

T. C
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**AÇIK TEKNİK SEPTORİNOPLASTİDE NAZAL TİP
PROJEKSİYON VE ROTASYONUNU ARTTIRMAK
AMACIYLA KULLANILAN CERRAHİ TEKNİKLERİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. ŞERMİN CAN
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Tuba BAYINDIR

MALATYA -2014

TEŞEKKÜR

İnönü üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her konuda desteğini gördüğüm ve bugüne gelmemde büyük emeği olan çok değerli Hocam Sayın Prof. Dr. Ahmet KIZILAY' a;

Asistanlık eğitimim boyunca birlikte çalışmaktan onur duyduğum, bilgi ve birikimlerinden faydalandığım çok kıymetli Hocalarım Sayın Prof. Dr. Erol SELİMOĞLU' na, Sayın Prof. Dr. Erkan KARATAŞ' a ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Yüksel TOPLU' ya;

Tezimin oluşumunda değerli katkıları olan sevgili Hocam Sayın Doç. Dr. Tuba BAYINDIR'a;

Bu tezin oluşumunda ve hazırlanmasında değerli bilgi, birikim ve yardımlarını benden esirgemeyen değerli Hocam Sayın Prof. Dr. Tamer ERDEM' e;

Ayrıca tez çalışmam sırasındaki katkılarından dolayı Sayın Prof. Dr. Saim YOLOĞLU' na ve Sayın Nazire BULAM' a;

Yaşamımın en zorlu ama bir o kadar da keyifli bu dönemini birlikte geçirdiğim değerli asistan arkadaşlarıma;

Hayatımın her döneminde her zaman yanımda olan ve bugünlere gelmemi sağlayan çok sevdiğim aileme;

SONSUZ TEŞEKKÜR VE SAYGILARIMI SUNARIM...

ÖZET
AÇIK TEKNİK SEPTORİNOPLASTİDE NAZAL TİP PROJEKSİYON VE
ROTASYONUNU ARTIRMAK AMACIYLA KULLANILAN CERRAHİ
TEKNİKLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

AMAÇ: Bu çalışmada açık teknik septorinoplasti cerrahisinde nazal tip projeksiyon ve rotasyon yetersizliğini düzeltmek amacıyla kullanılan iki farklı teknik olan sütür ve greft tekniklerinin tip projeksiyonu ve rotasyonunu attırmadaki etkinlikleri değerlendirildi.

GEREÇ: Nazal tip projeksiyon ve rotasyon yetersizliği nedeniyle primer açık teknik septorinoplasti cerrahisi yapılan 89 hastanın bilgileri retrospektif olarak incelendi. Cerrahi sırasında kullanılan tekniklere göre hastalar beş gruba ayrıldı. Grup 1; transdomal sütür kullanılan 42 hasta, Grup 2; projeksiyon kontrol sütürü kullanılan 10 hasta, Grup 3; lateral krural çalma sütürü kullanılan 13 hasta, Grup 4; onlay tip grefti (cap, peck) kullanılan 14 hasta ve Grup 5; kalkan greft kullanılan 10 hastadan oluşmakta idi. Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların preoperatif ve postoperatif 1, 3, 6, 12, 36, 60. aylarda aynı cerrah tarafından fotoğraf çekim kuralları göz önüne alınarak çekilen fotoğrafları incelendi. Hastaların sağ lateral fotoğrafları üzerinde nazal tip projeksiyon ve rotasyonunu değerlendirmek için Nazolabial açı, Nazofrontal açı, Tip açısı, Nazofasiyal açı, Byrd-Hobar oranı, Simons oranı, Goode oranı, Crumley-Lancer oranı ve Powel-Modifiye-Baum oranı ölçüldü. Ölçümler imagej isimli program yardımıyla yapılarak kaydedildi.

BULGULAR: Grupların hiçbirisinde nazofrontal açı ölçümlerinde preoperatif ve postoperatif 1, 3, 6, 12, 36, 60. aylarda çekilen fotoğraflarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Postoperatif birinci yıldaki fotoğraflar değerlendirildiğinde Nazolabial açı ve Tip açı ölçümlerinde, grupların hepsinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptandı ($p<0,05$). Nazofasiyal açı ölçümlerinde sadece Grup 1, 2 ve 3'de, Byrd-Hobar oranında Grup 1, 2, 3 ve 4'de, Goode oranında Grup 1 ve 2'de, Crumley- Lancer oranında sadece Grup 2'de istatistiksel olarak anlamlı artış saptandı. Simons oranı ölçümlerinde sadece Grup 1, 2 ve 3'de, Powel-Modifiye-Baum oranında ise Grup 1, 3 ve 4'de istatistiksel olarak anlamlı bir azalma saptandı ($p<0,05$).

Postoperatif 36 ve 60. aylardaki fotoğraflar değerlendirildiğinde ise Nazolabial açı ölçümlerinde Grup 1, 2 ve 4'de sadece 36. ay ölçümlerinde, Tip açısı ve Byrd- Hobar oranı ölçümlerinde Grup 1'de 36 ve 60. ay, Grup 2 ve 4'de sadece 36. ay ölçümlerinde, Nazofasiyal açı ölçümlerinde Grup 4'de sadece 36. ay ölçümlerinde, Simons oranı ölçümlerinde Grup 1'de sadece 36. ay ölçümlerinde, Goode oranı ölçümlerinde Grup 1'de sadece 36 ve 60. ay ölçümlerinde, Powel-Modifiye-Baum oranı ölçümlerinde Grup 1'de sadece 60. ay ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0,05$). Crumley-Lancer oranı ölçümlerinde ise postoperatif 36 ve 60. aylarda grupların hiçbirisinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

SONUÇ: Nazal tip projeksiyonu ve rotasyonunu arttırmak amacıyla kullanılan sütür tekniklerinin ve greft tekniklerinden onlay tip greftinin postoperatif 12. ay ölçümlerinde tip projeksiyon ve rotasyonu üzerine etkili yöntemler olduğu istatistiksel olarak saptanmıştır. Postoperatif 36. ayda yapılan karşılaştırmada sütür tekniklerinden transdomal sütür ve projeksiyon kontrol sütürlerinin, greft tekniklerinden onlay tip greftinin tip projeksiyon ve rotasyonu üzerine etkili olduğu ve postoperatif 60. ayda yapılan karşılaştırmada ise tüm teknikler içerisinde yalnızca transdomal sütürün nazal tip rotasyonu ve projeksiyonu üzerine etkili olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlarla, tip rotasyon ve projeksiyonunu arttırmak için kullanılan yöntemleri değerlendirmek amacıyla daha uzun süreli hasta takiplerinin yapıldığı, daha geniş vaka serilerinden oluşan çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

ABSTRACT
THE COMPARISON OF THE SURGICAL TECHNIQUES TO
IMPROVE THE NASAL TIP PROJECTION AND ROTATION ON OPEN
TECHNIQUE SEPTORHINOPLASTY

OBJECTIVE: In this study, we aimed to detect and compare the efficacy of different surgical techniques (suture and graft) to improve nasal tip projection and rotation in open technique septorhinoplasty.

MATERIALS: A total of 89 patients who underwent primary septorhinoplasty surgery with open technique due to the lack of nasal tip projection and rotation were examined, retrospectively. Patients were divided into five groups according to the techniques that were used during surgery. Group 1; included 42 patients used the transdomal suture; Group 2; included 10 patients used the projection control suture; Group 3; included 13 patients used the lateral crural steal suture; Group 4; included 14 patients used onlay tip graft (cap, peck); and Group 5; included 42 patients used the shield graft. Preoperative photographs and postoperative photographs which were taken at 1st, 3rd, 6th, 12th, 36th, 60th months by considering the photo shoot rules by the same surgeon were analyzed in all patient who were included to the study. To evaluate the nasal tip rotation and projection, the right lateral side photographs were used and Nasolabial angle, Nasofrontal angle, Type angle, Nasofacial angle, Byrd-Hober ratio, Simons ratio, Goode rate, Crumley-Lancer rate and Powell-Modified-Bam rate were measured. The measurements were recorded with the help of Imagej programme.

RESULTS: Nasofrontal angle measurements did not show statistically significant differences in any of the groups ($p > 0.05$) between preoperative photographs and postoperative photographs that were taken at 1st, 3rd, 6th, 12th, 36th, 60th months. Considering the first postoperative year's photos, statistically significant differences were found in the measurements of tip angle and Nasolabial angle in all groups ($p < 0.05$). Statistically significant differences were found in the measurement of Nasofacial angle and Simons rate in only Groups 1, 2 and 3; of Byrd-Hobar rate in Group 1, 2, 3 and 4; of Goode rate in Group 1 and 2; of Crumley-Lancer rate in only group 2; and Powel-Modified-Baum rate in Group 1, 3 and 4 ($p < 0.05$).

The evaluation of photographs at 36th and 60th months, statistically significant differences were found in Nasolabial angle measurements of Groups 1, 2 and 4 at only 36th month measurements, in Tip angle and Byrd-Hobar rate measurements of Group 1 at 36th and 60th months measurements, and of Group 2 and 4 at only 36th month measurements, in Nasofacial angle measurement of Group 4 at only 36th month measurements, in Simons rate measurements of Group 1 at only 36th month measurements, in Goode rate measurements of Group 1 at only 36th and 60th months measurements, in Powel-Modified-Baum rate measurements of Group 1 at only 60th month measurements ($p < 0.05$). In addition to these, there were no statistically significant differences in Crumley-Lancer rate measurements in none of the groups at postoperatively 36th and 60th months ($p > 0.05$).

CONCLUSION: In this study suture techniques and onlay tip graft from graft techniques were found effective techniques to improve the projection and rotation of the nasal tip at postoperative 12th month measurements, statistically. It was observed that, transdomal suture and projection control sutures from suture techniques, and onlay tip graft from graft techniques were effective techniques on the tip projection and rotation, of the nasal tip at the comparison of 36th month measurements and moreover, only transdomal suture from all techniques was found effective on rotation and projection of the nasal tip at the comparison of 60th month measurements. According to these results, to evaluate the techniques that are used to improve nasal tip projection and rotation, it is thought that more studies which consist of larger case series and have more long-term follow-up are required.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. BURUN EMBRİYOLOJİSİ.....	3
2.2 EKSTERNAL BURUN ANATOMİSİ.....	3
2.2.1. YUMUŞAK DOKULAR	3
2.2.1.1 DERİ.....	4
2.2.1.2 SUBKUTANÖZ TABAKA	4
2.2.1.3 NAZAL KASLAR	5
2.2.2. KEMİK ÇATI.....	7
2.2.3. KIKIRDAK ÇATI.....	7
2.2.3.1. Üst lateral kıkırdaklar	8
2.2.4. LOBÜL.....	9
2.2.4.1. Burun ucu (Tip).....	9
2.2.4.2. Burun Kanatları (Ala).....	9
2.2.4.3. Alt lateral kıkırdaklar (Alar / Lobüler kıkırdaklar):.....	9
2.2.4.3.1. Medial krus:	10
2.2.4.3.2. Middle krus:	10
2.2.4.3.3. Lateral krus:	10
2.2.4.3.4. Vestibül.....	11
2.3. İNTERNAL BURUN ANATOMİSİ	12
2.3.1. Nazal septum	12
2.3.2. Membranöz septum :	13
2.3.3. Turbinatlar :	14
2.4 BURUNUN KANLANMASI	15

2.4.1. Eksternal burun kanlanması:	15
2.4.2. Septumun kanlanması:	15
2.4.3. Lateral nazal duvar ve konkaların kanlanması:	16
2.5 BURUNUN SİNİRLERİ:.....	16
2.6. BURUN FİZYOLOJİSİ	17
2.6.1. Naza hava akımı ve nazal direnç:	18
2.6.2. Nazal siklus:	19
2.6.3. Solunan havanın ısıtılması ve nemlendirilmesi:	19
2.6.4. Solunan havanın temizlenmesi ve alt solunum yollarının korunması:	20
2.6.5. Koku Fizyolojisi:	20
2.7. BURUNUN TOPOGRAFİK ANATOMİSİ VE FASİYAL ANALİZİ.....	21
2.7.1. Genel Yüz Analizi.....	24
2.8. AÇIK TEKNİK SEPTORİNOPLASTİ.....	33
2.8.1. Tarihçe.....	33
2.8.2. Anestezi:	34
2.8.3. İnsizyon ve Cilt elevasyonu.....	34
2.8.4. Septum.....	35
2.8.5. Hump rezeksiyonu	36
2.8.5.1 Raspa ile törpüleme.....	37
2.8.5.2. Kemik ve kartilajenöz hump rezeksiyonu	37
2.8.5.2.1. Nazal dorsumun kompozit (Bütün) Redüksiyonu:.....	37
2.8.5.2.2. Nazal dorsumun komponent (Ayrı) Redüksiyonu:	38
2.8.6. Osteotomiler:	38
2.8.6.1. Lateral Osteotomiler:.....	39
2.8.6.2. Medial Osteotomiler:.....	40
2.8.6.3. Transvers osteotomiler:	40
2.9.7. Tip Cerrahisi:	40
2.8.7.1. Nazal Tip Projeksiyonunun arttırılması:	41
2.8.7.1.1. Tripod konsepti:	41
2.8.7.1.2. Nazal Tabanın Stabilizasyonu:	41
2.8.7.1.2.1. Kolumellar destek grefti:	41
2.8.7.1.2.2 Tongue in Groove:.....	42
2.8.7.1.2.3 Kaudal Septal Uzatma Grefti:	42

2.8.7.1.2. Nazal Tip Kontörünün Tip Sütür Yöntemleriyle Kontrolü:	43
2.8.7.1.2.1. Konservatif Sefalik Rezeksiyon:	43
2.8.7.1.2.2. Transdomal Sütür:	43
2.8.7.1.2.3. Lateral Krural Çalma Sütürü:	44
2.8.7.1.2.4. İnterdomal Sütür:	44
2.8.7.1.2.5. Projeksiyon Kontrol Sütür:	44
2.8.7.1.2.6. Tip Rotasyon Sütürü:	44
2.8.7.1.2.7. Lateral Krural Yaklaştırma Sütürü:	45
2.8.7.1.3. Onlay tip greftleri:	45
2.8.7.1.3.1. Onlay Tip Grafti:	45
2.8.7.1.3.2. Kalkan Grafti:	46
2.8.7.2 Nazal Tip Projeksiyonunun azaltılması:	47
2.8.7.3 Nazal Tip Rotasyonunun Arttırılması:	47
2.8.7.3.1. Kaudal Septal Rezeksiyon:	48
2.8.7.3.2. Sefalik rezeksiyon:	48
2.8.7.3.3. Dome division (Dome Ayırma) tekniği:	48
2.8.7.3.4. Lateral Krural Overlay Tekniği:	48
2.8.7.3.5. Depresör septi nasi kası kesisi:	48
2.9. SÜTÜR, TAMPON VE TESPİT	49
2.10. AÇIK TEKNİK SEPTORİNOPLASTİ KOMPLİKASYONLARI	49
2.10.1. Perioperatif komplikasyonlar:	49
2.10.2. Anatomik Komplikasyonları:	50
2.10.3. Fonksiyonel Komplikasyonlar:	50
2.10.4. Graft Komplikasyonları:	50
2.10.5. Deri ve Yumuşak Doku Komplikasyonları:	50
2.10.6. Sistemik Komplikasyonlar:	50
2.10.7. Psikolojik Komplikasyonlar:	51
3. GEREÇ VE YÖNTEM	52
3.1. İstatistiksel Analiz	55
4. BULGULAR	56
4.1. Nazolabial Açık Ölçümü	56
4.3. Nazofrontal Açık ölçümü	61
4.4. Nazofasiyal Açık ölçümü	63

4.5. Byrd-Hobar Yöntemi	65
4.6. Simons Yöntemi	67
4.7. Goode Yöntemi.....	69
4.8. Crumley-Lancer yöntemi	71
4.9. Powel Modifiye Baum Yöntemi.....	74
4.10. Gruplara göre 12. Aydaki Nazal Projeksiyon ve Rotasyon Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	76
5. TARTIŞMA.....	78
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	84
KAYNAKLAR.....	85

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Estetik Üçgende Kullanılan Açılar	23
Tablo 2.2. Fasiyal Analizde Anatomik Mirengi Noktaları	24
Tablo 4.3. Nazolabial Açık Ölçüm Sonuçları	58
Tablo 4.4. Tip Açısı Ölçüm Sonuçları	60
Tablo 4.5. Nazofrontal Açık Ölçüm Sonuçları	62
Tablo 4.6. Nazofasiyal Açık Ölçüm Sonuçları	65
Tablo 4.7. Byrd-Hobar Yöntemi Ölçüm Sonuçları	67
Tablo 4.8. Simons Yöntemi Ölçüm Sonuçları	69
Tablo 4.9. Goode Yöntemi Ölçüm Sonuçları.....	71
Tablo 4.10. Crumley- Lancer Ölçüm Sonuçları	73
Tablo 4.11. Powel Modifiye Baum Ölçüm Sonuçları.....	75
Tablo 4.12. Gruplara Göre 12. Aydaki Nazal Projeksiyon ve Rotasyon Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması.....	77

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Nasal Kaslar	5
Şekil 2.2. Depresör Septi Kası	7
Şekil 2.3. Septumun Bölümleri	12
Şekil 2.4. Lateral Nazal Duvar Anatomisi	14
Şekil 2.5. a) Sagittal Kesitlerde Lateral Nazal Duvar ve Konkaların Kanlanması b) Septumun Sagittal Kesitlerde Kanlanması	16
Şekil 2.6. Frankfort Hattı ve M. Gonzales-Ulloa'nın Tanımladığı Sıfır Meridyeni	22
Şekil 2.7. Powell ve Humphereys Tarafından Tanımlanan Estetik Üçgen	23
Şekil 2.8. G: Glabella, N: Nazion, R: Rhinion, T:Tip, Sn: Subnasale,S: Stomion, Pg: Pogonion, M: Menton,C: Servikal nokta, Tr: Trichion	24
Şekil 2.9. Orta Hattan Geçen Hayali Çizgi İle Yüz Simetrisi Değerlendirilir	25
Şekil 2.10. Yüz Vertikal Olarak 5 Eşit Parçaya Ayrılır	25
Şekil 2.11. Subnazale ve Mentondan Geçen Hayali Horizontal Çizgilerle Üç Eşit Bölüme Ayrılır	26
Şekil 2.12. N-Sn Arası Mesafe İdeal Olarak Sn-M Arasındaki Mesafenin Dörtte Üçü Kadardır	26
Şekil 2.13. Alt Yüz Bölümünün Oranları	27
Şekil 2.14. Labrale Inferiora Teğet Geçen Çizgi Mentona Da Teğet Geçmelidir ..	27
Şekil 2.15. Dorsal Estetik Çizgi	28
Şekil 2.16. Burun Ucunun Frontal Görünümü	29
Şekil 2.17. Goode Yöntemi	30
Şekil 2.18. Simons Yöntemi	30
Şekil 2.19. Byrd-Hobar Yöntemi	31
Şekil 2.20. Powell- Modifiye Baum Yöntemi	31
Şekil 2.21. Crumley Yöntemi	32
Şekil 2.22. Kolumellar Görüntü	32
Şekil 2.24. Septal Ekstansiyon Grefti	43
Şekil 2.25. Projeksiyon Kontrol Sütürünün Uygulanması	44
Şekil 2.26.Onlay Tip Grefti	46
Şekil 2.27. Kalkan Greft	47
Şekil 3.1. İmagej Programı Görüntüsü	55

1. GİRİŞ

Burun önemli respiratuar sistem organlarından biridir. Ayrıca duyu ve refleks organlarından biri olması, solunan havayı nemlendirip yabancı partiküllerden temizlemesi, fonasyona katkıda bulunması, estetik bir organ olması ve sekonder seks organı olması gibi fonksiyonları mevcuttur (1,2). Bu önemli fonksiyonların yanısıra yüzün orta kısmında yer alması nedeniyle travmaya sıklıkla maruz kalan ve bu nedenle cerrahi düzeltmenin en sık uygulandığı organdır (3).

Rinoplasti; Burunun fonksiyonel ve estetik problemlerini gidermek için yapılan cerrahi operasyonlardır. Açık veya kapalı teknikle yapılır. Rinoplasti Kulak Burun Boğaz Cerrahları ve Plastik Cerrahların en sık yaptığı cerrahi operasyonlardan biridir. Rinoplasti Yunanca olup Rhinos (Burun) ve Plastikos (değiştirmek) kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır ve “burunu değiştirmek” anlamına gelmektedir (1).

Rinoplastide başarılı sonuçlar elde etmek için burun cerrahi anatomisinin ve fizyolojisinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Burun iskelet yapısı hem burunun şeklini oluşturur hemde üstteki deri ve yumuşak doku kılıfı (D-YDK) için destek görevi görür. Rinoplasti burun iskeleti ve üstteki deri ve D-YDK’ nın modifikasyonunu kapsamaktadır. Cerrahi sırasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, burun çatısının yapısal bütünlüğünü zayıflatmamak ve nazal fizyolojiyi olumsuz yönde etkilememektir. Zayıflatılmış bir nazal çatı üzerinde postoperatif yumuşak doku fibrozisi meydana gelirse estetik komplikasyonlar ve alar kollaps gibi nazal fizyolojiyi etkileyen olumsuz komplikasyonlar ortaya çıkabilir (4).

Güçlü bir nazal iskelet üzerinde yara iyileşmesi ve skar kontraktürü gibi komplikasyonlar daha az görülür. Nazal iskelet düzgün şekillendirildiği takdirde üstteki D-YDK’ nı estetik olarak uygun bir şekilde destekler. Nazal valv gibi hava akımının düzenlemesinde önemli bölgelerin korunması postoperatif komplikasyonları önler. Cerrah, estetik olarak güzel bir burun oluşturmak için nazal fizyolojiyi kesinlikle bozmamalıdır (4).

Rinoplasti cerrahisi genel olarak nazal tip yapısının inceltilmesini ve özellikle de bulunduğumuz coğrafyada projeksiyon ve rotasyonun arttırılmasını amaçlamaktadır. Özellikle ülkemizde yapısal burun özellikleri gözlemlendiğinde; medial ve intermedial krusların zayıf olması, lateral krusların ise iyi gelişmiş ve güçlü

bir yapıya sahip olmaları yanında kalın cildin de bulunması genellikle projeksiyon ve rotasyonun artırılması gerektiği kanaatini düşündürmektedir (5).

Günümüz modern rinoplastide destrüktif teknikler daha az tercih edilmekte olup yapısal bütünlüğü daha çok koruyan tekniklere ve augmentasyon yöntemlerine geçiş olmaktadır. Burun ucunun şeklini ve pozisyonunu değiştirmek için pek çok cerrahi teknik geliştirilmiştir. Bu teknikler başlıca skorlama, morselize etme, greftleme, sütür yöntemleri veya bu tekniklerin kombinasyonları şeklinde olabilir. Ancak ilk üç teknik nazal tip destek mekanizmalarını ve alt lateral kıkırdakların yapısal bütünlüğünü bozarak postoperatif yara kontraktürüne dirençli olmayan bir nazal tip oluştururlar. Bu tekniklerin olumsuz bir diğer özelliği de geri dönüşümsüz teknikler olmalarıdır. Tip greftlerinde ise, yanlış yerleşim, kayma, eğilme, erime, görünür düzensizlikler, atılım, enfeksiyon ve üzerindeki yumuşak dokuda atrofi gibi komplikasyonlar meydana gelebilir. Rinoplastide sütür tekniklerinin gelişmesi ile aşırı rezeksiyon ve skorlama yöntemleri daha az tercih edilmektedir (5).

Açık teknik rinoplastide tip destek mekanizmalarının birçoğu bozulduğundan sütürlenme ve greftleme yöntemleri ile bu destek mekanizmaları tekrar güçlendirilir. Tip sütür teknikleri, tip destek mekanizmalarını bozmadığı gibi yapısal direncini de arttırmaktadır (5).

Açık teknik septorinoplasti yapılan hastaların postoperatif takiplerinde projeksiyon ve rotasyon kaybının olmadığı bir burun oluşturmanın mümkün olmadığı gözlenmiştir bu da cerrahı sürekli yeni teknikler geliştirmeye zorlamıştır. Bizim çalışmamızda açık teknik septorinoplastide tip cerrahisinde kullanılan tekniklerden transdomal sütür, projeksiyon kontrol sütürü, lateral krural çalma sütürü, onlay (peck, cap) greft ve kalkan greft uygulanan vakalarda tip projeksiyon ve rotasyon sonuçları değerlendirildi. Hastaların preoperatif ve postoperatif 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylarda aynı cerrah tarafından ve fotoğraf çekim kuralları göz önünde bulundurularak çekilen sağ lateral fotoğrafları üzerinde tip projeksiyon ve rotasyonunu değerlendiren ölçümler yapıldı. Böylece tip projeksiyon ve rotasyon kaybının grup içerisinde erken ve geç dönem karşılaştırılmasını ve aynı zamanda gruplar arasında da karşılaştırılması yapılarak postoperatif ölçümleri dikkate alındığında teknikler arasındaki etkinliğin değerlendirilmesi amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. BURUN EMBRİYOLOJİSİ

Burun embriyolojik gelişiminde iki evre tanımlanmıştır;

1-Gelişimsel veya Morfogenetik Evre :

Burun ve orta yüz gebeliğin 4 - 8. haftaları arasında her iki maksiller ve mandibuler oluşumlar ve frontonazal çıkıntıdan gelişir.

4. haftada; olfaktör tomurcuk yüzey ektodermini kalınlaşır.

5-6. haftalarda; frontonazal çıkıntı medial ve lateral burun çıkıntısına dönüşür

6-7. haftalarda; ön burun delikleri oluşur.

7-8. haftalarda; burun kapsülü oluşur ve septum kaudal yöne doğru gelişmeye başlar.

8-10. haftalarda; maksiller ve palatin oluşumların kemikleşmesi başlar.

12-14. haftalarda; burun kapsülü ve konkalar halen kıkırdak yapıdadır.

16-18. haftalarda; burun kapsülünün ve alt konkanın lateral kısmının kemikleşmesi başlar (6).

2- Büyüme evresi:

Burun embriyolojik hayatta ve doğumdan sonraki ilk aylarda hızlı büyüme gösterir. Daha sonra cinsel olgunlaşmanın başlangıcına kadar kademeli olarak büyüme hızı yavaşlar ve ergenlikle yeniden kuvvetli şekilde hızlanır. Bu ergenlik büyüme atağı kızlarda 16-17 yaşına, erkeklerde 16-18 yaşına kadar devam eder ve sonra yavaşlar (6).

2.2 EKSTERNAL BURUN ANATOMİSİ

Başlıca 4 kısımdan oluşur.

- 1- Yumuşak dokular
- 2- Kemik çatı
- 3- Kıkırdak çatı
- 4- Lobül

2.2.1. YUMUŞAK DOKULAR

Yumuşak dokular dıştan içe doğru;

- Farklı kalınlıkta epidermis ve sebace bez ve kıl folikülleriyle dermis,
- Vasküler ve nöral destekle farklı kalınlıktaki bağ dokusu,
- Farklı kalınlıkta yağ dokusu,
- Muskulofasiyal tabaka, fibromuskuler tabaka, derin yağ tabakası ve kemiğe veya kıkırdağa sıkıca yapışan periosteal veya perikondrial tabakadan oluşur (6).

2.2.1.1 DERİ

İnsanların burun derisi kalınlığı, cinsiyete, yaşa ve ırka göre farklı karakteristik özelliklere sahiptir. Lessard ve Daniel' in diseksiyon çalışmalarında nazal nazofrontal bölgede en kalın, rhinionda ise en ince olduğu bulunmuştur. Burun derisi kadınlarda erkeklere oranla daha incedir. Rhinionda deri daha inceyken, supratip bölgede sebace bezlerden zengin, kalındır. Supratip bölgede bulunan deri, bu bölgedeki sebace bezlerin ileri yaşlarda hipertrofiye uğraması nedeniyle kalınlaşır ve ileri zamanlarda rinofima gelişmesine neden olabilir (7).

2.2.1.2 SUBKUTANÖZ TABAKA

Burun derisi ile osseokartilajenöz çatı arasında deri altı, yağ dokusu, kas, fasya, sinir ve damarların yer aldığı 4 tabaka yer alır. Bunlar sırasıyla, 1) yüzeysel areolar tabaka, 2) fibromuskuler tabaka, 3) derin areolar tabaka ve 4) periosteum / perikondriumdur.

Yüzeysel areolar tabaka; hemen deri altında bulunan yağ dokusudur; özellikle interdomal bölgede ve burun yan duvarında daha belirgindir (8).

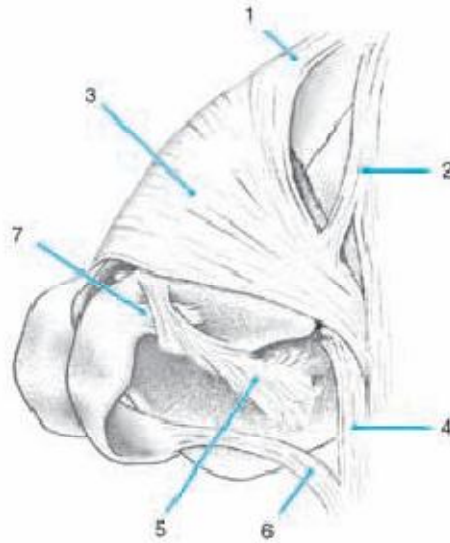
Fibromuskuler tabaka; Superfisiyel muskuloaponevrotik sistem (SMAS) yapısına katılır. SMAS; Superfisiyal yağ tabakası, fibromuskuler tabaka, derin yağ tabakası, longitudinal fibröz tabaka ve interkrural ligamentten oluşur (9). SMAS, radiksten rime kadar uzanır ve orta hatta kolimelleya kadar ulaşır (8). Saban ve arkadaşları çalışmalarında, SMAS' ın internal nazal valv bölgesinde yüzeysel ve derin tabakaya ayrıldığından bahsetmişlerdir (10). Bu çalışmada yüzeysel tabakanın transvers nazal kaslardan oluştuğu; derin tabakanın ise direk nazal valve yapıştığı ifade edilmiştir. Bu sayede, nazal kaslar ve ilişkili oldukları fasya ve SMAS komponentleri beraber çalışır ve hareketler dengelenir. Açık Teknik Septorinoplastide ideal cerrahi diseksiyon SMAS altından yapılmalıdır (11). Nazal çatının diseksiyonu sırasında bu tabakanın hasarlanması nazal profilde düzensizliklere neden olabilir.

Derin areolar tabaka; Gevşek areolar yağ dokusundan oluşur. Fibromusküler tabaka ile perikondrium-periostium tabakası arasında bulunur ve SMAS mobilitesine ve mimik hareketlerine yardımcı olur (9). SMAS, yüzün musküler kontraksiyonlarını kontrol eder. Üst dudak ile nazal dermis projeksiyonunda etkilidir (12). Derin areolar tabakada nazal çatının major damar ve sinirleri yer alır.

Periosteum/Perikondrium tabakası; Osseokartilajenöz çatının hemen üzerinde kemik ve kıkırdaklara tamamen yapışan tabakadır (8).

2.2.1.3 NAZAL KASLAR

Dış burun piramidin hemen hemen tamamı ince bir kas tabakasıyla kaplıdır ve tamamı fasiyal sinir tarafından innerve edilir. Nazal kaslarının bazıları solunumda rol oynar ve aynı zamanda lateral burun duvarına dayanıklılık sağlar. Nazal kasların tamamının mimik fonksiyonu da bulunur (6). Nazal kaslar fonksiyonlarına göre; *elevatörler*, *depresörler*, *kompresörler* ve *dilatörler* olmak üzere dört gruba ayrılır (Şekil 1).



Şekil 2.1. Nasal Kaslar; 1.M.procerus 2.M.levator labii alaequae 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 (6).

M. Procerus (M. Pyramidalis): Tek tabaka kas lifinden oluşur. Nazofrontal sütür hattından başlayarak kaudale doğru uzanır ve kemik piramit üzerindeki cilde yapışır. Bu kas lifleri burun kökünde transvers cilt kırışıklığının oluşmasını sağlar.

M. Levatör labi alaque nasi: Maksillanın frontal çıkıntısından başlar ve lateral krusun perikondriumuna yapışarak sonlanır. Böylece burun deliklerini genişletir ve lateral lobüler duvarı yukarı doğru kaldırır (6). Procerus ve levatör labi alaque nasi kasları özellikle mimik hareketlerinde rol oynarlar. Levatör labi alaque nasi fasiyal sinirin bukkal dalı tarafından innerve olduğundan fasiyal paralizi sonrasında fonksiyonel burun tıkanıklığı oluşabilir (8).

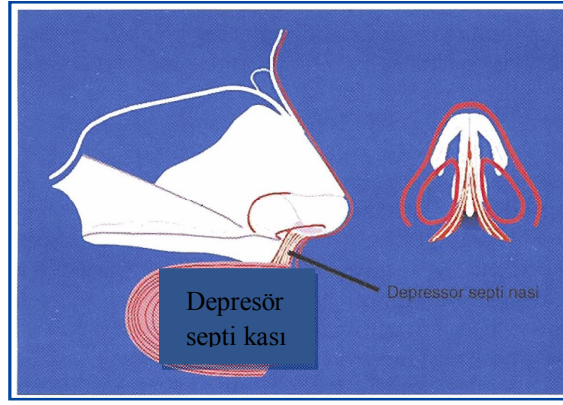
M.nasalis: Pars alaris (M.dilatör naris posterior) ve pars transversus olmak üzere iki kısma ayrılır. Pars alaris, lateral kesici ve kanin dislerin üst kısmından, maksillada piriform apertura girişinin birkaç milimetre aşağısından başlar ve alar rim etrafını çevreleyerek aksesuar kırıkdağların yanında lateral krusların lateral kısmına yapışır (13,14). Bu lifler alayı laterale çeker ve nazal valv alanını genişletir. Bu kas burun lateral duvarının sağlamlılığını arttıran en önemli kastır (6).

Triangular şeklindeki pars transversalis kısmı ise kanin diş üzerindeki maksilla ve nazolabial oluktaki ciltten başlar. Burun ortasına doğru ilerleyip nasal dorsumda M.procerus aponevrozu içine seyreder ve burnun karşı tarafındaki pars transversalis ile birleşir. Alt lateral kırıkdağları aşağı çeker böylece burunu uzatır ve burun tıkanıklığına neden olabilir. Temel görevi nazal valv bölgesine katılan lateral nazal duvarı sağlamlaştırmaktır. Ayrıca bazı seslerin meydana gelmesinde de rol oynar (9).

M. dilatör naris (anterior): Üst lateral kırıkdağ ve pars alaristen başlar. Lateral krusun kaudalinde lateral alar cilde ve nazolabial oluk cildine yapışır (11). Burun deliklerini genişletir ve M. Nasalis' in pars alarisiyle beraber alar abdüksiyonu sağlar (6).

M. depresör septi: Santral ve lateral kesici dişler ve anterior nasal spin bölgesinde maksiller periosttan başlar. Kolumella, membranöz septum ve medial krusların alt kısmına yapışır. Bazı lifleri medial kruraların arasından nazal tipe yapışır (15). Membranöz septumu aşağı çeker ve burun deliklerini genişletir (6). Depresör septi kasının kasılması, nazal tip projeksiyonunun azalmasına ve üst dudağın kısılmasına yol açar (Şekil 2) (7).

Rinoplasti öncesi olguların depresör septi kasının değerlendirilmesi için dinamik fasiyal analizinin yapılması gerekmektedir. Özellikle gülümserken nazal tipin düşmesi ve nazal tip-dudak ilişkisinin bozulması, depresör septi kasının disseke edilmesini gerektirebilir (8).



Şekil 2.2. Depresör Septi Kası (16).

2.2.2. KEMİK ÇATI

Burunun piramidal şekildeki dış yapısı bir çift nazal kemik tarafından meydana gelir. Nazal kemikler superiorda frontal kemiğin nazal proçesi ile lateralde de maksiller kemiğin nazal proçesi ile komşudur (17,18,19). Nazal kemiklerin uzunluğu, erişkinde yaklaşık 25 mm'dir ve interkantalligaman tarafından sefalik ve kaudal olmak üzere iki eşit parçaya bölünür (20). Her iki nazal kemiğin kaudal ucu, etmoid kemiğin perpendiküler laminası ve üst lateral kıkırdakların birleştiği bölge 'keystone' bölgesi olarak adlandırılır. Bu alan burun 1/3 orta kısmının desteğini sağlar (21). Burunun dorsal bölgesinde hump rezeksiyonu yapılırken ve lateral osteotomi sırasında kıkırdak septumun posterior kısmı ile etmoidin perpendiküler laminası destek görevi görmesi için bırakılır. Nazal kemiğin superior sütür hattı, glabella ile birleşim bölgesinde bulunur ve *nasion* olarak adlandırılır. Buradaki çöküntü nazofrontal açıyı oluşturur. Nazal kemikler maksillanın frontal proçesleri birleşerek önden bakıldığında kafatasındaki apertura piriformisi meydana getirirler (18).

2.2.3. KIKIRDAK ÇATI

Eksternal burun yapısının büyük kısmını nazal kıkırdaklar oluşturur. Kıkırdak çatı ön kısımda apertura piriformise kadar uzanır ve burun kasları ile hareket ettirilir. Bu kas hareketi, burun boşlukları ile gelen hava akımının düzenlenmesinde önemlidir. Kartilajenöz kıkırdak çatıyı üst lateral kıkırdaklar, alt lateral kıkırdaklar (alar kıkırdaklar) ve aksesuar kıkırdaklar oluşturulur. Nazal septum orta kısımda bulunup nazal boşluğu ikiye ayırır. Burun iskeletine şekil ve destek sağlarken aynı zamanda hava akımının düzenlenmesinde de rol alır (18).

2.2.3.1. Üst lateral kıkırdaklar

Üst lateral kıkırdaklar (ÜLK) kabaca üçgen şeklinde olup maksillanın frontal proçesinin medial kısmına ve nazal kemiklerin medial yüzüne yoğun fibröz bağlarla yapışırlar. ÜLK nazal kemiklerin devamı şeklindedir ancak nazal kemiklere yapışık değildirler. Bunlar septal kıkırdağa orta hat boyunca yapışırlar ancak septumun kaudaline doğru ayrılırlar (18,22). ÜLK sefalik kısımda nazal kemiğin altına doğru uzanır. Septum ile nazal kemikler ÜLK için destek görevi görür (21). Üst lateral kıkırdakların kaudal kenarları ile alt lateral kıkırdakların sefalik kenarları bağ dokusu ile birleşmiştir (18). Bu ilişki büyük değişkenlik gösterir. En sık görülen ilişki ÜLK'nın kaudal kenarının alt lateral kıkırdağın lateral krusunun sefalik kenarı ile örtülmesi şeklindedir ve bu alan scroll area olarak isimlendirilir. Görülebilecek diğer ilişkiler uç uca bükülme ve karşı bükülmedir. Lateral krusu ÜLK'a bağlayan sıkı bağ dokusunda birkaç aksesuar kıkırdak bulunabilir. Kıkırdaklar arası alanın eklem gibi hareket etmesine olanak sağlar (6).

Üst kıkırdak çatıda yer alan başka bir önemli bölgede internal nazal valv bölgesidir. Nazal valv, *ostium internum* veya *istmus nasi* olarak adlandırılır. İlk kez 1903 yılında Mink tarafından tanımlanan internal nazal valvi ÜLK 'nın kaudal ucu, inferior konkanın kaudal kısmı ve nazal taban oluşturmaktadır. Nazal hava yolunun en dar kısmı olup nazal direncin önemli bir kısmını oluşturur. Klasik olarak ÜLK'larla septum arasındaki açının 10-15 derece olması gerektiği bilinmektedir (8). Ancak son yıllarda normal insanlarda yapılan radyolojik bir çalışmada internal nazal valv açısının kadınlarda ortalama 23.1 derece ve erkeklerde ortalama 20.7 derece olduğu bildirilmiştir (23). Internal nazal valv inspirasyonun en önemli düzenleyicisi olarak kabul edilir. Fonksiyonunu nazal valv bölgesinde yer alan, alt lateral kıkırdaklar, üst lateral kıkırdakların distal ucu, alt konkanın ön ucu, kaudal septum ve piriform aperturanın geri kalan kısımları belirler (24). Eksternal nazal valv ise alar lobülün inferiorunda kalan alandır. Sınırları medialde kolumella, lateralde alar kıkırdakların lateral krusu ve bunun lateralinde fibroadipöz doku tarafından oluşturur (25).

2.2.4. LOBÜL

Dış burun kıkırdağının hareketli alt üçte bir kısmından oluşur. İki lobüler kıkırdak, kas lifleri, cilt altı bağ doku ve yağ dokusu sebace bezlerinden oluşur.

2.2.4.1. Burun ucu (Tip)

Burun ucu (Tip) her iki dom, domlar arası bağ doku lifleri ve üzerindeki deriden meydana gelir.

Supratip alanı: Burun ucunun hemen kranial kısmında bulunan hafif çöküntüdür.

Tip belirleyici nokta: Domun en belirgin olduğu alandır. Burun ucu iki tip belirleyici noktadan meydana gelir.

İnfratip alanı: Lobül kısmında burun delikleri ve kolumella önündeki alandır(6).

2.2.4.2. Burun Kanatları (Ala)

Burun kanatları, lobüler kıkırdağın lateral krusları ve üzerindeki kas ile deriden oluşan hareketli lateral duvarlarıdır.

Alar rim: Alanın kaudal kısmıdır.

Alar taban: Alanın yüze yapıştığı kısımdır (6).

2.2.4.3. Alt lateral kıkırdaklar (Alar / Lobüler kıkırdaklar):

Bir çift major alt lateral kıkırdak (ALK) tip ve lobül için primer destek görevi görmektedir. Bu kıkırdaklar kolumella için yapısal iskelete en fazla destek sağlayan medial komponenti (medial krus) ve burun ucunun şeklini belirleyen lateral komponenti(lateral krus) birlikte kabaca at nalı veya lades kemiği şeklindedir. Burun ucunun, alanın ve kolumellanın pozisyonunu, burun deliği ve vestibülün şeklini belirler (6,18,19). Sheen tarafından medial ve lateral kruslar arasındaki alan dom ve lobüler olmak üzere iki segmente ayrılmıştır (26).

Cerrahi anatomide ALK'lar üç bölüme ayrılır;

- 1) Medial krus
- 2) Middle krus
 - Lobüler segment
 - Dom segmenti
- 3) Lateral krus

2.2.4.3.1. Medial krus:

Medial krus ALK'nın medial kısmı olup kolumella için temel desteği sağlarlar. Birbirine fibroareolar bağ doku ile sıkıca yapışan medial kruların uzunluğu ve genişliği kişiye göre farklılık gösterir (6,18,19). Yapılan bir kadavra çalışmasında medial krular şekillerine göre; en sık asimetrik paralel (% 75), flare simetrik (%12.5) ve düz simetrik (% 12.5) olarak tanımlanmıştır (7). Medial krus, footplate ve kolumellar kısım olmak üzere iki kısma ayrılır. Medial krusun footplate kısmı, medial krusun tabanından başlar ve kolumellar parçanın alt sınırına kadar uzanır (7). Medial krusun kolumellar kısmı, footplate kısmının üst sınırından başlar ve kolumella-lobül birleşim hattı (kolumellar breakpoint)'e kadar uzanır. Kolumellar breakpoint ile infratip arasında oluşan açı, kolumella-lobuler açıdır. Bu açı ideal olarak 30-45 derece olmalıdır. Kaudal septumun belirgin olduğu olgularda bu açının bozulması nazolabial açı normal olsada artmış rotasyon görüntüsü verir. Kolumellar kısmın uzunluğu değişken olup uzun olması overprojekte burunlara neden olabilir (8).

2.2.4.3.2. Middle krus:

Medial ve lateral krular arasında bulunur. Lobüler ve dom segmenti olmak üzere iki kısma ayrılır (26). Lobüler segment anatomik olarak farklı varyasyonlar gösterebilmektedir (22). Domal segmenti alt lateral kıkırdağın domal segmenti ilk kez Pitanguy tarafından tanımlanan fibroaponörotik yapıyla(interdomal ligaman) birbirine bağlanır. Domal segmentin varyasyonları; konveks dom, minimal konveksitenin olduğu '*boxy*' dom ve konkav '*double dom*' olmak üzere üçe ayrılır (7). Middle krusun dom segmentinin anterior projekte noktasına 'dom tanımlama noktası' denir. Preoperatif tip bölgesinin incelenmesinde, her iki ' dom tanımlama noktası', 'supratip break' ve 'kolumellar breakpoint' in oluşturduğu eşkenar üçgende asimetrikliklerin dikkatle değerlendirilmesi çok önemlidir. Tip cerrahisinin başarısı için bu bölgede simetrinin sağlanması gereklidir (8).

2.2.4.3.3. Lateral krus:

Lateral krus alt lateral kıkırdağın alayı destekleyen en önemli parçasıdır. Medial krularla birleşim yerinden posterolateral yöne doğru uzanarak vestibül ve nostrilin lateral duvarını oluşturur (18,19). Lateral krus şekilsel olarak konkav ve konveks olabilir. Lateral krusun uzun aksı, alt lateral kıkırdağın diğer kısımlarıyla 45 derecelik açı oluşturur (18,21).

Lateral krusun kaudal kısmı ile üst lateral kıkırdağın sefalik kısmının birleştiği yere '*Scroll Bölgesi*' denir. Bu alan çeşitli varyasyonlar gösterir ancak olguların büyük çoğunluğunda lateral krus aşağı doğru kıvrımlı, üst lateral kıkırdaklar yukarı doğru kıvrımlı görülür. Her iki lateral ve medial kruslar bir '*tripod*' oluştururlar. Bu yapının nazal tip dinamiğinin sağlanmasında önemli rolü mevcuttur. Başarılı bir tip cerrahisi için tripodun rekonstrüksiyonu oldukça önemlidir. Nazal tipin desteklenmesinde etkili olan yapılar *major* ve *minör* olmak üzere iki gruba ayrılmıştır (27).

Major Tip Destekleri:

- 1- Alar kıkırdakların boyutu, şekli, kalınlığı ve esnekliği
- 2- Alar kıkırdağın medial krural *footplate* ile septumun kaudal kısmı arasındaki ligamentöz bağlantılar
- 3- Alar kıkırdakların lateral krusları ile üst lateral kıkırdaklar arasındaki ligamentöz bağlantılar (*Scroll bölgesi*)

Minör Tip Destekleri:

1. Alar kıkırdakların domları arasındaki ligamentöz bağlantılar
2. Kaudal septum
3. Alar kıkırdakların üzerindeki deri ve kas dokusuyla bağlantıları
4. Anterior nazal spin
5. Membranöz septum
6. Anterior septal açığı
7. Alar kıkırdakların lateral kruralarını destekleyen sesamoid kıkırdak kompleksi (8).

2.2.4.3.4. Vestibül

Vestibül, kıl folikülleri ve sebace bezler içeren ve burunun anterior ve inferior kısımlarının meydana gelmesinde rol alan yapıdır. Burun deliklerinin kenarlarına ve burun içine uzanır. Alt lateral kıkırdağın üst kenarında cilt ve mukoza arasında geçiş bölgesi oluşturur. Burun vestibülümü hava akımı için giriş bölgesidir ve hava akımının ısıtma, nemlendirme ve filtreleme işlemlerinin başladığı bölgedir (18).

2.3. İTERNAL BURUN ANATOMİSİ

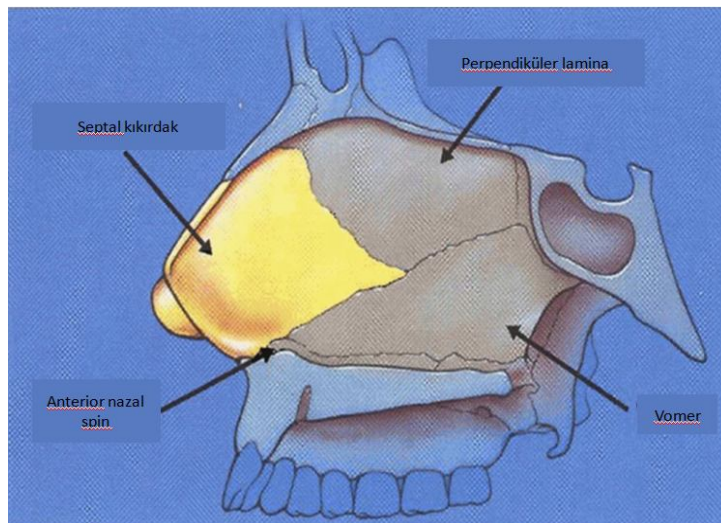
İnternal nazal anatomi, nazal septum tarafından bölünen iki nazal kaviteden oluşur. Her nazal kavitenin girişinde üzeri ‘vibracea’denilen kıllarla ve skuamöz epitelle kaplı bölge olan vestibül ve posteriorunda nazofarenkse açılan koanalar bulunur (8).

Nazal kavite içerisinde lateral nazal duvarda aşağıdaki yapılar vardır:

- 1) Alt konka ve alt meatus
- 2) Orta konka ve orta meatus
- 3) Üst konka ve üst meatus
- 4) Agger nasi (bazı kişilerde)
- 5) Suprema konka (bazı kişilerde) (6).

2.3.1. Nazal septum

Septum, *etmoid kemiğin perpendiküler laminası*, *vomer* ve *septal kuadrangüler kırkırdak* olmak üzere üç kısımdan meydana gelir (Şekil 3) (17,18,19). Etmoid kemiğin perpendiküler laminası ince bir kemiktir, kemik septumun üst 1/3 ünde bulunur, üstte frontal kemik ve kribriform plak ile birleşir. Anteriorda orta hatta nazal kemiklerle, kaudalde septal kuadrangüler kırkırdakla ve altta vomer ile birleşir (17,18). Vomer, septumun arka alt kısmını oluşturur. Sfenoïd kemik, maksilla ve palatin kemiklerle komşu olan ince, yassı bir kemiktir (17). Kuadrangüler kırkırdak olarak bilinen septal kırkırdak, düzensiz, dörtgen şeklinde, boyutu değişen yassı bir kırkırdaktır (18,20).



Şekil 2.3. Septumun Bölümleri (16).

Septal kıkırdak superior ve posteriorda etmoidin perpendiküler tabakasıyla, inferior ve posteriorda vomer ile komşudur (17,18). Septum cerrahisi sırasında perpendiküler laminadan kribriform plağa uzanan kırık hatları beyin omurilik sıvısı kaçaklarının oluşmasına neden olabilir. Bu nedenle bu bölgelerde çalışırken dikkatsiz ve kontrolsüz müdahaleler yapılmamalıdır (28,29). Septal kıkırdağın vomer ve etmoidin perpendiküler kemiği ile yaptığı eklem, genellikle kıkırdaklar kemik ile doğrudan eklem yapmadığı için özellikli bir durumdur ve burun travmalarında kıkırdağa esneme özelliği sağlar (30).

Septal kıkırdak, nazal kemiklerin alt kısmından öne ve yukarı doğru yaklaşık üst lateral kıkırdak uzanım mesafesi kadar uzanarak septal açığı oluşturur. Septal kıkırdak, septal açığı bölgesinde yumuşak-keskin görünümde iken; etmoidin perpendiküler tabakası ile olan birleşim yerinde kalındır. Bu kalınlaşma, kıkırdağın nazal kemikle birleştiği ve tipik hump (tümsek) oluşturduğu alanda daha belirgindir (18).

Septal kıkırdak piriform aperturanın önünden çıkar, kıkırdak-kemik birleşim yeri olan rhinion'dan itibaren supratip bölgedeki lobülün hemen sefalik kısmına kadar uzanır ve bu kısımdaki nazal dorsumun şekil ve desteğini sağlar (18,19). Septal kıkırdak üst lateral kıkırdak ile birlikte kaudale doğru uzanır ve inferior sınırdaki bu kıkırdaklar birbirlerinden ayrılır (18,20)

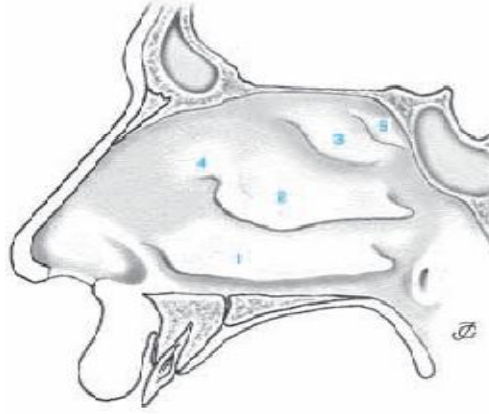
Nazal spin septumun kaudal bölgesinin en önemli desteğini oluşturur. Spinin şekli kaudal deviasyonların oluşmasına ve dudak ile kolumellar açının değişmesine neden olabilir (19).

2.3.2. Membranöz septum :

Membranöz septum, septal kıkırdağın kaudal kenarı ve kolumella arasında bulunur. Membranöz septum, lobül ve nazal tipin esnekliğini sağlar. Areolar dokuyla ayrılan derinin iki tabakasından meydana gelir. Depresör septi nasi kasının dinamik hareketinde rol alır. Depresör septi nasi kası kolumella içinde seyreder, membranöz septumdan geçerek kaudal septuma yapışır. Bu kasın membranöz septum içerisinde seyretmesi nazal ventilasyon için önemlidir. Membranöz septum nazal tipin sabit kalmasını sağlar böylelikle postoperatif nazal tip rotasyon ve projeksiyonunun azalmasını en aza düşürür (18).

2.3.3. Turbinatlar :

Konkalar (turbinatlar) lateral nazal duvarda bulunan ve lateral duvarla bağlantılı erektile yapılarıdır. Alt, orta ve üst konkalarla beraber bazı olgularda suprema konka denilen dördüncü bir konkanın olabileceği belirtilmiştir (Şekil 4).



Şekil 2.4. Lateral Nazal Duvar Anatomisi; 1) Alt konka 2) Orta konka 3) Üst konka 4) Agger nasi 5) Suprema konka (6).

Alt konka bağımsız bir kemikten meydana gelirken, orta ve üst konka etmoid kemiğin parçası olarak oluşur. İç yüzeyleri kemikle döşeli bu yapıların dış yüzeyleri solunum epiteli olan çok katlı yassı epitelle döşelidir. Bu epitel örtüsü yer yer psödostratifiye silyalı silendirik, çok katlı kübik ve skuamöz nonkeratinize şeklinde olabilir (31). Bu çok katlı yassı epitelin stromasında müküs sekresyonu yapan goblet hücreleri yer almakta ve bu silyalı epitelyum salgılayan müküs sekresyonlarını nazofarinkse doğru süpürmektedir (32,33). Konkalar burunun havayı temizleme, ısıtma, soğutma ve iletme fonksiyonlarında aktif olarak rol alırlar (34). Burunun içine sarkmış olarak görünmeleri ve kıvrımları mukozal yüzey alanını arttırır. Bu da inspirasyon sırasında havanın daha fazla mukoza ile temas etmesine neden olur ve havanın ısıtma, soğutma, iletme ve temizleme fonksiyonlarının meydana gelmesini sağlar. Burun içine giren hava nazal vestibül ve valv alanında laminar bir akım şeklinde iken alt ve orta konkalar bu laminar akımın türbülant akıma dönüşümünü sağlarlar (35). Orta ve özellikle üst konkalar olfaktör sinir liflerinin uzantılarını içerdiklerinden koku alma fonksiyonunda doğrudan rol alırlar.

2.4 BURUNUN KANLANMASI

Burun kanlanması eksternal ve internal karotid arterlerle olur.

2.4.1. Eksternal burun kanlanması:

Eksternal burun piramidinin kanlanması, değişken ve asimetric olabilir. Burun piramidinin kanlanması temel olarak eksternal karotid arterin dalı olan fasiyal arterden olur. Sadece burun sırtının alt kısmının kanlanması internal karotis arterin dalı olan oftalmik arterin dorsal nazal arter dalından olur. Fasiyal arter ağız köşesinin lateralinde iki dal olarak ayrılır. Superior labial arter üst dudağa doğru ilerlerken orta hatta kolumella ve burun ucunu besleyen kolumellar arteri verir ve anguler arterin superior alar dalı ile birleşir. Anguler arter nazo-optik olukta kraniale doğru ilerler. Burada burun sırtına ve yanağa doğru ilerlerken birkaç dala ayrılır ve infraorbital arterin medial dalıyla birleşir (6).

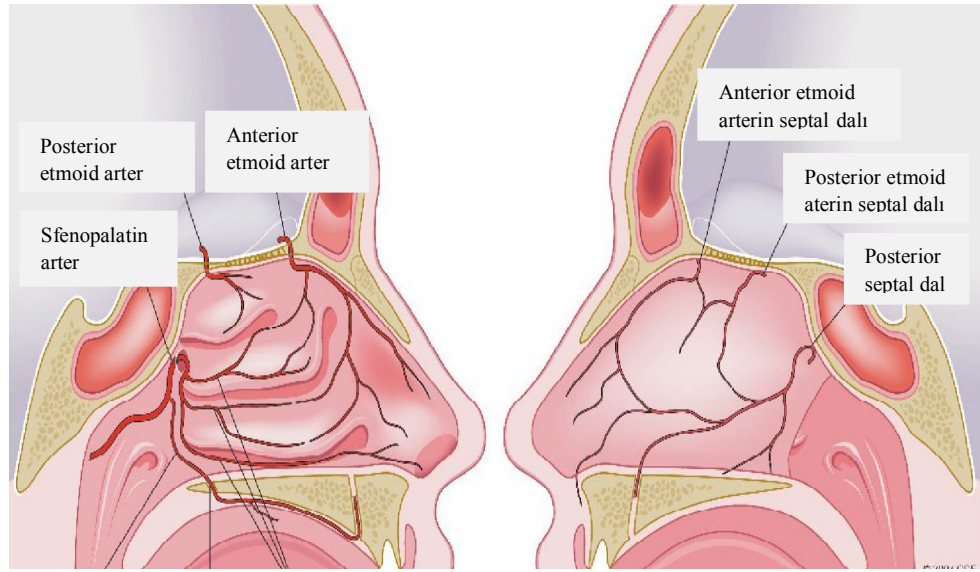
2.4.2. Septumun kanlanması:

Septum anterosuperioru: anterior etmoid arter (oftalmik arter- internal karotid arter)

Septum posterosuperioru: posterior etmoid arter (oftalmik arter- internal karotid arter)

Septum anteroinferioru: superior labial arter (fasiyal arter -eksternal karotid arter)

Septum posteroinferioru: sfenopalatin arter(internal maksiller arter-eksternal karotid arter) tarafından kanlanır (Şekil 5) (6).



Şekil 2.5. a) Sagittal Kesitlerde Lateral Nazal Duvar ve Konkaların Kanlanması b) Septumun Sagittal Kesitlerde Kanlanması (36).

2.4.3. Lateral nazal duvar ve konkaların kanlanması:

Konka başları, anterior etmoid hücreler: Anterior etmoid arter

Orta konka, posterior etmoid hücreler: Posterior etmoid arter

Konkalar, burun tabanı: Sfenopalatin arter

Vestibül: Superior labial arter tarafından kanlanır (6).

Burunun venöz ve lenfatik sistemi arteriyel dağılıma paralel seyrederek. Nazal kavitenin üst kısmının venöz drenajı; etmoidal ven ve oftalmik ven aracılığıyla kavernöz sinüse olur. Nazal kavitenin arka kısmındaki venöz drenaj ise sfenopalatin ven aracılığıyla pterygoid pleksusa olur. Ön kısmının venleri; anterior fasiyal ven aracılığıyla internal ve eksternal juguler vene dökülür. Burundaki valvsiz venöz drenaj nedeniyle burun üst ve ön kısmındaki enfeksiyonların orbital ve intrakranial yayılım yapabilme riskleri vardır. Burunun ön kısmındaki lenfatik drenaj submandibular ve submental lenf nodlarına, arka kısmındaki lenfatik drenaj ise retrofarengeal ve servikal lenf nodlarına olur (37,38).

2.5 BURUNUN SİNİRLERİ:

Eksternal burunun duyu innervasyonu beşinci kranial sinir tarafından olur. Yüzün mimik kaslarının motor innervasyonu ise yedinci kranial sinir tarafından olur. Burun dorsumunun ve nazal tipin duyu, oftalmik sinirin eksternal ramus dalı

tarafından alınır. Lateral nazal duvar ve alanın duyusunu trigeminal sinirin maksiller bölümünün dalı olan infraorbital sinir alır. İnfraorbital sinirin bir dalı dudak boyunca aşağı uzarak kolumellanın tabanının duyusunu da alır (13,17). Kolumella tabanına yapılan lokal anestezi, bu sinirin anestezisi için yeterlidir. Bu iki sinirin dalları nazal kemikler, üst lateral kıkırdaklar ve septum arasında bulunan üçgene yapılan topikal anestezi ile kolayca bloke edilir (18). Nazal septumun anterosuperiorunu oftalmik sinirin dalı olan anterior etmoid sinir, posteroinferior bölümünü maksiller sinirin dalı olan nazopalatin sinir innerve eder. Nazal septumun üst bölümünü ise olfaktör sinir innerve eder.

Nazal septumun damar ve sinirleri mukoperikondrium ve mukoperiosteum kısımlarında yer alır. Bu durum cerrahi açıdan önemlidir. Çünkü diseksiyon sırasında avasküler bir cerrahi plan oluşur.

Nazal septumda yer alan nöral yapılardan biri de vomeronazal organdır (Jacobson organı). Hayvanların cinsel davranışlarında rol aldığı kabul edilmekle birlikte her insanda bulunmadığı da bilinmektedir. Nazal septumda ön alt kısımda mukozanın çökmesiyle oluşan bir yapıdır. İnsanlarda daha önceleri körelmiş bir organ olduğu düşünülmeyle birlikte son yıllarda yapılan çalışmalarda psişik fonksiyonlara sahip olduğu gösterilmiştir (39).

Nazal kavitenin sempatik innervasyonu, spinal kordun 1. ve 2. torasik vertebra düzeyinden çıkar ve sempatik zincirle birleşir. Superior servikal ganglionda sinaps yapan lifler karotisin dallarıyla beraber uzanarak petrosos profundus ve vidian sinirlerine gelirler. Buradan sfenopalatin gangliyonuna gelirler ancak burada sinaps yapmadan geçerek nazal kaviteye dağılırlar (40).

Nazal kavitenin parasempatik innervasyonu, ponstaki superior salivator nukleustan çıkar. Nervus Intermediusla birleşip fasiyal sinire giden lifler genikulat ganglionuna gelirler ancak burada sinaps yapmazlar. Buradan n. petrosus süperfisiyalis olarak devam eden lifler n. petrosus profundus ile birleşerek Vidian sinirini oluştururlar. Daha sonra sfenopalatin gangliyonuna gelip burada sinaps yaparlar. Postgangliyonik lifler buradan nazal kaviteye ulaşır (40).

2.6. BURUN FİZYOLOJİSİ

2.6.1. Naza hava akımı ve nazal direnç:

Burun alt hava yollarına hava geçisini sağlayan irregüler tüp şeklinde bir organdır. Nazal kavitedeki hava akımının nazal kavitenin farklı yerlerinde, inspiryumda, ekspiryumda, istirahat halinde veya egzersiz sırasında farklı özellikleri mevcuttur. İstirahat esnasında inspiryumda burun içinde laminar bir akım mevcut iken ekspiryumda ise akım türbülant bir akım mevcuttur. Egzersiz sırasında ise hava akımının türbülansı artar. Nazal valv bölgesi, nazal hava akımının en önemli bölgelerden biri olup nazal pasajın en dar yeridir. Nazal hava akımı en sık bu bölgede negatif basınca neden olur ve alar kollaps oluşturur (40).

Nazal hava akımı ve nazal direncin kontrolü burun mukozasındaki kan damarlarının yardımı ile sağlanır. Mukozada ve özellikle alt konkalarda bulunan venöz sinüzoidler otonom sinir sisteminin kontrolü altındadır. Nazal kavitede sempatik sistem aktivasyonu nazal dekonjesyona, parasempatik sistem aktivasyonu konjesyona yol açar. Bu iki sistem beraber çalışarak nazal kan akımı ve nazal direnci kontrol ederler.

Burundaki kan damarlarının kompleks bir yapısı mevcuttur. Kan damarlarının yapısı nazal kavite içerisindeki yerleşimine göre farklılıklar gösterir. Özellikle septumda ve alt konkalarda farklılaşmıştır (41). Burada arter ve arterioller rezistans damarları, venül ve sinüzoidler de kapasitans damarları oluşturur. Mukozanın derin kısımlarında arter ve venler arasında şant olması daha yüzeysel damarlara kan gitmesine engel olur ve böylece sistemdeki kan miktarı ve konjesyon azalır. Nazal mukozada bulunan venöz sinüzoidler valv içermeyen, hem arteriyel hem venöz kanı taşıyan, geniş ve kıvrımlı anastomotik venlerin oluşturduğu bir kavernöz pleksustur. Bu pleksus, duvarında longitudinal kas tabakası bulunan venler yardımıyla drene olur.

Burundaki kan damarları normalde sempatik sistemin vazokonstriktör etkisi altındadır. Sempatik sistemin başlıca nörotransmitteri norepinefrin olmakla beraber nöropeptit Y ve pankreatik polipeptitinde nörotransmitter görevi gördüğü belirtilmiştir (42,43). Parasempatik sistem hem glandüler sekresyondan sorumludur hem de önemli vazomotor etkisi mevcuttur. Başlıca nörotransmitter asetilkolindir,

ancak vazoaaktif intestinal polipeptit (VIP) de parasempatik nörotransmitter olarak görev yapar.

2.6.2. Nazal siklus:

Nazal siklus, nazal hava yolu direncinin fizyolojik olarak siklik bir şekilde değişmesidir. Sağlıklı bireylerin %70- 80 inde nazal siklus mevcuttur (42). Nazal siklus süre olarak 2-6 saat arasında değişir. Bu süre içerisinde pasajın bir tarafında konjesyon diğer tarafında dekonjesyon olur. Nazal siklusta burunun toplam hava yolu direncinde değişme olmadığından anatomik bir bozukluğu olmayanlar bu siklusu genelde hissetmezler. Septum deviasyonu gibi anatomik bozukluğu olanlarda konjesyonun olduğu tarafta burun tıkanıklığı hissedebilirler (40). Kişinin sağ veya soluna yan yatması nazal siklusu ortadan kaldırır. Yerçekiminin etkisi ile altta kalan pasajda konjesyon üstte kalan pasajda dekonjesyon gelişir. Hiperkapni ve hipoksemi ise sempatik sistem aktivasyonuna neden olarak dekonjesyon ve nazal direncin azalmasına yol açar. Egzersiz sırasında ventilasyonun artmasına bağlı olarak nazal dekonjesyon gelişir (44). Rinosinüzit ve alerjik rinit gibi burunda inflamasyona yol açan hastalıklar, hormonlar, hamilelik, korku ve seksüel aktivasyon da nazal siklusta değişikliklere yol açar.

2.6.3. Solunan havanın ısıtılması ve nemlendirilmesi:

Dış ortamın ısısı bulunulan yere göre -50 ile +50° C arasındadır. Burun solunum sırasında bu havayı 31-37 °C arasına getirebilir. Bu ısıtma, ısının konveksiyon yoluyla nazal konkalardan solunan havaya iletilmesi ile sağlanır. Konkaların kanlanması arkadan öne doğru olmaktadır. Solunan havanın önden arkaya doğru hareket etmesi ve kan akımıyla hava akımının ters yönlerde olması, daha etkili bir ısı transferinin oluşmasını sağlar. Burun aynı zamanda vücut sıcaklığı arttığında da termoregülatör sistemin bir parçası olarak görev yapar. Burun solunan havanın ısıtılmasının yanısıra, nemlendirilmesinde sağlar. Buruna gelen hava, seröz bezlerin ürettiği sekresyon, ekspiryum havasındaki su buharı ve nazolakrimal kanaldan buruna gelen sekresyon kullanılarak nemlendirilir. Solunan havadaki nem oranı nazofarenkse ulaştığında %100 olabilmektedir (45).

2.6.4. Solunan havanın temizlenmesi ve alt solunum yollarının korunması:

Solunan havanın iki aşamada temizlenir. Birinci aşamada, havadaki büyük partiküller, nazal vestibüldeki kıllar ve nazal valv tarafından tutulurken, ikinci aşamada daha küçük partiküller mukus tabakasına yapışırlar. Bu aşamada hava akımının türbülans olması havayla temas eden mukoza yüzeyini artırarak partiküllerin mukusa yapışma olasılığını artırır.

Nazal mukus iki tabakadan oluşur. Dış tabaka “*jel tabakası*” olarak da adlandırılır. Visköz yapıda ve kalın bir tabakadır. Altındaki tabaka ise “*sol tabaka*” olarak adlandırılır, daha ince ve jel tabakasına göre daha seröz bir yapıdadır. Nazal mukozadaki silyalar sol tabaka içerisinde bulunurlar fakat uçları jel tabakası ile temas halindedir. Silya hareketleriyle jel tabakası ve içindeki partiküller nazofarenkse doğru süpürülür. Buna “*mukosiliyer klirens*” adı verilir. Nazal mukosiliyer klirens genelde sakkarin testi ile ölçülür. Normal kişilerde 11-12 dakika civarında kaydedilmiştir.

Nazal mukusun temelini seröz salgı oluşturur ve içinde çözünmüş şekilde bulunan başlıca madde glikoproteinlerdir. Glikoproteinler goblet hücreleri tarafından üretilirler ve mukusun visköz ve elastik olmasında rol oynarlar. Mukus içinde antikorlar, nörotransmitterler, immünglobulinler ve lökositler de mevcuttur. Bu nedenle mukus mekanik temizliğin yanı sıra enfeksiyonlara karşı korunmada da immünolojik role sahiptir (45).

2.6.5. Koku Fizyolojisi:

Herhangi bir maddenin kokusunun algılanmasında pek çok faktör rol alır:

- 1) Solunan havadaki maddenin konsantrasyonu
- 2) Olfaktör mukozaya ulaşan kokunun hacmi
- 3) Olfaktör mukozanın durumu
- 4) Maddenin su ve yağ çözünürlüğü
- 5) Olfaktör iletim sisteminin ve santral olfaktör merkezlerin sağlam olması

Koku algısının burun ile olmayıp beyin tarafından algılandığı ilk kez Galen tarafından iddia edilmiştir. Koku ile ilgili bir çok farklı teori ortaya atılmıştır. Bunlar içinde; enzim aktivasyonu, infrared radyasyon, reseptör proteinleri, penetrasyon ve delinme teorisi gibi teoriler mevcuttur. Buruna ulaşan koku molekülleri

absorbsiyonları, çözünürlükleri ve kimyasal reaksiyonlarına göre Bowman bezleri tarafından salgılanan mukus ile temas ederler. Özelliklerine göre koku molekülleri olfaktör mukus içerisinde bulunan koku bağlayan proteinler tarafından bağlanırlar. Bu proteinler koku molekülerinin konsantrasyonunu havaya göre 10.000 kat artırır ve koku moleküllerinin reseptör hücrelere ulaşmasını ve reaksiyona girmesini sağlar (46).

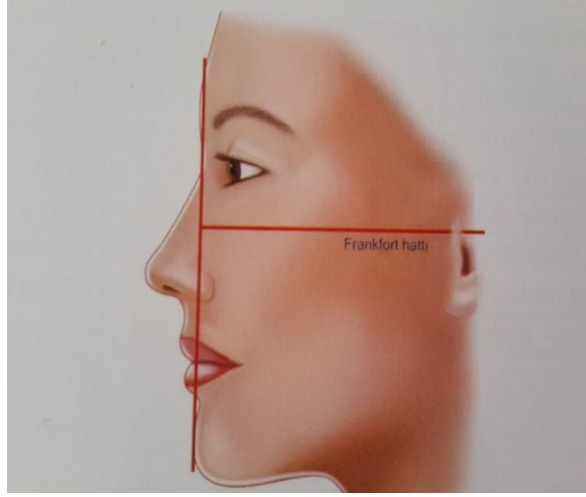
Olfaktör sinir dışında koku ile ilgili en çok bilinen diğer nöral sistemler:

- 1) Nervus terminalis (0. Kafa çifti)
- 2) Vomer nazal organ
- 3) Trigeminal somatosensorial sistem
- 4) Anterior ventral septumda bulunan olfaktör reseptör benzeri epitelyum olan Masera' nın septal organıdır (47).

2.7. BURUNUN TOPOGRAFIK ANATOMİSİ VE FASİYAL ANALİZİ

Kişinin çekiciliğini belirleyen temel unsur yüz hatlarıdır. Sanatçılar güzelliği değerlendirmek için M.Ö. 4.y.y.' da ideal yüz oranlarını formüllendirmeye ve çalışmalarında bu formülleri kullanmaya başlamışlardır. Milattan önce birinci yüzyılda, Romalı tasarımcı Vitruvius bugün bile kullanılmakta olan yüzün üçte bir bölümlene kuralından bahsetmiştir (48). Leonardo da Vinci ve Albrecht Dürer in yaptıkları çalışmalarla Modern fasial analiz dönemi başlamıştır. Leonardo da Vinci 1452–1519 yıllarında yaptığı Vitruvian ilkeleri adlı eserinde, yüz güzelliğinden çok vücut oranlarından bahsetmiştir. Gerard Audran 1683 yılında, '*venus heykeli*' adlı eserini halen günümüzde kullandığımız fasial oranları kullanarak çizmiş ve özellikle burun ve dudakların oranlarına dikkat çekmiştir (49).

Gonzales-Ulloa 1962 de yüzde bulunan, birincisi dış kulak yolunun superioru ve infraorbital rimden geçen Frankfort çizgisi, ikincisi de nasiondan bu horizontal çizgiye dik açı ile çizilen vertikal çizgi olan iki hayali çizgiden yararlanarak insan profilini değerlendiren yöntemi bulmuştur. Bu çizgiler "*Sıfır meridyeni*" olarak isimlendirilmiştir (Şekil 6) (50). Kesişen bu iki çizgiden yararlanarak yüzün şekli, fasial planların açısı, yüzdeki bölümlerin boyutu, yüzü oluşturan bölümlerin ileri geri yerleşimi belirlenmektedir (51).



Şekil 2.6. Frankfort Hattı ve M. Gonzales-Ulloa'nın Tanımladığı Sıfır Meridyeni (52)

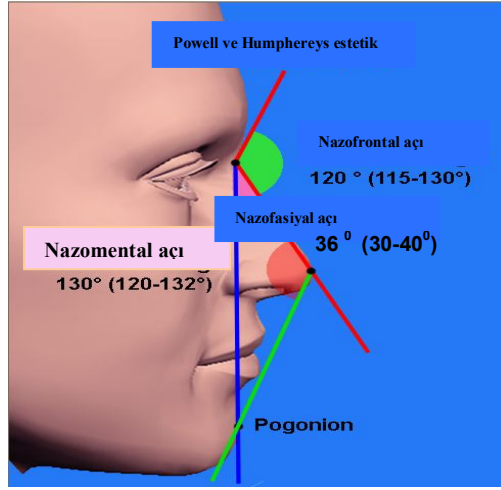
Burun, ırk ve etnik farklılıklar gösterebildiğinden iyi bir yüz analizi yapabilmek için ilgili ırk veya etnik yapıdaki burun anatomisi çok iyi bilinmelidir. Özellikle ülkemiz gibi kültür ve etnik zenginliği olan bir ülkede her buruna farklı yaklaşımlarda bulunmak gerekir. Bu nedenle doğru bir fasiyal analiz yaparak her kişinin burnu kendi yüzüne göre değerlendirilmelidir (49).

Rinoplastide '*altın oran*' tarihi önemi olan ve günümüzde hala geçerliliğini koruyan orandır. Phi sayısının (phi:1,618033988..) sembolü ile ifade edilir. Çeşitli yüz ve vücut özellikleri arasında olan bu oran ilk kez eski Mısırlılar tarafından eserlerinde kullanılmıştır. Yüzyıllar boyunca bu oran güzeliğin sırrı olarak kabul edilmiş ve bu orana göre ağız genişliğinin, burun genişliğinin phi katı kadar olduğu düşünülmüştür. Altın oran, bir ABC çizgisi $AB/AC=BC/AB$ oranlarından elde edilir. (53).

Powell ve Humphereys 1984 yılında estetik üçgeni tanımlamışlardır (Şekil 7). Bütün estetik çizgileri ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerini analiz eden bir yöntemdir. Bu yöntemde fasiyal plan oluşturulurken nazofrontal açıdaki farklılığa bağlı değişen nasion yerine glabella tercih edilmektedir (Tablo 1) (50).

Tablo 2.1. Estetik Üçgende Kullanılan Açılar (52)

Nazofrontal açı	Nasiondan glabellaya ve nasiondan tip belirleyici noktaya çizilen çizgiler arasındaki açıdır. İdeal olarak bu açı 115-130 derecedir.
Nazofasiyal açı	Fasiyal plan ile nazal dorsumdan geçen çizgi arasındaki açıdır. İdeal olarak 26-40 derecedir.
Nazomental açı	Nazal dorsumdan geçen çizgi ile tip belirleyici noktayı, pogoniona bağlayan çizgi arasındaki açıdır. İdeal olarak 120-132 derecedir.
Nazoservikal açı	Fasiyal plan ile mentumdan boyuna ilerleyen çizginin oluşturduğu açıdır. İdeal olarak 80-95 derecedir.

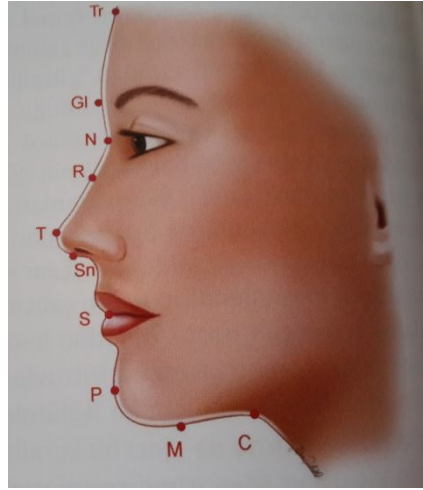


Şekil 2.7. Powell ve Humphreys Tarafından Tanımlanan Estetik Üçgen (54).

Fasiyal yapılar arasındaki belirli oranlar ve aralarındaki ilişkiler, günümüzde fasiyal cerrahi girişimlerde tanı ve tedavinin temelini oluşturmaktadır (Tablo 2) (Şekil 8) (52).

Tablo 2.2. Fasiyal Analizde Anatomik Mirengi Noktaları (52)

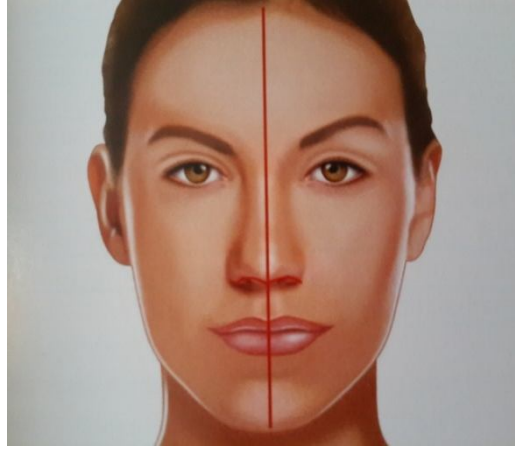
Trichionon (Tr)	Alın saç çizgisi
Glabella (G)	Kaş seviyesinde burun kökünün yükselmesi sonucu oluşan, orta hatta alnın en çıkıntılı bölümü
Nasion (N)	Frontal kemik ile nazal kemiklerin orta birleşim noktası
Rhinion (R)	Kıkırdak ve kemik nazal dorsumun orta hatta birleşme noktası
Tip (T)	Burunun anteriorda en çok çıkıntı yapan uç noktası
Subnasale (Sn)	Kolumella ve üst dudakın birleşme noktası
Stomion (S)	Yüzün orta hattında üst ve alt dudakın temas noktası
Pogonion (PG)	Çene yumuşak dokularının orta hatta en çok çıkıntı yapan noktası
Menton (M)	Lateral görünümde çenenin en alt noktası
Servikal nokta (C)	Submental bölge ve boyun birleşme noktası



Şekil 2.8. G: Glabella, N: Nazion, R: Rhinion, T:Tip, Sn: Subnasale,S: Stomion, Pg: Pogonion, M: Menton,C: Servikal nokta, Tr: Trichion (52).

2.7.1. Genel Yüz Analizi

Yüz analizi sırasında öncelikle yüzün genel simetrisi, horizontal ve vertikal boyutları değerlendirilir. Glabella, interkantale mesafe orta noktası, burun ucu orta noktası, subnazal, alt ve üst dudak orta noktaları ve çene ucu orta noktasına işaretler konarak bu noktaların aynı doğrultuda olup olmadığına bakılır. Yüz simetrisi değerlendirilir (Şekil 9) (52).



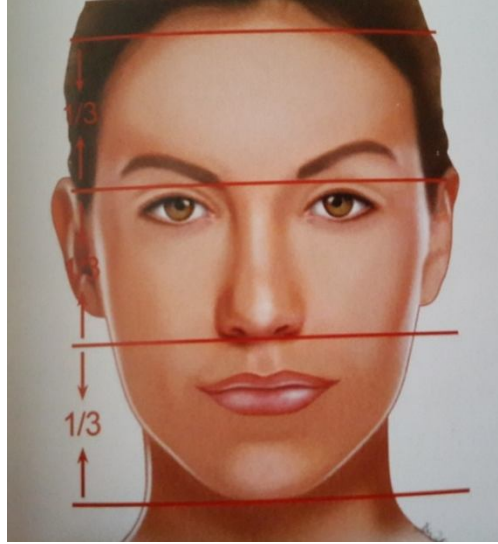
Şekil 2.9. Orta Hattan Geçen Hayali Çizgi İle Yüz Simetrisi Değerlendirilir (52).

Yüz, vertikal çizgilerle 5 eşit parçaya ayrılır. Göz genişliği arasındaki mesafe ve interkantale mesafe birbirine eşittir. Bu mesafe yüzün beşte birinin genişliği kadardır. Burun tabanının genişliği de interkantale mesafeye eşittir. Yüzün dışta kalan beşte birlik kısımlarını ise dış kantuslar ile kulak kepçesinin en dış noktaları arasında kalan mesafeler oluşturur (Şekil 10) (55).



Şekil 2.10. Yüz Vertikal Olarak 5 Eşit Parçaya Ayrılır (52).

Frontal görünümde yüz, trichion, glabella, subnazale ve mentondan geçen hayali horizontal çizgilerle üç eşit bölüme ayrılır. Saç çizgisi (Trichion) ile glabella arasında kalan alın bölgesi ya da üst üçte birlik alan “*üst yüzü*”, glabella ile subnazale arasında kalan orta üçte birlik alan “*orta yüzü*”, subnazale ile menton arasında kalan alt üçte birlik alan ise “*alt yüzü*” oluşturur (Şekil 11) (55).



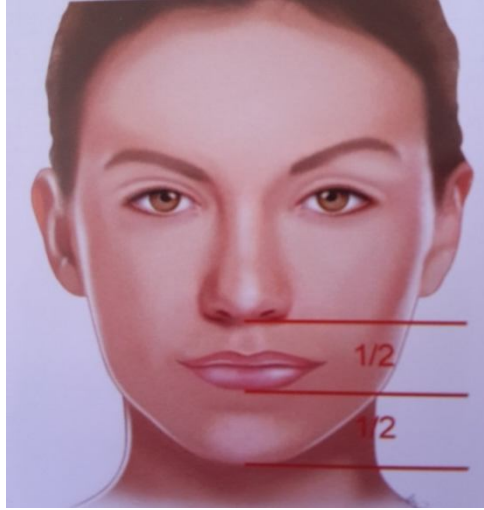
Şekil 2.11. Subnazale ve Mentondan Geçen Hayali Horizontal Çizgilerle Üç Eşit Bölüme Ayrılır (52).

Pratik olarak dış burunun uzunluğu, alının ve alt yüzün uzunluğuna eşittir. Ancak kişilerdeki saç gelişimi, saç şekli ve görünümü farklı olduğundan, üst fasial yükseklik dikkate alınmaz (54). Yüzün alt 2/ 3 ünün değerlendirilmesinde bir başka metoda nasion- subnasale ve subnasale- menton arası mesafenin oranıdır. Bu oran yaklaşık 43/57 dir (Şekil 12) (55).



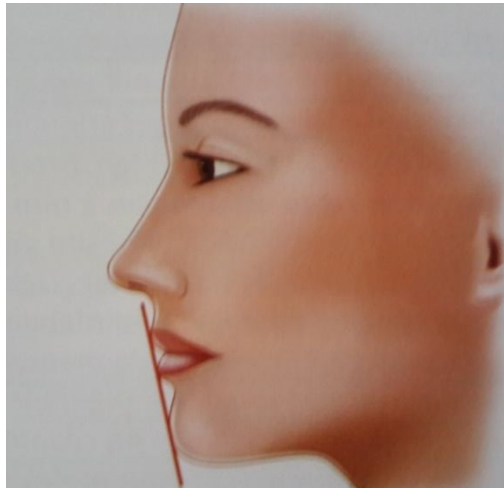
Şekil 2.12. N-Sn Arası Mesafe İdeal Olarak Sn-M Arasındaki Mesafenin Dörtte Üçü Kadardır (52).

Alt yüz; alt dudak vermillion alt sınırına teğet geçen bir çizgi ile iki eşit bölüme ayrılır (Şekil 13) (52).



Şekil 2.13. Alt Yüz Bölümünün Oranları (52).

Nazal tip projeksiyon ve rotasyonunun değerlendirilmesinde dudak pozisyonu ve şekli oldukça önemlidir. Bu nedenle dudak-çene özellikleri dikkatle değerlendirilmelidir. Normalde üst dudak, alt dudaktan 2 mm önde olmalıdır (56). Bayanlarda menton alt dudağın 2 mm gerisinde, erkeklerde aynı seviyede bulunur. Çene projeksiyonu, Frankfort horizontal çizgisine nasiondan çizilen dik bir çizgi ile değerlendirilir. İdeal bir çene projeksiyonunda menton, bu çizginin 1-2 mm gerisinde veya bu çizgi üzerinde yer alır. Çene projeksiyonunu değerlendirmede diğer bir yöntem ise alt ve üst dudağın en çıkıntılı noktalarından geçen çizgi mentona da teğet geçmelidir (Şekil 14) (57).



Şekil 2.14. Labrale Inferiora Teğet Geçen Çizgi Mentona Da Teğet Geçmelidir (52).

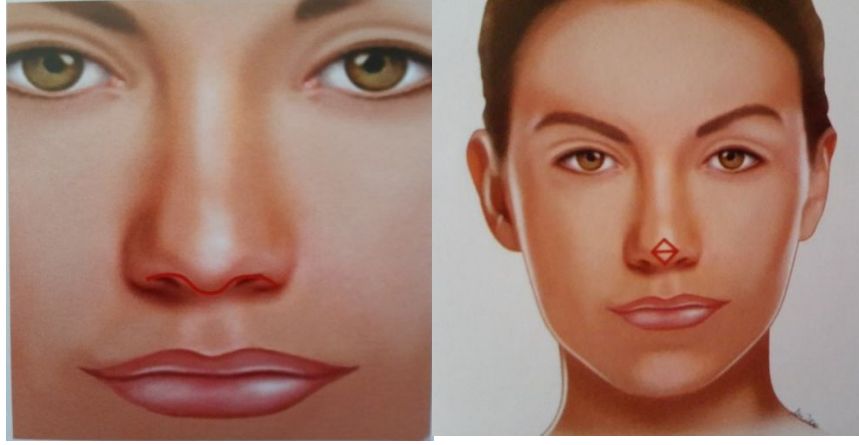
2.7.2. Nazal analiz

Burun yüzün tam orta kısmında yer alması nedeniyle estetik açıdan büyük öneme sahiptir. Yüzün simetrisi ile beraber mutlaka burunun simetrisi de değerlendirilir. Frontal görünümde nazal dorsum, kaş medial kenarlarından başlayıp, kemik-kıkırdak dorsum bileşkesine doğru kıvrılıp aynı taraf tip belirleyici noktaya doğru uzanan eğimli birer çizgi oluşturur. Bu çizgiye “*dorsal estetik çizgi*” denir (Şekil 15) (52).



Şekil 2.15. Dorsal Estetik Çizgi (52).

Burunun en geniş kısmı alar taban, en dar kısmı nasion bölgesidir. İdeal taban genişliği, interkantale mesafeye ve göz genişliği mesafesi kadardır. Alar taban genişliğini değerlendirmede kullanılan başka bir yöntemde, burun uzunluğu ve alar taban genişliği arasındaki ilişkidir. Alar taban genişliği, burun uzunluğunun % 70 i kadardır (56). Burun ucunda alt lateral kıkırdakların tepe noktalarının oluşturduğu bir çift belirleyici nokta bulunur. Burun ucu, burun ucuna tabanları birbirine değen iki üçgen çizilerek değerlendirilir. Bu üçgenlerin birleştiği noktalar her iki tip belirleyici nokta, supratip kırılma noktası ve kolumella-lobuler açığı oluşturur. Alar kanatlar ve kolumella hafif kavis yapan ‘martı kanadı’ görünümü oluşturur (Şekil 16) (52).

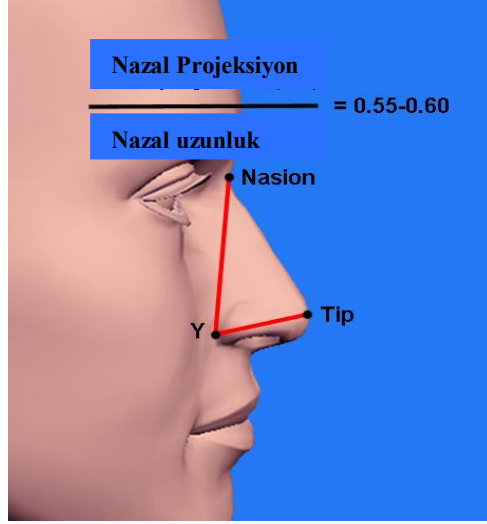


Şekil 2.16. Burun Ucunun Frontal Görünümü (Martı kanadı görünümü, iki eşkenar üçgen birleşimi) (52).

Lateral görünümde kaşın altındaki bölgeden başlayan ve kaşı nazal dorsumla birleştiren konkav açığa “nazofrontal açı” denir. *Nasion* Nazofrontal açının en derin kısmıdır. Gözler doğal bir şekilde karşıya bakarken nasion suprtarsal kıvrım ile üst göz kapağı arasında olmalıdır. Nasionun vertikal pozisyonunu doğru değerlendirmek gerekir çünkü dorsal kontör ve burun uzunluğunun algılanmasını önemli bir biçimde etkiler (58).

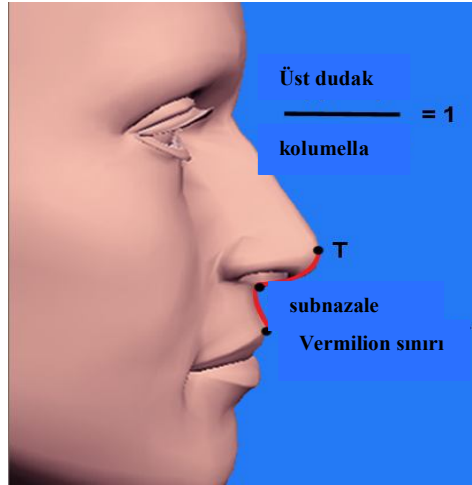
Burun ucunun, fasiyal plana dik, midsagittal plana paralel öne doğru oluşturduğu çıkıntıya “tip projeksiyonu” denir. Burun analizinde tip projeksiyonunun değerlendirilmesi çok önemli bir yere sahiptir. Çene projeksiyonu, nazofrontal açının derinliği, nazolabial açısı, burun uzunluğu, üst dudak uzunluğu ve hastanın genel vücut özellikleri nazal tip projeksiyonunun algılanmasında önemli role sahiptir. Bu sebeple bu faktörleri dikkate alacak şekilde aşağıda tanımlanan yöntemler kullanılarak nazal tip projeksiyonu belirlenmelidir (52). Bu Yöntemler;

1) GoodeYöntemi; Tip noktasından alar oluğa çizilen çizgi ile nasiondan tip arasında dorsum boyunca olan uzunluğun oranı 0.55- 0.60 olmalıdır. Sık kullanılan bir yöntemdir (Şekil 17) (59).



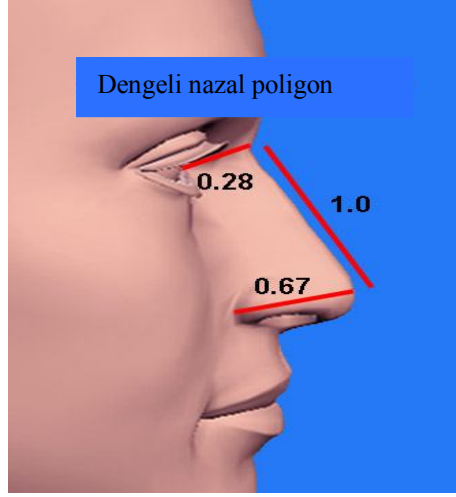
Şekil 2.17. Goode Yöntemi (54).

2) Simons Yöntemi; Üst dudaktan subnazale kadar olan mesafenin subnazale ile tip arasındaki mesafeye eşit olmalıdır. Bu yöntem projeksiyonun kolay ve pratik şekilde değerlendirilmesini sağlar ancak üst dudak uzunluğunun çok değişkenlik göstermesi nedeniyle çok yararlı olmamaktadır (Şekil 18) (60).



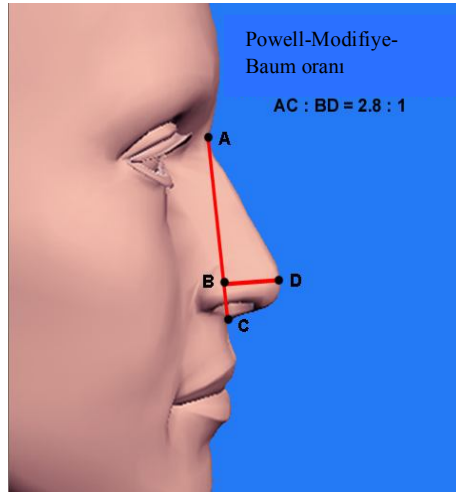
Şekil 2.18. Simons Yöntemi (54).

3) Byrd ve Hobar Yöntemi; Tanımlanan ‘dengeli poligon’ a göre ise tip projeksiyonu ideal burun uzunluğunun 0.67 katı kadar olmalı, radiks projeksiyonu ise ideal burun uzunluğunun 0.28 katı kadar olmalıdır (Şekil 19) (59).



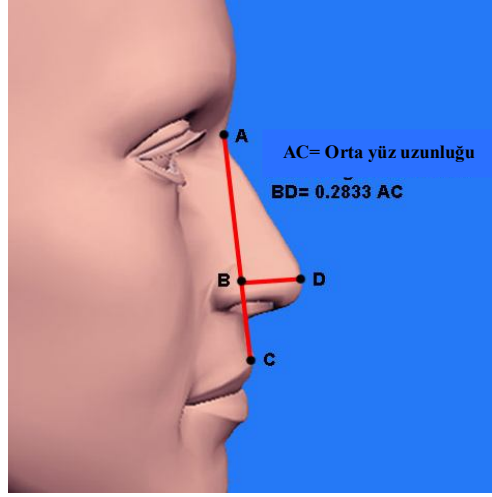
Şekil 2.19. Byrd-Hobar Yöntemi (54).

4) Powell- Modifiye Baum Yöntemi; Nasiondan Subnazaleye çizilen çizginin uzunluğunun projeksiyon çizgisine oranı 2.8:1 olmalıdır (Şekil 20) (59).



Şekil 2.20. Powell- Modifiye Baum Yöntemi (54).

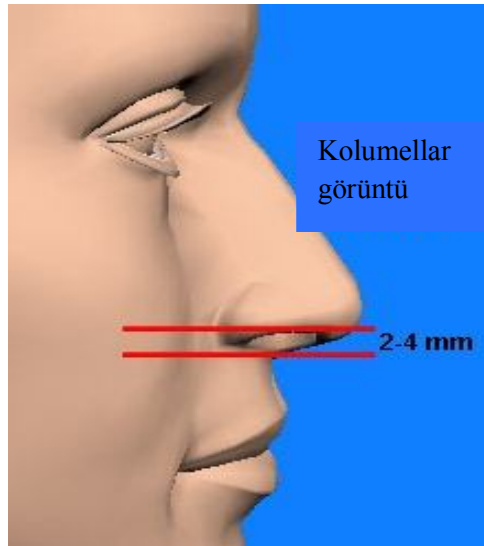
5) Crumley Yöntemi; Kenar uzunlukları 3:4:5 oranında olanve köşeleri nasion, nazal tip ve alar sulkusta yer alan dik açılı bir üçgen tanımlamıştır. Crumley' e göre nasiondan vermillion kenarına uzanan çizgi ile nazal tipten buna çizilen dik çizginin oranı 0.2833'tür (Şekil 21) (59).



Şekil 2.21. Crumley Yöntemi (54).

Tip rotasyonu, dış kulak yolu merkezli bir yay boyunca burun ucunun hareketidir. Kolumella ile üst dudak arasındaki açığa, nazolabiyal açı denir. Bu açı erkeklerde yaklaşık 90-105 derece, kadınlarda ise 105-110 derece arasında değişmektedir. Nazal tip yukarı doğru yer değiştirdikçe nazofrontal açı küçülmektedir (54,61).

Fasiyal analiz esnasında alar kolumellar ilişki de değerlendirilmelidir. Normalde lateral görünümde kolumella ile alar kenarları arasındaki mesafe 2-4 mm olmalıdır (Şekil 22) (57).



Şekil 2.22. Kolumellar Görüntü (54)

Bazalden görünümde burun kenarlarından geçen çizgiler bir eşkenar üçgen oluşturmalıdır. Burun ucu ve alar taban arası transvers çizgiler ile üç eşit bölüme

ayrılır. Tip ve nostril tepe noktası arası mesafe, üst 1/3 lük kısmı oluştururken kolumella alt 2/3 ünü oluşturur (58). Nostriller simetrik gözyaşı damlası şeklinde görülür. Nostrilin genişliği yaklaşık olarak kolumella genişliği kadar olmalı ve uzun eksenleri kolumellaya doğru 45 derece açı yapmalıdır (57).

2.8. AÇIK TEKNİK SEPTORİNOPLASTİ

Septorinoplastinin esas amacı nazal bölgede istenilen değişiklikleri yaparken aynı zamanda nazal fonksiyonları da korumaktır. Kompleks vakalarda endonazal cerrahiler yeterli görüşü sağlayamazlar. Eksternal yaklaşım üst ve alt lateral kartilajlar, kemik ve kartilaj septuma en geniş bakış açısını sağlayan cerrahidir (62).

Açık teknik, osseokartilajinöz çatı doğal konumunda değerlendirilir. Bu teknikte ekspojurun yeterli olması nedeniyle, kapalı teknikle yapılamayan fiksasyon teknikler ve sütürler daha kolay yapılabilir. Ayrıca direk görüş sağladığı için öğrenme ve öğretme açık teknikte daha iyi olur. Açık teknikle septum cerrahisi özellikle kaudal ve dorsal deformitelerde daha rahat uygulanabilir. Açık tekniğin bu faydaları yanında kolumellar skar ve buna bağlı deformiteler oluşması, aşırı diseksiyona bağlı yumusak doku skarlarının oluşması ve yine bu nedenle greftlerin özellikle tip greftlerinin zamanla daha görünür hale gelmesi, uzamış tip ödemi, operasyon süresinin kapalı tekniğe göre daha uzun olması önemli dezavantajlar olarak tanımlanmaktadır. Tüm bu görüşlerin yanında tüm deformitelere yönelik girişimler göz önüne alındığında açık ve kapalı cerrahinin tek farkının kolumellada yapılan ortalama 5 mm lik kesi olduğunu savunan otörler de vardır (62,63,64).

2.8.1. Tarihçe

Açık Teknik Septorinoplasti yaklaşımının kullanılması M.Ö. 600 lü yıllara dayanır. Hintli Susruta Samhita' nın eskiden bu tekniği kullandığı ve rekonstrüksiyonlar yapmış olduğu bilinmektedir. Gillies 1920 yılında kolumella tabanlı 'elephant trunk' isimli insizyon tekniğini tanımlamış ancak flep nekrozu riskinden dolayı bu teknik çok uygulanmamıştır. Açık teknik aynı zamanda 'dekortikasyon' adını alır ve eksternal nazal cilt ve subkutan dokunun kaldırılması anlamına gelir. Ayrel Rethi 1929-1933 yılında ilk kez açık tekniği güncel haliyle tanımlamıştır. Yüksek transvers kolumellar insizyonu tanımlayarak nazal tipe yaklaşımı önermiş ve diseksiyon sınırını hiçbir zaman nazal dorsuma ilerletmemiştir. Padget 1938 yılında ilk kez 'eksternal exposure' terimini kullanmış ve kolumellar cross-cut ve tip ile dorsum üzerindeki cildin kaldırılması yöntemini tanımlamıştır.

Ante Sercer 1958-1962 yıllarında, midkolumellar horizontal insizyonla endonazal yaklaşımı beraber kullanmıştır ve medial krusu kesmek yerine üzerinden ilerleyerek bütün burun yapılarının ortaya konabileceğini saptamıştır. Daha sonra Podovan ‘V’ insizyonunu tanımlamıştır. Eksternal yaklaşımın 1980’ li yıllarda standart rinoplasti yaklaşımlarından biri olduğu dünyaca kabul edilmiş ve ‘açık teknik rinoplasti’ olarak adlandırılmıştır (65).

2.8.2. Anestezi:

Septorinoplasti cerrahisi, ameliyathane koşullarında, monitorize edilerek, intravenöz sedasyonla lokal anestezi veya genel anestezi eşliğinde yapılır. Lokal infiltrasyon anestezi, vazokonstriksiyon sağlayarak kanamayı azaltmak ve hidrodisseksiyon planı oluşturmak için uygulanır. Erişkin bir hastada kullanılması gereken maksimum lidokain miktarı 4mg/kg, maksimum adrenalinli lidokain miktarı ise 7 mg/kg dır. İnfiltrasyon anestezi, septumun ön, orta ve arka bölümlerine, kolumella ve tip bölgesine, her iki taraftaki infrakartilajinöz insizyon hattına, valv bölgesine ve lateral osteotomi hatlarına yapılmalıdır. Her iki nazal kaviyeye adrenalinli solüsyon emdirilmiş pediler konulmalıdır. İnsizyona geçilmeden önce yeterli vazokonstriksiyon sağlanması amacıyla 5-10 dakika beklenmelidir (62).

2.8.3. İnsizyon ve Cilt elevasyonu

Açık teknik septorinoplastide cilt insizyonu transkolumellar ve infrakartilajinöz insizyonlardan oluşmaktadır. Transkolumellar insizyon, nostrilin tepe noktası kolumella tabanı arasındaki mesafenin orta noktası bulunarak kolumellanın en dar yerinden ve medial kruraların en yüzeysel olduğu yerden yapılmalıdır. Bu da yaklaşık olarak kolumellanın uzunluğunun tabandan 1/3 kadar üzerindedir. Burada amaç oluşacak olan skara kıkırdak desteğinin sağlanmasıdır. Kolumellada görünür bir skar olması açık tekniğin major bir dezavantajıdır. Görünür kolumellar skar oluşumunda, hastanın cilt rengi, kalınlığı, cildin yağlı veya kuru oluşu yanında insizyonun yeri ve tipi, kapatma teknikleri ve iyi postoperatif bakım etkilidir. Koyu tenli, kalın, yağlı cildi olanlarda kolumellar skarın daha belirgin olduğu belirtilmiştir. Ancak yapılan çalışmalar, kolumellar skar oluşumunun hastanın cilt tipinden çok cerrahi tekniklere bağlı geliştiğini göstermiştir. Günümüzde en sık kullanılan midkolumellar insizyonlar ‘V’ , ters ‘V’ insizyonları şeklindedir. Bu İnsizyonlarla daha az skar görülmüştür. Transkolumellar kesi yapılırken alar

kıkırdakların medial kruslarının zedelenmemesine özen gösterilmelidir (66-69). Midkolumellar insizyon, lateral krusların kaudal marjinlerinin 1-2 mm gerisinden yapılan infrakartilajenöz insizyonla birleştirilir. İnsizyonlar tamamlandıktan sonra cilt ve yumuşak doku elevasyonu yapılır ve nazal çatı ortaya konur. Bu aşamada kıkırdakların iyi tanınmasına, cilt ve yumuşak doku elevasyonunun kıkırdakları açığa çıkaracak şekilde kıkırdakları takip ederek yapılmasına dikkat edilmelidir. Diseksiyona lateral kıkırdaklar üzerinden, perikondrium bütünlüğüne özen gösterilecek şekilde devam edilir. Daha sonra supratip ve dorsum cildi eleve edilir. Diseksiyonun SMAS tabakasının altından yapılmasına özen gösterilmelidir. Lateral krusların %25 laterale kadar gelindiğinde infrakartilajenöz insizyon tamamlanır. Diseksiyonun daha laterale götürülmesi alt lateral kıkırdakları destekleyen ligamanların kesilmesine ve stabilizasyonun bozulmasına yol açar. Bu işlemler her iki tarafta simetrik uygulanmalıdır.

Bu diseksiyonun alternatif başka bir seçeneği de infrakartilajenöz insizyonlardan başlayarak lateral krusun D-YDK' nın kaldırılması ve diseksiyonun dom ve intermediat krusun üzerinden devam edilmesidir (Retrograd diseksiyon).

Rhinion bölgesinde nazal kemiklerin üzeri periost altına girildikten sonra açılmalıdır. Cildin kaldırılmasında en önemli kısım elevasyonun planıdır. Cilt ve SMAS bir bütün olarak kıkırdaklar perikondrium üzerinde açığa çıkacak şekilde eleve edilmelidir. Yumuşak doku katmanları değişik planlarda katlar şeklinde ayrılarak eleve edilirse yumuşak doku içindeki lenfatikler travmaya maruz kalacağından cerrahi sonrası fazla ödem oluşur. Eğer cilt yüzeyine çok yakın elevasyon yapılırsa geç dönemde ciltte telenjektaziler görülebilir. Sonuçta kıkırdak ve kemik dorsumu açığa çıkaracak şekilde doğru planda cilt elevasyonu cerrahi sonrası ödemin az olmasını sağlar. Elevasyon kıkırdaklarda perikondrium üzerinden kemik dorsumunda ise periost altından yapılmalıdır (65).

2.8.4. Septum

Kaudal septal kıkırdağı açığa çıkarmak için alar kıkırdaklar keskin diseksiyonla ayrılır. Septokolumellar ligamentler kesilir ve mukoperikondrium insizyon yapılır. Doğru plan bulunarak septal kıkırdak ortaya konur. Üst lateral kıkırdaklar görülür ve septumdan ayrılır. Graft amacıyla ilk tercih edilen kıkırdak septum kıkırdağıdır. Septumdan sadece kullanılacak miktarda greft alınması ve gereğinden fazla kıkırdak çıkartılmaması gerekir. Eğer çıkarılmışsa işlem sonrası

tekrar septuma geri konabilir. Özellikle fazla greft materyali gerektiren olgularda, septumda L-strut olarak adlandırılan kaudal ve dorsal kısımda yaklaşık 1-1,5 cm kıkırdak destek bırakılmalıdır. L-strut nazal tip desteğini sağlar ve iyatrojenik semer burun deformitesi oluşumunu önler (70). Açık tekniğin avantajı yüksek dorsal deviasyonların düzeltilmesine olanak tanınması, eğri burun deformiteleri, internal nazal valv yetersizlikleri olan olgularda ya da üst lateral kıkırdaktan geniş rezeksiyon yapılan durumlarda “spreader greft” uygulamasına olanak tanınmasıdır. Total septal rekonstrüksiyon yapılacak olgularda ise dorsal splint uygulanabilir. Spreader greft olsa da olmasa da dorsal splint yerleştirilen olgularda operasyonun sonunda üst lateral kıkırdaklar 5/0 prolene ya da PDS ile septuma sütüre edilmelidir.

Açık teknik septorinoplastide, kısa burunu uzatmak için ya da retrakte kolumella sorununu çözmek için kaudal ekstensiyon grefti kullanılacaksa anterior yaklaşım (medial krural yaklaşım) kullanılabilir.

Septum kaudalının sublukse olduğu durumlarda septum mobilize edildikten sonra mutlaka nazal spine'e sütüre edilmelidir. Bu işlem 4/0 veya 5/0 prolene veya PDS ile sekiz sütürü şeklinde yapılabilir. Septumu uzun olan olgularda bu fiksasyon öncesinde septum kaudalinden 2-3 mm lik eksizyon yapılırsa aynı zamanda tip rotasyonunda da hafif bir artış olacaktır.

İleri derece septal deviasyonlarda tercih edilecek yöntem total septal rekonstrüksiyon tekniğidir. Bu teknikte, dorsal split tekniği ile septum her iki üst lateral kıkırdaktan ayrılır ve sonrasında kuadrangüler kıkırdak kemik tabandan ve posteriorda perpendiküler laminadan serbestleştirilerek dışarı alınır. Daha sonra kıkırdak insizyonları ve çıkarılan kıkırdak parçalarının üst üste sütüre edilmesi ile düzgün bir L-strut oluşturulur. Perpendiküler laminadan da rezeksiyon yapılmışsa L-strut yapımında kullanılabilir. Oluşturulan L-strut sağlam bir şekilde yerine fiks edilmelidir. Bu fiksasyon 5/0 prolene veya PDS ile önde nazal spine ve dorsalde her iki üst lateral kıkırdağa yapılır. Posteriorda perpendiküler laminanın önünde yeterli miktarda kıkırdak bırakılabildiği durumlarda buraya yapılacak üçüncü bir fiksasyon strut'ın daha güvenli bir şekilde yerinde durmasını sağlayacaktır (71).

2.8.5. Hump rezeksiyonu

Hump rezeksiyonu açık teknik septorinoplastinin en önemli aşamalarındandır. Cerrahi esnasında ne kadar çıkardığımız değil, ne kadar bıraktığımız önemlidir. Dolayısıyla, çıkartılacak doku miktarı konusunda dikkatli davranmak gerekir.

Humplar; kemik, kemik ve kartilajenöz, kartilajenöz, psöдохump ve lokalize irregularite olarak sınıflandırılır.

Kemik ve kartilajenöz hump en sık görülen hump şeklidir. Kartilajenöz hump nadirdir. Genellikle travma ve geçirilmiş cerahiye bağlı görülebilir. Psöдохump kıkırdak piramiddeki çöküntü nedeniyle kemik dorsumda rölatif konveksite oluşmasına bağlı gelişir.

Dorsal hump 4 farklı yolla düzeltilebilir:

□□□ Raspa ile törpüleme

□□□ Rezeksiyon

□□□ Piramidde infraktür ile *push- down*

□□□ Bilateral wedge rezeksiyon ile *let- down*

Tüm bu tekniklerin kendi aralarında avantajları ve dezavantajları vardır. Klinik pratikte daha sık kullanılan iki yöntem raspa ile törpüleme ve rezeksiyondur.

2.8.5.1 Raspa ile törpüleme

Bu işlem küçük ve kemik humpı olan olgularda uygulanabilir. Kıkırdak humpı olan olgularda kullanılmaz. Girişimin daha kontrollü olmasını sağlar ancak törpüleme esnasında kemik dorsum üzerindeki periosta zarar vermemeye dikkat edilmelidir. Aksi halde kemik yüzey ile cilt arasında adezyonlar, atrofi ve telenjektaziler, daha sıklıkla da küçük irregulariteler oluşabilir. Bu komplikasyonlar, törpüleme işleminden önce periost laterale sıyrılarak, törpülenecek alan temizlenerek veya cilt altına yumuşak doku ya da iyi ezilmiş otojenik septal kartilaj konarak önlenabilir. Bu nedenle mümkün olduğunca az törpüleme işlemi uygulanmalıdır. Sadece irregüleritenin giderilmesi ve hump rezeksiyonundan sonra meydana gelen açık kemik dorsumun düzgünleştirilmesi için kullanılmalıdır (72).

2.8.5.2. Kemik ve kartilajenöz hump rezeksiyonu

Bu işlem humpın giderilmesinde en sık kullanılan metoddur.

2.8.5.2.1. Nazal dorsumun kompozit (Bütün) Redüksiyonu:

Nazal dorsumun kompozit redüksiyonu ilk kez Tebbets tarafından tanımlanmış olup dorsumun bütün olarak (septum, üst lateral kıkırdak, kemik, mukoza) redüksiyonu şeklindedir. Kompozit redüksiyonun avantajı usta ellerde kolay

ve hızlı yapılabilmesi ve redüksiyon 2 mm nin altında ise dorsal vestibuler mukoza bütünlüğünün korunabilmesidir. Dezavantajı hataya açık olması, kontrolün daha zor olmasıdır. Eğer kompozit hump rezeksiyonu planlanıyorsa öncesinde yapılan septum diseksiyonu sırasında ÜLK altında kalan mukoza elevator yardımıyla iyice eleve edilmelidir. Bu sayede kompozit rezeksiyon sırasında oluşabilecek mukozal yaralanmalar ve internal valv bölgesinde oluşabilecek skar önlenmiş olur. Bir bütün olarak çıkarılan parça gerekli olduğunda greft olarak kullanılabilir (73).

2.8.5.2.2. Nazal dorsumun komponent (Ayrı) Redüksiyonu:

Nazal dorsumun komponent redüksiyonu yine ilk kez Tebbets tarafından tanımlanmış olup, nazal dorsumun her bir parçasının (septum, üst lateral kıkırdak, kemik, mukoza) ayrı olarak redüksiyonudur. Komponent dorsum redüksiyonu daha doğru ve kontrollü bir redüksiyon oluştururken, dorsumun parçalarının da birbirine göre ayrı ayrı korunmasını da sağlar.

Hump rezeksiyonu sırasında gereğinden fazla rezeksiyon yapmamaya özen gösterilmelidir. Gereğinden fazla yapılan rezeksiyonlar en sık karşılaşılan rinoplasti komplikasyonlarından biridir. Hump rezeksiyonu sonrası kemik dorsum asimetrisini düzeltmek ve daha düzgün bir yüzey elde etmek için törpü kullanılır. Bu sırada ÜLK'lara zarar vermemek ve orta duvar kollapsından kaçınmak gerekir. Hump rezeksiyonuyla ÜLK'ların medial bölgeleri ile altındaki mukoza serbestleşir ve açık çatı (*open roof*) oluşur (73).

2.8.6. Osteotomiler:

Burun çatısının oluşturulmasında en önemli işlemlerden birisidir. Nazal kemikler her yerde aynı kalınlıkta değildir. Genellikle inferiorda ve santralde nazal kemikler daha incedir. Nazal kemik çatının lateralinde kalınlık açısından bir geçiş bölgesi mevcuttur. Bu geçiş bölgelerinde yapılan osteotomiler daha az kuvvet gerektirir. Daha kalın bölgelerde yapılan osteotomiler daha fazla kuvvet gerektirir bu da kontrolsüz kırık riskini artırır. Açık çatı deformitesi dorsal hump rezeksiyonu sonucu oluşan iatrojenik bir durumdur. Bu endikasyon üst kıkırdak çatıları yeterince geniş olan hastalarda kullanılabilir. Dar çatılı hastalarda osteotomiden kaçınmak gerekir. Kısa nazal kemikleri olan hastalarda osteotomi yapılması üst lateral kıkırdakların kollaps eğilimini arttırdığından kontrendikasyon oluşturur (74).

Osteotomi endikasyonları:

- Geniş nazal tabanı daraltmak
 - Dar nazal tabanı genişletmek
 - Lateral nazal duvar deformitelerini düzeltmek
 - Deviye ve deforme nazal kemikleri düzeltmek
 - İatrojenik açık çatıyı kapatmak

Osteotomi tipleri:

- 1) Medial
 - Paramedian ve Medial Oblik
- 2) Transvers
- 3) Lateral
 - Yüksek-alçak-yüksek
 - Alçaktan yükseğe
 - Alçaktan alçağa
 - Intermedial osteotomi (çift- double osteotomi) (74).

2.8.6.1. Lateral Osteotomiler:

Lateral nazal osteotomide amaç nazal kemikleri medialize etmektir. Kemik çatının en lateral yüzü ince kemikten kalın kemiğe geçiş bölgesinde kesilir veya delinir, daha sonra medial osteotomi, trasvers osteotomi veya elle lateral ve/veya superior tutunma yerleri kırılır. Bu manevra ile nazal kemiklerin yeterli mobilizasyonu sağlanır. Bu sayede hump rezeksiyonundan sonra oluşan açık çatı deformitesi kapatılmış olur (74).

- *Alçaktan alçağa osteotomi:* Piriform aperturadan başlar ve interkantall hattın yakınında dorsum lateralinde sonlanır. Maksimal kemik çatı genişliği infraorbital hattın üzerinde olanlarda, açık çatının geniş olduğu hastalarda medial osteotomi ile birlikte uygulanabilir.
- *Alçaktan yükseğe osteotomi:* Piriform aperturadan düşük seviyeden başlar, dorsumda interkantall hattın yakınında medialde ve yüksekte sonlanır. Kemik kalınlığı normal olanlarda parmak bası ile yeşil ağaç kırığı oluşur. Kemik kalın ise superior oblik osteotomi ile beraber yapılır.
- *Yüksek-alçak-yüksek osteotomi:* Lateral osteotomi sırasında apertura piriformiste üçgen şeklinde kemik bırakılır ve bu hava yolunun daralmasını önler.

- *Çift(double) osteotomi:* Aşırı konveks lateral duvar varsa birbirine paralel iki lateral osteotomi yapılabilir. İlki nazomaksiller suture hattında yapılırken, ikincisi daha alt seviyeden yapılır (75).

2.8.6.2. Medial Osteotomiler:

Medial osteotomi ile septum ile nazal kemiklerin birbirinden ayrılır. Superior oblik, paramedian, transvers, 2mm lik osteomlarla eksternal transvers osteotomi, superior yönde median oblik osteotomi ve yüksek septal osteotomi gibi bir çok farklı teknik mevcuttur. Kemik dorsum aşırı geniş, nazal kemikler deviye veya kemik dorsum aşırı dar olup spreader greft ile genişletilmesi gerekiyorsa medial osteotomiler kullanılmalıdır. Temel amaç hava yolu daralması ve kemik kollapsı riskini arttıran istenmeyen yaş ağaç kırıklarından kaçınmak ve nazal kemiklerin kontrollü bir şekilde medialize etmektir. Sıklıkla hump rezeksiyonu sonrasında ve lateral osteotomi öncesinde yapılmalıdır. Medial osteotomi yapılırken interkantale çizginin üzerine çıkılmamalıdır. Sefalik yönde fazla yükseğe uzanan bir osteotomi lateral osteotomi ile birleştirilmek üzere kırılırken, kalın üst nazal kemikte lateral segmente dahil olacak ve nazal kemiklerin kaudal uçlarının mediale gitmesiyle üst kısımlarda kalan kemikler ‘ rocker (sallanan sandalye) deformitesi’ oluşturacaklardır. Bu deformiteden kaçınmak için medial osteotomi yapılırken superior oblik yapılmalı ve interkantale çizgi geçilmemelidir (75).

2.8.6.3. Transvers osteotomiler:

Transvers osteotomi ile nazal kemikler ile frontal kemik arasındaki bağlantı koparılır. Genellikle nasion bölgesinin hemen altından yapılır (76).

2.9.7. Tip Cerrahisi:

Tip cerrahisi öncesinde burunun dış görüntüsü ile altta yatan yapıların ilişkileri tam ve doğru bir şekilde değerlendirilmelidir. Cerrah bu bulgulara göre sadece görüntüyü bozan yapıları düzeltmeli, değiştirmeli ya da yeniden şekillendirmeli, hoş görünen ayrıntıları da mümkün olduğunca korumalıdır. Tip rotasyonu ve projeksiyonu birbirinden ayrılmaz şekilde bağımlı ve birbirinin tamamlayıcısıdır. Nazal tipin projeksiyonu aynı zamanda tip rotasyonuna ve tip uzunluğuna da etkili olmaktadır. Nazal tipin doğal görünümlü olması için operasyonun üç boyutlu olarak düşünülmesi ve uygulanması önem arzeder.

Günümüzde daha az kıkırdak eksizyonu ve daha çok destek mekanizmalarını güçlendiren, ana yapıyı bozmayan ve sütür teknikleriyle yapıların reoryantasyonunu sağlayan yöntemler tercih edilmektedir. Tip rotasyon prensiplerinde yara iyileşme dinamikleri de önemli rol oynar. İyileşme kontraktürlerine karşı koyabilecek güçlü bir kıkırdak yapının korunması zaman içinde gözlenen komplikasyonların minime inmesi açısından kritik öneme sahiptir (5).

2.8.7.1. Nazal Tip Projeksiyonunun arttırılması:

Tip projeksiyonun arttırılması nazal tip destek mekanizmalarının korunması ve yeniden yapılandırılması yanında alar kıkırdakların sütür yöntemleriyle reoryantasyonunu ve/veya kıkırdak greftlerle augmentasyonunu içerir (5).

2.8.7.1.1. Tripod konsepti:

Nazal tipte alar kartilajlar bir tripod olarak düşünülürler. Her iki lateral kruslar tripodun birer ayağını oluştururken her iki medial krus bir arada tripodun üçüncü ayağını oluşturur. Tripodun her bir bacağının boyunun veya pozisyonunun değiştirilmesi nazal tipte önemli değişiklikler meydana getirecektir. Örneğin tripodu oluşturan iki lateral krusun boylarının kısaltılması tipte rotasyona ve projeksiyon kaybına neden olacaktır. Benzer şekilde medial krusların oluşturduğu bacak uzatılırsa tipte rotasyon ve nazal tip projeksiyonunda artış meydana gelecektir. Tüm bacakların kısaltılması rotasyonda değişiklik oluşturmazken projeksiyonu azaltacaktır (5).

2.8.7.1.2. Nazal Tabanın Stabilizasyonu:

2.8.7.1.2.1. Kolumellar destek grefti:

Kolumellar destek grefti kullanılma endikasyonları sadece tip projeksiyonunu arttırmak değildir. Aynı zamanda medial krusların şekil ve pozisyonlarını korumasını, kolumella-lobül açısının korunmasını, projeksiyon azaltılmasını, interkrural deformitelerin düzeltilmesini sağlar ve medial ve middle kruraların uzatılmasını, medial ve middle kruraların rezeksiyonunun endike olduğu durumlarda stabilizasyon için destek görevi görür.

Kolumellar destek grefti sıklıkla septal kıkırdaktan elde edilir. Kuadrangüler kıkırdağın tabanı daha çok bu amaçla kullanılır. Genellikle 3-4 x 12-25 mm

boyutlarında bir greft tercih edilir. Strutın genellikle insizyon arkasındaki medial kruslar arasına açılan bir cebe anterior nazal spinin 2-3 mm üzerine gelecek şekilde yerleştirilmektedir. İki veya üç suturele medial kruslar ve kolumellar destek grefti birbirlerine suture edilmelidir. İstenilen kolumella-lobül ayrılma açısını oluşturmak için kruslarda minimal bir bükülme sağlanmalıdır (Şekil 23) (73).



Şekil 23. Transdomal suture ve kolumellar destek grefti (5).

2.8.7.1.2.2 Tongue in Groove:

Eğer hastanın uzun bir kaudal septumu varsa bu teknik kullanarak medial krusların kaudal septuma suture edilebilir. Burada medial krusların sefalik kısımlarının septuma suture edilmesi kolumellanın retrakte olmasını engelleyecektir. Ayrıca üst dudağı kısa olan hastalarda da bu teknik kullanılabilir. Bu yöntemle üst dudağın uzunluğu da arttırılabilir. Bu teknikle tip projeksiyonu, rotasyonu ve kolumella ile ala ilişkisi yeniden sağlanır (5).

2.8.7.1.2.3 Kaudal Septal Uzatma Grefti:

Eğer hastanın kaudal septumunun uzunluğu normal veya kısa ise kaudal septal uzatma grefti kullanılması daha uygun olacaktır. Hastada kaudal septal deviasyon varlığında bu grefti üst üste bindirecek şekilde deviasyonun karşı tarafına koyarak greftin orta hatta yer alması sağlanabilir. Tongue in Groove gibi bu yöntemde de hastanın burun ucunun elastikiyetinin azalacağı ameliyat öncesinde hastaya bildirilmelidir. Örneğin pitotik ve nazolabial açısı dar olgularda alt kısmı daha uzun olacak şekilde şekillendirilirken, kısa burunlarda, greftin üst kenarı uzun olacak şekilde greft şekillendirilmelidir ve medial kruslar 5/0 non-absorbabl bir materyalle grefte suture edilir. Greftin orta hatta olmaması durumunda tip asimetrik olacağından dikkatli olmak gerekir (Şekil 24) (5).



Şekil 2.24. Septal Ekstansiyon Grefti (5).

2.8.7.1.2. Nazal Tip Kontörünün Tip Sütür Yöntemleriyle Kontrolü:

2.8.7.1.2.1. Konservatif Sefalik Rezeksiyon:

Lateral krusların sefalik rezeksiyonları supratip dolgunluğu gidermek için yapılır. Aynı zamanda nazolabial açığı genişletmek ve kranial yönde rotasyonu sağlamak içinde kullanılır (77). Nazal tip daraltmak amacıyla yapılan lateral krusların sefalik rezeksiyon sonrasında lateral krura genişliği, lateralde 8-10 mm iken dom bölgesinde 5-7 mm olmalıdır. Sefalik rezeksiyon sırasında rezeksiyonun medial kısımdan yapıp lateral 1/3 kısma dokunulmamalıdır. Lateral krus ile ÜLK arasındaki bağlantı bölgesi olan scrol area bölgesi zarar görürse alar kollaps ve gergin burun deformitesi gelişebileceği unutulmamalıdır (78,79).

2.8.7.1.2.2. Transdomal Sütür:

Rinoplastide en sık kullanılan sütürlerden biridir. Bu sütürün primer endikasyonları domal arkı daraltmak, lateral krus konveksitesini azaltmak, tip projeksiyonunu arttırmaktır. Domun lateral ve medial kısımları arasına atılan horizontal mattress sütürüdür. Düğümün mukozayı geçmemesine ve medialkısma gelmesine özen gösterilmelidir. Domun kaudaline doğru atılırsa tip rotasyonunu azaltırken, domun sefalik kısmına doğru atılırsa rotasyonu arttırır. Sütür atılırken gergin burun deformitesi oluşmaması için dom ayrılma açısının 70-90 derece olmasına dikkat edilmelidir (Şekil 23) (80,81).

2.8.7.1.2.3. Lateral Krural Çalma Sütürü:

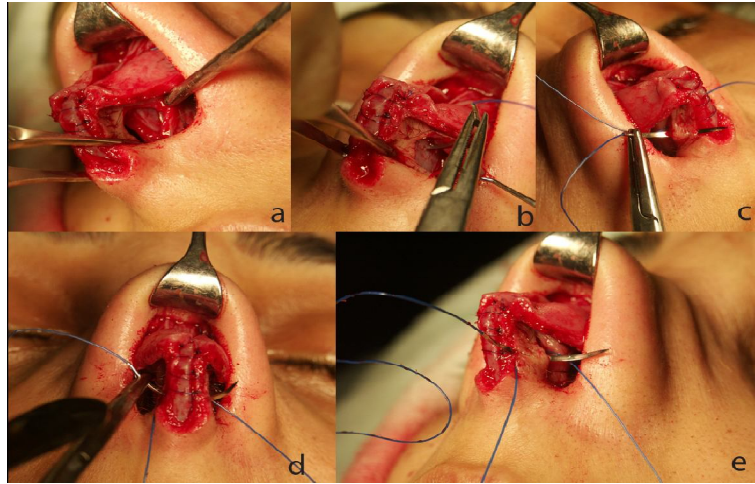
Daha fazla rotasyon ve projeksiyon kazanmak amacıyla kullanılan transdomal sütürün bir modifikasyonudur. Bu teknikle matris sütür kullanılarak lateral krural kırıkdağın bir kısmı medial krusa çevrilir. Özellikle uzun lateral krus ve kısa medial krusa bağlı tip pitozisi olan olgularda etkilidir (5).

2.8.7.1.2.4. İnterdomal Sütür:

Domlar arasına yerleştirilir. Matress veya sekiz şeklinde atılabilir. Bu sütürün amacıtıp asimetrisini düzelterek stabilizasyonu sağlamaktır (81).

2.8.7.1.2.5. Projeksiyon Kontrol Sütürü:

Temal endikasyonları tip projeksiyon ve rotasyonunu arttırmak veya azaltmaktır. Aynı zamanda tipin nazal tip projeksiyonunun kalıcılığını sağlar. Medial kruslarla septum kaudali arasında atılacak bu sütür ile primer rinoplasti olgularında membranöz septumu da çok distosiyona uğratmadan 3-4 mm projeksiyon değişikliği sağlanabilmektedir (Şekil 25) (82).



Şekil 2.25. Projeksiyon Kontrol Sütürünün Uygulanması (5).

2.8.7.1.2.6. Tip Rotasyon Sütürü:

Tip rotasyonunu arttırmaya yönelik değişik şekillerde atılan bir sütürdür. ALK'dan başlayıp ÜLK'ya doğru istenen rotasyona göre şekillendirilir (83,84).

2.8.7.1.2.7. Lateral Krural Yaklaştırma Sütürü:

ALK'nın alar krusları arasına atılır. Bu sütürün amacı tipi daraltıp, lateral krural açıklık ve konveksiyeti azaltmaktır. Aynı zamanda projeksiyonda da artış ve kalıcılık sağlar (81).

2.8.7.1.3. Onlay tip greftleri:

Primer rinoplasti olgularında projeksiyon ve tip belirginliği için % 5' den az olguda onlay tip greftleri gerekli olmaktadır. Tip greftleri genel olarak sekonder olgularda daha sıklıkla kullanılmaktadır.

Primer rinoplastide tip greftleri kullanım endikasyonları (73):

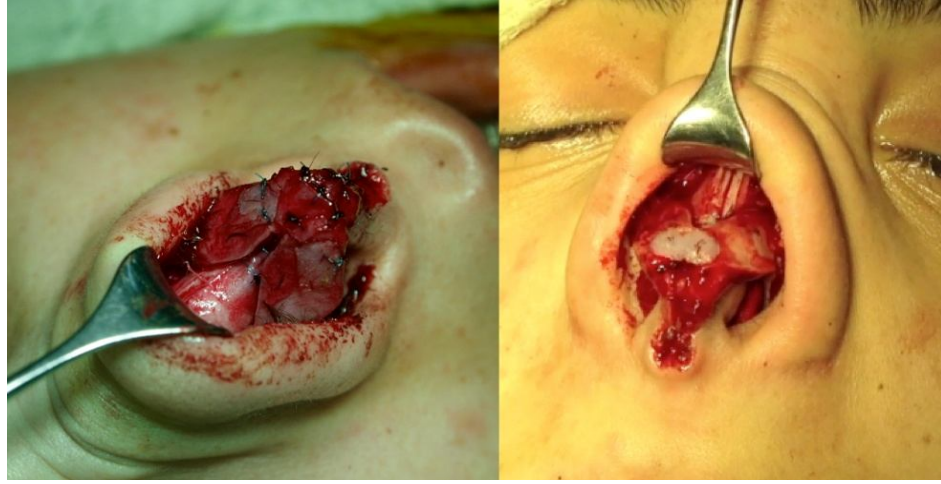
- 1- Sütür yöntemleriyle uzatılamayan middle krus yetmezliğine bağlı aşırı kısa infratip lobül varlığında
- 2- Middle ve medial kruraların tek taraflı veya heriki tarafta ileri derece hipoplazisinde veya konjenital deformitelerde.
- 3- Destruktif olmayan yöntemlerle düzeltilemeyen ve onlay greftlerle örtülmesi gereken, middle krus ve/veya domal bölgede asimetri, bükümlenme, eğrilik gibi şiddetli intrensek deformitelerin varlığı.
- 1- Normal anatomiye sahip ancak sütür teknikleriyle burun tipinin istenen görünüme kavuşturulamadığı durumlarda
- 2- Aşırı kalın ciltli olgularda tip belirginliği ve projeksiyonunu arttırmak için kullanılır (73).

Tip greftleri, Sheen'in tanımladığı gibi kolumelladan tipe uzanan kalkan greftler ve Peck'in tanımladığı gibi sadece onlay olarak tipe yerleştirilenler şeklinde ikiye ayrılmaktadır.

2.8.7.1.3.1. Onlay Tip Grefiti:

Tip projeksiyonunu arttırmak amacıyla Adson-Brown forsepsle hafifçe ezilerek yumuşatılmış kıkırdak grefti horizontal olarak her iki domun üzerine sütüre edilebilir. Bu greft ile dom bölgesinde ek projeksiyon dışında, belirginliğinde de artış söz konusu olmaktadır. Ancak infratip veya kolumella-lobül açısında herhangi bir değişiklik beklenmemektedir. Özellikle horizontal planda eklenmesi, karşıdan bakışta domal bölgedeki horizontal aydınlığı sağlamak açısından önemlidir. İnce derili hastalarda onlay tip greftlerinden olabildiğince kaçınılmalıdır. Aksi takdirde

postoperatif dönemde tipte düzensiz bir görünüme veya greft kenarının görülmesine neden olabilir (Şekil 26) (5).



Şekil 2.26.Onlay Tip Grefti (5).

2.8.7.1.3.2. Kalkan Greft:

Sheen tarafından 1975 yılında tanımlanan tip greftidir. Kalkan greft tipte rotasyon, projeksiyon ve hacim artışı oluşturur. Kalkan greft; üçgen, trapezoid veya kalkan şeklinde olabilir. Eğer greftle öncelikli olarak projeksiyonda ve burun ucunda belirginlikte artış amaçlanıyorsa greftin alttaki kıkırdak dokulara sütürlerle sabitlenmesi gerekir. Kenar görünürlük riskini azaltmak için greftin kenarları dikkatlice inceltilmelidir. Guyuron'un uyguladığı gibi kalkan greft modifikasyonları yapılarak tip şekil deformiteleri ve greft görünülebilirliği azaltılmış olur. Ayrıca tip belirleyici noktaları oluşturacak şekilde bidomal görünümde olmalıdır. Açık teknikle uygulanacak hastalarda düğümelerin gizli sütürlerle atılması önemlidir.

Kolumellar destek grefti veya onlay greftle kombine edildiğinde, kalkan greft daha güvenilir bir şekilde kullanılabilir ve özellikle ince derili olgularda greft görünürlüğü nedeniyle uzun süreli sonuçları çok iyi olmamaktadır. Primer cerrahide, cerrah domları istediği gibi şekillendirebileceğinden, kalkan greft çok gerekli olmamaktadır. Özellikle alt lateral kıkırdakları küçük olan olgularda sütür yöntemleriyle projeksiyon sağlamak mümkün olamayacağından kalkan greft kullanımı düşünülebilir. Kalkan greftler genel olarak, sekonder rinoplastilerde, augmentasyon rinoplastilerinde veya projeksiyonu yetersiz, kalın ciltli ve yetersiz tip lobülü olan primer rinoplastilerde kullanılmaktadır. Eğer domlardan 3 mm'den daha yüksek bir kalkan greft kullanılacaksa, lateral krusların düzeyini yükseltmek için lateral krural onlay greftle beraber kullanılabilir (Şekil 27) (5,85).



Şekil 2.27. Kalkan Greft (5).

2.8.7.2. Nazal Tip Projeksiyonunun Azaltılması:

Bir çok anatomik varyasyon bu duruma neden olabilir. Yüksek projeksiyonda alt lateral kıkırdaklar, medial ve/veya middle kruraların uzun olması ve alar kıkırdakları çevreleyen cilt, cilt altı dokuların hipertrofisi gibi önemli değişiklikler görülebilir (73).

Projeksiyon azaltılmasında uygulanan teknikler şunlardır:

- 1- Septum transfixasyon insizyonu
- 2- Lateral krural sefalik rezeksiyonu
- 3- Lateral kruradan eksizyon / Lateral krura insizyonu ve serbest uçları birbiri üzerine kaydırma tekniği
- 4- Medial kruradan eksizyon / Medial krura insizyonu ve serbest uçları birbiri üzerine kaydırma tekniği
- 5- Medial krura footplate eksizyonu
- 6- Dome eksizyonu
- 7- Kaudal septum-medial krura sütürüdür (86).

2.8.7.3. Nazal Tip Rotasyonunun Arttırılması:

Nazal tip rotasyonu ve nazal tip projeksiyonu büyük oranda birbirleriyle ilişkilidir. Tip rotasyonu, tripodun yapısal değişiklikleri ile major ve minör destek mekanizmalarının yeterliliğinden etkilenmektedir.

2.8.7.3.1. Kaudal Septal Rezeksiyon:

Açık teknik septorinoplastide interkrural aralıktan septumun kaudal kenarı 1-2 mm kadar rezeke edilir. Anterior septal açığı kısmı daha kalın olmak üzere nazal spine doğru incelenir, üçgen şeklinde kıkırdak şerit çıkarılır. Yumuşak doku iyileşmesi ile tip yukarıya çekilecek ve tip rotasyonu böylece artmış olacaktır (87).

2.8.7.3.2. Sefalik rezeksiyon:

Latertal krusların sefalik kısmından yapılacak rezeksiyonlar tip rotasyonunu arttırır (87).

2.8.7.3.3. Dome division (Dome Ayırma) tekniği:

Sütür ve greft yöntemleriyle istenen projeksiyon ve rotasyonun sağlanamaması durumunda kullanılabilir. Bu teknik simetrik dome yapısı olan kalın ciltli olgular ve projeksiyonu fazla geniş (bülböz) nasal tip olgularında daha ön planda düşünülebilir. Lateral kruslar vestibüler cildin bütünlüğü bozulmayacak şekilde domun lateral kısmından vertikal olarak kesilir. Böylece alar kıkırdak lateral krusları yukarı-geriye doğru çekilir ve tip öne doğru hareket eder. Medial kısımların sütüre edilmesiyle daha sağlam bir medial krus oluşturulur. Bu durumda projeksiyonda da artış olur. Kalın ciltli ve zayıf medial krurası olan olgularda medial kruraların sütüre edilmesi yeterli destek sağlamazsa kolumellar destek grefti eklenir (87).

2.8.7.3.4. Lateral Krural Overlay Tekniği:

Bu teknikte greft lateral kruranın üzerine yerleştirilir. Alar krus kaynaklı deformiteleri düzeltmek için kullanılır. Genellikle alar krusu güçlendirmek, şekillendirmek ve eksternal nazal valvi fonksiyonunu geri kazandırmak için kullanılan bir grefttir. Özellikle ince derili hastalarda basamak deformitesine yol açmamak için grefti traşlamak gerekir (88).

2.8.7.3.5. Depresör septi nasi kası kesisi:

Özellikle gülerken ve konuşurken nazal tipin aşağı düşmesi depresör septi nasi kasının fazla aktivitesi sonucumeydana gelir. Bu durumlarda kas her iki medial krus lateralinden kesilir. Kesi sonrası burun ucunu askıda tutucu bantlama iyileşme dönemi için etkilidir.

Nazal tip rotasyonunu arttırmak için kolumellar destek grefti ve onlay tip greftleri gibi greftlerde kullanılabilir (87).

2.9. SÜTÜR, TAMPON VE TESPİT

Septorinoplasti cerrahisi sonunda mukoza ve cilt insizyonlarının kapatılması sağlıklı bir iyileşme için önemlidir. Transkolumellar insizyon, iz kalması açısından en fazla tartışma konusu olan insizyondur. İnsizyonun 6/0 prolene ile sütüre edilmesi ve sütürlerin yönünün aşağıdan yukarıya, içeriden dışarıya doğru olacak şekilde uygulanması, ameliyat sonrası skar dokusunun az olmasını sağlar. İnfrakartilajinöz insizyonun alar ve kolumellar kısımları lateralden mediale doğru 5/0 vicryl ile sütüre edilir. Dom bölgesinde ise sütür kullanılmayabilir. Sütürleme işleminden sonra tamponlama yapılmalıdır. Sütür ve tamponlama işleminden sonra burun sırtına flaster ve tespit işlemleri uygulanmalıdır. Bunun amacı, yeni oluşmuş olan burun çatısına cilt ve cilt altı dokuların oturmasını sağlamak, arada ölü boşluk ve kan birikimini azaltmak ve postoperatif dönemde travmalardan korumaktır (73).

2.10. AÇIK TEKNİK SEPTORİNOPLASTİ KOMPLİKASYONLARI

Her cerrahide olduğu gibi rinoplasti cerrahisinin de komplikasyonları mevcuttur. Ancak bu operasyonlarda olguların çeşitliliği, anatomik farklılıkları, cerrahi deneyimin diğer operasyonlara göre biraz daha geç olması, hasta ve hekim beğenisinin mutlak arzulandığı ve fark edilmeden yapılan küçük hataların zamanla daha belirgin olması nedeniyle komplikasyonların daha sık görüldüğü bir cerrahidir (73).

Rinoplasti komplikasyonları birçok şekilde sınıflandırılabilir (89).

2.10.1. Perioperatif komplikasyonlar:

Kanama, travma, enfeksiyon, aşırı ödem nekroz gibi komplikasyonlar görülebilir. Kanama en sık görülen komplikasyondur. Cerrahiden sonra ilk 2 hafta travma açısından çok risklidir. Postoperatif 14. gün nazal kemikleri stabilize edecek yeterli kollajen miktarı oluşur. Rinoplastinin nekrotik komplikasyonları; septal perforasyon, saddle nose deformitesi, deri nekrozu ve kartilaj bozulmasıdır (89).

2.10.2. Anatomik Komplikasyonları:

Yetersiz tip projeksiyon ve rotasyonu veya aşırı rotasyon gibi komplikasyonlar gelişebilir. Bülböz veya geniş tip, tip asimetritleri, pinched tip(domların aşırı daralması), bossae(ALK'ların çıkıntılı düzensizlikleri), daralmış alar taban, alar-kolumellar düzensizlik görülebilir.

Orta çatı deformiteleri olarak görülen fazla düz ve dar dorsum, dorsolateral hump (pollybeak deformitesi), ters V deformitesi, saddle nose deformitesi (supratip depresyonu) gibi komplikasyonlar gelişebilir (89).

2.10.3. Fonksiyonel Komplikasyonlar:

İnternal ve eksternal nazal valv kollapsı görülebilir.

Osteotomi sonrası dorsal kemik düzensizlikleri, Rocker (sallanan sandalye) deformitesi, open roff (açık çatı) deformitesi gibi üst çatı deformiteleri de fonksiyonel sorunlara yol açabilirler (89).

2.10.4. Greft Komplikasyonları:

Greftlerin enfeksiyonu, rezorbsiyonu ve rejeksiyonu görülebilir. En sık görülen komplikasyon ise greftin enfekte olmasıdır. Özellikle alloplastik materyallerde enfeksiyon olursa greftin alınması gerekir. Rezorbsiyon özellikle ezilmiş greftlerde daha fazladır. Rejeksiyon ise özellikle alloplastik greft materyallerinde daha fazla görülür, otogreftlerde pek görülmez (90).

2.10.5. Deri ve Yumuşak Doku Komplikasyonları:

Hematom, enfeksiyon, şişlik, skar dokusu, nekroz, deride renk değişikliği, 'frozen nose' (burun hareketsizliği), kallus oluşumu, flaster reaksiyonu, ağrı ve uyuşukluk görülebilir (90).

2.10.6. Sistemik Komplikasyonlar:

Toksik şok sendromu, bakteriyemi, alerji, orbita hasarı, görme kayıpları gibi komplikasyonlar görülebilir (90).

2.10.7. Psikolojik Komplikasyonlar:

Rinoplasti cerrahisinden sonra hastaların psikolojik problemleri ortaya çıkabilir. Rinoplasti hastası değerlendirilirken SIMON ve SYLVIA terimleri oldukça yararlıdır. SIMON (Single-bekar, İmmature-gelişmemiş, Male-erkek, Overly expectant-beklentisi yüksek, Narsistic-narsist) özellikleri arttıkça psikolojik problemler artmaktadır. SYLVIA (Secure-kendinden emin, Young- genç, Listens-dinleyen, Verbal- kendini ifade edebilen, Intelligent-akıllı, Attractive-çekici) özellikleri arttıkça psikolojik problemler azalmaktadır (90).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada estetik ve fonksiyonel sorunlar nedeniyle Açık Teknik Septorinoplasti ameliyatı yapılan 89 hastanın bilgileri geriye dönük olarak incelendi. Estetik ve fonksiyonel sorunlarla kliniğimize başvuran bu hastaların tümü açık teknik septorinoplasti tekniğiyle opere edilmiştir. Hastaların tümü primer cerrahi yapılan hastalar olup revizyon olgular çalışmaya dahil edilmemiştir.

Hastaların bilgileri retrospektif olarak incelendi ve ameliyatta tip cerrahisinde kullanılan teknikler kaydedildi. Hastaların cerrahi öncesi ve sonrası erken ve geç dönem fotoğrafları bulundu ve kaydedildi.

Çalışmaya cerrahi öncesi yapılan muayenede tip projeksiyon ve rotasyon yetersizliği gibi estetik problemler, farklı şekil ve lokalizasyonlarda septum deviasyonu gibi fonksiyonel problemleri olan hastalar dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların tümü aynı cerrah tarafından ameliyat edilen ve takipleri aynı cerrah tarafından yapılan hastalardı. Hastaların preoperatif fotoğrafları ve postoperatif 1, 3, 6, 12, 36, 60.ay fotoğrafları aynı cerrah tarafından fotoğraf çekim kuralları dikkate alınarak çekilmiştir.

Hastaların bilgileri retrospektif olarak incelendiğinde toplam 89 hasta tip projeksiyon ve rotasyonunu arttırmak için tip cerrahisinde kullanılan tekniklere göre 5 gruba ayrıldı. Grup 1' de *transdomal sütür* kullanılan hastalar (n=42), Grup 2'de *projeksiyon kontrol sütür* kullanılan hastalar (n=10), Grup 3'de *lateral krural çalma sütürü* kullanılan hastalar (n=13) , Grup 4' de *onlay tip grefti* kullanılan hastalar (n=14) ve Grup 5' de *kalkan grefti* (n=10) kullanılan hastalar kaydedildi.

Operasyonlar genel anestezi altında endotrakeal entübasyon yapıldıktan sonra gerçekleştirildi. Öncelikle septumda subperikondrial plana, interkartilajenöz bölgeden girerek lateral nazal duvarlara, ALK'ların kaudalinde marjinal insizyon hattına, nazal tip ve kolumella bölgelerine lokal anestezi enjekte edildi. Her iki burun pasajına lokal anestezi emdirilmiş pamuklar yerleştirildi ve on dakika kadar beklendikten sonra insizyona geçildi. Transkolumellar (midkolumellar) insizyon 11 nolu bistüri ile nostrilin tepe noktası ve kolumella tabanı arasındaki mesafenin orta noktası bulunarak medial krusların deriye en yakın olduğu kısımda tepesi yukarıda olacak şekilde, ters V şeklinde yapıldı. İnsizyon flebin incelmesini önlemek için deri yüzeyine dik olarak uygulandı. Medialde kolumellar marjinal insizyon, kolumellar rimin yaklaşık iki mm gerisinde yapıldı. Lateral krusun kaudal kenarında lateral marjinal insizyon yapılarak lateral ve medial marjinal insizyonlar burun deliği apeksini bozmamak için yumuşak

üçgen (soft triangle) de birleştirildi. Flebin kolumellar kısmı, midkolumellar ve marjinal insizyonlar arasındaki bileşke ile beraber kaldırıldı. Lateral marjinal insizyon hattı boyunca simetrik olarak perikondim üzerinden kıkırdaklar takip edilerek diseksiyon yapıldı. ALK'lar açığa çıkarıldı. Diseksiyon sefalik yönde sürdürülerek ÜLK açığa çıkarıldı. Alar kıkırdakların medial krusları keskin diseksiyonla birbirinden ayrıldı. Septokolumellar ligamanlar kesildi ve kaudal septum ortaya kondu. Septum üzerindeki mukoperikondrium insize edildi ve perikondrium altına girilip dikkatlice mukoperikondrial flepler eleve edildi. Septumda mukoperikondrial flepler eleve edilirken ÜLK altındaki mukoza da eleve edildi. Böylece kompozit dorsum redüksiyonu sırasında mukozanın zarar görmesi engellenmiş oldu. Septum ile ÜLK arasındaki bağlantılar bistüri yardımıyla kesildi. Kaudal kıkırdak septum ve vomer üzerindeki mukoperikondrial flepler arkadan öne doğru dikkatli şekilde maksiller kretlerin üzerinden diseke edilerek ortaya çıkarıldı. Septumdan, cerrahi sırasında greft olarak kullanılacak kadar kıkırdak ile deviasyona neden olan kıkırdak ve kemik kısımlar çıkarıldı. Deviyeye kıkırdak kısmı fazla olan olgularda kaudal ve dorsal kısımda en az 1-1.5 cm kadar L destek bırakılarak deviyeye kısımlar çıkarıldı. Üst lateral kıkırdağın perikondriumu 15 nolu bistüri ile insize edildi ve periost elevatör yardımıyla kaldırılarak flep subperiostal düzlemde kaldırıldı. Kemik ve kıkırdak humpı olan olgularda hump rezeksiyonu yapıldı ve olguların büyük çoğunluğunda oluşan açık çatı deformitesindeki düzensizlikler raspa ile törpüldü ve yapılan lateral ve medial osteotomiler ile açık çatı deformitesi düzeltildi. Olguların dorsumdaki patolojileri değerlendirilerek gerekli vakalarda diğer greft, sütür ve osteotomi teknikleri de uygulandı.

Tip cerrahisinde ise olguların çoğunda öncelikle supratipi daraltmak ve bir miktar rotasyonu arttırmak için lateral krus lateralinde 8-10 mm, domlarda ise en az 5-7 mm kıkırdak şeridi bırakılacak şekilde lateral kruslardan sefalik rezeksiyonlar yapıldı.

Grup I; Projeksiyon ve rotasyonu arttırmak için middle krustan lateral krusa doğru horizontal matress sütür şeklinde atılan ve domun medialinde sonlanan transdomal sütürler kullanılan 89 hasta dahil edildi. “Dom daraltıcı sütür “olarakda bilinen bu sütür 5/0 PDS ile atıldı. Daha sonra kolumellar strut kullanılan olgularda her iki medial krus arasında açılan cebe yerleştirilen boyu 10-12 mm, eni 3-4 mm arasında değişen kolumellar destek greft medial kruslar arasına 5/0 PDS sütür ile

sabitlendi. İnterdomal sütür ile domlar birbirine yaklaştırılarak tripod görünümü oluşturuldu.

Grup 2; Projeksiyon ve rotasyonu arttırmak için projeksiyon kontrol sütürü kullanılan 10 hasta dahil edildi. Projeksiyon kontrol sütürü medial kruslarla septum kaudali arasına 3/0 veya 4/0 PDS ile atıldı. Komplet transfiksion insizyonu sonrasında sütür septumda yüksekte geçirildikten sonra alçakta bir düzeyde parakolumellar cilt altı, kolumellar kompleks (medial krura ve kolumellar strut)ve karşı parakolumellar cilt altından geçilerek düğüm sıkıldı. Bu sütür sırasında membranöz septumu da çok distorsiyona uğratmamaya dikkat edildi.

Grup 3; Projeksiyon ve rotasyonu arttırmak için lateral krural çalma sütürü kullanılan 13 hasta dahil edildi. Lateral krural çalma sütürü lateral krural kıkırdağın bir kısmı medial krusa çevrilerek horizontal matress sütür şeklinde 5/0 PDS ile atıldı. Kolumellar strut ve interdomal sütür uygulanarak tripod görünümü oluşturuldu.

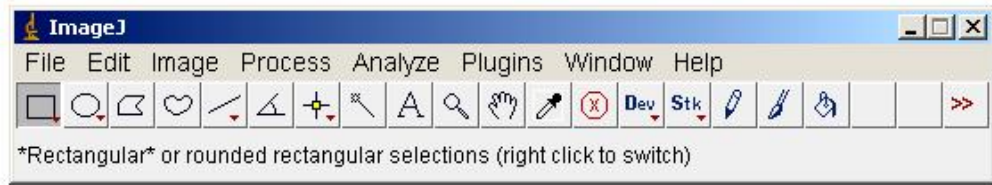
Grup 4; Onlay (cap, peck) tip grefti kullanılan 14 hasta dahil edildi. Kullanılan transdomal, lateral krural çalma ve projeksiyon kontrol strne rağmen yeterli projeksiyon sağlanamayan olgularda projeksiyonu daha fazla arttırmak için bu greft kullanıldı. İstenilen büyüklük ve kalınlıkta Adson-Brown forsepsle hafifçe ezilerek yumuşatılmış kıkırdak grefti horizontal olarak her iki domun üzerine sütüre edildi.

Grup 5; Kalkan greft kullanılan 10 hasta dahil edildi. Bu grefte kullanılan transdomal veya lateral krural çalma veya projeksiyon kontrol strne rağmen yeterli projeksiyon sağlanamayan ve özellikle ALK'ı küçük olan olgularda projeksiyonu arttırmak için kullanıldı. Üçgen, trapezoid veya kalkan şeklinde bidomal görünümde kıkırdak greft etrafı yuvarlatılmış ve kamufle edilmiş bir şekilde intermediate krusların n kısmına yerleştirildi. Bazı olgularda anteriorida medial kruslara kadar uzatıldı. Kıkırdağın st kısmı kk bir onlay greft ile desteklendi.

Olguların tümünde kolumellar insizyon 5/0 PDS ile sütüre edildi. Burun dorsumunu ve tipini sabitlemek için flaster bandaj ve termal splint uygunlandı. Septal hematomu önlemek için septum 4/0 eriyebilen sütür ile sütüre edildi. Bilateral nazal pasajlara doyle splint yerleştirilerek 24 saat boyunca ödemi azaltmak için buz tatbiki yaptırıldı. Tüm hastalara postoperatif dönemde 1 hafta antibiyotik ve analjezik tedavisi uygulandı. Hastaların kolumellar sütürleri postoperatif 4. günde alınırken burun pasajlarındaki doyle splint postoperatif 1.haftada alındı ve burun sırtındaki bandaj ve termal splint ise postoperatif 10.günde çıkarıldı.

Ameliyat sonrası takipleri aynı cerrah tarafından yapıp fotoğrafları aynı cerrah tarafından fotoğraf çekim kurallarına dikkat ederek çekildi. Hastaların preoperatif ve postoperatif 1, 3, 6, 12, 36, 60. aylarda çekilen sağ lateral fotoğrafları üzerinde ölçümler yapıldı.

Tip projeksiyon ve rotasyon kayıplarını ölçüp karşılaştırmak amacıyla var olan tüm fotoğraflar üzerinde burun analizinde kullanılan nazolabial açı, tip açısı, nazofrontal açı, nazofasiyal açı, Byrd-Hobar oranı, Simons oranı, Goode oranı, Crumley-Lancer oranı, Powel-modifiye-Baum oranı ölçüldü. Bu ölçümler *imagej* isimli program ile yapıldı (Şekil 28). İmagej programı çeşitli formatlardaki resim görüntüleri üzerinde işlem yapan bir yazılım olup ücretsiz ve kolay temin edilebilir olması avantajlarından. İmagej programı güçlü bir görüntü analiz programıdır ve son yıllarda bir çok bilim dalında kullanım yeri bulmuştur. Bu program, görüntüyü tanıma ile ilgili tanımlanmış tüm parametrelere ait algoritmali komut sistemi kullanılarak hesaplama olanağı sunmaktadır. Bizim kullandığımız parametreler ise sadece sağ lateralden çekilen fotoğraflar üzerinde uzunluk ölçümü ve açı ölçümü olmuştur.



Şekil 3.1. İmagej Programı Görüntüsü

Bu program üzerinde soldan 5.tuş iki nokta arasındaki uzunluk ölçümleri, 6.tuş açı ölçümleri için kullanılmaktadır.

3.1. İstatistiksel Analiz

Araştırma verilerinin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS for Windows version 17.0 yazılımı kullanıldı. Nicel değişkenlere ilişkin veriler Aritmetik ortalama $(\bar{x}) \pm SD$ (Standart sapma) olarak tanımlandı. Nicel değişkenlere ilişkin verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro Wilk Normallik Testi ile incelendi. Grup içi değişimin incelenmesinde Paired T testi ve Wilcoxon testi, gruplar arası karşılaştırmada Kruskal Wallis varyans analizi ve Mann Whitney U testi kullanıldı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Nazolabial Açı Ölçümü

Grup 1’de (n=42) ameliyat öncesi Nazolabial Açı (NLA) ortalama ölçüm değeri $98,97 \pm 8,95$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $111,23 \pm 7,15$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $106,75 \pm 5,74$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $107,45 \pm 6,63$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $105,59 \pm 5,17$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $105,39 \pm 7,79$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $(107,93 \pm 7,66)$ olarak ölçülmüştür.

Grup 1’ de ameliyat öncesi NLA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12, 36. aylarda ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi NLA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 60. ay ölçüm değeri arasında ise **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 2’de (n=10) ameliyat öncesi NLA ortalama ölçüm değeri $97,47 \pm 10,54$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $113,51 \pm 11,17$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $112,04 \pm 11,29$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $114,36 \pm 11,13$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $109,07 \pm 12,27$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $108,97 \pm 5,44$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $110,69 \pm 15,27$ olarak ölçülmüştür.

Grup 2’de ameliyat öncesi NLA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 12, 36. aylarda ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi nazolabial ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 6.ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 3’de (n= 13) ameliyat öncesi NLA ortalama ölçüm değeri $100,70 \pm 9,97$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $113,44 \pm 8,99$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $109,66 \pm 9,35$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $104,25 \pm 10,49$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $107,67 \pm 10,39$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $102,45 \pm 13,98$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $106,88 \pm 5,97$ olarak ölçülmüştür

Grup 3’de ameliyat öncesi NLA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6 ve 12. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi nazolabial ortalama ölçüm değeri ile

ameliyattan sonraki 36. ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 4'de ($n=14$) ameliyat öncesi NLA ortalama ölçüm değeri $94,53 \pm 8,04$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $105,63 \pm 10,34$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $110,55 \pm 3,62$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $98,88 \pm 8,95$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $105,52 \pm 5,34$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $105,48 \pm 6,07$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $88,01$ olarak ölçülmüştür.

Grup 4' de ameliyat öncesi NLA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12 ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat sonrası 60. ay değerlendirilmesinde Grup 4' de sadece bir hasta olduğundan çalışmaya dahil edilmemiştir.

Grup 5'de ($n=10$) ameliyat öncesi NLA ortalama ölçüm değeri $98,50 \pm 7,06$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $110,11 \pm 6,56$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $107,52 \pm 8,34$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $111,27 \pm 3,85$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $104,05 \pm 8,19$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $108,10 \pm 2,61$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $97,07 \pm 0,17$ olarak ölçülmüştür.

Grup 5' de ameliyat öncesi NLA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6 ve 12. aylarda ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi nazolabial ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Tablo 4.3. Nazolabial Açı Ölçüm Sonuçları

	0.ay ort±sd	1.ay ort±sd	3. ay ort±sd	6.ay ort±sd	12. ay ort±sd	36. ay ort±sd	60. ay ort±sd
Grup 1	98,97± 8,95	111,23±7, 15 p=0,0001*	106,75±5, 74 p=0,0001*	107,45±6, 63 p=0,0001*	105,59±5, 17 p=0,0001*	105,39±7, 79 p=0,003*	107,93±7, 66 p=0,068
Grup 2	97,47± 10,54	113,51±11, 17 p=0,008*	112,04±11, 29 p=0,02*	114,36±1, 13 p=0,06	109,07±12, 27 p=0,02*	108,97±5, 44 p=0,04*	110,69±15, 27 p=0,18
Grup 3	100,70±9, 97	113,44±8, 99 p=0,005*	109,66±9, 35 p=0,01*	104,25±1, 0,49 p=0,01*	107,67±10, 39 p=0,01*	102,45±13, 98 p=0,06	106,88±5, 97 p=0,06
Grup 4	94,53± 8,04	105,63±10, 4 p=0,01*	110,55± 3,62 p=0,04*	98,88± 8,95 p=0,04*	105,52± 5,34 p=0,04*	105,48± 6,07 p=0,01*	88,01
Grup 5	98,50± 7,06	110,11± 6,56 p=0,003*	107,52± 8,34 p=0,01*	111,27± 3,85 p=0,04*	104,05± 8,19 p=0,01*	108,10± 2,61 p=0,10	97,07± 0,17 p=0,18

* $p < 0,05$ **4.2. Tip Açısı ölçümü**

Grup 1' in (n=42) ameliyat öncesi Tip Açısı (TA) ortalama ölçüm değeri $96,89 \pm 6,72$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $109,29 \pm 5,42$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $108,81 \pm 4,76$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $106,42 \pm 4,62$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $105,57 \pm 5,40$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $106,13 \pm 3,60$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $103,99 \pm 5,26$ olarak ölçülmüştür.

Grup 1' de ameliyat öncesi TA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12, 36, 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**.

Grup 2'nin (n=10) ameliyat öncesi TA ortalama ölçüm değeri $95,81 \pm 5,40$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $108,79 \pm 4,89$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $106,97 \pm 4,52$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $105,97 \pm 2,65$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $104,96 \pm 2,94$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $105,53 \pm 5,13$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $105,26 \pm 5,51$ olarak ölçülmüştür.

Grup 2' de ameliyat öncesi TA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12 ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 60. ay ölçüm değeri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 3'ün (n=13) ameliyat öncesi TA ortalama ölçüm değeri $99,33 \pm 7,44$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $109,58 \pm 3,01$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $109,50 \pm 4,42$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $106,43 \pm 5,68$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $107,95 \pm 4,16$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $105,91 \pm 2,86$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $106,04 \pm 3,39$ olarak ölçülmüştür.

Grup 3' de ameliyat öncesi TA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6 ve 12. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 36 ve 60. ay ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 4'ün (n=14) ameliyat öncesi TA ortalama ölçüm değeri $92,28 \pm 7,27$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $104,34 \pm 4,88$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $104,50 \pm 4,82$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $101,23 \pm 8,07$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $104,19 \pm 2,68$, 36 ay ortalama ölçüm değeri $102,86 \pm 5,95$ olarak ölçülmüştür.

Grup 4' de ameliyat öncesi TA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 12 ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi tip açısı ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 6. ay ölçüm değeri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 5'in (n=10) ameliyat öncesi TA ortalama ölçüm değeri 96,27± 9,02, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri 107,93± 6,74, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 106,27± 6,90, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 107,93± 3,39, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 104,91± 5,92, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 105,63±3,06, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 105,65± 4,26 olarak ölçülmüştür.

Grup 5' de ameliyat öncesi TA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6 ve 12. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır (p< 0,05)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 36. ve 60. ay ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p> 0,05)**.

Tablo 4.4. Tip Açısı Ölçüm Sonuçları

	0.ay ort±sd	1.ay ort±sd	3.ay ort±sd	6.ay ort±sd	12.ay ort±sd	36.ay ort±sd	60.ay ort±sd
Grup1	96,89 ± 6,72	109,29±5, 42 p=0,0001*	108,81±4, 76 p=0,0001*	106,42±4, 62 p=0,03*	105,57±5, 40 p=0,001*	106,13±3, 60 p=0,002*	103,99±5, 26 p=0,02*
Grup2	95,81 ±5,40	108,79±4, 89 p=0,008*	106,97±4, 52 p=0,02*	105,97±2, 65 p=0,06	104,96±2, 94 p=0,02*	105,53±5, 13 p=0,04*	105,26±5, 51 p=0,18
Grup3	99,33±7, 44	109,58±3, 01 p=0,005*	109,50±4, 42 p=0,01*	106,43±5, 68 p=0,02*	107,95±4, 16 p=0,01*	105,91±2, 86 p=0,06	106,04±3, 39 p=0,27
Grup4	92,28± 7,27	104,34±4, 88 p=0,02*	104,50± 4,82 p=0,01*	101,23± 8,07 p=0,06	104,19± 2,68 p=0,04*	102,86±5, 95 p=0,01*	
Grup5	96,27± 9,02	107,93± 6,74 p=0,005*	106,27± 6,90 p=0,01*	107,93± 3,39 p=0,04*	104,91± 5,92 p=0,02*	105,63±3, 06 p=0,10	105,65± 4,26 p=0,65

* p< 0,05

4.3. Nazofrontal Açı ölçümü

Grup 1'in (n=42) ameliyat öncesi Nazofrontal açı (NFrA) ortalama ölçüm değeri $136,35 \pm 21,87$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $140,39 \pm 10,13$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $142,04 \pm 6,26$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $143,26 \pm 8,36$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $136,76 \pm 12,03$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $140,30 \pm 9,20$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $141,49 \pm 6,61$ olarak ölçülmüştür.

Grup 1' de ameliyat öncesi NFrA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 2'nin (n=10) ameliyat öncesi NFrA ortalama ölçüm değeri $140,39 \pm 10,63$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $141,79 \pm 8,89$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $145,93 \pm 2,81$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $145,82 \pm 6,40$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $141,13 \pm 7,52$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $142,39 \pm 11,23$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $150,11 \pm 0,68$ olarak ölçülmüştür.

Grup 2' de ameliyat öncesi NFrA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 3'ün (n=13) ameliyat öncesi NFrA ortalama ölçüm değeri $140,41 \pm 7,62$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $139,80 \pm 8,54$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $138,06 \pm 8,38$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $137,48 \pm 8,79$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $141,49 \pm 6,78$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $137,18 \pm 5,05$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $137,38 \pm 8,40$ olarak ölçülmüştür.

Grup 3' de ameliyat öncesi NFrA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 4'ün (n=14) ameliyat öncesi NFrA ortalama ölçüm değeri $134,53 \pm 11,32$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $129,72 \pm 12,16$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $136,35 \pm 7,71$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $130,65 \pm 11,96$, 12 ay

sonraki ortalama ölçüm değeri 137,36± 9,03, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 133,45± 7,26, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 132,07 olarak ölçülmüştür.

Grup 4’de ameliyat öncesi NFrA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12 ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0,05)**.

Grup 5’in (n=10) ameliyat öncesi NFrA ortalama ölçüm değeri 140,71±7,79, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri 142,01±6,00, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 142,25± 2,61, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 141,29± 1,13, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 142,47± 5,05, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 140,64± 0,70, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 133,62± 12,9 olarak ölçülmüştür.

Grup 5’de ameliyat öncesi NFrA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0,05)**.

Tablo 4.5. Nazofrontal Açık Ölçüm Sonuçları

	0.ay ort±sd	1.ay ort±sd	3.ay ort±sd	6.ay ort±sd	12.ay ort±sd	36.ay ort±sd	60.ay ort±sd
Grup1	136,35 ± 21,87	140,39 ± 10,13 p=0,85	142,04 ± 6,26 p=0,66	143,26 ± 8,36 p=0,77	136,76± 12,03 p=0,24	140,30 ± 9,20 p=0,35	141,49 ± 6,61 p=0,17
Grup2	140,39±10,63	141,79±8,89 p=0,67	145,93±2,81 p=0,75	145,82±6,40 p=0,46	141,13±7,52 p=0,17	142,39±11,23 p=0,68	150,11±0,68 p=0,65
Grup3	140,41±7,62	139,80±8,54 p=0,28	138,06±8,38 p=0,09	137,48±8,79 p=0,09	141,49±6,78 p=0,59	137,18±5,05 p=0,27	137,38±8,40 p=0,06
Grup4	134,53±11,32	129,72±12,16 p=0,91	136,35±7,71 p=0,31	130,65±11,6 p=0,71	137,36± 9,03 p=0,50	133,45± 7,26 p=0,20	132,07
Grup5	140,71± 7,79	142,01±6,00 p=0,09	142,25± 2,61 p=0,77	141,29±1,13 p=0,68	142,47± 5,05 p=0,76	140,64± 0,70 p=0,59	133,62± 12,9 p=0,18

* p< 0,05

4.4. Nazofasiyal Açı ölçümü

Grup 1'in (n=42) ameliyat öncesi Nazofasiyal Açı (NFsA) ortalama ölçüm değeri $29,50 \pm 3,92$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $31,59 \pm 4,23$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $30,78 \pm 3,73$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $29,51 \pm 4,29$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $31,00 \pm 4,11$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $30,74 \pm 3,95$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $30,02 \pm 2,68$ olarak ölçülmüştür.

Grup 1'de ameliyat öncesi NFsA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12. aylarda ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 36. ve 60. aylarda yapılan ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 2'nin (n=10) ameliyat öncesi NFsA ortalama ölçüm değeri $27,41 \pm 3,71$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $31,10 \pm 4,93$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $29,56 \pm 5,29$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $30,74 \pm 4,16$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $29,50 \pm 4,26$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $31,05 \pm 5,45$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $28,60 \pm 4,33$ olarak ölçülmüştür.

Grup 2' de ameliyat öncesi NFsA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3 ve 12. aylarda ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 6, 36. ve 60. aylarda yapılan ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 3' ün (n=13) ameliyat öncesi NFsA ortalama ölçüm değeri $29,93 \pm 4,49$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $32,39 \pm 3,96$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $31,81 \pm 2,70$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $31,69 \pm 3,34$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $31,40 \pm 3,24$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $31,46 \pm 4,91$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $29,63 \pm 3,18$ olarak ölçülmüştür.

Grup 3' de ameliyat öncesi NFsA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3 ve 6. aylarda ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan

sonraki 12, 36 ve 60. aylarda yapılan ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır**($p>0,05$).

Grup 4'ün ($n=14$) ameliyat öncesi NFsA ortalama ölçüm değeri $28,80 \pm 4,30$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $33,27 \pm 3,07$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $33,34 \pm 2,07$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $29,87 \pm 1,90$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $31,50 \pm 2,92$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $31,13 \pm 3,02$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $30,04$ olarak ölçülmüştür.

Grup 4' de ameliyat öncesi NFsA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3 ve 36. aylarda ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır**($p< 0,05$). Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 6. ve 12. aylarda yapılan ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır**($p>0,05$).

Grup 5'in ($n=10$) ameliyat öncesi NFsA ortalama ölçüm değeri $29,44 \pm 2,12$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $32,60 \pm 2,66$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $31,56 \pm 2,64$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $31,36 \pm 1,60$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $30,52 \pm 2,65$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $29,62 \pm 1,61$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $33,91 \pm 0,79$ olarak ölçülmüştür.

Grup 5' de ameliyat öncesi NFsA ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1. ve 6. aylarda ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır** ($p< 0,05$). Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 3, 12, 36 ve 60. aylarda yapılan ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır** ($p>0,05$).

Tablo 4.6. Nazofasiyal Açı Ölçüm Sonuçları

	0.ay ort±sd	1.ay ort±sd	3.ay ort±sd	6.ay ort±sd	12.ay ort±sd	36.ay ort±sd	60.ay ort±sd
Grup1	29,50 ± 3,92	31,59 ± 4,23 p=0,0001*	30,78 ± 3,73 p=0,001*	29,51 ± 4,29 p=0,03*	31,00 ± 4,11 p=0,005*	30,74 ± 3,95 p=0,07*	30,02 ± 2,68 p=0,60
Grup2	27,41 ± 3,71	31,10 ± 4,93 p=0,008*	29,56 ± 5,29 p=0,02*	30,74 ± 4,16 p=0,06	29,50 ± 4,26 p=0,02*	31,05 ± 5,45 p=0,06	28,60 ± 4,33 p=0,28
Grup3	29,93 ± 4,49	32,39 ± 3,96 p=0,02*	31,81 ± 2,70 p=0,01*	31,69 ± 3,34 p=0,01*	31,40 ± 3,24 p=0,08	31,46 ± 4,91 p=0,14	29,63 ± 3,18 p=0,06
Grup4	28,80 ± 4,30	33,27 ± 3,07 p=0,02*	33,34 ± 2,07 p=0,01*	29,87 ± 1,90 p=0,46	31,50 ± 2,92 p=0,13	31,13 ± 3,02 p=0,04*	30,04
Grup5	29,44 ± 2,12	32,60 ± 2,66 p=0,007*	31,56 ± 2,64 p=0,09	31,36 ± 1,60 p=0,04*	30,52 ± 2,65 p=0,32	29,62 ± 1,61 p=0,28	33,91 ±0 ,79 p=0,18

* p<0,05

4.5. Byrd-Hobar Yöntemi

Grup 1' in (n=42) ameliyat öncesi Byrd-Hobar (BH) yöntemi ortalama ölçüm değeri 0,60 ± 0,06, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri 0,66 ± 0,05, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,68 ±0,06, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,66 ± 0,05, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,68 ± 0,06, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,68 ± 0,06, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,70 ± 0,04 olarak ölçülmüştür.

Grup 1'de ameliyat öncesi BH yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır (p< 0,05).**

Grup 2'nin (n=10) ameliyat öncesi BH yöntemi ortalama ölçüm değeri 0,56 ±0,04, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri 0,67 ± 0,05, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,66 ±0,06, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,66 ±0,02, 12 ay

sonraki ortalama ölçüm değeri $0,67 \pm 0,03$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,68 \pm 0,02$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,64 \pm 0,01$ olarak ölçülmüştür.

Grup 2’de ameliyat öncesi BH yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 12, 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 6 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 3’ün ($n=13$) ameliyat öncesi BH yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,62 \pm 0,05$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,69 \pm 0,04$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,65 \pm 0,03$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,67 \pm 0,06$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,66 \pm 0,05$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,71 \pm 0,04$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,70 \pm 0,01$ olarak ölçülmüştür.

Grup 3’te ameliyat öncesi BH yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6 ve 12. aylarda ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 4’ün ($n=14$) ameliyat öncesi BH yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,59 \pm 0,04$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,65 \pm 0,04$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,71 \pm 0,04$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,65 \pm 0,04$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,69 \pm 0,03$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,70 \pm 0,05$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,64$ olarak ölçülmüştür.

Grup 4’te ameliyat öncesi BH ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12 ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**.

Grup 5’ in ($n=10$) ameliyat öncesi BH yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,63 \pm 0,05$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,69 \pm 0,04$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,70 \pm 0,05$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,71 \pm 0,03$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,69 \pm 0,05$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,69 \pm 0,04$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,70 \pm 0,04$ olarak ölçülmüştür.

Grup 5' te ameliyat öncesi BH yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1 ve 6. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi BH yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 3, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Tablo 4.7. Byrd-Hobar Yöntemi Ölçüm Sonuçları

	0.ay ort±sd	1.ay ort±sd	3.ay ort±sd	6.ay ort±sd	12.ay ort±sd	36.ay ort±sd	60.ay ort±sd
Grup1	0,60 ± 0,06	0,66 ± 0,05 p=0,0001*	0,68 ±0,06 p=0,0001*	0,66 ± 0,05 p=0,001*	0,68 ± 0,06 p=0,0001*	0,68 ± 0,06 p=0,001*	0,70 ± 0,04 p=0,02*
Grup2	0,56 ±0,04	0,67 ± 0,05 p=0,008*	0,66 ±0,06 p=0,02*	0,66 ±0,02 p=0,06	0,67 ± 0,03 p=0,04*	0,68 ± 0,02 p=0,04*	0,64 ± 0,01 p=0,18
Grup3	0,62 ± 0,05	0,69 ±0,04 p=0,004*	0,65 ± 0,03 p=0,01*	0,67 ± 0,06 p=0,01*	0,66 ± 0,05 p=0,008*	0,71 ± 0,04 p=0,06	0,70 ± 0,01 p=0,06
Grup4	0,59 ± 0,04	0,65 ± 0,04 p=0,02*	0,71 ± 0,04 p=0,04*	0,65 ± 0,04 p=0,02*	0,69 ± 0,03 p=0,04*	0,70 ± 0,05 p=0,01*	0,64
Grup5	0,63 ± 0,05	0,69 ± 0,04 p=0,02*	0,70 ± 0,05 p=0,06	0,71 ± 0,03 p=0,02*	0,69 ± 0,05 p=0,08	0,69 ± 0,04 p=0,18	0,70 ±0,04 p=0,28

* $p < 0,05$

4.6. Simons Yöntemi

Grup 1'in (n=42) ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri 0,74± 0,12, ameliyattan1 ay sonraki ölçüm değeri 0,68±0,11, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,70±0,11, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,73±0,15, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,69 ± 0,10, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,67±0,09, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 0,58 ± 0,11 olarak ölçülmüştür.

Grup 1'de ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 12. ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel**

olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ($p < 0,05$). Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan 6 ve 60. ay sonraki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).**

Grup 2'nin ($n=10$) ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,80 \pm 0,11$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,72 \pm 0,16$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,69 \pm 0,12$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,77 \pm 0,14$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,71 \pm 0,15$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,69 \pm 0,09$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,70 \pm 0,13$ olarak ölçülmüştür.

Grup 2 'de ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 12. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ($p < 0,05$).** Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan 6, 36 ve 60. ay sonraki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).**

Grup 3'ün ($n=13$) ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,75 \pm 0,10$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,69 \pm 0,13$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,62 \pm 0,11$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,62 \pm 0,08$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,65 \pm 0,19$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,62 \pm 0,07$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,62 \pm 0,05$ olarak ölçülmüştür.

Grup 3'te ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 12. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ($p < 0,05$).** Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan 6, 36 ve 60. ay sonraki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).**

Grup 4'ün ($n=14$) ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,77 \pm 0,08$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,73 \pm 0,13$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,66 \pm 0,08$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,62 \pm 0,04$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,63 \pm 0,18$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,65 \pm 0,15$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,73$ olarak ölçülmüştür.

Grup 4'te ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1. aydaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ($p < 0,05$).** Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile

ameliyattan sonraki 3, 6, 12 ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p> 0,05)**.

Grup 5'in (n=10) ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,66 \pm 0,12$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,62 \pm 0,07$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,61 \pm 0,06$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,62 \pm 0,06$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,63 \pm 0,09$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,60 \pm 0,07$, 60.ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,60 \pm 0,08$ olarak ölçülmüştür.

Grup 5'de ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 6. aydaki ölçüm değeri arasında **istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır (p< 0,05)**. Ameliyat öncesi Simons yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 12, 36 ve 60. aylardaki Simons yöntemi ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p> 0,05)**.

Tablo 4.8. Simons Yöntemi Ölçüm Sonuçları

	0.ay ort±sd	1.ay ort±sd	3.ay ort±sd	6.ay ort±sd	12.ay ort±sd	36.ay ort±sd	60.ay ort±sd
Grup1	$0,74 \pm 0,12$	$0,68 \pm 0,11$ p=0,004*	$0,70 \pm 0,11$ p=0,02*	$0,73 \pm 0,15$ p=0,10	$0,69 \pm 0,10$ p=0,009*	$0,67 \pm 0,09$ p=0,05*	$0,58 \pm 0,11$ p=0,17
Grup2	$0,80 \pm 0,11$	$0,72 \pm 0,16$ p=0,05*	$0,69 \pm 0,12$ p=0,02*	$0,77 \pm 0,14$ p=0,06	$0,71 \pm 0,15$ p=0,02*	$0,69 \pm 0,09$ p=0,14	$0,70 \pm 0,13$ p=0,10
Grup3	$0,75 \pm 0,10$	$0,69 \pm 0,13$ p=0,01*	$0,62 \pm 0,11$ p=0,01*	$0,62 \pm 0,08$ p=0,06	$0,65 \pm 0,19$ p=0,02*	$0,62 \pm 0,07$ p=0,14	$0,62 \pm 0,05$ p=0,06
Grup4	$0,77 \pm 0,08$	$0,73 \pm 0,13$ p=0,04*	$0,66 \pm 0,08$ p=0,06	$0,62 \pm 0,04$ p=0,06	$0,63 \pm 0,18$ p=0,08	$0,65 \pm 0,15$ p=0,17	0,73
Grup5	$0,66 \pm 0,12$	$0,62 \pm 0,07$ p=0,16	$0,61 \pm 0,06$ p=0,48	$0,62 \pm 0,06$ p=0,04*	$0,63 \pm 0,09$ p=0,59	$0,60 \pm 0,07$ p=0,10	$0,60 \pm 0,08$ p=0,65

* p<0,05

4.7. Goode Yöntemi

Grup 1'in (n=42) ameliyat öncesi Goode yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,61 \pm 0,05$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,61 \pm 0,03$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,63 \pm 0,04$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,64 \pm 0,05$, 12 ay

sonraki ortalama ölçüm değeri $0,63 \pm 0,06$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,64 \pm 0,06$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,64 \pm 0,03$ olarak ölçülmüştür.

Grup 1' de ameliyat öncesi Goode yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**.

Grup 2'nin ($n=10$) ameliyat öncesi Goode yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,58 \pm 0,05$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,60 \pm 0,05$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,61 \pm 0,05$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,57 \pm 0,03$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,6 \pm 0,05$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,62 \pm 0,02$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,54 \pm 0,06$ olarak ölçülmüştür.

Grup 2'de ameliyat öncesi Goode yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3 ve 12. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 6, 36. ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 3'ün ($n=13$) ameliyat öncesi Goode yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,62 \pm 0,05$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,62 \pm 0,03$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,62 \pm 0,04$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,63 \pm 0,07$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,61 \pm 0,04$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,64 \pm 0,03$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,65 \pm 0,01$ olarak ölçülmüştür.

Grup 3'de ameliyat öncesi Goode yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 4'ün ($n=14$) ameliyat öncesi Goode yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,63 \pm 0,04$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,64 \pm 0,03$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,67 \pm 0,01$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,64 \pm 0,03$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,66 \pm 0,03$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,67 \pm 0,03$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,66$ olarak ölçülmüştür.

Grup 4’de ameliyat öncesi Goode yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 1, 3, 6, 12 ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$)**.

Grup 5’in ($n=10$) ameliyat öncesi Goode yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,65\pm0,05$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,64\pm0,06$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,64\pm0,04$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,64\pm0,04$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,61\pm0,02$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,61\pm0,01$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,70\pm0,09$ olarak ölçülmüştür.

Grup 5’de ameliyat öncesi Goode yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$)**.

Tablo 4.9. Goode Yöntemi Ölçüm Sonuçları

	0.ay ort $\pm$ sd	1.ay ort $\pm$ sd	3.ay ort $\pm$ sd	6.ay ort $\pm$ sd	12.ay ort $\pm$ sd	36.ay ort $\pm$ sd	60.ay ort $\pm$ sd
Grup1	$0,61 \pm 0,05$	$0,61 \pm 0,03$ $p=0,0001^*$	$0,63 \pm 0,04$ $p=0,0001^*$	$0,64\pm0,05$ $p=0,004^*$	$0,63 \pm 0,06$ $p=0,009^*$	$0,64 \pm 0,06$ $p=0,008^*$	$0,64 \pm 0,03$ $p=0,04^*$
Grup2	$0,58 \pm 0,05$	$0,60 \pm 0,05$ $p=0,008^*$	$0,61 \pm 0,05$ $p=0,01^*$	$0,57 \pm 0,03$ $p=0,18$	$0,61 \pm 0,05$ $p=0,02^*$	$0,62 \pm 0,02$ $p=0,10$	$0,54 \pm 0,06$ $p=0,18$
Grup3	$0,62 \pm 0,05$	$0,62 \pm 0,03$ $p=0,09$	$0,62 \pm 0,04$ $p=0,12$	$0,63 \pm 0,07$ $p=0,40$	$0,61\pm 0,04$ $p=0,85$	$0,64\pm 0,03$ $p=0,59$	$0,65\pm 0,01$ $p=0,06$
Grup4	$0,63 \pm 0,04$	$0,64 \pm 0,03$ $p=0,24$	$0,67\pm 0,01$ $p=0,06$	$0,64\pm 0,03$ $p=0,71$	$0,66\pm 0,03$ $p=0,22$	$0,67\pm 0,03$ $p=0,28$	$0,66$
Grup5	$0,65\pm 0,05$	$0,64\pm 0,06$ $p=0,50$	$0,64\pm 0,04$ $p=0,23$	$0,64\pm 0,04$ $p=0,60$	$0,61\pm 0,02$ $p=0,36$	$0,61\pm 0,01$ $p=0,59$	$0,70\pm0,09$ $p=0,60$

* $p<0,05$

4.8. Crumley-Lancer yöntemi

Grup 1’in ($n=42$) ameliyat öncesi Crumley-Lancer (CL) yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,2880\pm0,03$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,2968\pm0,03$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2967\pm0,02$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2827 \pm 0,03$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2982\pm0,03$, 36 ay sonraki

ortalama ölçüm değeri $0,2860 \pm 0,02$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3138 \pm 0,02$ olarak ölçülmüştür.

Grup 1’de ameliyat öncesi CL yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1 ve 3. ay ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 2’nin ($n=10$) ameliyat öncesi CL yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,2819 \pm 0,02$ ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,3051 \pm 0,03$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3042 \pm 0,03$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2838 \pm 0,02$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2967 \pm 0,01$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3005 \pm 0,04$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2707 \pm 0,03$ olarak ölçülmüştür.

Grup 2’de ameliyat öncesi CL yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 3 ve 12. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 1, 6, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 3’ün ($n=13$) ameliyat öncesi CL yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,2916 \pm 0,03$ ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,2984 \pm 0,01$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3087 \pm 0,01$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3130 \pm 0,03$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2987 \pm 0,01$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2949 \pm 0,02$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2938 \pm 0,02$ olarak ölçülmüştür.

Grup 3’de ameliyat öncesi CL yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 4’ün ($n=14$) ameliyat öncesi CL yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,3006 \pm 0,03$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,3125 \pm 0,01$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3150 \pm 0,02$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2988 \pm 0,01$,

12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3068 \pm 0,006$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3140 \pm 0,02$ olarak ölçülmüştür.

Grup 4’de ameliyat öncesi CL yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 1, 3, 6, 12 ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 5’ in ($n=10$) ameliyat öncesi CL yöntemi ortalama ölçüm değeri $0,3016 \pm 0,03$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $0,3150 \pm 0,02$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3065 \pm 0,02$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2983 \pm 0,02$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3087 \pm 0,03$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,2919 \pm 0,01$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $0,3307 \pm 0,02$ olarak ölçülmüştür.

Grup 5’ de ameliyat öncesi CL yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Tablo 4.10. Crumley- Lancer Ölçüm Sonuçları

	0.ay ort$\pm$sd	1.ay ort$\pm$sd	3.ay ort$\pm$sd	6.ay ort$\pm$sd	12.ay ort$\pm$sd	36.ay ort$\pm$sd	60.ay ort$\pm$sd
Grup1	0,2880 $\pm 0,03$	0,2968 $\pm$ 0,03 p=0,002*	0,2967 $\pm 0,02$ p=0,02*	0,2827 $\pm 0,03$ p=0,10	0,2982 $\pm$ 0,03 p=0,19	0,2860 $\pm 0,02$ p=0,27	0,3138 $\pm$ 0,02 p=0,24
Grup2	0,2819 $\pm 0,02$	0,3051 $\pm 0,03$ p=0,08	0,3042 $\pm 0,03$ p=0,02*	0,2838 $\pm 0,02$ p=0,06	0,2967 $\pm$ 0,01 p=0,02*	0,3005 $\pm 0,04$ p=0,06	0,2707 $\pm 0,03$ p=0,59
Grup3	0,2916 $\pm$ 0,03	0,2984 $\pm 0,01$ p=0,13	0,3087 $\pm$ 0,01 p=0,09	0,3130 $\pm 0,03$ p=0,31	0,2987 $\pm$ 0,01 p=0,06	0,2949 $\pm 0,02$ p=1	0,2938 $\pm 0,02$ p=0,06
Grup4	0,3006 $\pm$ 0,03	0,3125 $\pm 0,01$ p=0,17	0,3150 $\pm$ 0,02 p=0,17	0,2988 $\pm 0,01$ p=0,27	0,3068 $\pm 0,006$ p=0,13	0,3140 $\pm 0,02$ p=0,20	
Grup5	0,3016 $\pm$ 0,03	0,3150 $\pm 0,02$ p=0,20	0,3065 $\pm$ 0,02 p=0,57	0,2983 $\pm 0,02$ p=0,89	0,3087 $\pm$ 0,03 p=0,51	0,2919 $\pm 0,01$ p=0,59	0,3307 $\pm 0,02$ p=0,18

* $p < 0,05$

4.9. Powel Modifiye Baum Yöntemi

Grup 1'in (n=42) ameliyat öncesi Powel-Modifiye-Baum (PMB) yöntemi ortalama ölçüm değeri $2,86 \pm 0,23$ ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $2,80 \pm 0,19$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,78 \pm 0,21$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,87 \pm 0,22$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,73 \pm 0,25$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,80 \pm 0,27$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,63 \pm 0,18$ olarak ölçülmüştür.

Grup 1'de ameliyat öncesi PMB yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 1, 3, 12 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 6 ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 2'nin (n=10) ameliyat öncesi PMB yöntemi ortalama ölçüm değeri $2,92 \pm 0,29$ ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $2,77 \pm 0,36$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,81 \pm 0,31$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,91 \pm 0,21$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,82 \pm 0,11$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,71 \pm 0,22$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $3,16 \pm 0,38$ olarak ölçülmüştür.

Grup 2'de ameliyat öncesi PMB yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonraki 1. aydaki ölçüm değeri arasında **istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 3'ün (n=13) ameliyat öncesi PMB yöntemi ortalama ölçüm değeri $2,90 \pm 0,30$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $2,83 \pm 0,20$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,77 \pm 0,23$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,68 \pm 0,26$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,78 \pm 0,20$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,65 \pm 0,21$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,79 \pm 0,09$ olarak ölçülmüştür.

Grup 3'de ameliyat öncesi PMB yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 3 ve 12. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 1, 6, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 4'ün (n=14) ameliyat öncesi PMB yöntemi ortalama ölçüm değeri $2,78 \pm 0,21$ ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $2,62 \pm 0,11$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,63 \pm 0,10$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,65 \pm 0,11$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,62 \pm 0,14$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,65 \pm 0,19$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri 2,50 olarak ölçülmüştür.

Grup 4'de ameliyat öncesi PMB yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 12.aydaki ölçüm değeri arasında **istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ($p < 0,05$)**. Ameliyat öncesi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 1, 3,6 ve 36. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Grup 5' in (n=10) ameliyat öncesi PMB yöntemi ortalama ölçüm değeri $2,71 \pm 0,20$, ameliyattan 1 ay sonraki ölçüm değeri $2,61 \pm 0,18$, 3 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,67 \pm 0,27$, 6 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,75 \pm 0,20$, 12 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,66 \pm 0,26$, 36 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,75 \pm 0,07$, 60 ay sonraki ortalama ölçüm değeri $2,49 \pm 0,16$ olarak ölçülmüştür.

Grup 5'de ameliyat öncesi PMB yöntemi ortalama ölçüm değeri ile ameliyattan sonra 1, 3, 6, 12, 36 ve 60. aylardaki ölçüm değerleri arasında **istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$)**.

Tablo 4.11. Powel Modifiye Baum Ölçüm Sonuçları

	0.ay ort $\pm$ sd	1.ay ort $\pm$ sd	3.ay ort $\pm$ sd	6.ay ort $\pm$ sd	12.ay ort $\pm$ sd	36.ay ort $\pm$ sd	60.ay ort $\pm$ sd
Grup1	$2,86 \pm 0,23$	$2,80 \pm 0,19$ p=0,03*	$2,78 \pm 0,21$ p=0,04*	$2,87 \pm 0,22$ p=0,12	$2,73 \pm 0,25$ p=0,01*	$2,80 \pm 0,27$ p=0,17	$2,63 \pm 0,18$ p=0,04*
Grup2	$2,92 \pm 0,29$	$2,77 \pm 0,36$ p=0,03*	$2,81 \pm 0,31$ p=0,07	$2,91 \pm 0,21$ p=0,27	$2,82 \pm 0,11$ p=0,07	$2,71 \pm 0,22$ p=0,13	$3,16 \pm 0,38$ p=0,18
Grup3	$2,90 \pm 0,30$	$2,83 \pm 0,20$ p=0,07	$2,77 \pm 0,23$ p=0,01*	$2,68 \pm 0,26$ p=0,06	$2,78 \pm 0,20$ p=0,02*	$2,65 \pm 0,21$ p=0,46	$2,79 \pm 0,09$ p=0,06
Grup4	$2,78 \pm 0,21$	$2,62 \pm 0,11$ p=0,11	$2,63 \pm 0,10$ p=0,09	$2,65 \pm 0,11$ p=0,14	$2,62 \pm 0,14$ p=0,04*	$2,65 \pm 0,19$ p=0,23	2,50
Grup5	$2,71 \pm 0,20$	$2,61 \pm 0,18$ p=0,11	$2,67 \pm 0,27$ p=1	$2,75 \pm 0,20$ p=0,34	$2,66 \pm 0,26$ p=0,67	$2,75 \pm 0,07$ p=0,18	$2,49 \pm 0,16$ p=0,10

* $p < 0,05$

4.10. Gruplara göre 12. Aydaki Nazal Projeksiyon ve Rotasyon Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Postoperatif 12. ayda preoperatif değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı çıkan gruplar arasında karşılaştırma yapılmıştır.

Nazofrontal açıda postoperatif 12. ayda tüm gruplarda anlamlı sonuç çıkmaması ve Crumley-Lancer Yönteminde postoperatif 12. ayda sadece Grup 2 de anlamlı sonuç çıkması üzerine bu yöntemler karşılaştırmaya dahil edilmemiştir.

Gruplar arasında birinci yıl nazolabial ölçüm değerleri karşılaştırıldığında beş grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Gruplar arasında birinci yıl tip açısı ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında beş grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Gruplar arasında birinci yıl nazofasiyal ölçüm değerleri karşılaştırıldığında Grup 1 ile Grup 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Gruplar arasında birinci yıl Byrd-Hobar yöntemi ölçüm değerleri karşılaştırıldığında Grup 1, Grup 2, Grup 3 ve Grup 4 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Gruplar arasında birinci yıl Simons yöntemi ölçüm değerleri karşılaştırıldığında Grup 1, Grup 2 ve Grup 3 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Gruplar arasında birinci yıl Goode yöntemi ölçüm değerleri karşılaştırıldığında Grup 1 ve Grup 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Gruplar arasında birinci yıl Powel- Baum yöntemi ölçüm değerleri karşılaştırıldığında Grup 1, Grup 3 ve Grup 4 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Tablo 4.12. Gruplara Göre 12. Aydaki Nazal Projeksiyon ve Rotasyon Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4	Grup 5	p
Nazolabial	105,59±5,17	109,07±12,27	107,67±10,39	105,52± 5,34	104,05± 8,19	0,19
Tip	105,57±5,40	104,96±2,94	107,95±4,16	104,19± 2,68	104,91± 5,92	0,96
Nazofasiyal	31,00 ± 4,11	29,50 ± 4,26	-	-	-	0,14
Byrd-Hobar	0,68 ± 0,06	0,67 ± 0,03	0,66 ± 0,05	0,69 ± 0,03	-	0,15
Simons	0,69 ± 0,10	0,71 ± 0,15	0,65± 0,19	-	-	0,16
Goode	0,63 ± 0,06	0,61 ± 0,05	-	-	-	0,28
Powel-Baum	2,73 ± 0,25	-	2,78 ± 0,20	2,62 ±0,14	-	0,26

5. TARTIŞMA

Toriumi (2006) nazal tip kontöründe yeni kavramlardan bahsetmiştir (78). Rinoplastide asıl amacın nazal tip, supratip ve nazal dorsum arasında kalıcı bir uyum olması gerektiğini vurgulamıştır. Nazal dorsum ve nazal tip arasındaki bu kalıcı uyumu sağlayabilmek için de iyi bir nazal stabilizasyonun olması gerektiğini vurgulamış ve nazal stabilizasyon için kolumellar destek grefti ve septal ekstensiyon greft kullanımını önermiştir. Nazal stabilizasyonun nazal projeksiyonun kalıcılığını sağladığını belirtmiştir. Bu çalışmamızda da olguların büyük çoğunluğunda nazal taban stabilizasyonu sağlamak için kolumellar destek grefti kullanılmıştır.

Literatürde septorinoplasti cerrahisinde, nazal tip projeksiyon ve rotasyon kaybı olan hastalarda projeksiyon ve rotasyonu arttırmak amacıyla farklı teknikler kullanılarak yapılmış cerrahiler mevcuttur.

Erdem'in projeksiyon kontrol sütürünün uzun dönem etkinliğini araştırmak için yaptığı çalışmasında açık teknik septorinoplasti yapılan ve projeksiyon kontrol sütürü uygulanan toplam 14 hasta ortalama 26 ay süreyle takip edilmiş ve hastaların erken (1.5 ay) ve geç (23.2 ay) dönem fotoğrafları üzerinde analiz yapılmıştır (82). Scion imagej programı yardımıyla ölçüm ve kayıtları yapılan hastaların preoperatif dönemde yapılan ölçümlerinde burun projeksiyonunun burun uzunluğuna oranı Byrd-Hobar ve Goode oranlarına göre yetersiz bulunmuştur. Postoperatif dönemde yapılan ölçümlerde ise burun projeksiyonunun burun uzunluğuna oranında artış saptanmıştır. Yapılan istatistiksel analizde postoperatif geç dönemde, erken döneme göre tip projeksiyonu / burun uzunluğu oranında bir azalma saptanmamıştır. Bu çalışmada sonuç olarak projeksiyon kontrol sütürünün, projeksiyonu düşük olgularda erken dönemde olduğu kadar geç dönemde de güvenilir bir teknik olduğu gösterilmiştir. Benzer şekilde bizim çalışmamızda da projeksiyon kontrol sütürü uygulanan olgularda postoperatif 1.ayda yapılan nazolabial açı, tip açısı, nazofasiyal açı, Byrd-Hobar, Goode, Crumley-Lancer ölçümlerinde preoperatif değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu görüldü ve 12. ay fotoğrafları üzerinde tekrarlanan bu ölçümlerde istatistiksel olarak azalma olmadığı saptandı. Erdem'in yaptığı çalışmaya ek olarak bizim çalışmamızda projeksiyon kontrol sütürü uygulanan rotasyonu düşük olgularda da bu sütür tekniğinin geç dönemde etkili bir teknik olduğu gözlemlendi.

Kuran ve ark'nın yaptığı çalışmada tip şekillendirici sütür ve kıkırdak greftlerin tip rotasyon ve projeksiyonu üzerine olan etkileri değerlendirilmiş ve primer rinoplasti yapılan toplam 18 hasta iki gruba ayrılarak değerlendirilmiştir (91).

Grup 1'e kapalı teknik delivery yöntemi ile tip şekillendirici sütür kullanılan 9 hasta, Grup 2 açık teknik kullanılarak transdomal sütürle dom şekillendirilen, kolumellar destek greft ve kalkan greft kullanılan 9 hasta dahil edilmiştir. Çekilen preoperatif fotoğraflar ve postoperatif birinci yıl fotoğrafları üzerinde dorsal uzunluk, tip projeksiyonundaki değişiklikler, krural uzunluk, lobüler uzunluk, kolumellar uzunluk her iki grup için ayrı ayrı ölçülmüş ve daha sonra her iki grup arasında karşılaştırma yapılmıştır. Fotoğraflar digital kamerayla standart uzaklıkta, standart pozisyonda çekilmiş ve digital ortamda gerçek boyutuna getirildikten sonra ölçümler yapılmış ve gerçek boyutun elde edilmesi hastaların cetvelle çizilen fotoğraflarının bulunmasını sağlamıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda her iki grupta da preoperatif ölçümlere göre tip projeksiyonunda artma ve burun uzunluğunda azalma tespit edilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmada ise açık teknikle kıkırdak greft kullanılan grupta kolumella ve tip projeksiyonundaki uzamanın kapalı teknikle yapılan ve sütür kullanılan gruba göre daha belirgin olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise tüm gruplara açık teknik uygulanmıştır ve hem sütür teknikleri hem de onlay tip grefti kullanılan hasta gruplarında postoperatif 12. ay ölçümlerinde nazal tip projeksiyon ve rotasyon kaybının olmadığı, yalnızca kalkan greft kullanılan hasta gruplarında projeksiyon ve rotasyon kaybının olduğu görülmüştür. Ayrıca postoperatif 36. ayda sütür tekniklerinden transdomal ve projeksiyon kontrol sütürünün, greft tekniklerinden onlay tip greftinin hem tip projeksiyonu hem de rotasyonunu üzerine, 60. ay ölçümlerinde ise yalnızca transdomal sütürün hem tip projeksiyonu hem de rotasyonunu üzerine etkili olduğu istatistiksel olarak saptanmıştır.

Persichetti ve ark'nın onlay tip greftlerinin 18. aydaki kalıcılığını değerlendiren çalışmalarına onlay tip kıkırdak grefti kullanılan 16'sı bayan ve 12'si erkek olmak üzere toplam 28 hasta dahil edilmiştir (92). Hastaların tümü kapalı teknikle ve aynı cerrah tarafından opere edilmiştir. Tüm hastalarda iki katmanlı yaklaşık 2 mm kalınlığında septal kıkırdak kullanılmıştır. Hastaların postoperatif 6. ay ve 18. ay fotoğrafları aynı fotoğraf makinesiyle çekilmiş ve ölçümler sağ lateralden çekilen fotoğraf üzerinde yapılmıştır. Bu çalışmada dört anatomik landmark; supratip kırılma noktası, sağ dom, sol dom ve kolumella lobüler birleşme noktası temel alınarak ölçümler yapılmıştır. Bu çalışmada sonuç olarak altıncı ayda yapılan ölçümde tip projeksiyonunun 1.83mm (%5.43) oranında azaldığı gözlenmiştir. Altıncı ay ile onsekizinci ay arasında yapılan ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir. Bu nedenle onlay tip kıkırdak greftlerinin kullanımının, nazal

tip projeksiyonunun uzun dönemde etkili olduğunu savunulmuştur. Bu çalışmaya benzer olarak bizim çalışmamızda da onlay tip greftleri kullanılan olgularda preoperatif ve postoperatif 12 ve 36. aylarda ile yapılan ölçümlerde nazal projeksiyon üzerine olumlu etkileri olduğu saptanmıştır.

Gruber ve Friedman (2002) transdomal, interdomal, lateral krural matress sütürü ve projeksiyon kontrol sütürünü içeren dört sütür algoritmasını tanımlamışlardır (80). Bu yazıda 150 olgudan oluşan serilerinde tüm hastalara transdomal sütür, interdomal sütür, kolumellar septal sütür (projeksiyon kontrol sütürü) ve lateral krural matress sütürünü kombine olarak uygulamışlardır. Bu hastaların bir kısmı açık teknikle, bir kısmı kapalı teknikle opere edilmiştir. Açık teknikle opere edilen hastalar postoperatif 13 ay, kapalı teknikle opere edilen hastalar postoperatif 23 ay takip edilmiş ve takip sonuçları değerlendirildiğinde dört sütür algoritmasının uygulandığı bu hastalarda lateral, frontal ve bazal fotoğraflarda, tip bülbözitesinde ve tip projeksiyonunda göreceli olarak belirgin bir düzelme olduğunu savunmuşlardır. Bizim çalışmamızda ise transdomal sütür, lateral krural matress sütürü ve projeksiyon kontrol sütürünün farklı kombinasyonlarda veya ayrı ayrı uygulandığı hastalar mevcuttur ve hastalarımız sadece açık teknikle opere edilmişlerdir. Sonuç olarak hastalarımızda preoperatif değerlere göre postoperatif 12. aydaki nazal tip projeksiyon ve rotasyon ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptanmıştır ($p<0,05$). Bu karşılaştırmada sütür tekniklerinden transdomal sütür, projeksiyon kontrol sütürü ve lateral krural çalma sütür tekniklerinin üçünde postoperatif 12. aydaki ölçümlerinde tip projeksiyon ve rotasyonu üzerine eşit derecede etki gösterdiği saptanmıştır. Postoperatif 36. ay ölçümlerinde transdomal ve projeksiyon kontrol sütürünün, 60. ay ölçümlerde ise yalnızca transdomal sütürün tip projeksiyonu ve rotasyonu üzerine etkisinin devam ettiği görülmüştür.

Rohrich ve Adams (2001) boxy şeklindeki nazal tipli olgularda alar kıkırdaklara uygulanan sütür tekniklerini tanımlamışlardır (93). Boxy nazal tipi, domal ayrılma açısı (her iki dom tanımlama noktası arasındaki açı) ve domun genişliğine göre sınıflamışlardır. Bu sınıflamaya göre ideal nazal tipde dom ayrılma açısı 30 derece, domun genişliği 4 mm olarak tanımlanmıştır. Bu değerlendirme temel alınarak göre 'boxy' nazal tiplerde üç grup oluşturulmuştur. Tip 1 'boxy' nazal tipde; dom ayrılma açısı 30 dereceden fazla ve domun genişliği 4 mm olan, Tip 2'de; dom ayrılma açısı normal, dom genişliği 4 mm den fazla olan, Tip 3'de; hem dom ayrılma açısı 30 dereceden fazla hemde dom genişliği 4 mm den fazla olan hastalar yer

almıştır. Rohrich ve Adams üç tip içinde ayrı bir yaklaşım algoritması tanımlamışlardır. Her üç tip içinde açık yaklaşım önerilmiş ve Tip 1 ve Tip 3'de domal veya middle kruraldan sefalik eksizyon ve tip 2'de sadece domal eksizyon önerilmiştir. Bu olgularda kalın veya ince derili olmasına göre transdomal ve/veya interdomal sütür uygulaması önerilmiştir. Lateral kruralardaki konveksiteye göre ise lateral krural strut greft veya alar rim greftinin de kullanılabileceği bildirilmiştir. Bu tekniklerin tek tek ya da kombine olarak da uygulanabileceği bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda boxy tip olgularda transdomal ve interdomal sütür uygulanmıştır. Postoperatif 12. ay ölçümleri yapıldığında, preoperatif ölçümlere göre istatistiksel olarak tip projeksiyon ve rotasyonunda anlamlı artış olduğu gözlenmiştir.

Nedev 'in (2009) da çalışmasında nazal tip cerrahisinde transdomal mattress sütür, lateral krural çalma sütürü ve kranio-kaudal transdomal sütür tekniklerinin tip projeksiyon ve tip rotasyonu üzerine etkinliği ölçülmüş ve karşılaştırılmıştır (94). Bu çalışmaya 165'i bayan 132'si erkek olmak üzere toplam 297 hasta dahil edilmiştir. Septorinoplasti yapılan bu hastalardan 144 olgu açık teknikle, 153 olgu kapalı teknikle opere edilmiştir. Bu hastaların ölçümlerinde standart teknikler kullanılarak preoperatif ve postoperatif 6. ay değerlendirilmeleri yapılmıştır. Transdomal mattress sütür, 76 hastaya uygulanmış ve postoperatif 6. ayda yapılan takiplerde bu sütürün nazal tip projeksiyonunu arttırdığı, hastaların 27 sinde 3-5 derece arasında nazolabial açıyı arttırdığı gözlenmişken, 49 hastada nazolabial açıda değişme olmadığı gözlenmiştir. Lateral krural çalma sütürü 117 hastaya uygulanmıştır ve postoperatif 6. ayda nazal tip projeksiyonunu arttırdığı, hastaların 60'ında nazolabial açıda 3-7 derece arasında, 37 sinde nazolabial açıda 1-3 derece arasında artma gözlenirken, 20 hastada hiçbir değişiklik gözlenmemiştir. Kranio-kaudal transdomal sütür uygulanan 107 hastanın postoperatif 6. ay takiplerinde ise nazal tip projeksiyonunu arttırdığı ve hastaların 43'ünde nazolabial açıda 7-10 derece arasında artma görülürken, 30'unda 3-7 derece arasında, 25 hastada 1-3 derece arasında artma olduğu ve 6 hastada hiçbir değişiklik olmadığı saptanmıştır. Sonuç olarak bu çalışmada sütür tekniklerinin olguların % 70 inde kontrollü etki gösterdiği bildirilmiştir ve kranio-kaudal transdomal sütürün atılmasının kolay ve nazal tip projeksiyonu ve rotasyonu üzerine etkili bir yöntem olduğunu savunmuştur. Bizim çalışmamızda da 42 hastada transdomal mattress sütürü kullanılmış ve postoperatif 60. ay ölçümlerinde dahi nazal tip projeksiyon ve rotasyon artışı üzerine etkili bir yöntem olduğu gözlenmiştir.

Leach ve ark'nın çalışmalarında tip cerrahisinde dört sütür tekniği olarak tanımlanan medial krural sütür, bilateral transdomal sütür ve interdomal sütür etkinliği ölçülmüştür (95). Retrospektif olarak yapılan bu çalışmaya 77 hasta dahil edilmiştir. Hastaların preoperatif ve postoperatif 1. hafta, 1. ay, 6. ay, 12. ay fotoğrafları (frontal, 90 derece lateral, 45 derece oblik) analiz edilip 7 değişken; tip projeksiyonu, tip rotasyonu, supratip kırılma noktası, kolumellar kırılma noktası, tip şekli, tip belirleyici noktaları ve tip simetrisi değerlendirilmiştir. Hastaların 74' üne primer rinoplasti, 3' üne revizyon rinoplasti yapılmış olup tümü açık teknikle opere edilmişlerdir. Hastalarda cerrahi sırasında auriküler veya septal kıkırdak kullanılarak kolumellar destek grefti oluşturulmuş ve medial krural sütür ile sabitlenmiştir. İntradomal sütür, tip belirleyici noktaları, tip simetrisi ve alar kontrolleri ayarlamak için bilateral uygulanmıştır. Daha sonra interdomal mesafeyi azaltmak için interdomal sütür uygulanmış ve nazal tipe elmas görünümü kazandırılmıştır. Her bir hasta için ayrı ayrı skorlama yapılmış postoperatif dönemde bu değişkenlerde azalma varsa -1, değişkenlerde değişme yoksa 0, değişkenlerde artma varsa +1 olarak skorlama yapılmıştır. Nazal tip projeksiyonu ölçümü için Byrd nin tanımladığı burun projeksiyonunun burun uzunluğuna oranı değerlendirilmiş olup rotasyon için nazolabial açı ölçülmüştür. Bu çalışmada, tanımlanan dört sütür tekniğinin nazal tip pozisyonu ve dinamikleri ile ilişkili bu 7 değişken üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Özellikle tip projeksiyonu ve tip simetrisi üzerine etkilerinin diğer değişkenlere göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda sonuçlar bu çalışmaya benzer bulunmuştur. İnterdomal sütür, bilateral transdomal sütür, kolumellar destek grefti sabitlemek için medial krural sütür uygulanan ve elmas görünümü kazandırılan olguların postoperatif takiplerinde 12. ayda yapılan ölçümlerde tip projeksiyon ve tip rotasyonunda artış olduğu saptanmıştır.

Gruber ve Friedman (2005) başka bir yazılarında nazal kıkırdaklardaki konkavite ve konveksitenin, horizontal matress sütürler ve kıkırdak greftlerle düzeltilmesinden bahsetmişlerdir (96). Bu çalışmaya nazal kıkırdaklarda anormal konkavite veya konveksitesi olan 22'si bayan, 7'si erkek olmak üzere toplam 29 hasta dahil edilmiştir. Cerrahi sırasında lateral kruslardan 6 mm bırakılacak şekilde sefalik rezeksiyon yapılmıştır. Altı mm bırakılan lateral krusa horizontal olarak matress sütür atılmıştır. Hastaların preoperatif fotoğrafları ve postoperatif 10.ay - 23. ay fotoğrafları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada horizontal matress sütürünün konveksite ve konkavite düzeltilmesi üzerine tek başına uzun dönem etkili olmadığı gözlenmiştir.

Bu sütürle lateral krus konveksitesinin supratip bölgesinde yapacağı dolgunluktan dolayı nazal projeksiyon olduğundan daha az görülebileceği bildirilmiştir. Bu nedenle bizim çalışmamızda da lateral krus konveksitesi ile beraber tip projeksiyon ve rotasyon yetersizliği olan olgularda, projeksiyon ve rotasyonu arttırıcı tekniklerle beraber horizontal matress sütürü kullanıldı.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bizim çalışmamızda primer açık teknik septorinoplasti cerrahisi yapılan hastalarda tip projeksiyon ve tip rotasyonunda artış sağlamak amacıyla hem sütür teknikleri hem de onlay greft kullanılan toplam 89 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Grup içi ve gruplar arası tip projeksiyon ve rotasyon değerlendirmeleri, preoperatif ve postoperatif 1, 3, 6, 12, 36, 60. aylarda fotoğraf ölçüm kurallarına uygun olarak çekilen fotoğraflar üzerinde yapıldı. Nazolabial açısı, Tip açısı, Nazofrontal açısı, Nazofasiyal açısı, Byrd-Hobar yöntemi, Simons yöntemi, Goode yöntemi, Crumley-Lancer yöntemi, Powel-Modifiye-Baum Yöntemi ölçümleri yapılarak grup içi ve gruplar arası tip projeksiyon ve rotasyon kaybın erken ve geç dönem sonuçları karşılaştırıldı. Bu sonuçlara göre; sütür tekniklerinden; transdomal sütür, projeksiyon kontrol sütürü ve lateral krural çalma sütürü ile greft tekniklerinden onlay tip grefti uygulanan hastalarda nazal tip projeksiyon ve rotasyon kaybının 12. ayda daha az olduğu, yalnızca kalkan greft uygulanan hastalarda nazal tip projeksiyon ve rotasyon kaybının 12. ayda daha fazla olduğu saptandı. Sütür teknikleri kendi aralarında karşılaştırıldığında ise postoperatif 12. ayda yapılan ölçümlerde her üç sütür tekniğinde tip projeksiyon ve rotasyonu üzerine eşit derecede etki gösterdiği saptandı.

Ayrıca, hem sütür hem de greft tekniklerinin uzun dönem etkinliğini değerlendirmek amacıyla postoperatif 36 ve 60. aylarda yapılan ölçümler de preoperatif ölçümlerle karşılaştırıldı. Postoperatif 36. ayda yapılan karşılaştırmada sütür tekniklerinden transdomal sütür ve projeksiyon kontrol sütürlerinin, greft tekniklerinden onlay tip greftinin tip projeksiyon ve rotasyon artışı üzerine etkili olduğu ve postoperatif 60. ayda yapılan karşılaştırmada ise tüm teknikler içerisinde yalnızca transdomal sütürün nazal tip projeksiyon ve rotasyon artışı üzerine etkili olduğu gözlemlendi.

Yapılan literatür incelemesinde bizim çalışmamız gibi açık teknik septorinoplasti cerrahisinde gerek sütür tekniklerinin kendi içerisinde gerekse greft tekniklerinin kendi içerisinde karşılaştırıldığı ve uzun dönem sonuçlarının değerlendirildiği, aynı zamanda greft ve sütür tekniklerinin uzun dönem sonuçlarının karşılaştırıldığı bir çalışma gözlenmemiştir. Çalışmamızın bu açıdan literatüre katkısı olacağı düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

- 1- Whitaker IS, Karoo RO, Richard O, Spyrou G, Fenton. The Birth of Plastic Surgery: The Story of Nasal Reconstruction from the Edwin Smith Papyrus to the Twenty-First Century, *Plast Reconstr Surg* 2007;120:327-36.
- 2- Ortiz-Monasterio F, Olmedo A. Reconstruction of Major Nasal Defects, *Clin Plast Surg* 1981; 8: 565-72.
- 3- Howard B, Rohrich RJ. Understanding the Nasal Airway: Principles and Practice, *Plast Reconstr Surg* 2002;109:1128-1146.
- 4- Johnson CM, To WC. Açık Teknik Rinoplastide Olguya Göre Yaklaşım. H. Ünlü, editör. Bursa: Nobel & Güneş Kitabevi. 2006. p. 1-8.
- 5- Erdem T. Nazal Tip Projeksiyonunun Arttırılması. Yücel ÖT, Şapçı T, Erdem T, editör. Rinoplasti. Ankara: İntertıp Yayıncılık; 2014. p. 91-105.
- 6- Huizing EH, de Groot JAM. Surgical anatomy. In: Basic Functional Reconstructive Nasal Surgery. 1st Edition. New York: Georg Thieme Verlag; 2003. p.1-57.
- 7- Oneal RM, Beil RJ, Izenberg PH, Schlesinger J. Surgical anatomy of the nose, *Op Tech Plast Reconstr Surg* 2000; 7: 158-67.
- 8- Eskiizmir G, Unlu H. Rinoplasti: Cerrahi Anatomi. Yücel ÖT, Şapçı T, Erdem T, editör. Rinoplasti. Ankara: İntertıp yayıncılık; 2014. p. 1-7.
- 9- Daniel RK. The Superficial Musculoaponeurotic System of the Nose Letourneau, *Plast Reconstr Surg* 1988; 82: 48-55.
- 10- Saban Y, Amodeo CA, Hammou JC, Polselli R. An anatomical study of the nasal superficial musculoaponeurotic system, *Arch Facial Plast Reconstr Surg* 2008; 10: 109-15.
- 11- Smith O, Goodman W. Open Rhinoplasty: Its Past and Future, *J Otolaryngol* 1993;22:21.
- 12- Pensler JM, Ward JW, Parry SW. The Superficial Muscle Aponeurotic System in the Upper Lip: An Anatomic Study in Cadavers, *Plast Reconstr Surg* 1985;75(4): 488-94.
- 13- Zide BM. Nasal Anatomy: The Muscles and Tip Sensation, *Aesth Plast Surg*, 1985; 9: 193-6.

- 14- Clark MPA, Greenfield B, Hunt N, Hall-Craggs M, McGrouther DA. Function of the Nasal Muscles in Normal Subjects Assessed by Dynamic MRI and EMG; Its Relevance to Rhinoplastic Surgery. *Plast Reconstr Surg* 1998;101:1945-55.
- 15- Vogt T. Tip Rhinoplastic Operations Using a Transvers Columellar incision. *Aesthetic Plast Surg* 1983; 7: 13-9.
- 16- Rohrich RJ, Adams WP, Gunter JP. Advanced Rhinoplasty Anatomy. In: Gunter JP Rohrich RJ, Adams WP, eds. *Dallas Rhinoplasty*. ABD: Quality Medical Publishing, Inc. 2002.p. 5-19.
- 17- Moore L. The nose in the head. *Clinically Oriented Anatomy*. 3rd edition. Baltimore: Williams & Wilkins; 1992. p. 637-782
- 18- Rees TD. Anatomy. Rees TD, La Trenta GS, Eds. *Aesthetic Plastic Surgery*. 2nd edition. Pennsylvania: W.B Saunders Company, 1994.p.39-54.
- 19- Larrabe WF, Makielski KH, Henderson JL. Nose. In: *Surgical Anatomy of the Face*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. P. 147-66.
- 20- Oneal RM, Beil RJ, Schlesinger J. Surgical anatomy of the nose, *Clin Plast Surg* 1996; 23: 195-222.
- 21- Lessard ML, Daniel RK. Surgical anatomy of septorhinoplasty, *Arch Otolaryngol* 1985; 1: 25-9.
- 22- Daniel RK, Letourneau A. Rhinoplasty: nasal anatomy, *Ann Plast Surgery* 1988; 20: 5-13.
- 23- Yoshinami H, Kase Y, Toriyama Y, Nakata H, Okasaaka Y. Evaluation of nasal valve area by CT images. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho* 2001; 104: 24-32.
- 24- Brintjes TD, Van Olphen AF, Hillen B, Huizing EH. A Functional Anatomic Study of Relationship of the Nasal Cartilages and Muscles to the Nasal Valve Area, *Laryngoscope* 1998;108:1025-32.
- 25- Ballert JA, Park SA. Functional rhinoplasty: treatment of the dysfunctional nasal sidewall, *Facial Plast surg* 2006; 22: 49-54.
- 26- Sheen JH. Middle crus. The missing link in alar cartilage anatomy, *Perspect Plast Surg* 1991; 5: 31-34.
- 27- Gunter JP, Yu YL. The tripod concept for correcting nasal-tip cartilages, *Aesth Surg J* 2004; 24: 257-60.
- 28- Önerci TM, Ayhan K, Öğretmenoğlu O. Two consecutive cases of cerebrospinal rhinorrhea after septoplasty operation, *Am J Otolaryngol* 2004; 25: 354-6.

- 29- Thakar A, Lal P, Verma R. Delayed cerebrospinal fluid leak following septoplasty, *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2009;118:636-8.
- 30- Ural A. Nazal septumun cerrahi anatomisi. *Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahi' sinde Güncel Yaklaşım (Septum cerrahisi)* 2006;2(3): 9-12.
- 31- Augusto AG, Bussolotti Filho I, Dolci JE, König Júnior B. Structural and ultrastructural study of the anterior portion of the nasal septum and inferior nasal concha. *Ear Nose Throat* 2001;80: 325-7.
- 32- Davis, AE, Smallman, LA. An ultrastructural study of the mucosal surface of the human inferior concha. I. Normal appearances. *J Anat* 1988; 161: 61-71.
- 33- Tos M, Morgensen C. Density of mucous glands in the normal adults nasal turbinates. *Arch Otorhinolaryngol* 1977;215:101-11.
- 34- Watanabe K, Saito Y, Watanabe I. Acid mucopolysaccharide layer of the surface nasal epithelium, *Rhinology* 1978;16(4): 215-23.
- 35- Stucker FJ, Souza CD, Kenyon GS, Lian TS, Draf W, Schick B. *Rhinology and Facial Plastic Surgery*. Berlin, Springer Verlag: 2009.p.698.
- 36- Elad D, Liebenthal R, Wenig BL, Einav S. Analysis of air flow patterns in the human nose, *Med Biol Eng Comput* 1993;31(6):585-92.
- 37- Ridenour, BD. The nasal septum. In: Commings CW, ed. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*, Louis: Mosby-Year Book; 1998. p. 921-948.
- 38- Haight JS, Cole P. The site and the function of the nasal valve, *Laryngoscope* 1983; 93: 49-55.
- 39- Bhatnagar KP, Smith TD, Winstedad W. The human vomeronasal organ: part IV. Incidence, topography, endoscopy and ultrastructure of nasopalatine recess, nasopalatine fossa and vomeronasal organ, *Am J Rhinol* 2002; 16: 343-50.
- 40- Önerci M, Ünal OF. *Konka hastalıkları ve cerrahisi*. Ankara: Matsa yayıncılık; 2001.p. 9-24.
- 41- Cauna N. Electron microscopy of the nasal vascular bed and its nevre supply, *Ann Otorhinolaryngol* 1970;79(3):443-50.
- 42- Drake-Lee A. The physiology of the nose and paranasal sinuses. In: Scott-Brown's *Otolaryngology*, 6th edition. Volume 1 ed. Gleeson M. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1997.p.1 /6/1-1 /6/21.
- 43- Lundberg J, Tatemoto K. Pancreatic polypeptide family (APP, BPP, NPY and PYY) in relation to sympathetic vasoconstriction resistant to alpha-adrenoceptor antagonists. *Acta Physiol Scand* 1982;116(4):393-402.

- 44- Mertz JS, McCaffery TV, Kern EB. Role of the nasal airway in regulation of airway resistance during hypercapnia and exercise, *Otolaryngol Head Neck Surgery* 1984;92(3):273-77.
- 45- Özcan M. Burun Anatomisi ve Fizyolojisi. Koç C, editör. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi. İstanbul: Güneş Kitabevi 2013.p. 391-396.
- 46- İncesulu A. Koku ve Tat. Koç C, editör. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi. İstanbul: Güneş Kitabevi 2013.p.397-410.
- 47- Doty RL, Demms DA. Olfactory function and dysfunction *Head&Neck Surgery-Otolaryngology* In: Bailey BJ, Calhoun KH, Healy GB, Pillsbury III HC, Johnson JT, Jackler RK, Tardy EM Eds. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2001. p. 247-260.
- 48- Hönn M, Göz G. The Ideal of Facial Beauty: Review, *J Orofac Orthop* 2007; 68: 6-16.
- 49- Larrabee WF Facial Analysis for Rhinoplasty, *Otolaryngol Clin Nor Am* 1987; 20: 653-74.
- 50- Ridley MB, VanHook SM. Aesthetic Facial Proportions. In: Papel ID, Frodel JL, Holt GR, Larrabee WF, Nachlas NE, Park SS, Sykes JM, Tourumi DM, Eds. *Facial Plastic and Reconstructive Surgery* 2nd Ed. New York: Thieme Medical Publishers; 2002.p. 96-109.
- 51- Chang CW. Beauty and Art, *Facial Plast Surg.* 2006; 22: 180-7.
- 52- Akçam T. Yüz Analizi. Yücel ÖT, Şapçı T, Erdem T, editör. *Rinoplasti*. Ankara: İntertıp yayıncılık; 2014. p.17-27.
- 53- Atiyeh BS, Hayek SN. Numeric Expression of Aesthetics and Beauty, *Aesth Plast Surgery*. 2008; 32: 209-216.
- 54- Apaydın F. Yüz analizi ve Fasiyal Plastik Cerrahide Fotograf Çekimi. Kulak Burun Bogaz Bas Boyun Cerrahisi'nde Güncel Yaklaşım Estetik ve Rekonstrüktif Yüz Cerrahisi, 2008;4(1):8- 17
- 55- Papel ID, Capone RB. Facial Proportions and Esthetic Ideals. In: Behrbohm H, Tardy ME, Eds. *Essentials of Septorhinoplasty*. New York: Thieme Verlag; 2004: 66-74.
- 56- Gunter JP, Hackney FL. Clinical Assessment and Facial Analisis. In: Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP, Eds. *Dallas Rhinoplasty*. 1st ed. St. Louis, Missouri: Quality Medical Publishing; 2002:361-368.

- 57- Orten SS, Hilger PA. Facial Analysis of the Rhinoplasty Patient. In: Papel ID, Frodel JL, Holt GR, Larrabee WF, Nachlas NE, Park SS, Sykes JM, Tourumi DM, Eds. Facial Plastic and Reconstructive Surgery 2nd Ed. New York: Thieme Medical Publishers;2002:361-368.
- 58- Aydoğan LB, Aydoğan FK, Sürmelioglu Ö. Rinoplastide Hasta Seçimi ve Preoperatif Değerlendirme. Ünlü H, editör. Septorinoplastiler. İstanbul: Deomed yayıncılık; 2009.p.17-26
- 59- Quatela VC, Slupchynskyj OS. Surgery of the nasal Tip, Facial Plastic Surgery 1997; 13: 253-268.
- 60- Larrabee WF. Facial Analysis for Rhinoplasty, Otolaryngol Clin Nor Am, 1987; 20: 653-674.
- 61- Ingels K, Orhan KS. Measurement of preoperative and postoperative Nasal Tip Rotation, Arch Facial Plast Surg 2006;8(6):411-5.
- 62- Behrbohm H, Tardy ME. Essentials of Septorhinoplasty. New York: Thieme; 2004. p.118-35.
- 63- Burke AJC, Open Versus Closed Rhinoplasty: What Have We Learned, Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery 2000;8(4):332-336.
- 64- Gunter JP. The Merits of the Open Approach in Rhinoplasty, Plast Reconstr Surg 1997;99(3):863-7.
- 65- Topalsan SU, Sutay S, Açık Teknik Septorinoplasti. Ünlü H, editör. Septorinoplastiler. İstanbul: Deomed yayıncılık; 2009.p. 157-182.
- 66- Tebbets JB. Primary Rhinoplasty. Arıkan OK, editör, ikinci basım İstanbul: Veri Medikal Yayıncılık 2009.p. 125-151
- 67- Serin GM. Polat S. Postoperative Wound Care Regimen in Open Rhinoplasty, The Journal Of Craniofacial Surgery 2010;21(6):1880-1.
- 68- Aksu İ, Alım H, Tellioglu AT. Comparative Columellar Scar Analysis Between Transverse and Inverted-V Incision in Rhinoplasty, Aest Plast Surg 2008;32(4):638-40
- 69- İnanlı S, Sarı M, Yanık M. A New Consideration of scar Formation in Open Rhinoplasty, Aest Plast Surg 2009;20(4):1228-30
- 70- Ünlü H. Eksternal Rinoplasti. İstanbul: Turgut yayıncılık; 2004. p. 7-34.
- 71- Güvenç MG. Rinoplastide septuma yaklaşım. Ünlü H, editör. Septorinoplastiler. İstanbul: Deomed yayıncılık; 2009.p.121-134.

- 72- Sheen JH. Closed Versus Open Rhinoplasty and the Debate Goes on, *Plast Reconstr Surg* 1997;99(3):859–862.
- 73- Tebbets JB. Primer rhinoplasty: a new approach to the logic and the techniques. Arıkan OK, çev. editör, ikinci basım İstanbul: Veri Medikal Yayıncılık 2009. p.93-370.
- 74- Erişir F. Nazal Osteotomiler. Yücel ÖT, Şapçı T, Erdem T, editör. *Rinoplasti*. Ankara: İntertıp yayıncılık; 2014. p.132-139.
- 75- Keleş N. Hump rezeksiyonu ve osteotomiler. Ünlü H, editör. *Septorinoplastiler*. İstanbul: Deomed yayıncılık; 2009.p.43-56.
- 76- Huizing EH, de Groot JAM. Pyramid Surgery. *Functional Reconstructive Nasal Surgery*. New York: Thieme; 2003. p.205.
- 77- Rich JS, Friedman WH, Pearlman SJ. Effects of Lower Lateral Cartilage Excision on Nasal Tip Projection, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1991;117(1):56-9.
- 78- Toriumi DM New Concepts in Nasal Tip Contouring. *Arch Facial Plast Surg*. 2006; 8(3) :156-85.
- 79- Guyuron B, DeLuca L, Lash R. Supratip Deformity: A Closer Look, *Plast Reconstr Surg*. 2000;105(3):1140-51.
- 80- Gruber RP, Friedman GD. Suture Algorithm for the Broad or Bulbous Nasal Tip, *Plastic Reconstructive Surgery* 2002;110:1752-64.
- 81- Guyuron B, Behman RA. Nasal Tip Sutures part 2: the interplays. *Plast Reconstr Surg*.2003;112:1130-45.
- 82- Erdem T. Long-term effectiveness of projection control suture in rhinoplasty, *Rhinology* 2010;48(2):189-94.
- 83- Cardenas JC, Carvajal J, Ruiz A. Securing nasal tip rotation through suspension suture technique. *Plast Reconstr Surg* 2007;120: 1741-3.
- 84- Davidson MT, Mukarami TW. Tip suspension suture for superior tip rotation in rhinoplasty. *Laryngoscope* 1983; 93:1076-80.
- 85- Guyuron B, Jackowe D. Modified tip grafts and tip punch devices. *Plast Reconstr Surg*. 2007;120: 2004-10.
- 86- Daniel RK. *Rhinoplasty: an atlas of surgical techniques*. New York: Springer; 2004.p.101-155.
- 87- Sülüoğlu Y. Nazal Tip Rotasyonu. Yücel ÖT, Şapçı T, Erdem T, editör. *Rinoplasti*. Ankara: İntertıp yayıncılık; 2014. p.116-122.

- 88- Gunter JP, Landecker A, Cochran SC. Basic nasal tip surgery: frequently used grafts in rhinoplasty: nomenclature and analysis.. In: Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP, Eds. Dallas Rhinoplasty. Vol.1. 2nd ed. St. Louis, Missouri: Quality Medical Publishing; 2007.p. 159-71.
- 89- Becker DG, Park SS. Revision Rhinoplasty. New York: Thieme Medical Publishers, 2008.p.20-32.
- 90- Russo RC, Teichgraeber JF. Complications of Nasal Surgery. Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP, Eds. In: Dallas Rhinoplasty. 1st ed. St. Louis, Missouri: Quality Medical Publishing; 2002.p.1023-1034.
- 91- Kuran İ,Tümerdem B,Tosun U, Yildiz K, Evaluation of the Effects of Tip-Binding Sutures an Cartilaginous Grafts on Tip Projection and Rotation, Plast Reconstr Surg. 2005;116(1):282-8.
- 92- Persichetti P, Simone P & Carusi C. Assessment of the 18-month permanence of onlay tip cartilage grafts following rhinoplasty. Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery. 2013;47: 281–285.
- 93- Rohrich RJ, Adams WP. The boxy nasal tip: classification and management based on alar cartilage suturing techniques, Plast Reconstr Surg 2001;107:1849-63.
- 94- Nedev PK. Cranio-caudal transdomal sutures for the nasal tip correction, Eur Arch Otorhinolaryngology 2009;266: 237–242.
- 95- Leach LJ, MD, Athre RS, MD. Four suture tip rhinoplasty: A powerful tool for controlling tip Dynamics, American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery. 2006;135:227-231.
- 96- Gruber RP, Friedman GD. Changing the Convexity and Concavity of Nasal Cartilages and Cartilage Grafts with Horizontal Mattress Sutures: Part II. Clinical Results. Plast Reconstr Surg. 2005; 115: 595-606.