığı bir inceleme yazısında rinoplasti yapan cerrahların ayrıntılı bir skar analiz yöntemlerinin olmadığını altını çizmiştir. Elli rinoplasti hastasının postoperatif kolumella skarlarını yaklaşık 1. yılda değerlendirdiğinde %22 oranında kötü kolumellar skar oranıyla karşılaşmışlardır (73). Ancak skar analizinde subjektif bir değerlendirme olarak, hasta görüşlerini dikkate almıştır. Bizce bir rinoplasti cerrahı sadece hasta bilgilerine güvenmemeli ve daha objektif değerlendirme yöntemlerini kullanmalıdır. Adamson, 1987'deki 'Open Rhinoplasty' adlı çalışmasındaki olgularda, hasta memnuniyetsizliği ve revizyon gerektiren skar dokusu ile karşılaşmamıştır. Asyalı ve siyah popülasyondaki tecrübesinde dahi aşırı skarlanmaya rastlamamış ve kolumellayı iyileşme için tercih edilen bir saha olarak tanımlamıştır (74). Bu çalışmada Fitzpatrick cilt sınıflamasına göre cilt tipi ile skar oluşumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05). Ayrıca Arap popülasyonunun cilt tipi (Fitzpatrick tip 5) daha fazla pigmentli bir skar oluşumuna yatkın olmasına rağmen bizim çalışmamızda daha pigmente skar oluşmamasını, popülasyonumuzun cildinin daha az pigment içermesine bağlayabiliriz.

Skar skalaları tedavi sonrası skar görüntüsünün niceliğini belirlemek için dizayn edilmiştir. Günümüzde objektif bir şekilde öznel parametreleri değerlendirmek için tasarlanmış en az 5 skar skalası bulunmaktadır. Bu skalalar; The Vancouver Skar Skalası, Manchester Skar Skalası, Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Skalası, Vizüel Analog Skalası (VAS) ve Stony Brook Skar Skalası. Bu gözleme dayalı skalalar değerlendirilirken, skarın kalınlığı veya yüksekliği, esnekliği, yüzey alanı, doku kıvamı, pigmentasyonu ve vaskülaritesi göz önünde bulundurulur. Ölçüm değerleri bir süreç boyunca değişir. Bu skalalar, kişiler arası farklılıklarda anlamlıdır. Bu skar skalaları küçük, lineer skarları

inceleyen çalışmalarda faydalıdır ancak büyük skarlarda ve skarların fonksiyonlarını değerlendiren çalışmalarda faydalı değildir (75).

Singer ve ark. 5 parametreden oluşan, postoperatif uzun dönemde kullanılabilen skar değerlendirme skalası geliştirmişlerdir. Üç cerrah, laserasyon ve cerrahi insizyon sonrası oluşan skarların en az 1. yılda çekilen fotoğraflarını değerlendirmiştir. Bu çalışmada skarlar, yara genişliği, yüksekliği, rengi, sütür izi ve çentiklenmesi, genel görüntüsü; yok (0) - var (1) puanlama sistemiyle puanlandırılmıştır. Bu skar değerlendirme sonuçlarıyla, VAS sonuçları karşılaştırılmıştır. Bu skorum sonucunda, 0 en kötü, 5 en iyi puan aralığında değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda VAS skorlarının ,Stony Brook Skar Skalası sonuçları ile korele olarak arttığı saptanmıştır. Sonuç olarak geliştirdikleri skalanın oldukça güvenilir ve uzun dönem skar değerlendirmesinde kullanılabileceğini belirtilmiştir (10).

Foda, yaptığı bir çalışmada açık rinoplasti yapılan 500 hastanın transkolumellar skar oluşumunu değerlendirmiştir. Transkolumellar skarları, farkedilmeyen, farkedilen ancak kabul edilebilen ve kabul edilemeyen şeklinde sınıflandırmıştır. Vakaların %97 sinde skar dokusunun farkedilmediği sonucuna varmıştır. Skar dokusunda başarılı sonuçlarının, transkolumellar insizyonunun, yara dudaklarındaki gerilimi azaltan iki tabakalı kapatmaya bağlı olduğunu belirtmektedir (9). Adamson ve ark. postoperatif 12. ayda çekilen bazal fotoğraflarda görülen en ince skar veya seviyelenmenin dahi başarısızlık olarak değerlendirildiği çalışmasında, vakaların sadece %2.5 inde skar komplikasyonu ile karşılaşmıştır ve subkutan kapatmaya ihtiyaç olmadığını belirtmiştir (71). Bu çalışmada transkolumellar skar dokusu, uzun dönem skar analizinde kullanılan Stony Brook Skar Skalası ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, olguların transkolumellar skarları Stony Brook Skar Skalasına göre incelendiğinde; 3 (%8,6) olguda 1/5; 2 (%5,7) olguda 2/5; 4 (%11,4) olguda 3/5; 4 (%11,4) olguda 4/5 ve 22 (62,9) olguda 5/5 olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada, cilt tipi ve insizyon çeşidiyle Stony Brook skar skalası sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$). Skar değerlendirme sonuçlarımız literatürle benzer olarak bulunmuştur. Biz kolumellar skar dokusunda başarılı sonuçlar elde etmek için, dikkatli kapatmanın en önemli etken olduğu kanaatindeyiz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, başarılı bir septorinoplasti ameliyatının ilk ve önemli adımı preoperatif fasiyal analizdir. Preoperatif analizde hastanın kendi etnik kökeni ve fasiyal harmonisi dikkate alınmalıdır. Ayrıca her rinoplasti cerrahının, kendini geliştirebilmesi ve uyguladığı tekniklerin sonuçlarını takip etmek için preoperatif ve postoperatif fasiyal analiz yapabilmesi ve bunu arşivleyebilmesi gerektiğine inanmaktayız. Biz kolumellar skar dokusunda başarılı sonuçlar elde etmek için, kesinin aşırı gerginlik olmadan, dikkatli ve titiz kapatılmasının yeterli olacağını düşünmekteyiz.

7. 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- Koç C. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. Güneş Tıp Kitabevi. 2004.
- 5- Apaydın F, Akyıldız S, Hecht DA, Toriumi DM. Rhinobase: A comprehensive database, facial analysis, and picture-archiving software for rhinoplasty. Arch Facial Plast Surg. 2009 May-Jun; 11(3):209-11.
- 6- Ducic Y, DeFatta R. Closed rhinoplasty. Operative Techniques in Otolaryngology 2007; 18, 233-242.
- 7- Serin GM, Polat Ş, Aksoy E, İnanlı S. Postoperative wound care regimen in open rhinoplasty. The Journal Of Craniofacial Surgery. 2010 Nov; 21(6):1880-1.
- 8- İnanlı S, Sarı M, Yanık M. A New Consideration of scar formation in open rhinoplasty. J Craniofac Surg. 2009 Jul;20(4):1228-30.
- 9- Foda HM. External Rhinoplasty for the Arabian Nose: A Columellar Scar Analysis. Aesthetic Plast Surg. 2004 Sep-Oct;28(5):312-6.
- 10- Singer AJ, Arora B, Dagum A, Valentine S, Hollander JE. Development and Validation of a Novel Scar Evaluation Scale. Plast Reconstr Surg.2007 Dec;120(7):1892-7.

- 11- Edward WC, RosaChau TN, Samuel ML. Nose anatomy. Erişim: (<http://www.eMedicine Specialties > Otolaryngology and Facial Plastic Surgery > ANATOMY>).
- 12- Cummings WC. Cummings Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi. ev: Ko C. 4. Baskı. Cilt 2. Gneş Tıp Kitapevleri. 2007.
- 13- Beck JC, Sie KCY. The growth and development of the nasal airway. Facial Plast Surg Clin North Am. 1999;7:257.
- 14- Moore KL, Persaud TVN. The developing human: clinically oriented embriology, ed 5. Philadelphia, W.B. Saunders. 1993.
- 15- Mayerhoff WL; Schaeffer S. Physiology of the Nose and Paranasal Sinuses. In: Paperalla MM. (eds): Otolaryngology. Vol 2. Philadelphia, WB Saunders, 1980;315-333.
- 16- Huizing HE. Fonksiyonel Estetik Burun Cerrahisi. ev: zluglu LN. Nobel Tıp Kitabevleri. 2008.
- 17- Guyton. Tıbbi Fizyoloji. Nobel Kitapevi, 7. Baskı 1986.
- 18- Lai A, Cheney ML. External Nasal Anatomy and Its Application to Rhinoplasty, Aesthetic Plastic Surgery. 2002 Nov;26 Suppl 1:S9.
- 19- Oneal R.B, Beil R.J, Izenberg P.H. Surgical anatomy of the nose. Operative techniques in Plastic ve reconstructive surgery. 2000;7,4:158-167.
- 20- Lessard M, Daniel RK. Surgical anatomy of septorhinoplasty. Arch otolaryngol Head Neck Surg 1985;111:25-29.
- 21- Miman MC, Deliktaş H, zturan O, Toplu Y, Akaray M. Internal nazal valve: Revisited with objective fact. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006 Jan;134(1):41-7

- 22- Moore KL. Clinical Oriented Anatomy 3rd Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
- 23- Larrabee WF. Facial Analysis for rhinoplasty. Otolaryngol Clin Nor Am 1987; 20:653-674.
- 24- Papel ID. Facial Analysis and Nasal Aesthetics. Aesthetic Plast Surg. 2002 Nov;26 Suppl 1:S13.
- 25- Apaydın F. Yüz analizi ve fasiyal plastik cerrahide fotoğraf çekimi. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım. 2008;4(1):8-17.
- 26- Ünlü HH. Eksternal Rinoplasti Cerrahi Atlası. 2004;15-29.
- 27- Yellin SA: Aesthetic for the next mellenium. Facial Plastic Surgery. 1997; 13:231-239.
- 28- Quatela VC, Slupchynskyj OS: Surgery of the nasal tip. Facial Plastic Surgery. 1997; 13:253-268.
- 29- Byrd SH, Hobar PC. Rhinoplasty: A practical guide for surgical planning. Plast Reconstr Surg.1993; 91:642-54.
- 30- Ingels K, Orhan KS. Measurement of preoperative anda postoperative nasal tip rotation. Arch Facial Plast Surg. 2006 Nov-Dec;8(6):411-5.
- 31- Powell N, Humpries B. Proportions of the Aesthetic. New York, NY: Thieme-Stratton, 1984.
- 32- Burke AJC. Cook TA. Open versus closed rhinoplasty: what have we learned?. Curr Opin in Otolaryngol Head Neck Surg. 2000;8:332–336.

- 33- Aksu İ, Altın H, Tellioglu AT. Comparative columellar scar analysis between transverse and inverted V incision in Open rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2008 Jul;32(4):638-40.
- 34- Sheen JH. Closed versus open rhinoplasty—and the debate goes on. *Plast Reconstr Surg.* 1997; 99 (3):859–862.
- 35- Gunter JP. The merits of the open approach in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 1997 Mar;99(3):863-7.
- 36- Hsiao YC, Kao CH. A Surgical algorithm using open rhinoplasty for correction of traumatic twisted nose. *Aesth Plast Surg.* 2007;31: 250- 258,
- 37- Ünlü H.H (ed). *Septorinoplastiler. TKBBV Akademi Toplantıları Mezuniyet Sonrası Eğitim Kitapçıkları Serisi: 5. Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Vakfı.* 2009.
- 38- Tebbets JB. *Primer Rinoplasti.* Arıkan OK.(çev. ed). Veri Medikal Yayıncılık. 2009.
- 39- Cochran C.S, Marin V.P. A systematic approach to open rhinoplasty. *Operative Techniques in Otolaryngology.* 2007;18,3:166-171.
- 40- Courtiss EH, Goldwayn RM. The effects of nasal surgery on airflow. *Plas Reconst Surg.* 1983;72: 9-21.
- 41- Rohrich RJ, Krueger JK, Adams WPJr, Hollier LHJr. Achieving consistency in the lateral nasal osteotomy during rhinoplasty. *Plast Reconst Surg.* 2001;108:2122-2130.
- 42- 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 Reconst Surg.* 2004; 114:527-534.

- 43- Gryskiewicz J. Nasal Osteotomies: A clinical comparison of the perforating methods versus the continuous technique. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2004;113,5:1445-1456.
- 44- Toriumi DM, Swartout B. Asian rhinoplasty. *Facial Plastic Clinics of North America*. 2007;15,3;293-307.
- 45- Toriumi DM. Management of the middle nasal vault. *Op Tech Plast Reconstr Surg*. 1995;2:16-30.
- 46- Özmen S, Ayhan S. Upper lateral cartilage fold-in flap: A combined spreader and/or splay graft effect without cartilage grafts. *Annals of Plastic Surgery*. November 2008;61:5,527-532.
- 47- Park SS. Treatment of the internal nasal valve. *Facial Plastic Clinics of North America*. 1999;7:333-346.
- 48- Tardy ME, Walter MA, Patt BS. The overprojecting nose: anatomic component analysis and repair. *Facial Plastic surgery*. 1993; 9:306-16.
- 49- Schlosser RJ, Park SS. Functional rhinoplasty. *Operative Techniques in Otolaryngology- Head and Neck Surgery*. 1999;10:3,203- 208.
- 50- Toriumi DM. New concept in nasal tip contouring. *Arch Facial Plastic and Reconstructive Surgery*. May/june 2006;8:156-185.
- 51- Toriumi DM. Structure Concept in Nasal Tip Surgery. *Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery*. 2000;7:4,175-186.
- 52- Astner S, Anderson RR. Skin phototypes 2003. *J Invest Dermatol* 2004;122
- 53- Brain D.J. The early history of rhinoplasty. *Facial Plast Surg*. 1993;9:81-88.

- 54- Tan Ö. Özdemir OM. Patient assesment form for rhinoplasty. The Journal of Craniofacial Surgery. 2010;21:6,1837-1838.
- 55- Gode S, Tiris SF, Akyıldız S, Apaydın F. Photogrammetric analysis of soft tissue fasial profile in turkish rhinoplasty population. Aest plast surg. 2011.
- 56- Sevin A, Sevin K, Erdoğan B, Adanalı G, Deren O. A useful method for planning hump resection of deviated nose. Aest plast surg 2006 Jul-Aug;30(4):433-6.
- 57- Porter JP, Olson KL. Analysis of the African American female nose. Plast Reconst Surg. 2003 Feb;111(2):620-6; discussion 627-8.
- 58- Rhee SC, Dhong ES, Yhoon ES. Photogrammetric Facial Analysis of Attractive Korean Entertainers. Aesth Plast Surg. 2009 Mar;33(2):167-74.
- 59- Reksodiputro MH, Koento T, Boedhihartano, Sclafani Ap. Facial anthropometric analysis of the Javanese female. Arch facial plast surg. 2009 Sep-Oct;11(5):347-9.
- 60- Biller JA, Kim DW. Contemporary assessment of facial aesthetic preferences. Arch facial plast surg. 2009 Mar-Apr;11(2):91-7.
- 61- Varlik SK. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Anatolian Turkish adults. J Craniofac Surg. 2008;19(6):1481–1486.
- 62- Malkoc S, Demir A, Uysal T, Canbuldu N. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. Eur J Orthod. 2009;31:174–179.
- 63- Lines PA, Lines RR, Lines CA. Profilometrics and facial esthetics. Am J Orthod. 1978;73:648–657.
- 64- Szychta P, Rykala J. Individual and ethnic aspects of preoperative planning for posttraumatic rhinoplasty. Eur J Plast Surg 2010.

- 65- Erdem T. Long-term effectiveness of projection control suture in rhinoplasty. *Rhinology*. 2010 Jun;48(2):189-94.
- 66- Leach J. Aesthetics and the Hispanic rhinoplasty. *Laryngoscope*. 2002;112(11):1903-1916.
- 67- Burstone CJ. Integumental contour and extension patterns. *Angle Orthod* 1967;29:93–104.
- 68- McNamara JA, Brust EW, Riolo ML. Soft tissue evaluation of individuals with an ideal occlusion and well-balanced face. In: McNamara JA, Carlson DS, Ferrara A (eds) *Aesthetics and the treatment of facial form*. Monograph No. 28, craniofacial. 1992.
- 69- Fariaby J, Hossini A, Saffari E. Photographic analysis of faces of 20-year-old students in Iran. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2006;44:393–396.
- 70- Milosevic SA, Varga ML, Slaj M. Analysis of soft tissue facial profile by means of angular measurements. *Eur J Orthod* 2008;30:135–140.
- 71- Adamson PA, Smith O, Tropper GJ. Incision and scar analysis in open (external) rhinoplasty. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1990;116:671-675.
- 72- Gamboa M, Shayani P, Schmid R, Bobadilla E, Blackwell S. Anatomic basis of notch deformity in open rhinoplasty. *Ann Plast Surg*. 2003 Mar;50(3):282-5.
- 73- Bafaqeeh SA, Al-Qattan MM. Open rhinoplasty: columellar scar analysis in an Arabian population. *Plast Reconstr Surg*. 1998 Sep;102(4):1226-8; discussion 1229.
- 74- Adamson PA. Open rhinoplasty. *Otolaryngol Clin North Am*. 1987 Nov;20(4):837-52.
- 75- Fearmonti R, Bond J, Erdmann D, Levinson H. A review of Scar Scales and Scar Measuring Devices. *Eplasty*. 2010 Jun 21;10:e43

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	GAMZE DİDEM	Soyadı	KOCAGÖZ
Doğ. Yeri	SAMSUN	Doğ. Tar.	24.08.1980
Uyruğu	T.C.	TC Kim No	13523859758
Email	drdidemkocagoz@hotmail.com	Tel	02124531700 - 3118

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora		
Yük. Lis.		
Lisans	İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi	2005
Lise	Samsun Tülay Başaran Anadolu Lisesi	1998

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Pratisyen Doktor	Mersin Tarsus Özel Bahşiş Sağlık Ocağı	2006

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜD S Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	İyi	Orta	Orta		

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
LES Puanı			
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office	Orta