

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**SEPTORİNOPLASTİ HASTALARININ VE SEPTORİNOPLASTİ İSTEĞİ
OLMAYAN KİŞİLERİN NAZAL ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Öznur TOKATLI

Trabzon, 2020

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**SEPTORİNOPLASTİ HASTALARININ VE SEPTORİNOPLASTİ İSTEĞİ
OLMAYAN KİŞİLERİN NAZAL ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Öznur TOKATLI

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Osman BAHADIR

Trabzon, 2020

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince yanında çalıştığım, bilgi ve tecrübelerini bizimle paylaşan, eğitimime büyük emek ve katkıları olan değerli hocalarım Prof.Dr. Mehmet İmamoğlu'na, Prof. Dr. Abdülcemal Işık'a, Prof. Dr.Ahmet Ural 'a, ayrıca tezimi hazırlamamda da destek ve katkılarını esirgemeyen Prof.Dr. Osman Bahadır'a teşekkür ederim.

Asistanlık dönemimde birlikte çalışmaktan her zaman keyif aldığım, mesleki ve kişisel gelişimimdeki katkılarının yanı sıra her konuda destek ve anlayışlarını hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocalarım Doç.Dr. Selçuk Arslan ve Öğr.Üyesi.Dr. Bengü Çobanoğlu'na teşekkür ederim.

Beş yılı geçen bir süre boyunca beraber çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum tüm asistan arkadaşlarıma, servis, poliklinik ve ameliyathanede birlikte çalıştığım, yardım ve emeği dokunmuş hemşire, teknisyen ve yardımcı sağlık personeline teşekkür ederim.

Hayatım boyunca, hiçbir fedakarlıktan kaçınmadan her türlü maddi ve manevi desteği sağlayıp bu günlere ulaşmamı sağlayan aileme teşekkür ederim.

Dr.Öznur Tokatlı

ÖZET

Septorinoplasti Hastalarının ve Septorinoplasti İsteği Olmayan Kişilerin Nazal Antropometrik Nazal Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Amaç: Bu çalışmada septorinoplasti isteği olan hastaların nazal antropometrik ölçümlerinin yapılarak fasiyal estetik analiz sonuçlarının, septorinoplasti isteği olmayan kişilerin nazal antropometrik ölçümleri ve literatürde tanımlanan ideal nazal profil ölçümleri ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu prospektif ve klinik çalışmada, Aralık 2019 – Mart 2020 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'na septorinoplasti isteği ile başvuran 38 kişiden oluşan hasta grubu ve nazal travma öyküsü ve septorinoplasti isteği olmayan 32 gönüllü kişi dahil edilmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo gibi demografik verileri kaydedilmiştir. Hastaların antropometrik nazal ölçümleri standart profil fotoğrafları ile hesaplanmıştır. Bu görüntüler kullanılarak, burun üzerindeki yumuşak dokudaki landmark noktalardan yararlanarak burun uzunluğu, interalar genişlik, interkantale mesafe, genişlik ve uzunluk oranı, nazofrontal ve nasolabial açı, nazal tip projeksiyonu ve nazofasiyal açı ölçümleri Rhinobase adlı programda hesaplanmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen kişilerin 41'i erkek, 29'u kadın ve yaş ortalaması ise 27,6 yıl olarak saptanmıştır. Hasta grubunda nazal uzunluk $49,2 \pm 5,0$ mm, interalar mesafe $36,0 \pm 3,7$ mm, interkantale mesafe $29,0 \pm 3,0$ mm, genişlik/uzunluk oranı $0,73 \pm 0,06$, nazofrontal açı ortalaması $151^\circ \pm 6,8^\circ$, nazolabial açı ortalaması $95,9^\circ \pm 15,2^\circ$, nazofasiyal açı ortalaması $29^\circ \pm 3,3^\circ$, tip projeksiyonu (Simon oranı) $0,55 \pm 0,13$ olarak saptanmıştır. Kontrol grubunda ise nazal uzunluk $44,7 \pm 5,2$ mm, interalar mesafe $37,2 \pm 2,2$ mm, interkantale mesafe $31,0 \pm 2,5$ mm, genişlik/uzunluk oranı $0,84 \pm 0,08$, nazofrontal açı ortalaması $146^\circ \pm 5,7^\circ$, nazolabial açı ortalaması $104,8^\circ \pm 14,9^\circ$, nazofasiyal açı ortalaması $30,9^\circ \pm 3,2^\circ$, tip projeksiyonu (Simon oranı) $0,63 \pm 0,11$ olarak saptanmıştır.

Sonuç: Çalışmamızın sonuçlarına göre, septorinoplasti adaylarında, burun uzunluğu ve nazofrontal açı daha büyük, interalar mesafe, interkantale mesafe, nazolabial açı, nazofasiyal açı ve Simon oranı daha küçük saptanmıştır. Çalışmamızda, literatürde tanımlanan ideal nazal profil ölçümlerinin aksine, her iki grupta da interkantale mesafe ve interalar mesafenin eşit olmadığı görülmüştür. Nazolabial açı değerleri ise her iki grup için ideal nazal değerler içerisindedir. Nazofrontal açı ölçümü ise her iki grupta literatürde tanımlanmış ideal değerlerden daha büyük saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: nazal antropometri, septorinoplasti

SUMMARY

A Comparison of Nasal Anthropometric Measurements in Septorhinoplasty Patients and Volunteers without A Request for Septorhinoplasty

Aim: The aim of this study is to perform nasal anthropometric measurements of patients who have a request for septorhinoplasty and to compare the results of facial aesthetic analysis with those who do not have a request for septorhinoplasty and with ideal nasal profile measurements defined in the literature.

Materials and Methods: In this prospective, clinical study, 38 patients who referred to Otorhinolaryngology outpatient clinic of Karadeniz Technical University, Faculty of Medicine between December 2019 and March 2020 with a request for aesthetic nose surgery and 32 volunteers without a history of nasal trauma and request for aesthetic nose surgery were enrolled. Demographic data of the patients including age, gender, height and weight were recorded. Anthropometric nasal measurements of the patients were calculated by using standard profile photographs. Using these images, nose length, interalar width, intercanthal distance, width and length ratio, nasofrontal and nasolabial angle, nasal tip projection and nasofacial angle measurements were calculated with the Rhinobase software program by using the surface soft tissue landmarks.

Results: Forty-one patients of the study group were male, and 29 were female. The average age was 27.6 years. In the patient group, the average nasal length was 49.2 ± 5.0 mm, interalar width 36.0 ± 3.7 mm, intercanthal distance 29.0 ± 3.0 mm, width / length ratio 0.73 ± 0.06 , nasofrontal angle $151^\circ \pm 6.8^\circ$, nasolabial angle $95.9^\circ \pm 15.2^\circ$, nasofacial angle $29^\circ \pm 3.3^\circ$, tip projection (Simon ratio) was 0.55 ± 0.13 . In the control group, the average nasal length was 44.7 ± 5.2 mm, interalar width 37.2 ± 2.2 mm, intercanthal distance 31.0 ± 2.5 mm, width / length ratio 0.84 ± 0.08 , nasofrontal angle $146^\circ \pm 5.7^\circ$, nasolabial angle $104.8^\circ \pm 14.9^\circ$, nasofacial angle $30.9^\circ \pm 3.2^\circ$, tip projection (Simon ratio) was determined as 0.63 ± 0.11 .

Conclusion: According to the results of our study, nasal length and nasofrontal angle were found to be larger, intercanthal distance, interalar width, nasolabial angle, nasofacial angle and Simon ratio were smaller in rhinoplasty candidates. In our study, unlike the ideal nasal profile measurements of the literature, intercanthal distance and interalar distance were not equal in both groups. Nasolabial angle values are within the ideal range for both groups. Nasofrontal angle measurement was found to be larger than the ideal values defined in the literature in both groups.

Key words: nasal anthropometry, septorhinoplasty

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	II
ÖZET	III
SUMMARY	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VII
TABLO LİSTESİ.....	VIII
KISALTMALAR LİSTESİ	IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Burun Embriyolojisi	2
2.2. Burun Histolojisi.....	2
2.3. Burun Fizyolojisi	3
2.3.1. Nazal Hava Akımı, Nazal Direnç ve Nazal Siklus	3
2.3.2. Nazal Siklus	3
2.3.3. Solunan Havanın Isıtılması, Nemlendirilmesi	4
2.3.4. Solunan Havanın Temizlenmesi ve Alt Solunum Yollarının Korunması.....	4
2.3.5. Koku Duyusu Ve Tat Duyusuna Etkisi.....	5
2.3.6. Rezonasyon	6
2.4. Burun Anatomisi.....	6
2.4.1. Eksternal Burun Anatomisi.....	6
2.4.2. İnternal Burun Anatomisi.....	11
2.4.3. Burnun Kanlanması.....	14
2.4.4. Burnun İnnervasyonu	17
2.5 Rinoplastide Hasta Seçimi ve Preoperatif Değerlendirme	18
2.5.1 Öykü Ve Psikolojik Değerlendirme	18

2.5.2 Fizik Muayene.....	19
2.5.3 Fotoğraf Çekimi	20
2.5.4. Fasiyal Estetik Analiz	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	29
3.1.Çalışma Grubunun Belirlenmesi.....	29
3.2. Çalışmanın Dizaynı.....	29
3.3. İstatiksel Analiz	32
4. BULGULAR	33
4.1. Demografik Bulgular	33
4.2. Nazal Antropometrik Ölçüm Verileri.....	34
4.2.1. Nazal Uzunluk.....	34
4.2.2. İnteralar Mesafe	35
4.2.3. İnterkantal Mesafe.....	35
4.2.4. Genişlik/Uzunluk Oranı	36
4.2.5. Nazofrontal Açık Ölçümü	37
4.2.6. Nazolabial Açık Ölçümü.....	37
4.2.6. Nazofasiyal Açık Ölçümü	37
4.2.7. Tip Projeksiyonu Ölçümü (Simon's Yöntemi)	38
4.3. Anket Sonuçları	39
5. TARTIŞMA.....	41
6. SONUÇLAR.....	49
7. KAYNAKLAR.....	50

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.	Nazal epitelin şekli.....	5
Şekil 2.	Burnun sağ yandan görünümü.	7
Şekil 3.	Nazal kasların şematik görüntülenmesi	9
Şekil 4.	Osseokartilajinöz çatı anatomisi	10
Şekil 5.	Cottle'a göre iç burnun beş alanı (1961).....	12
Şekil 6.	Nazal valf alanı	13
Şekil 7.	Burnun eksternal kanlanması	14
Şekil 8.	Septumun kanlanması	15
Şekil 9.	Burun lateral duvarının kanlanması.....	16
Şekil 10.	Burnun eksternal innervasyonu.....	17
Şekil 11.	Nazal kavitenin innervasyonu.....	18
Şekil 12.	Yüzdeki yumuşak doku sefalometrik noktaları	22
Şekil 13.	Frontal görünümde yüzün fasiyal analizi.....	24
Şekil 14.	Frontal görünümde nazal estetik çizgiler.....	26
Şekil 15.	Frontal görünümde nazal estetik oranlar.....	26
Şekil 16.	Lateral görünümde nazal estetik noktalar ve açılar	27
Şekil 17.	Tip projeksiyonunun değerlendirilmesi	28
Şekil 18.	Ön ve sağ yan cephelerden çekilen fotoğraf üzerinde landmark noktaların gösterimi	30
Şekil 19.	Burun görünümlerini değerlendirme anketi.....	31
Şekil 20.	Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı	33
Şekil 21.	Grupların nazal uzunluk ortalamaları açısından karşılaştırılması.....	35
Şekil 22.	Grupların alar genişlik ve interkantale mesafe ortalamaları açısından karşılaştırılması	36
Şekil 23.	Grupların nazofrontal açı, nazolabial açı ve nazofasiyal açı değerleri açısından değerlendirilmesi.....	38

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.	Nazal antropometrik ölçüm mesafeleri ve açıları	31
Tablo 2.	Demografik Bilgiler	34
Tablo 3.	Gruplar arasında nazal uzunluğun karşılaştırılması	34
Tablo 4.	Gruplar arasında interalar mesafenin karşılaştırılması	35
Tablo 5.	Gruplar arasında interkantalar mesafenin karşılaştırılması.....	36
Tablo 6.	Gruplar arasında genişlik/uzunluk oranının karşılaştırılması	36
Tablo 7.	Gruplar arasında nazofrontal açı ölçümlerinin karşılaştırılması	37
Tablo 8.	Gruplar arasında nazolabial açı ölçümlerinin karşılaştırılması.....	37
Tablo 9.	Gruplar arasında nazofasiyal açı ölçümlerinin karşılaştırılması.....	38
Tablo 10.	Gruplar arasında tip projeksiyonu ölçümlerinin karşılaştırılması.....	39
Tablo 11.	Gruplar arasında anket sonuçlarının karşılaştırılması.....	40

KISALTMALAR LİSTESİ

Mm:	milimetre
SMAS:	Süperfisyel muskuloaponevrotik sistem
Tr:	trichion
T:	tip
N:	Nasion
R:	Radiks
Sn:	Subnazale
G:	Glabella
R:	Rhinion
M:	Menton
T:	Tip
LS:	Labiale superius
ST:	Stomion
LI:	Labiale inferius
Pog:	Pogonion
C:	Kolumella kırılma noktası
FHD:	Frankfort horizontal düzlemi
YÇ :	Fasiyal çizgi (yüz çizgisi)
BTÇ:	Burun tabanı çizgisi
EN:	Endocanthion,
AL:	Alare
n:	nasion,
prn:	pronazal

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Burun koku ve solunum işlevlerinin yanı sıra önemli bir kozmesis organıdır. Hem horizontal hem de vertikal olarak yüzün tam ortasında yer alması nedeni ile deformite olması halinde göze en fazla batan organ konumundadır. Septorinoplasti cerrahisi burun fonksiyonlarından taviz vermeden hastaya estetik memnuniyet sağlamayı hedefler. Yüz plastik cerrahisinin en zor ameliyatı olmasının temel nedeni her insanın yüzünün farklı olması, her yüze uyacak burnun farklı olması, burundaki anatomik varyasyonlar ve deformitenin sayısız olması ve burnun üç boyutlu bir düzlemde değiştirilmesi gereğidir (1).

Burun anatomisinin, nazal estetiğin ve anatomik farklılıkların önceden bilinmesi başarılı bir cerrahi için çok önemlidir. Hastaların preoperatif değerlendirilmesi; doğru fasiyal estetik analizin yapılması doğru cerrahi müdahaleyi yapabilmek için gereklidir. Yüz estetiği idealleri hem kültürel hem de zamana duyarlıdır. Güzellik, gözlemciye açık ve kültürlerarası olarak tanınan, tanımsız bir kavramdır. Fasiyal analiz yüzün estetik görünümünün değerlendirilmesi için yapılan işlemidir. Yüz güzelliği öznel bir kavram olsa da, fasiyal estetik cerrahiyle uğraşan hekimler için ideal estetiği tanımlamaya yönelik sistemik ve objektif analiz yöntemleri gereklidir. Doğru yüz analizi yapabilmek için ilgili ırk veya etnik yapıdaki burun anatomisi çok iyi bilinmelidir (2). Ülkemiz gibi kültür ve etnik zenginliği olan bir ülkede her buruna aynı şekilde yaklaşmak mümkün değildir. Bu nedenle sistemik ve pratik bir yaklaşımla her kişinin burnu kendi yüzüne göre değerlendirilmelidir.

Bu çalışmanın amacı ise septorinoplasti isteği olan hastaların ve gönüllü kişilerin standart profil fotoğraflarındaki yumuşak doku landmark noktaları kullanılarak, nazal ölçümlerinin ve fasiyal estetik analizinin etkin ve doğru bir şekilde yapılmasıdır. Ayrıca cerrahi planlamanın ve postoperatif değişikliklerin daha iyi analiz edilebilmesi için antropometrik ölçümlerin daha kolay ve uygulanabilir hale getirilmesi ve septorinoplasti adayları olan hastaların burun ölçümlerinin sağlıklı gönüllü kişilerle, literatürde tanımlanmış ideal burun ölçümleri ve farklı etnik kökenlere sahip burun özellikleriyle karşılaştırılmasıdır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Burun Embriyolojisi

Embriyolojik gelişimin dördüncü haftasında embriyonun yüzünde ektodermden gelişen orta hatta yer alan, iki lateral nazal çıkıntı ve mezodermden gelişen bir frontonazal çıkıntı görülür. Nazal çıkıntılar nazal kaviteyi ve nazal mukozayı, frontonazal çıkıntı ise septumu oluşturur. Gelişim süresince, nazal çıkıntılar invajinasyonla nazal girintileri oluşur. Bu girintiler oral kavite ve nazofarinksten bir membranla ayrılır. Bukkonazal membran olarak adlandırılan bu membranın posterior kısmı sonra kaybolarak koanalari oluşturur (3).

Maksiller çıkıntılar, medial ve lateral nazal çıkıntılarla birleşerek nostrilleri oluştururlar. Yedinci haftadan itibaren maksilloturbinal, etmoturbinal ve nazoturbinalden lateral nazal duvar, etmoid sinüsler oluşur. Nazal oluşumların kondrifikasyon ve ossifikasyonları ise 9-10. haftadan itibaren başlar (3,4).

Doğumda nazal septum, vomer ve premaksillanın tamamına yakını kıkırdaktır. Vomer, kıkırdak nazal septumda bir çift ossifikasyon merkezinden iki tabaka halinde oluşur. Vomerin bilateral tabakaları posteriordan birleşir. Gelişimini 15 yaş civarında tamamlayan vomer bazen kıkırdağı hapsederek öne doğru büyüyebilir. Premaksillanın gelişimi vomerin gelişimi ile benzerdir. Büyük kısmı kıkırdaktan oluşan etmoid lamina da hayatın ilk yılında ossifiye olmaya başlar ve 18 yaşa doğru gelişimini tamamlar (4).

2.2. Burun Histolojisi

Nazal vestibül ter bezleri, sebace bezler ve kıl içeren deriyle kaplıdır. Olfaktor mukoza dışında, nazal kavitenin geriye kalan kısmı silyalı, yalancı çok katlı kolumnar epitelle kaplıdır. Solunum mukozası olarak adlandırılan bu mukozayı yüzeyden derine doğru epitel, lamina propria, submukozal tabaka ve periosteal tabaka oluşturur. Solunum mukozasında silyalı hücrelere ek olarak mukozal salgı bezleri ve goblet hücreleri de yer alır. Goblet hücreleri nazal mukusun glikoproteinlerini oluşturan ekzokrin sekresyondan sorumludur. Mukozal salgı bezleri ise mukus örtüsünün seröz kısmını salgırlar. Mukozanın damar ve sinirleri lamina proprianın altındaki submuköz tabakada bulunur.

Submuköz tabaka burnun farklı bölgelerinde farklı kalınlıktadır. En kalın olduğu bölge, alt konkadır. Burada kapasitans damarları olan venöz sinüzoidler bulunur (3).

2.3. Burun Fizyolojisi

Burun, solunan havanın alt solunum yollarına iletilmesinde üst solunum yolunun ilk parçasıdır. Solunum havasının ısıtılması, nemlendirilmesi ve filtrasyonu gibi respiratuvar fonksiyonları dışında koku ve bununla ilişkili olan tat alma, yüze estetik katkı, paranasal sinüslerin drenajı, orta kulak havalanması, hapşırık refleksi, ısı regülasyonu ve nazopulmoner refleks oluşumu burnun fonksiyonları arasında yer alır. Bu fonksiyonlarına ek olarak sesin oluşumunda rezonatör bir boşluk olarak da görev yapar (3).

2.3.1. Nazal Hava Akımı, Nazal Direnç ve Nazal Siklus

Burun tüm hava yolu direncinin %50'sinden sorumludur. Nazal rezistans, ekspirasyonda akciğer alveollerinin daha uzun süre havayla dolu kalmasına yardımcı olur. Akciğere hava geçişini sağlayan burun irregüler yapıları bir organdır. Hava akımı nazal pasajların farklı yerlerinde nefes alırken, nefes verirken, istirahat halinde veya egzersiz sırasında farklı özellikler gösterir. İstirahat esnasında nefes alırken laminar akım varken nefes verirken türbülant akım vardır (3). Nazal valf bölgesi, üst lateral kartilajın, alt konkanın distal ucunun, kaudal septumun ve apertura piriformisi çevreleyen diğer dokuların (nazal taban, lateral fibroadipöz dokular ve maksillanın frontal proçesi) oluşturduğu fonksiyonel alandır. Nazal valf nazal havayolunun en dar kısmıdır ve hava akımı direncinin belirleyicisidir (5,6). Valf bölgesinin yarıçapındaki küçük bir azalma, burun boşluğundan geçen hava akım miktarında ve nazal rezistansda büyük bir olumsuz etki yapabilir. Ayrıca hava akımı, internal nazal valf gibi dar bir boşluktan geçerken hızlanır ve Bernoulli prensibine uygun olarak burun iç yüzeyini lümene doğru çeker. Eğer bu bölgede anatomik veya iyatrojenik bir zayıflık varsa, bu etki internal nazal valfde kollapsa neden olur (7,8) .

2.3.2. Nazal Siklus

Nazal siklus, nazal hava yolu direncinin siklik bir şekilde ve fizyolojik olarak değişmesidir. Nazal siklusun varlığı yüz yıldan uzun süredir bilinmektedir. Sağlıklı kişilerin %70-80' inde nazal siklusun bulunduğu bildirilmiştir (9,10). Nazal siklusun süresi

2-6 saat arasında değişir. Bu sürede, burnun bir tarafında konjesyon diğer tarafında dekonjesyon olur. Bir sonraki siklusta konjesyon ve dekonjesyon taraf değiştirir. Nazal siklusta burnun toplam havayolu direnci değişmez ve bu nedenle burunda anatomik bir bozukluğu olmayan insanlar nazal siklusu genellikle hissetmez. Septum deviasyonu gibi bir anatomik bozukluk varlığında ise konjesyon deviasyonla aynı tarafta olduğunda sıklık burun tıkanıklığı hissedilebilir (11).

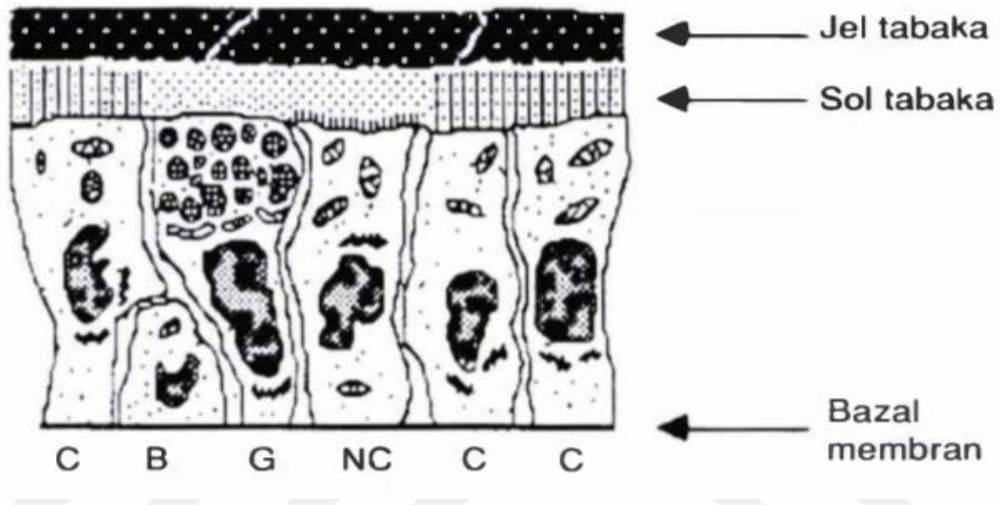
2.3.3. Solunan Havanın Isıtılması, Nemlendirilmesi

Dış ortamın ısısı bulunulan yere göre -50° ile $+50^{\circ}$ C arasında değişebilir. Burun bu havayı $31-37^{\circ}$ C arasına getirebilir. Bu ısıtma ısının konveksiyon yoluyla nazal konkalardan solunan havaya iletilmesi ile olur. Konkaların kanlanması başlıca sfenopalatin arterle olduğundan konkaların kanlanması arkadan öne doğru olmaktadır. Solunan havanın nden arkaya hareket etmesi ve kan akımıyla hava akımının zıt yönlerde olması, ısı transferinin daha etkili bir şekilde gerçekleşmesini sağlar. Burun aynı zamanda vücut ısısı arttığında termoregülatör sistemin bir parçası olarak çalışmaktadır. Vücut ısısı arttığında burun hava akımının artması bu görüşü destekler (12,13). Solunan havanın ısıtılmasının yanında nemlendirilmesi de söz konusudur. Havanın nemlendirilmesi için seröz bezlerin ürettiği salgılar, ekspiryum havasındaki su buharı ve nazolakrimal kanaldan gelen sekresyon kullanılır. Solunan havadaki nem oranı hava nazofarenkse ulaştığında %100'e çıkabilmektedir (9).

2.3.4. Solunan Havanın Temizlenmesi Ve Alt Solunum Yollarının Korunması

Solunan havanın temizlenmesi iki aşamada gerçekleşir. Birinci aşamada büyük partiküllerin nazal vestibldeki kıllar ve nazal valf tarafından tutularak burun içine girmeleri engellenir. İkinci aşamada ise daha küçük partiküller burundaki mukus tabakasına yapışırlar. Hava akımının bu aşamada türbülan olması havayla temas eden mukoza yüzeyini artırır ve partiküllerin mukusa yapışma olasılığı artmış olur. Partikül apı 3 mm'den büyük olan partiküller burnun n kısmında, çapı 0,5 mm ile 3 mm arasında olan partiküller ise nazal mukoza tarafından tutulabilmektedir (14). Nazal mukus iki tabakadan oluşur. Jel tabaka olarak da adlandırılan dış tabaka daha viskz ve kalındır. Sol tabakası olarak isimlendirilen alt tabaka ise ince ve jel tabakasına göre daha seröz bir yapıdadır. Mukozadaki silyalar sol tabaka içindedir, uçları jel tabakası ile temas halindedir (şekil 1). Silya hareketleri ile jel tabakası ve içerisindeki partiküller nazofarinkse doğru doğru

itilirler. Buna mukosiliyer klirens adı verilir. Nazal mukusun seröz kısmını seröz bezler, müköz kısmını ise goblet hücreleri üretir. Seröz salgı burunun esas salgısını oluşturur ve içinde bulunan başlıca madde glikoproteinlerdir. Glikoproteinler goblet hücreleri tarafından üretilirler ve mukusun visköz ve elastik olmasını sağlarlar. Mukus içinde ayrıca antikolar, nörotransmitterler, immünglobulinler de bulunmaktadır. Dolayısıyla mukusun mekanik temizliğin yanısıra enfeksiyonlara karşı korunmada da immünolojik bir görevi vardır (3).



Şekil 1. Nazal epitelin şekli. C = yalancı çok katlı silyalı kolumnar hücre, B = bazal hücre, NC = mikrovilluslu kolumnar hücre (3)

2.3.5. Koku Duyusu Ve Tat Duyusuna Etkisi

Koku, beslenmede ve lezzet algısında birincil düzenleyici görevdedir. Nazal kavitenin 7 cm posterosuperiorunda yerleşimli olfaktör nöronlar, 1 mm genişliğindeki bir yarıktan korunmaktadır. Olfaktör mukoza, bipolar olfaktör reseptör hücreleri, destek hücreleri ve bazal hücreleri içeren yalancı çok katlı kolumnar nöroepitel dokusudur ve üst konka, orta konka ve septum arasındaki superior olfaktör yarık bölgesinde yer alır. Reseptör nöronlardan kaynaklanan aksonlar kribriform plate içinden geçerek olfaktör bulbusta sinaps yapar (15). Olfaktör organ, merkezi sinir sisteminde dış çevre ile direkt teması ve hasarlı ya da kayıp nöronları yenileyebilmesi açısından emsalsiz bir özelliğe sahiptir (16). Lezzet algısının büyük bir kısmını da koku duyusu oluşturduğundan, anosmi ve hiposmi durumlarında yiyeceklerden sadece temel tatlar alınırken o yiyeceğe özel aromalar alınmaz (17).

2.3.6. Rezonasyon

Sesli harflerin çıkarılması veya bu seslerin değiştirilmesinde, burnun bir fonksiyonu yoktur. Ancak, nazal kavite, belirli ünsüzlerin söylenmesi sırasında, ek bir rezonans odası olarak görev yapar. Nazal ünsüzler; “m” ve “n” nin söylenmesi sırasında, velofarengal bölge açıktır ve ses, ağızdan çok burun yoluyla çıkarılır. Nazal kavite veya nazofarenks obstrükte ise, obstrüksiyonun derecesine bağlı olarak, denazal konuşma meydana gelir (4). Burun ve paranasal sinüsler ayrıca ses modifikasyonuna da katkıda bulunurlar. Nazal kavitede oluşturulan rezonans karakteristiktir ve tek yumurta ikizleri hariç, her insan için farklıdır (18).

2.4. Burun Anatomisi

Burun kemik ve kıkırdaklardan yapılmış üç yüzlü bir piramide benzer. Piramidin üçüncü yüzü aşağıya bakar, burada ortada pars mobilis septi nazi denilen bir bölüm ile birbirinden ayrılmış burun delikleri, naresler bulunur. Hinderer (1971), nazal piramidin dört parçadan oluştuğunu açıklamış, bunları kemik piramid, kartilaj, lobül ve nazal septum olarak adlandırmıştır (19, 20, 21).

Burun eksternal ve internal iki komponent olarak değerlendirilebilir. Eksternal burun anatomisi genel olarak; cilt-yumuşak doku ve osseokartilajinöz çatı olarak iki ana bölümde incelenir. İnternal burun anatomisi ise genel olarak nazal septum ve lateral nazal duvardaki yapıları içermektedir (22, 23, 24).

2.4.1. Eksternal Burun Anatomisi

Cilt ve yumuşak doku anatomisi

Burnu örten cilt ve kartilajlar arasında dıştan içe aşağıdaki belirtilen katmanlardan oluşmaktadır (25).

A) CİLT

- Epidermis
- Dermis (sebase glandlar ve kıl folliküllerini içermektedir)

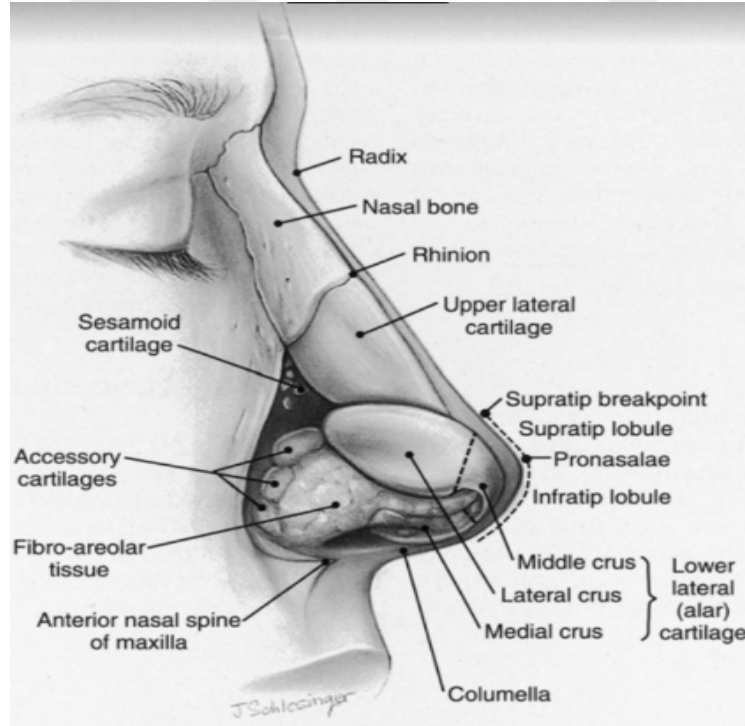
- Vasküler yapıları ve sinirleri içeren bağ dokusu

B) SÜBKÜTAN DOKU

- Süperfisyel yağ dokusu
- Fibromüsküler katman (süperfisyel muskuloaponevrotik sistem(SMAS)),
- Derin yağ dokusu,
- Periosteom/perikondriyum

C) KARTİLAJ

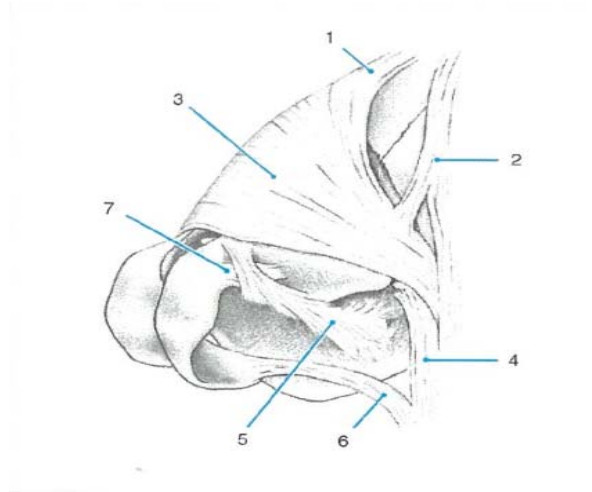
Süperfisyel yağ dokusu cilt ve derin dermisle ilişki içerisinde. Bu katman özellikle glabellar ve supratip bölgesinde değişken kalınlıkta olabilmektedir. Cilt kalınlığı değişkenliği yaş, cinsiyet, cilt tipi gibi birçok faktöre bağlıdır. Burun cildi, burun üst yarısında daha ince ve mobil, alt yarısında ise daha kalın ve alttaki dokuya daha yapışık olmaya eğilimlidir.



Şekil 2. Burnun sağ yandan görünümü (26)

Süperfisyel yağ dokusu cilt ve derin dermisle ilişki içerisindedir. Bu katman özellikle glabellar ve supratip bölgesinde değişken kalınlıkta olabilmektedir. Cilt kalınlığı değişkenliği yaş, cinsiyet, cilt tipi gibi birçok faktöre bağlıdır. Burun cildi, burun üst yarısında daha ince ve mobil, alt yarısında ise daha kalın ve alttaki dokuya daha yapışık olmaya eğilimlidir. Burnun alt yarısında çok sayıda sebace glandlar bulunmaktadır. Bu, tip bölgesinin daha kalın olmasına neden olur ve tip belirginliğini sınırlar. Yumuşak doku örtüsü radikte en kalın, rhinionda ise en ince iken, supratip bölgede değişken kalınlıkta olmaktadır. Radikteki kalınlık, özellikle procerus kasına bağlıdır (26). SMAS; yüzeysel yağ dokusu, fibromusküler doku, derin yağ dokusu, longitudinal fibröz doku ve interkrural ligamentleri içerir. Derin yağ tabakası, gevsek areolar yağ dokusundan oluşmuştur. Fibromusküler tabakayı perikondrium-periostium tabakasından ayırır ve SMAS mobilitesine izin verir ve mimiklere katkı sağlar (27). SMAS multipl kasların kontraksiyonlarından kaynaklanan kuvvetlerin dağıtımını sağlar. SMAS' ın fibröz komponenti genellikle iki tabaka şeklindedir, her nazal kas için süperfisyel ve derin fasya oluşturur. Böylelikle, nazal kaslar ve ilişkili fasyaları tek bir ünite olarak çalışır. Her nazal kas; ilgili fasyası ve bir nazal SMAS komponenti ile birbiriyle bağlantılıdır ve hareketleri dengelenir (28). Bu doku tabakasında fibröz ağısı yapılar yoktur. Majör süperfisiyal damarlar ve motor sinirler derin areolar tabakada yer alır. Disseksiyon için en güvenli plan bu derin tabakadır. SMAS'ın dikkatsiz cerrahi veya travmayla ayrılması bilateral retraksiyonlara yol açabilir. SMAS, multipl kasların kontraksiyonlarından kaynaklanan kuvvetlerin dağıtımını sağlar. Ayrıca SMAS yüzün musküler kontraksiyonlarını ve üst dudak ile nazal dermis projeksiyonunu kontrol eder (27).

Nazal kaslar iki tabaka halinde dış burun piramidini örter. Ayırt edilebilen kasların sayısı ve isimleri üzerine bir konsensus yoktur. Terminologie anatomica (1990) 5 nazal kastan söz eder. Ancak çoğu anatomi ve rinocerrahi kitaplarında 7 veya 9 kastan söz edilmektedir. Tüm nazal kasların mimik fonksiyonu vardır. Bazıları solunumda ve lateral nazal duvar stabilitesinin korunmasında rol alırlar ve tamamı fasiyal sinir tarafından innerve edilir (29).



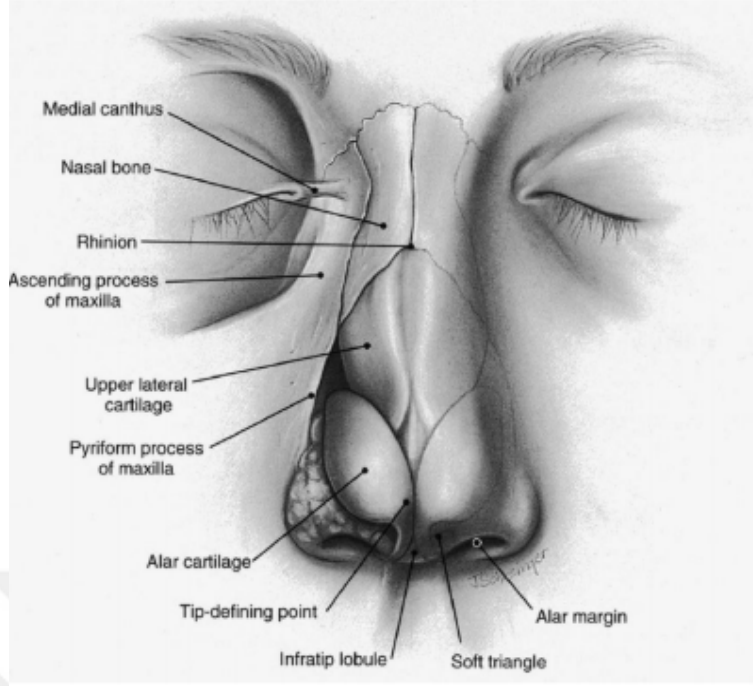
Şekil 3. Nazal kasların şematik görüntülenmesi

1) M.procerus 2) M.levator labii alaeque nasi 3) M.nasalis'in transvers parçası 4) M.nasalis'in alar parçası 5) M.dilatator naris 6) M.depressor septi 7) M.apicis nazi (29).

Osseokartilajinöz çatı anatomisi

Burnun kemik iskeleti üstte nazal kemikler, maksillanın frontal uzantıları ve frontal kemiklerin nazal parçaları tarafından oluşturulan hareketsiz kemik piramit yapıdır. Burnun hareketli kıkırdak bölümü ise beş temel kıkırdak ve birkaç küçük aksesuar kıkırdaktan oluşmuştur. Bu kıkırdaklar hyalen kıkırdak yapısındadır ve birbirleri ile ve kemiklerle periost ve perikondriumlar vasıtası ile ilişkilidirler (30,31).

Kıkırdak piramit üst ve alt lateral kartilajlardan ve kartilajinöz septumdan oluşur. Bu yapılar burun tipinin şeklini ve uzunluğunu belirlerler. Nazal kemikler, septum ve iki üst lateral kıkırdağın birleştiği alana rhinion, 'Kilit taşı' veya K alanı denir (29).



Şekil 4. Osseokartilajinöz çatı anatomisi (26).

Nazal kemiğin superior suture hattı, sert ve kalın kemik olan glabella ile birleşim yerinde yer alır. Buradaki çöküntü profilden bakıldığında nazofrontal açı olarak bilinir ve açının en derin noktası nasion olarak isimlendirilir (30).

Her iki üst lateral kıkırdak, superiorda nazal kemiklerle ve medialde ise septumla birleşir. Üst lateral kıkırdaklar nazal kemiklerle kaynaşmasa da, kaudal olarak onların devamı gibidir. Görünümleri üçgendir, bu nedenle bazı yazarlarca triangüler kıkırdak olarak da adlandırılır ve lateral olarak maksillanın frontal prosesine ve nazal kemiklerin medial yüzüne tutunur. Alt sınırları, alt lateral (alar) kıkırdakların sefalik kısımlarının altına girer. Bu bölge scroll area olarak adlandırılır (26).

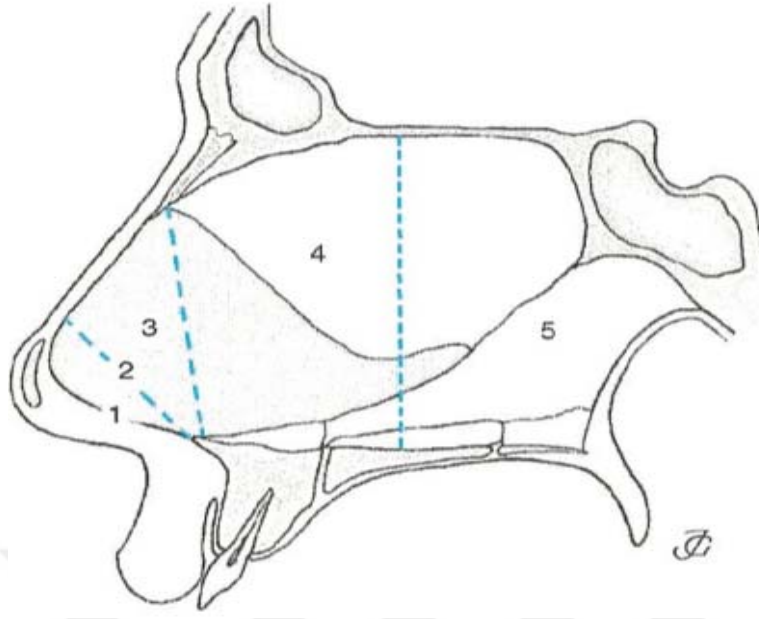
Alt lateral kıkırdaklar, tüm lobülün yapısal anatomisini destekleyen kıkırdaklardır. Tip, ala ve kolumella yanında nares ve vestibülün de pozisyonu ve şeklini belirlemektedirler. Cerrahi olarak alt lateral kıkırdaklar medial, middle ve lateral krus olmak üzere 3 kısıma ayrılır. Medial kruslar septumun kaudal kısmı ile birlikte kolumellayı oluşturur. Disseksiyon sırasında medial krus ve diverjans gösteren orta krus arasında belirgin geçiş bölgesine kolumella-lobüler bileşke denir. Estetik olarak, kolumellanın kırılma noktası olarak da bilinmektedir. Middle krus kolumella-lobüler bileşkeden başlar ve lateral krusa kadar uzanır. Lobüler ve domal segment olarak iki parçaya incelenebilir.

Lobüler segmentin şekli oldukça değişkendir ve tip şekli üzerinde belirgin etkiye sahiptir. Domal bileşke, tipin kritik landmarkıdır ve orta krustan lateral krusa geçiş göstermektedir. İki dom birbirlerine çapraz lifler ile bağlanır (Pitanguy ligamenti) ve bu yapı nazal tipi oluşturur. Anatomik olarak en estetik konfigürasyon, konveks domal segment ve konkav lateral krustur ve domal sütürler ile amaçlanan budur. Lateral krus kompleksi denince lateral krus ve aksesuar kıkırdaklar anlaşılmaktadır. Lateral krus, lobülün temel üyesidir ve lobüle şekil, boyut ve pozisyon kazandıran temel yapıdır (32, 33). Alt lateral kartilajların lateral kruraları şekil olarak birçok varyasyon gösterdiğinden cerrahi boyunca aşırı dikkat gerektirir. Şekil olarak konveks, konkav, düz, konveks-konkav ve konkav-konveks olabilir. Lateral krusun uzun aksı, alt lateral kıkırdakların geri kalan yapıları ile yaklaşık 45 derecelik açı yapar (31,34).

2.4.2. İnternal Burun Anatomisi

Septum, nazal kaviteyi iki ana bölme ayıran ve buruna santral desteği sağlayan osseokartilajinöz yapıdır. Tanı ve belgeleme amacıyla, patoloji ile semptomatoloji arasında bağlantı kurmak için Cottle (1961) nazal kaviteyi beş alana bölmüştür (29). Cottle' ın beş alan sınıflaması:

- Alan 1: alar rim, kolumellanın lateral sınırı ve vestibul tabanından oluşan burun deliği (dış açıklık, naris)
- Alan 2: burun valf alanı (iç açıklık, istmus)
- Alan 3: kemik ve kıkırdak çatı altındaki alan (attik)
- Alan 4: konka başları ve infundibulum veya ostiomeatal bileşkeyi içeren burun boşluğunun ön yarımı
- Alan 5: konkaların kuyruklarını içeren burun boşluğunun arka yarımı



Şekil 5.Cottle'a göre iç burnun beş alanı (1961) (29).

Bu sınıflama birçok yazar tarafından benimsenmesine rağmen, bazı yazarlara göre alan 3, Cottle sisteminden farklı bir yerdir (premaksiller alan). Bu beş alan sınıflamasının değerini azaltmıştır. Bachman (1982) ve son zamanlarda Mlynski ve ark.(2001) burnu soluk alma işlevine dayanarak beş farklı yapısal elemana ayırır; vestibulum, isthmus, ön boşluk, konkalar alanı, koana ve epifarenks (29).

Huizing (2003) ise üç anatomik- fizyolojik alt bölüm şeklinde sınıflamasını tariflemiştir (29). Buna göre;

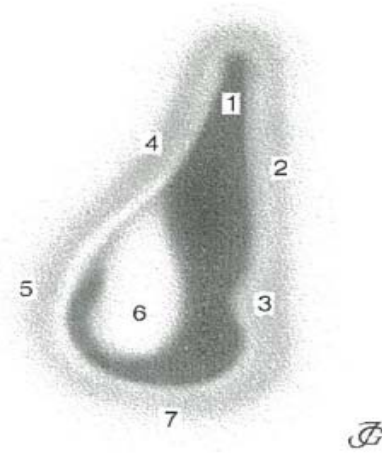
- Ön parça veya üst- akım alanı: Burun boşluğu, vestibül ve valf alanından oluşur.
- Orta parça veya işlevsel alan: Mukoza ile kaplı burun boşluğu, konkalar, septum veya maksiler sinüs ostiumundan oluşur.
- Arka parça veya alt- akım alanı: Konka kuyrukları, sfenoid ön duvar ve koanadan oluşur.

Burun deliği (nares) alar rim, kolumella lateral kenarı, medial krusun ucu ile burun deliği tabanından oluşur. Fonksiyonel açıdan önemli olan eksternal nazal valf; alt lateral

kartilajların lateral kruslarının kaudal kenarları, bu bölgedeki alar yumuşak doku, membranöz septum ve nostril kenarlarının oluşturduğu açısal alandır (26, 29).

Nazolabial açı, dudak ve kolumellanın tabanı arasında oluşmuş bir açıdır. Kolumellanın şekli çoğunlukla alar kıkırdakların medial kruraları ile kombinasyon içindeki septumun kaudal kenarının konfigürasyonu tarafından saptanır. Kolumellanın genişliği medial kruraların bacakları ve onların ayrımları arasındaki uzaklık ile saptanır (31).

Naresten başlayarak üst lateral kıkırdağın ön ucuna kadar uzanan ve üzeri “vibracea” denilen kıllarla kaplı bölgeye vestibül denir. İnternal nazal valf; medialde septum, altta nazal taban, lateralde alt konka ve superiorda upper lateral kartilajların kaudal ucu arasında kalan, havayoluna % 50 rezistans sağlayan anatomik bölgedir. İnternal nazal valf, 10-150° lik açıya sahiptir ve 55-60 mm²’ dir. Eksternal nazal valf ise; lower lateral kartilajların alt uçları, bu bölgedeki yumuşak doku, membranöz septum ve nostril kenarlarının oluşturduğu açısal alandır (26,32).



Şekil 6. Nazal valf alanı

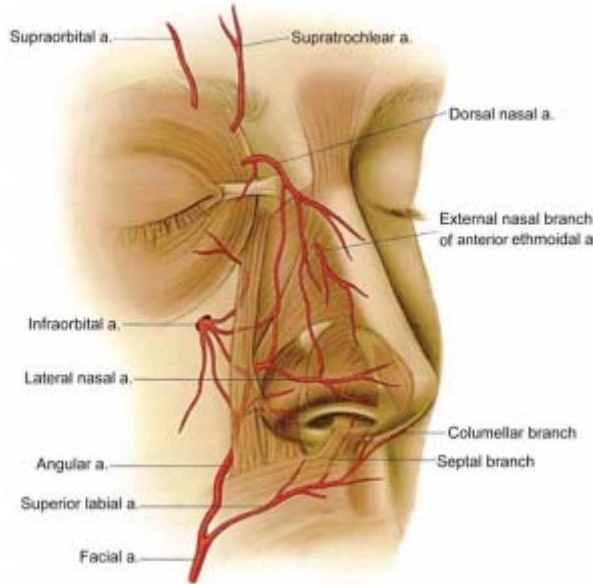
1.Valf açısı 2.Kıkırdak septum 3.kıkırdak septum ve premaksiller kanatın ventrolateral çıkıntısı 4.Triangular kıkırdağın kaudal kenarı 5.Fibroadipöz doku alanı 6.Alt konka başı 7.Burun tabanı (29).

Nazal kavite tavanının en yüksek kısmında etmoid kemiğin kribriform laminası bulunur. Bu bölgede nazal kavitenin lateral ve medial duvarlarına doğru da uzanım gösteren olfaktör epitel vardır. Her iki nazal kavitenin medial duvarını nazal septum, lateral

duvarını da alt, orta ve üst konkalar oluşturur. İnsanların %50'sinde, üst konkanın üzerinde suprema konka yer alır (36).

2.4.3. Burnun Kanlanması

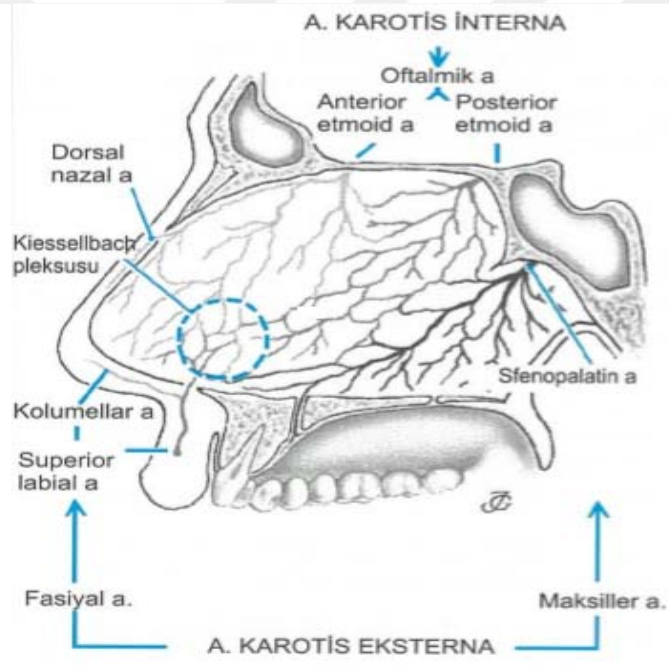
Burnun arteriyel desteği iki ana arteriyel sistemden kaynaklanır: Bunlar oftalmik arter ve fasiyal arterdir. Oftalmik sistemin ana arteri, orbita medialinden çıkan ve nazal kemiklerin ön yüzeyinden burun ucuna doğru ilerleyen dorsal nazal arterdir (oftalmik arterin ön etmoidal veya terminal dalı olarak da bilinir). Dorsal nazal arter burnun kranial kısmının beslenmesini sağlar ve nazal tipte subdermal pleksusa katkıda bulunur. Nazal tip bölgesinin kanlanması ise öncelikle fasiyal arterden köken alan superior labial arter ve angular arterden sağlanır. Genellikle angular arter, lateral krura'nın sefalik kenarının medialinden geçen ve burun nostril kenarları boyunca kaudal dallar veren lateral nazal arteri sağlar. Superior labial arter, kolumelladan interdomal bölgeye doğru ilerlerken kolumellar arter adını alır. Daha sonra lateral nazal ve kolumellar arterler dorsal bölge üzerinde birleşerek lateral crura'nın sefalik kenarı boyunca uzanan bir alar ağ oluşturur. Bu ağ musculoaponövrotik tabakaya yüzeysel olarak uzanır (37,38).



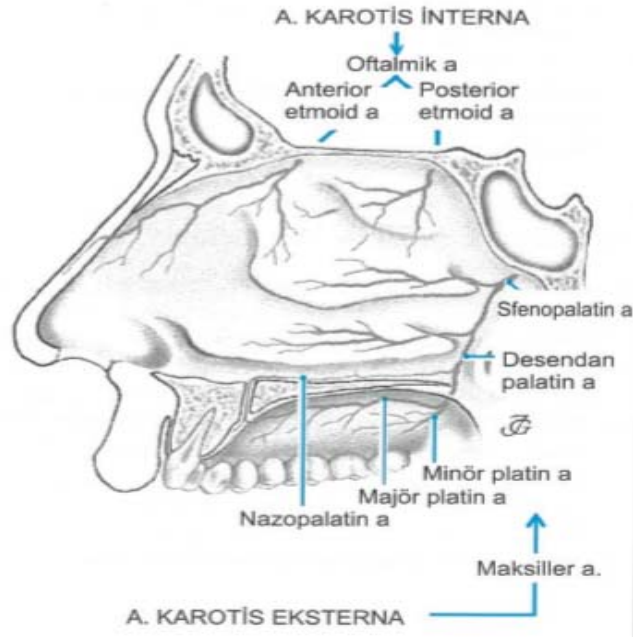
Şekil 7. Burnun eksternal kanlanması (26).

Eksternal karotid arterin dalı olan sfenopalatin arter, sfenopalatin forameninden geçerek lateral posterior nazal arter ve septal posterior nazal arter olmak üzere ikiye ayrılır. Lateral posterior nazal arter orta ve alt konkalar üzerinde ilerler. Septal posterior nazal arter sfenoidin medialinde seyrettikten sonra septuma giden dallar verir. Desendan palatin arter internal palatin arterin üçüncü kısmından ayrılır. Palatin kanaldan geçer ve nazal kavitenin alt kısmını, uvulayı besler. Bir terminal dalı septumdaki Little alanına katılır (29, 39).

Little bölgesi (Kiesselbach Pleksusu) septumun ön kısmında bulunan anastamoz bölgesidir. Burada bulunan arterler; anterior etmoidal arterin dalları, sfenopalatin arterin septal dalı, major palatin arter ve süperior labial arterin septal dalıdır (29).



Şekil 8. Septumun kanlanması (29).

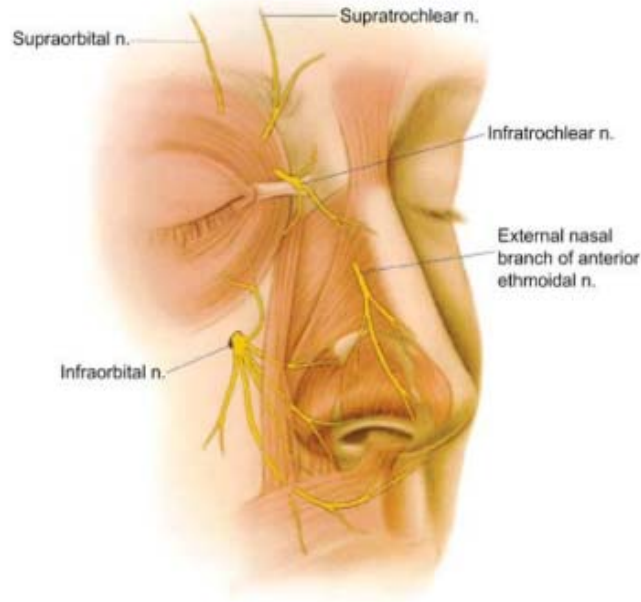


Şekil 9.Burun lateral duvarının kanlanması (29).

Venöz drenaj sistemi burnun lateral duvarı, dorsum ve supratip bölgeleri boyunca muskuloaponörotik tabaka içinde yüzeysel olarak bulunur. Bu damarların anatomisi değişken olmasına rağmen, damarların çoğu orbita medialine doğru ilerlerken fasiyal ven ve angular vene drene olurlar. Burnun en önemli venöz yapılarından bir tanesi ise orta nazal bölüm perikondriumu üzerinden geçen lateral nazal vendir. Kolumellar bölgede ise belirgin venöz yapı yoktur (40).

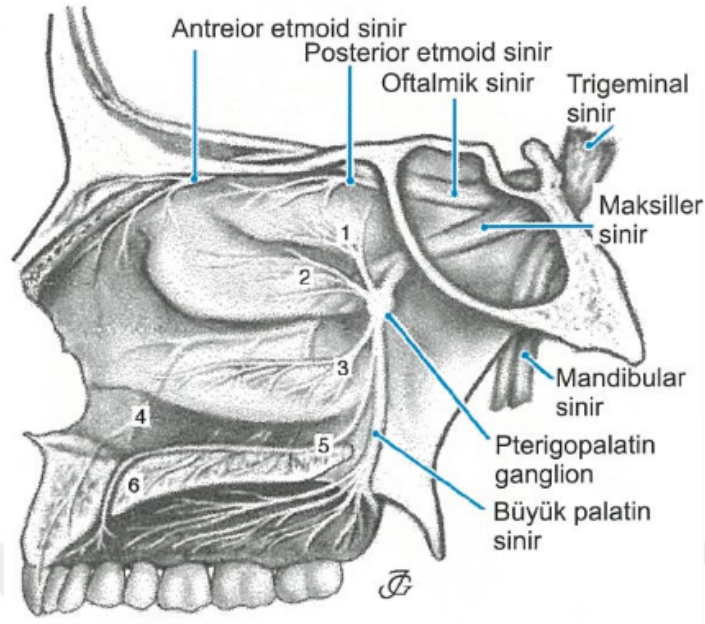
Yapılan anatomik çalışmalar, lenfatik drenaj sisteminin de muskuloaponörotik tabakanın yüzeyinde yerleştiğini göstermiştir. Lenfatik drenaj dinamik olarak, burnun lateral yönü boyunca, lateral kruraların sefalik kısımlarından laterale, piriform aperturaya daha sonra da parotid lenf nodlarına doğru gerçekleşir. Columellar bölgede lenfatik drenaj meydana gelmez (37).

2.4.4. Burnun İnnervasyonu



Şekil 10. Burnun eksternal innervasyonu (26).

Nazal kavite ve burnun duyusu, esas olarak trigeminal sinirin maksiller dalı tarafından alınır. Maksiller sinirin dalları sfenopalatin gangliondan geçer ve nazal duvarın laterali, septum, damak ve nazofarenkse dağılır. Posterior süperior nazal sinir, üst ve orta konkayı innerve eder. Alt konka ise posterior inferior nazal sinir tarafından innerve olur. Palatin sinirler, damağı innerve ederken, farengeal dal ise nazofarenkse gider. Burnun lateral yüzünün cildi, infraorbital sinir tarafından beslenir. Otonom sinirler, buruna Vidian sinir yoluyla ulaşır. Vidian sinir, hem sempatik (karotikotimpanik pleksustan kaynaklanan derin petrosal sinir) hem parasempatik (fasiyal sinirden gelen greater superficial petrosal sinir) lifler içerir. Sempatik sinirler vazokonstriksiyonla kan akımının azalmasına sebep olurken, parasempatik sinirlerin stimülasyonu, glanduler sekresyonun artması, vazodilatasyon ve nazal konjesyona sebep olur (29,39).



Şekil 11. Nazal kavitenin innervasyonu

(1-2. Posterior superior lateral burun dalları 3. Posterior inferior lateral burun dalları 4. Anterior superior alveolar sinir 5. Nazopalatin sinir 6. İncisive sinir) (29).

2.5. Rinoplastide Hasta Seçimi Ve Preoperatif Değerlendirme

Rinoplastide amaç, hem hasta hem de cerrahı mutlu eden estetik bir sonuç elde edebilmektir. Böyle başarılı bir sonuç elde edebilmek için preoperatif dönemde hastanın istekleri ve nazal çatıda anormalliğe neden olan anatomik bozukluklar çok iyi saptanmalıdır. Hastaların ameliyat öncesi değerlendirilmesi en az ameliyat tekniği kadar önemlidir. Doğru cerrahi müdahaleyi yapabilmek için fasiyal estetik analizin doğru yapılması gerekmektedir, bunun için de nazal ve fasiyal anatomi ve önemli rehber noktaları iyi bilinmelidir (41).

2.5.1. Öykü Ve Psikolojik Değerlendirme

Preoperatif dönemde alınan öykü, hastanın rinoplasti için uygun bir aday olup olmadığı hakkında bilgi vermelidir. Özellikle hastanın motivasyonu, beklentileri ve psikolojik durumu da değerlendirilmelidir. Rinoplastide başarıyı belirleyen en önemli faktör doğru hasta seçimidir. Hasta, çok küçük bir deformiteyi gereğinden fazla büyütüyorsa potansiyel bir problem olasılığı göz ardı edilmemelidir. Böyle küçük ya da

düzeltilmeyecek problemi takıntı haline getiren bir hastada postoperatif estetik sonuç ne olursa olsun büyük olasılıkla mutlu olmayacaktır. Böyle bir hastayı opere etmemek en mantıklı yaklaşım olacaktır (4). Hasta ile hekim arasındaki iletişimi etkileyen en önemli faktör hastanın duygusal durumudur. Rinoplasti için başvuran her hastadan psikiyatri konsültasyonu istemek doğru değildir ancak öykü alınırken ortaya çıkabilecek aile sorunları, hayal kırıklıkları, ayrılık ve çok büyük beklentiler gibi risk faktörleri hekimi uyarmalıdır. Bu nedenle hastaların motivasyon, beklenti ve psikolojik faktörler açısından çok iyi değerlendirilmeleri gerekmektedir (42).

Hastanın doğasında var olan sınırların ve imkanların önceden tanınması iyi bir sonuca ulaşmak için kesinlikle gereklidir. Bazen, küçük bir kemeri, minimal büllöz tipi olan ve hafifçe geniş bir burnu olan hastalar mükemmele yakın cerrahi sonuç için en iyi adaylardır. Gerçi bu grup hastalar, başlangıçtaki sorunlar zaten minimal olduğu için mükemmeli beklerler ve isterler. Bunun yanında geniş bir hump, uzun, düşük ve eğri bir burun gibi ideal estetik çizgilerden uzak olan hastalarda ise daha fazla dramatik cerrahi sonuçlar alınabilir ve bu hastalar bütün halinde dramatik bir düzelme yaşadıkları için küçük sorunları rahatlıkla tolere ederler. Hastanın doğasında mevcut olan ve cerrahiyi kısıtlayan bireysel durumlar ve imkanlar ile hastanın istekleri ve beklentileri arasındaki dengeyi kurmak cerrahın temel sorumluluğudur (4).

Rinoplasti hastası değerlendirilirken SIMON ve SYLVIA terimleri oldukça faydalıdır. SIMON (Single-bekar, İmmature-gelişmemiş, Male-erkek, Overly expectant-beklentisi yüksek, Narsistic-narsist) özellikleri arttıkça psikolojik komplikasyonlar artmaktadır. Bu tip hastalarda iyi bir sonuç elde edilse bile memnuniyet sağlanamayabilir. Bu hastalarda mutlaka psikiyatri konsültasyonu istenmeli ve gerektiğinde psikolojik kontraendikasyonlar konulabilmelidir. SYLVIA (Secure-kendinden emin, Young-genç, Listens-dinleyen, Verbal-kendini ifade edebilen, Intelligent-akıllı, Attractive-çekici) özellikleri arttıkça psikolojik komplikasyonlar azalmaktadır (43, 44).

2.5.2. Fizik Muayene

Uygun anamnez ve özgeçmiş sorgulamasının ardından hastalar rutin kulak, burun ve boğaz muayenesi ile değerlendirilmelidir. Fizik muayene; fasiyal oranlar, cilt tipi, total vücut ağırlığı, yaş ve cinsiyet gibi genel özelliklerin gözden geçirilmesi ile başlar. Tip, dorsal septum ve nazal kemiklerin palpasyonu ile hastanın kemik ve kıkırdak çatısı ve

bunların dirençleri hakkında fikir edinilir. Cilt tipi ve kalınlığı çok önemlidir, çünkü bu faktörler rinoplasti ameliyatından elde edilecek sonucu etkiler. Kalın ve yağlı ciltli hastalarda postoperatif ödem daha fazla olur ve daha uzun sürer, bu da skar oluşumunun artmasına neden olur. Buna karşın burun cildi ince olan hastalarda postoperatif ödem ve skar oluşumu daha azdır ve iyileşme daha hızlı olur, ancak bu hastalarda en küçük düzensizliklerin hemen fark edileceği unutulmamalıdır. Normalde burun cildi radiks bölgesinde daha ince ve daha mobil iken nazal tip bölgesinde ise daha kalın ve glanduler bir yapıdadır. Cildin en ince olduğu bölge kemik kıkırdak birleşim yeridir, en kalın olduğu yer ise nazion ve supratip bölgesidir (45).

Rinoplasti ameliyat adayını değerlendirirken kritik olan faktörlerden birisi de mevcut tip desteğinin, gücünün ve tip esnekliğinin ortaya konmasıdır. Parmak ile tipin üzerine basarak, tipin üst dudağa doğru bastırılıp bırakılması ile tipin mobil yapıları hızlı ve güvenilir bir şekilde test edilebilir. Eğer tip kıkırdaklarının, parmağın deformite yapan basınç etkisine direnci iyi ise ve basıldıktan sonra hemen ve güçlü bir şekilde burun ucu geri dönüyorsa, önemli bir kayıp korkusu olmadan eksiksiz bir cerrahi yapılabilir. Alar kıkırdakların, şekli, yüksekliği, genişliği ve esnekliği, lateral kruslar, sefalik ve kaudal kenarlarından iki parmak arasında palpe ederek veya ballotman yapılarak değerlendirilebilir. Cerrah bu değerlendirme sırasında, operasyon öncesi mevcut olan tip projeksiyonunu azaltmak, arttırmak veya aynen korumak konusunda önemli kararlar alabilir (4).

Burun içi muayenesi fonksiyonel deformite hakkında bilgi verir. Fiberoptik rinoskop kullanılarak yapılan anterior ve posterior rinoskopi, sadece nazal spekulum ile yapılan muayeneye göre daha fazla tanısal bilgi verir. İlk muayenede nazal valf bölgesi ve lateral nazal duvarlar ile beraber burun içi yapılar çok iyi değerlendirilmelidir, çünkü redüksiyon rinoplasti ile sınırda olan hava yolu çok kolay bozulabilir. Hava yolunu daraltan nedenler saptanırsa baten greftler, spreader greftler ve genişletici sütürlerin uygulanması planlanabilir (4).

2.5.3. Fotoğraf Çekimi

Yüksek kaliteli, standart görüntüleme, rinoplasti cerrahisini planlama, hasta ile iletişim, ve ustalığın ayrılmaz bir parçasıdır. Standart görüntüleme, hasta ve cerrah iletişimini teşvik etme fırsatı sunarken anatomiye tanımlamaya yarar sağlar. Ayrıca

rinoplasti, sonuçları genellikle milimetre ile ölçülen teknik olarak zor bir prosedürdür. Bu nedenle, yüksek kaliteli, standartlaştırılmış görüntüleme, postoperatif sonuçların eleştirel analizini kolaylaştırır ve böylece bu zorlu operasyonda daha fazla ustalaşmayı sağlar (46).

Rutin muayene sonrasında etkili bir fasiyal analiz yapılmalıdır. Bunun için yüz frontal, lateral, oblik ve bazılar cepheden değerlendirilmeli ve sonrasında yine aynı cephelerden çekilecek olan fotoğraflar ile analiz edilmelidir. Fotoğraflar hem postoperatif dönemde devam edecek olan sorunları hem de rekonstrüksiyon sonrasında ortaya çıkacak olan kaçınılmaz sonuçları demonstre etmek için kullanılır. Fasiyal asimetrielerin yapılan işlemler ile düzelmeyeceği hastalara anlatılmalıdır (47).

Dijital fotoğrafçılığın birçok faydasından biri, cerrahların hızla oluşturulan bir görüntüden anında geri bildirim almalarına izin vermesidir. Bu dolaysızlık, hastaların eğitimini ve onlarla istişareyi kolaylaştırır. Görüntüler idealden uzak olanları belirlemek için incelenebilir ve istenen görüntü elde edilene kadar işlem tekrarlanabilir. Bu, standardizasyonu teşvik eder; maliyetleri ve zaman kaybını ortadan kaldırır. Kullanıcıların görüntüleri programlara kaydetme, organize etme, kopyalama, paylaşma, düzenleme ve içe aktarma yeteneği, fotoğraflarla ilgili önemli depolama ve bakım maliyetlerini azaltır. Pek çok eğitim, araştırma uygulamasına ek olarak, fotoğrafik belgeler adli bir işleve de sahiptir (48).

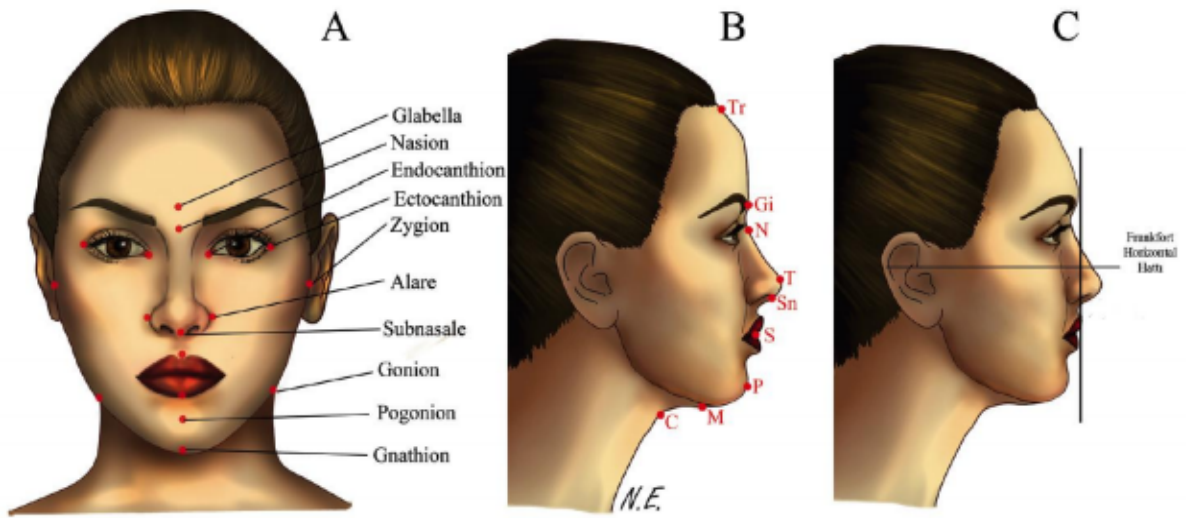
2.5.4. Fasiyal Estetik Analiz

Çekici yüzlerin ortak bazı oranları ve ilişkileri vardır. Rinoplasti hastaları için doğru bir tanı koymak ve en iyi tedavi planını oluşturmak için bu oranlar ve ilişkiler iyice analiz edilmelidir. Orantısızlıklar ve zayıf ilişkiler söz konusu olduğunda, düzeltme ancak büyük ortognatik ve hatta kraniyofasiyal prosedürlerle mümkün olabilir. Bununla birlikte, bu tutarsızlıklar hasta ile tartışılmalı ve o hasta için en uygun cerrahi prosedür belirlenirken dikkate alınmalıdır.

Ek olarak, burnun farklı bölümlerinin şekli, oranları ve ilişkileri iyice incelenmelidir. Bu alanların daha yakından incelenmesi bize rutin bir redüksiyon rinoplastisi yapmak yerine, burnun belirli bölgelerini büyütürsek bazı durumlarda daha iyi sonuçlar alınabileceğini öğretmiştir. Örneğin, tip projeksiyonunun arttırılması, dorsal

augmentasyon, retrakte alar rimlerin düşürülmesi veya kısa bir burnun uzatılması ile daha iyi bir nazofasiyal denge elde edilebilir (49).

Fasiyal analizde temel anatomik işaret noktalarının bilinmesi önemlidir. Frontal bakışta trichion, alnın üst sınırını oluşturur ve frontal saç çizgisi üzerindedir. Nazofrontal suture uyan burun kökündeki çöküntü ise nasiondur. Radiks, burun köküdür ve süperior orbital sınırda lateral nazal duvara doğru devam ederek inen eğrinin bir parçasını oluşturur. Subnazale, kolumella ve üst dudağın burun tabanındaki birleşim yeridir (50).



Şekil 12. Yüzdeki yumuşak doku sefalometrik noktaları

Lateral bakışta glabella (G'), orta sagittal planda alnın en çıkıntılı noktasıdır. Rhinion (R) burun sırtında, kemik ve kıkırdak dorsumun birleşim yeridir ve genellikle nazal dorsumun en çıkıntılı noktasıdır. Tip (T) (pronazale), burnun en önde projeksiyon yaptığı yerdir. Tip noktası (tip defining point), nazal tipin önde en çıkıntılı noktasıdır ve alar kıkırdakların dom bölgesine uyar. Kolumella kırılma noktası (C'), kolumella üzerindeki en öndeki yumuşak dokudur. Subnasale (Sn), kolumella ile üst dudak derisi arasındaki birleşim noktasıdır. Labiale superius (LS), üst dudağın orta sagittal düzlemde mukokutanöz birleşim noktasıdır. Labiale inferius (LI), orta sagittal düzlemde alt dudağın vermiliyonun en alt sınırınıdır. Stomion (ST), orta sagittal düzlemde dudakların birleşme noktasıdır. Sulcus inferioris (SI), dudak ve çene arasındaki çukurun en derin kısmıdır. Pogonion (Pog), çenenin en çıkıntılı yeridir. Menton (M), çene alt sınırında en alt orta

noktadır. Servikal nokta (SN), submental ile boyun arasındaki birleşim noktasıdır. Tragion (TR), tragusun üstündeki çentiktir (50).

Frankfort horizontal düzlemi (FHD), dış kulak yolu üst sınırı ile infraorbital rim arasındaki horizontal çizgidir(29,51). Fasiyal analizde yüzdeki hayali düzlemlerin bilinmesi gerekmektedir. Bunlardan en önemlileri Frankfort horizontal düzlemi (FHD) ve fasiyal çizgidir. Lateral cepheden fotoğraf çekimi FHD'nin yere paralel olmasına dikkat edilmelidir. Fasiyal çizgi (yüz çizgisi; YÇ), glabelladan pogoniona çizilen çizgidir. Nazofrontal ve nazolabial açığı hesaplamada temel düzlemdir. Lateral bakışta bir başka çizgi de, burun tabanı çizgisidir. Burun tabanı çizgisi (BTÇ), medial kantustan alar fasiyal oluğa kadar burun tabanı üzerindeki deride yer alan hafifçe oblik çizgidir. Lateral osteotomi ve kama şeklindeki çıkarmalarda BTÇ referans olarak kullanılır (29).

Nazofasiyal Oranlar

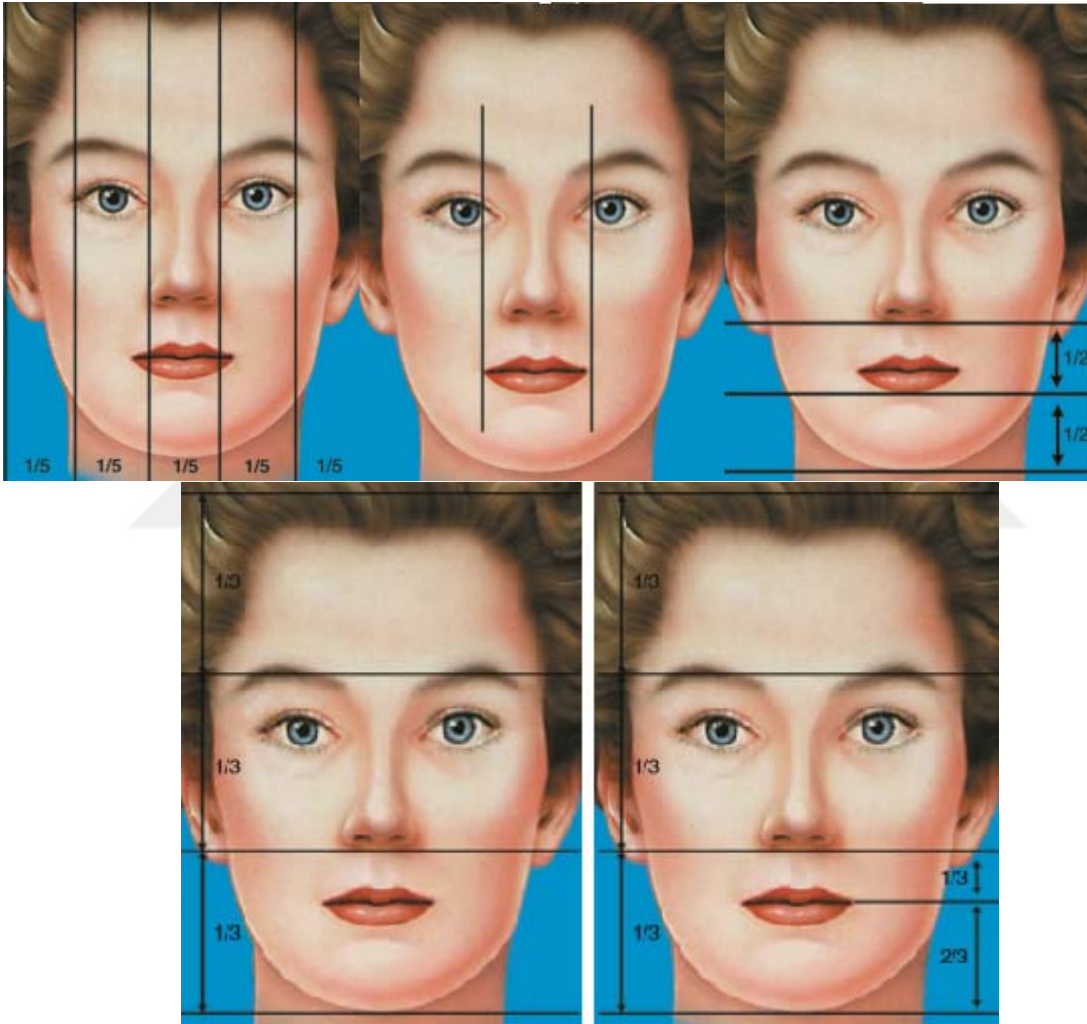
Fasiyal Oranlar

Frontal görüntüde mutlaka yüz simetrisine dikkat edilmelidir, genellikle hastaların yüzleri simetrik değildir. Hastaların çoğu postoperatif dönemde görüntülerini çok dikkatli incelerler, bu nedenle de herhangi bir asimetri ya da deformite preoperatif dönemde hastaya açıklanmalıdır (49).

Estetik oranlarla çizilmiş bir yüzün frontal görünüşünde, yüz, başın en lateral kısmından, lateral kantuslardan ve medial kantuslardan geçen vertikal çizgilerle beş eşit kısma ayrılır (49).

Frontal görünümde korneaların medial limbusları arasındaki mesafe ağız genişliğine eşittir. Yüzün üçte bir alt kısmı ise alt dudak vermillion hattının en alt kısmından geçen çizgi ile iki eşit kısma ayrılır. Bu bölge ayrıca labial-mental oluktan geçen horizontal bir çizgi, stomiondan mentona (çenenin en alt noktası) olan mesafeyi 1:2 oranında böler. Ağız genişliği ve stomion ile menton arasındaki mesafe eşittir (52). Bu ilişkiler normal aralıkların dışında olduğunda, hastanın görünümünün optimal şekilde iyileştirilmesi, en iyi estetik sonuçlar için ortodonti veya ortognatik cerrahi ve rinoplasti gerektirebilir (49).

Horizontal planda ise yüz mentum, subnazale ve kaş ve saç çizgisinden geçen horizontal çizgilerle üç eşit kısma ayrılır. Burun tip projeksiyonunun ve rotasyonunun değerlendirilmesinde dudak pozisyonu ve konturunun önemi göz önüne alındığında, nazal analiz ile devam etmeden önce dudak-çene kompleksi değerlendirilmelidir. Dudak-çene kompleksinin istenen ilişkisi, alt dudaktan yaklaşık 2 mm daha fazla çıkıntı yapan bir üst dudaktır. Kadınlarda, çene alt dudağın biraz gerisinde bulunur. Erkeklerde ise biraz daha belirgindir (49).



Şekil 13. Frontal görünümde yüzün fasiyal analizi (49).

Nazal Oranlar

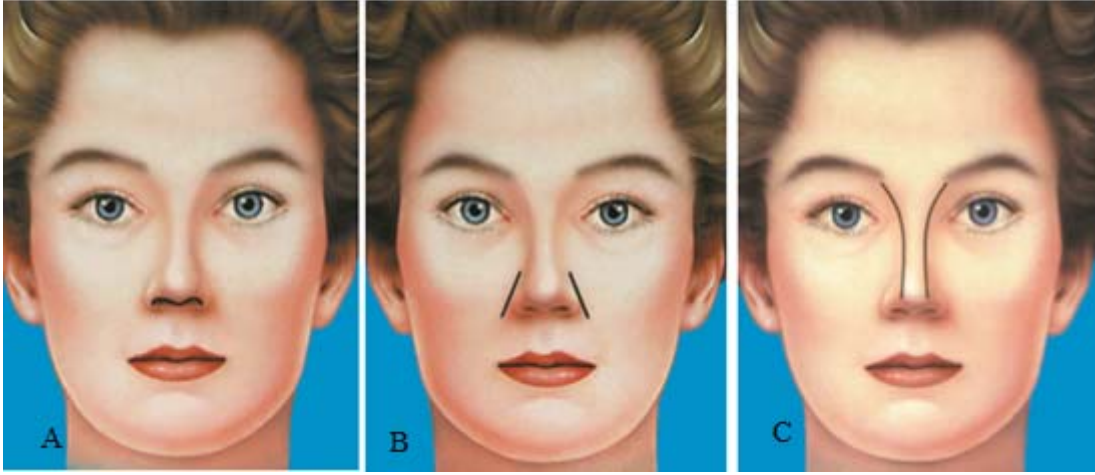
Eksternal nazal deformitelerin, klinik analizi ve tanısı, standart referanslar olarak açıklanan ölçümler ve oranlar kullanılarak gerçekleştirilir. İlk olarak cilt tipi ve dokusu değerlendirilmelidir. Midglabellar alandan mentona doğru çizilen çizgi burun çatısını,

burun tipini ve Cupid'in yayını ikiye bölmelidir. Deviasyon varsa, nedeni belirlenmelidir. Bazı deviasyonların düzeltilmesi septal cerrahi ile mümkün iken, bazıları ise osteotomiler veya kamuflaj ile düzeltilebilir (49).

Bundan sonraki aşamada burun genişliği gözden geçirilmelidir. Burun yanak birleşme noktası, alar taban genişliğinin %80'inden daha fazla ise osteotomi sırasında nazal kemik daraltılmalıdır. Bir diğer parametre de alar taban genişliğinin analiz edilmesidir. Alar tabanın genişliği yaklaşık olarak interkantale mesafe ile aynı olmalıdır. İnterkantal mesafe ise bir gözün genişliği kadar olmalıdır. İnterkantal mesafesi gözün genişliğinden daha küçükse, burnu interkantale mesafeden biraz daha geniş tutmak daha iyidir. Burun gözün genişliğinden daha genişse, alar taban rezeksiyonu düşünülmelidir (49).

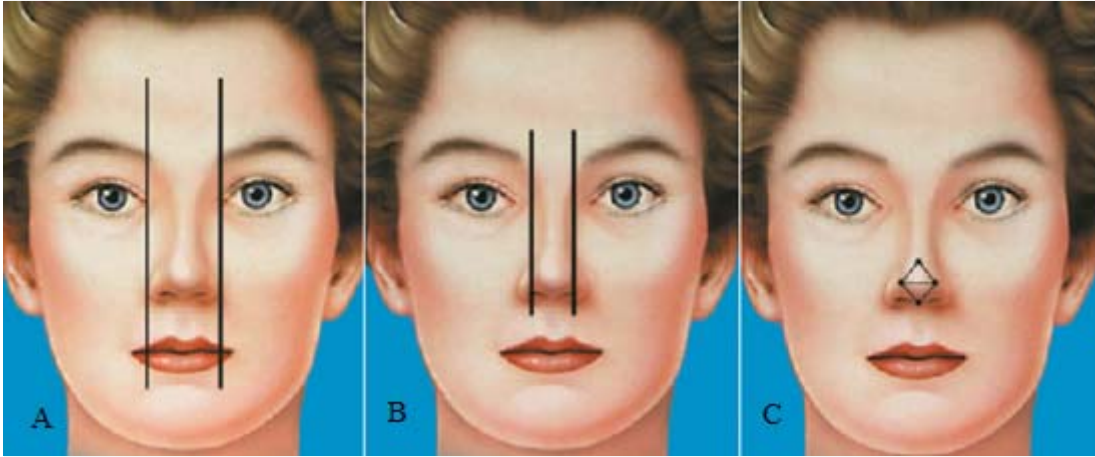
Nazal dorsumun her iki yanında yer alan dorsal estetik çizgiler, üstte supraorbital sırttan, burun ucuna kadar devam ettiği varsayılan hayali çizgilerdir. Estetik olarak bu çizgiler devamlılık göstermelidir. Dorsal estetik çizgiler supraorbital katlantıdan başlar, medial kantal ligaman seviyesinde birbirine yaklaşır, bu noktadan sonra “keystone” bölgesinde birbirinden uzaklaşır ve burun ucunda “tip-defining” noktaları oluşturmak üzere hafifçe birbirinden uzaklaşarak devam ederler. Alar rimler simetri açısından değerlendirilmeli ve inferior yönde hafif dışa doğru açılmalıdır. Frontal görüntüde kolumella alar rimlerin hemen altında bulunur, rim ve kolumella alt kısımda beraberce uçan martı görünümü meydana getirir. (49,52).

Frontal bakışta, dört tanımlayıcı nokta bulunmalıdır: Her iki taraftaki “tip-defining” noktalar, supratip kırılması ve kolumella-lobuler açısı. “Tip-defining” noktaları, supratip kırılma noktası ve kolumella-lobüler açısı ile birleştiren çizgiler iki eşkenar üçgen oluşturmaktadır. Burnun bazal görünümünde, bir eşkenar üçgen görüntülenmelidir. Kolumella'nın burnun lobüler kısmına oranı 2:1 olmalı ve nostriller tabandan apekse kadar uzun eksen ile hafif medial yöne doğru yönelmiş gözyaşı şeklinde olmalıdır (49).



Şekil 14. Frontal görünümde nazal estetik çizgiler

A: Alar rimlerin uçan martı görünümü B: Alar rimlerin aşağıya doğru hafif açılımı C: Dorsal estetik çizgiler (49).

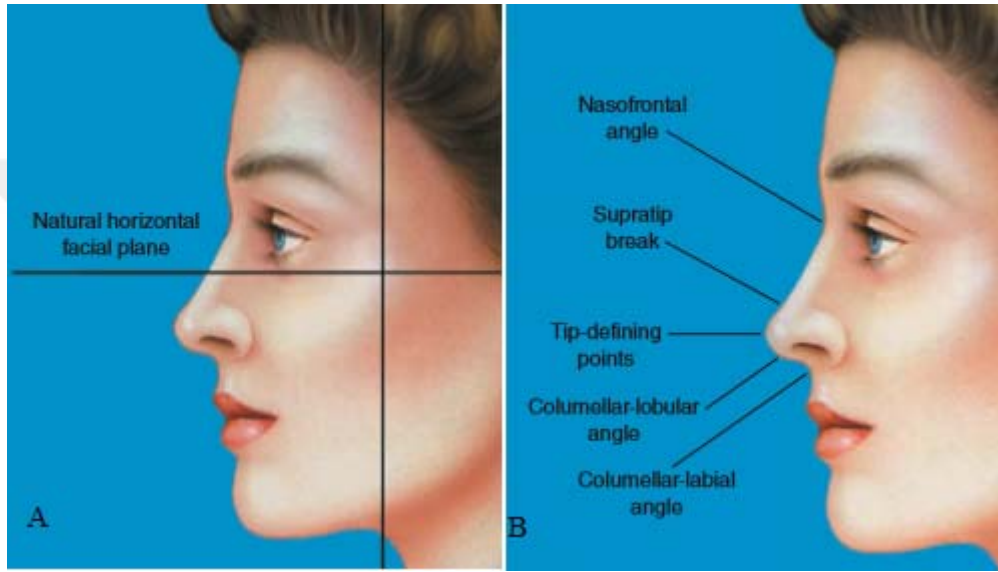


Şekil 15. Frontal görünümde nazal estetik oranlar

A: Alar taban genişliği ile interkantale mesafe yaklaşık olarak eşit olmalıdır. B: Nazal kemik tabanı, alar genişliğinin %80'inden az olmalıdır. C: Tip defining noktaları, supratip kırılma noktası ve columella-lobüler açı ile birleştiren çizgiler iki eşkenar üçgen oluşturmaktadır (49).

Tüm profil görünümünde, baş nötral horizontal planda olmalıdır. Bu pozisyonda boyun ve çene bölgesi, gözler göz hizasında uzak bir noktaya odaklanarak gevşetilmelidir. Lateral görünümde nazofrontal açı, supratip kırılma noktası, nazolabial açı, tip projeksiyonu, ‘‘tip defining’’ noktaları değerlendirilmelidir (49).

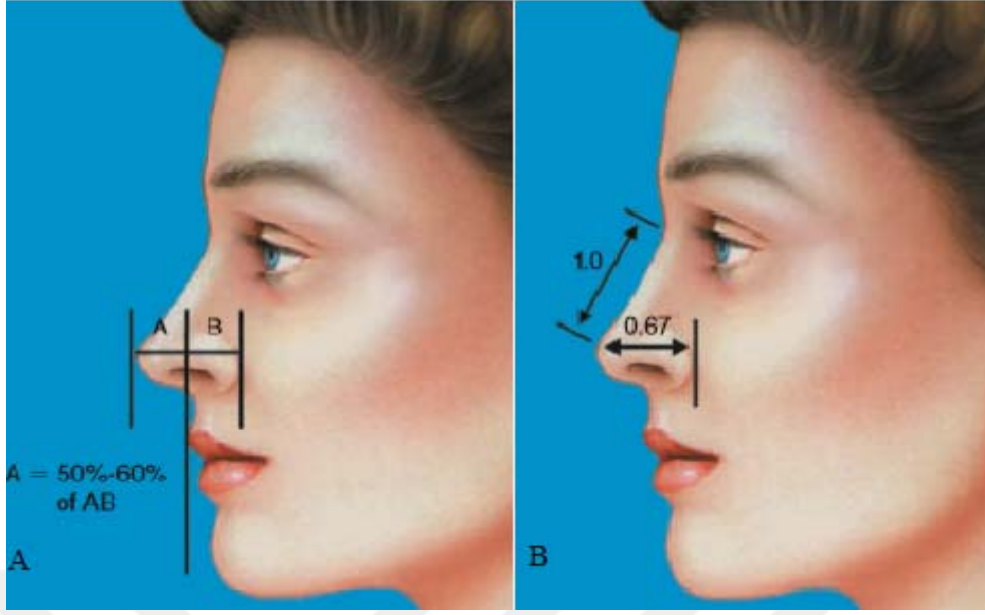
Lateral planda inceleme nazofrontal açı ile başlar. Bu açının tepe noktası, naziondur ve supratarsal katlantı ile kirpik üst çizgisi arasında olmalıdır. Bu açı için ideal değerler kadınlarda 115-125°, erkeklerde ise 120-130° olmalıdır. Radixten burun ucuna düz bir çizgi çekildiğinde, kadınlarda dorsum bu çizginin 2 mm altında seyretmeli, erkeklerde ise bu çizginin hafifçe üzerinde seyretmelidir. Dorsum, bu hattın oldukça posteriorunda yer alırsa augmentasyon gerekir, buna karşın dorsum, bu hattın anteriorunda ise redüksiyon gerekir (49,53).



Şekil 16. Lateral görünümde nazal estetik noktalar ve açılar

A: Yüzün nötral horizontal planı B: Lateral görünümde landmark noktalar ve açılar (49).

Tip projeksiyonunun değerlendirilmesi için birkaç farklı yöntem mevcuttur. Goode'nin yönteminde tip projeksiyonu, tip noktasından alar-yanak birleşim noktasına çekilen çizgi ile, naziondan tipe dorsum boyunca olan mesafenin oranının 0.55-0.60 olması şeklindedir. Simon ise kolumella tabanından tipe olan mesafenin, nazolabial açıdan superior vermilion olan mesafeye kabaca eşit olduğunu saptamıştır. Her ne kadar bu yöntem projeksiyonun pratik ve kolay bir şekilde değerlendirilmesini sağlasa da, üst dudak yüksekliğindeki farklılıklar nedeniyle sağlıklı olmayabilir (41).



Şekil 17. Tip projeksiyonunun değerlendirilmesi

A: Goode'nin yöntemi B:nazal uzunluk ideal ise ; nazal uzunluk/tip projeksiyonu oranı 1:0,67 olmalıdır (49).

Daha sonraki aşama ise tip rotasyonunu belirlemektir. Bu da nazolabial açının derecesi ile belirlenir. Nazolabial açı, lateral görünümde nostrillerin en anterior ve posterior noktaları ile üst dudak arasındaki açı olup kadınlarda 95-110°, erkeklerde 90-95° olması uygundur (54).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Aralık 2019 – Mart 2020 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı kliniğine estetik burun ameliyatı isteği ile başvuran 38 hasta ve kontrol grubunda ise burun travması öyküsü ve estetik burun ameliyatı isteği olmayan 32 gönüllü kişinin profil fotoğrafları, indirekt antropometrik ölçümler yapılarak incelenmiştir. Bu Çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Protokol no: 2019/353).

Tüm hastalara ve gönüllü kişilere aydınlatılmış onam formları imzalatılmış ve yapılacak işlemlerle ilgili bilgi verilerek onamları alınmıştır.

3.1. Çalışma Grubunun Belirlenmesi

Çalışmada, Aralık 2019 – Mart 2020 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'na estetik burun ameliyatı isteği ile başvuran 18-55 yaş arasındaki 38 kişiden oluşan hasta grubu ve nazal travma öyküsü ve estetik burun ameliyatı isteği olmayan 32 gönüllü kişiden oluşan kontrol grubu dahil edildi.

Hasta grubu için dahil edilme kriterleri; 18-55 yaş arasında olmak, primer septorinoplasti operasyonu adayı olmaktır. Dışlama kriterleri ise; geçirilmiş nazal ve/veya maksillofasiyal düzeltici cerrahi öyküsü olması, revizyon septorinoplasti hastaları, önceki nazal travma, nazal fraktür öyküsü bulunmasıdır.

Kontrol grubu için dahil edilme kriterleri; 18-55 yaş arasında olmak, estetik burun cerrahisi isteğinin olmamasıdır. Dışlama kriterleri ise geçirilmiş nazal ve/veya maksillofasiyal düzeltici cerrahi öyküsü olması, önceki nazal travma, nazal fraktür ve rinoplasti operasyonu öyküsü bulunmasıdır.

3.2. Çalışmanın Dizaynı

Rinoplasti adayı olan hasta grubunun ve kontrol grubundaki gönüllü kişilerin ayrıntılı nazal muayeneleri yapılmıştır. Her iki grubun yaş, cinsiyet, boy, kilo gibi

demografik verileri kaydedilmiştir. Hasta grubu ve kontrol grubunun nazal ve fasiyal estetik analizi ve antropometrik nazal ölçümleri standart profil fotoğrafları ile hesaplanmıştır. Fotoğrafların standartizasyonu için bir cetvel yüz planında tutularak ve tüm fotoğraflar hastanın yüzünden 1,5 m mesafeden, frontal, sağ lateral, sol lateral, sağ ve sol oblik ve bazal cephelerde olmak üzere 6 poz şeklinde Sony marka dijital fotoğraf makinesi ile çekilerek analiz edilmiştir. Görüntüler bilgisayarda dijital olarak JPEG dosyaları olarak depolanmıştır. Bu görüntüler kullanılarak fotoğraflarda burun üzerindeki yumuşak doku landmark noktaları kullanılarak burun uzunluğu, interalar genişlik, interkantale mesafe, genişlik ve uzunluk oranı, nasofrontal ve nasolabial açı, nazal tip projeksiyonu ve nasofasiyal açı ölçümleri Rhinobase adlı programda hesaplanmıştır (Tablo 1) (Şekil 18). Ayrıca hastalara 6 soruluk, hastaların burun görüntüleri ile alakalı düşüncelerinin 10 puan üzerinden değerlendirecekleri bir anket uygulanmıştır (Şekil 19).



Şekil 18. Ön ve sağ yan cephelerden çekilen fotoğraf üzerinde landmark noktalarının gösterimi. Kısaltmalar: EN; endocanthion, AL; alare, G' glabella, n' nasion, prn; pronazale (nazal tip), C'; columella kırılma noktası, sn; subnazale, ls; labiale superius, pog'; pogonion

Tablo 1. Nazal antropometrik ölçüm mesafeleri ve açıları

Ölçüm	Ölçülen uzaklık ve açılar
İnterkantal mesafe	EN – EN
Alar genişlik	AL – AL
Nazal uzunluk	n' - prn
Genişlik / Uzunluk Oranı	AL – AL / n' – prn
Nazofrontal açı	G' - n'-prn
Nazolabial açı	C' - sn – ls
Nazofasiyal açı	G' - pog' planı ile n' – prn planı arasındaki açı
Tip projeksiyonu (Simon oranı)	sn - prn / sn – ls

Kısaltmalar: EN; endocanthion, AL; alare, G' glabella, n' nasion, prn; pronazale (nazal tip), C';columella kırılma noktası, sn; subnazale, ls; labiale superius, pog'; pogonion

Anketi 0-10 arasında size uygun şekilde cevaplayınız.
(0:kesinlikle doğru değil , 10: kesinlikle doğru)

1.Burun görüntümden memnunum.	
2. Burnumu çok büyük buluyorum.	
3. Burnumu çok küçük buluyorum.	
4.Burnumun genişliğinden memnunum.	
5.Burun ucumdan memnunum.	
6.Yan duruşta burun profilimden memnunum.	

Şekil 19. Burun görünümelerini değerlendirme anketi

3.3. İstatiksel Analiz

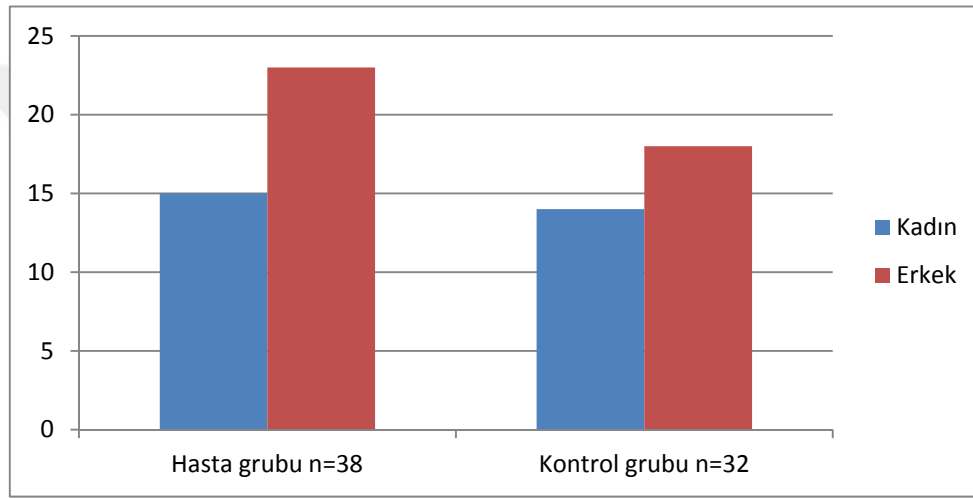
Verilerin tanımlayıcı istatistikleri ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum, frekans ve yüzde değerleri olarak verilmiştir. Nicel verilerin normallik varsayımı Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenler için bağımsız örneklem t-testi kullanılırken varsayımı sağlamayan değişkenler için Mann-Whitney-U testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki yaş, boy, kilo, nazal uzunluk, interalar mesafe, interkantel mesafe, genişlik/uzunluk oranı, nazofrontal açı, nazolabial açı, nazofasiyal açı ve tip projeksiyonu gibi değişkenler t-test kullanılarak karşılaştırılmıştır. Anket sonuçlarını karşılaştırmak için ise Mann-Whitney-U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin birbiriyle olan ilişkisi Pearson ki-kare testi ile incelenmiştir.

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi P değeri 0,05'ten küçük olarak belirlenmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Bulgular

Bu çalışmaya nazal travma öyküsü olmayan, estetik şikayetlerle septorinoplasti operasyonu planlanan 15' i kadın, 23'ü erkek 38 hasta ve nazal travma öyküsü ve estetik burun operasyonu isteği olmayan 14'ü kadın, 18'i erkek 32 gönüllü kişi olmak üzere toplam 70 kişi dahil edilmiştir.



Şekil 20. Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı

Gruplar demografik özellikler açısından incelendiğinde, hasta grubunun yaş ortalaması 26.5 olarak saptanmıştır. Hastaların yaşları 17 - 46 arasında değişmekteydi. Boy ortalaması ise 170 cm, kilo ortalaması ise 70,3 kg idi.

Kontrol grubunun yaş ortalaması ise 28.9 idi. Kontrol grubundaki kişilerin yaşları 22 - 50 arasında değişmekteydi. Boy ortalaması 173,5 cm, kilo ortalaması ise 73.9 kg idi.

İki grup yaş, boy ve kilo bakımından incelendiğinde iki grup arasında anlamlı istatistiksel bir farklılık saptanmamıştır (her bir değişken için $P=0,1$).

Tablo 2. Demografik Bilgiler

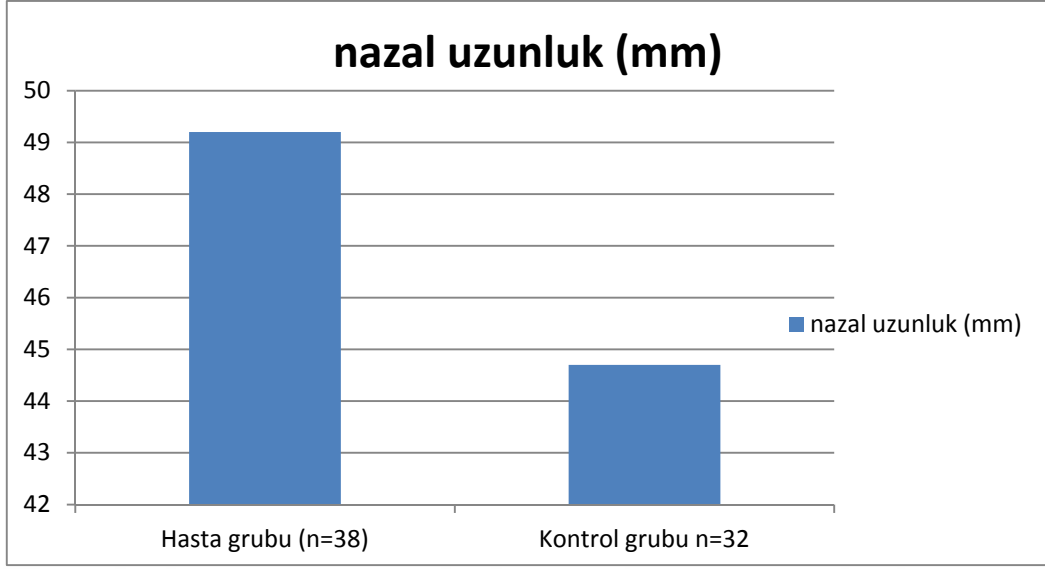
Grup	(n=)	yaş	Kadın	Erkek	Boy (cm)	Kilo (kg)
Hasta grubu	38	26,5±7,5 (17-46)	15	23	170±9,3 (152-192)	70,3±14,7 (46-103)
Kontrol grubu	32	28,9±7,8 (22-50)	14	18	173,5±9,4 (155-195)	73,9±12,6 (50-108)
Total	70	27,6±7,7 (17-50)	29	41	171,7±9,4 (152-195)	71,9±13,8 (46-108)

4.2. Nazal Antropometrik Ölçüm Verileri**4.2.1. Nazal Uzunluk**

Hasta grubunda nazal uzunluk ortalaması 49,2 mm, kontrol grubunda ise ortalama 44,7 mm olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında nazal uzunluk ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($P < 0,001$).

Tablo 3. Gruplar arasında nazal uzunluğun karşılaştırılması

	Hasta grubu		Kontrol grubu		
	(Ort±SD)	Alt sınır - Üst sınır	(Ort±SD)	Alt sınır- Üst sınır	P değeri
Nazal uzunluk (mm)	49,2±5,0	37,4-57,6	44,7±5,2	36,3-56,5	<0,001



Şekil 21. Grupların nazal uzunluk ortalamaları açısından karşılaştırılması

4.2.2. İnteralar Mesafe

Hasta grubunda interalar mesafe ortalaması 36 mm, kontrol grubunda ise 37,2 mm olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında interalar mesafe ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($P = 0,134$).

Tablo 4. Gruplar arasında interalar mesafenin karşılaştırılması

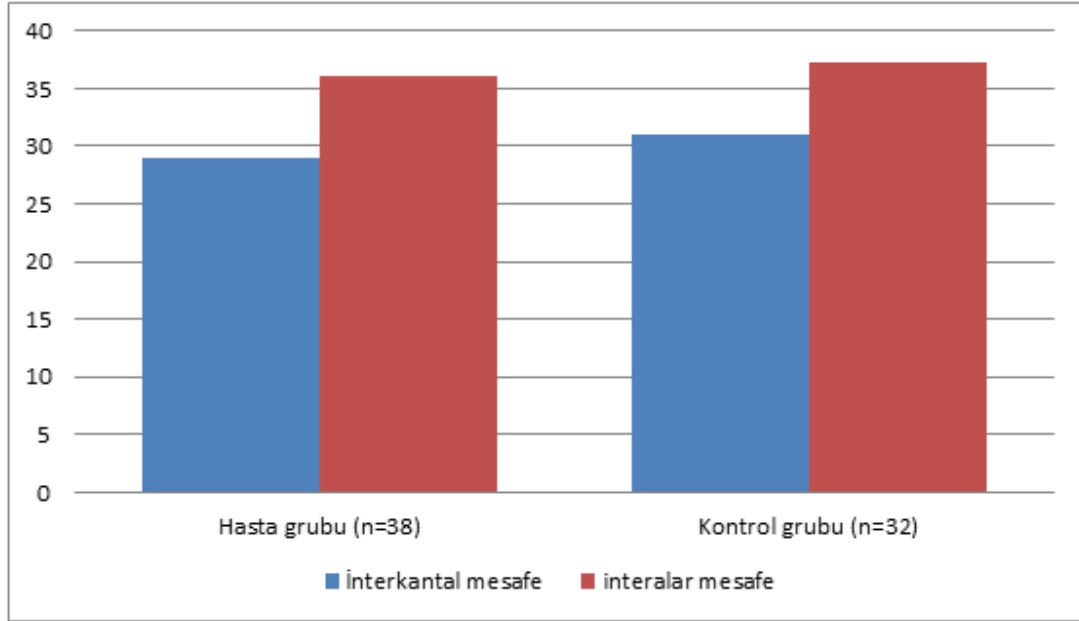
	Hasta grubu		Kontrol grubu		
	(Ort±SD)	Alt sınır - Üst sınır	(Ort±SD)	Alt sınır- Üst sınır	P değeri
İnteralar mesafe (mm)	36,0±3,7	29,8-48,1	37,2±2,2	32,8-41,2	0,134

4.2.3. İnterkantal Mesafe

Hasta grubunda interkantal mesafe ortalaması 29 mm, kontrol grubunda ise ortalama 31 mm olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında interkantal mesafe ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($P = 0,005$).

Tablo 5. Gruplar arasında interkantall mesafenin karşılaştırılması

	Hasta grubu		Kontrol grubu		
	(Ort±SD)	Alt sınır - Üst sınır	(Ort±SD)	Alt sınır- Üst sınır	P değeri
İnterkantal mesafe (mm)	29,0±3,0	22,9-36,8	31,0±2,5	25,3-38,2	0,005

**Şekil 22.** Grupların alar genişlik ve interkantall mesafe ortalamaları açısından karşılaştırılması

4.2.4. Genişlik/Uzunluk Oranı

Hasta grubunda genişlik/uzunluk ortalaması 0,73, kontrol grubunda ise 0,84 olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında, genişlik/uzunluk oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($P < 0,001$).

Tablo 6. Gruplar arasında genişlik/uzunluk oranının karşılaştırılması

	Hasta grubu		Kontrol grubu		
	(Ort±SD)	Alt sınır - Üst sınır	(Ort±SD)	Alt sınır- Üst sınır	P değeri
Genişlik/uzunluk	0,73±0,06	0,61-0,86	0,84±0,08	0,7-1,00	<0,001

4.2.5. Nazofrontal Açı Ölçümü

Hasta grubunda nazofrontal açı ortalaması 151° , kontrol grubunda ise ortalama 146° olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında nazofrontal açı ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($P = 0,002$).

Tablo 7. Gruplar arasında nazofrontal açı ölçümlerinin karşılaştırılması

	Hasta grubu		Kontrol grubu		
	(Ort $\pm$ SD)	Alt sınır - Üst sınır	(Ort $\pm$ SD)	Alt sınır- Üst sınır	P değeri
Nazofrontal açı değeri	$151^\circ \pm 6,8^\circ$	$132^\circ - 172^\circ$	$146^\circ \pm 5,7^\circ$	$130^\circ - 175^\circ$	0,002

4.2.6. Nazolabial Açı Ölçümü

Hasta grubunda nazolabial açı ortalaması $95,9^\circ$, kontrol grubunda ise ortalama $104,5^\circ$ olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında nazolabial açı ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($P = 0,02$).

Tablo 8. Gruplar arasında nazolabial açı ölçümlerinin karşılaştırılması

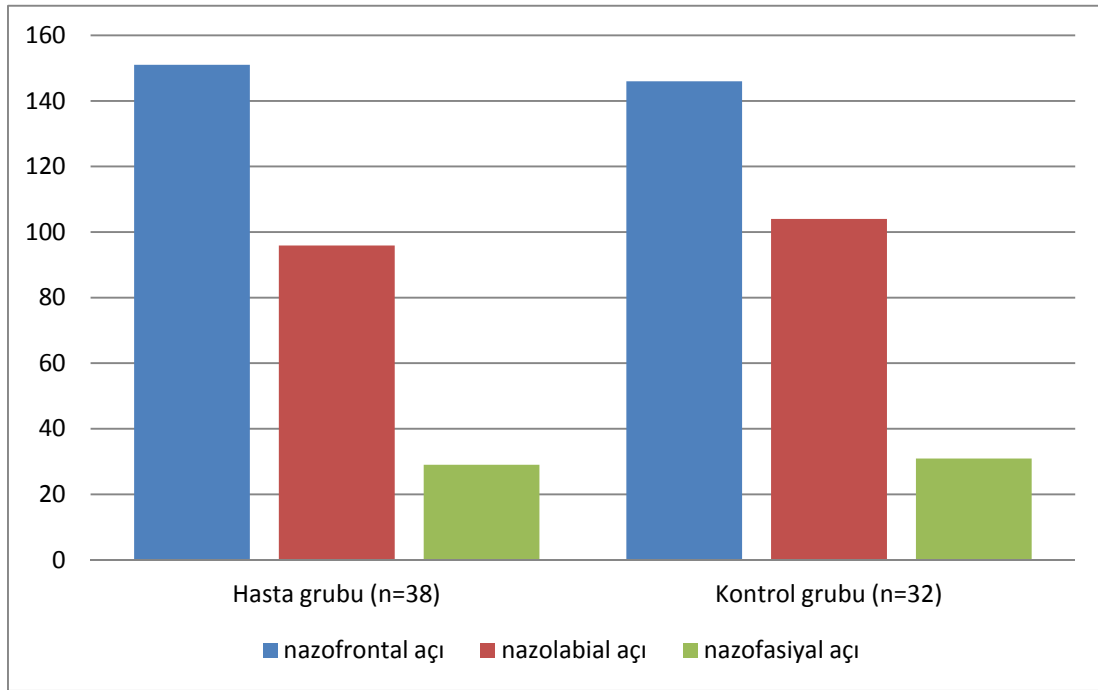
	Hasta grubu		Kontrol grubu		
	(Ort $\pm$ SD)	Alt sınır - Üst sınır	(Ort $\pm$ SD)	Alt sınır- Üst sınır	P değeri
Nazolabial açı değeri	$95,9^\circ \pm 15,2^\circ$	$47^\circ - 121^\circ$	$104,8^\circ \pm 14,9^\circ$	$79,4^\circ - 130^\circ$	0,02

4.2.6. Nazofasiyal Açı Ölçümü

Hasta grubunda nazofasiyal açı ortalaması 29° , kontrol grubunda ise ortalama $30,9^\circ$ olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında nazofasiyal açı ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($P = 0,017$).

Tablo 9. Gruplar arasında nazofasiyal açı ölçümlerinin karşılaştırılması

	Hasta grubu		Kontrol grubu		
	(Ort±SD)	Alt sınır - Üst sınır	(Ort±SD)	Alt sınır- Üst sınır	P değeri
Nazofasiyal açı değeri	29°±3,3°	16,3°-37,7°	30,9°±3,2°	25,1°-38,3°	0,017



Şekil 23. Grupların nazofrontal açı, nazolabial açı ve nazofasiyal açı değerleri açısından değerlendirilmesi

4.2.7. Tip Projeksiyonu Ölçümü (Simon Yöntemi)

Tip projeksiyonu ölçümü için Simon'nun yöntemi kullanılmıştır. Hasta grubunda tip projeksiyonu ortalaması 0,55, kontrol grubunda ise ortalama 0,63 olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında tip projeksiyonu ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (P = 0,017).

Tablo 10. Gruplar arasında tip projeksiyonu ölçümlerinin karşılaştırılması

	Hasta grubu		Kontrol grubu		
	(Ort±SD)	Alt sınır - Üst sınır	(Ort±SD)	Alt sınır- Üst sınır	P değeri
Tip projeksiyonu (Simon oranı)	0.55±0,13	0,2-0,9	0,63±0,11	0,4-0,9	0,017

4.3. Anket Sonuçları

Hastalara burun görüntüleri ile ilgili düşüncelerinin 6 ifade ile değerlendirildiği anket uygulandı. İfadelerin doğruluk derecesine göre 1 ile 10 arasında puanlama yapıldı. (1=kesinlikle katılmıyorum, 10=kesinlikle katılıyorum).

Hasta ve kontrol grubundan değerlendirilmesi istenen “Burun görüntümden memnunum.” ifadesine verilen puanlar değerlendirildiğinde, hasta grubunda ortalama puanlama 3,24±2,4, kontrol grubunda ise 8,19±2,1 idi. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($P < 0,001$).

“Burnumu çok büyük buluyorum.” ifadesine verilen puanlar değerlendirildiğinde hasta grubunda ortalama puanlama 6,18±2,4 idi, kontrol grubunda ise 2,2±2,5 olarak saptanmıştır. Her iki grup karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p < 0,001$).

“Burnumu çok küçük buluyorum.” ifadesine verilen puanlar değerlendirildiğinde, hasta grubunda ortalama puanlama 1,16±1,76, kontrol grubunda ise 1,88±2,5 olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($P = 0,1$).

“Burun genişliğimden memnunum.” ifadesine verilen puanlar değerlendirildiğinde, hasta grubunda ortalama puanlama 4,29±3,0, kontrol grubunda ise 8,06±2,3 olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($P < 0,001$).

“Burun ucumdan memnunum.” ifadesine verilen puanlar değerlendirildiğinde, hasta grubunda ortalama puanlama 2,9±3,1, kontrol grubunda ise 7,4±2,6 olarak

saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($P < 0,001$).

“Yan duruşta burun profilimden memnunum.” İfadesine verilen puanlar değerlendirildiğinde, hasta grubunda ortalama puanlama $1,6 \pm 2,5$, kontrol grubunda ise $7,03 \pm 2,7$ olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($P < 0,001$).

Tablo 11. Gruplar arasında anket sonuçlarının karşılaştırılması

	Hasta grubu		Kontrol grubu		P değeri
	(Ort $\pm$ SD)	Alt sınır -Üst sınır	(Ort $\pm$ SD)	Alt sınır – Üst sınır	
1.Burun görüntümden memnunum	3,24 $\pm$ 2,4	0-10	8,19 $\pm$ 2,1	1-10	<0,001
2.Burnumu çok büyük buluyorum	6,18 $\pm$ 2,4	0-10	2,2 $\pm$ 2,5	0-9	<0,001
3. Burnumu çok küçük buluyorum	1,16 $\pm$ 1,76	0-6	1,88 $\pm$ 2,5	0-10	0,1
4. Burun genişliğimden memnunum	4,29 $\pm$ 3,0	0-10	8,06 $\pm$ 2,3	2-10	<0,001
5. Burun ucumdan memnunum	2,9 $\pm$ 3,1	0-10	7,4 $\pm$ 2,6	2-10	<0,001
6. Yan duruşta burun profilimden memnunum	1,6 $\pm$ 2,5	0-10	7,03 $\pm$ 2,7	1-10	<0,001

5. TARTIŞMA

İdeal burun profilinin çizgileri ve oranları antik zamanlardan beri tanımlanmıştır. Eski zamanlarda Mısırlılar, ardından Yunanlılar ve daha sonra Rönesans sanatçıları, güzel insan ve yüz tasarımının tüm özelliklerinin bağlantılı ilişkilerini, boyutlarını ve açılarını kodlamaya çalışmıştır. Bu eski prensipler, fasyal estetiği üzerine modern ders kitaplarında hala bulunmasına rağmen, modern araştırmalar gerçek yüz oranlarına göre ayarlanmıştır. Güzellik kavramı kişilere, toplumlara ve etnik kökenlere göre değişen bir kavramdır. Fasyal estetik analiz yapıldığında burun, yüzün orta 1/3 kısmını oluşturmaktadır ve yüzün tamamının estetik oranlarının oluşumuna katkı sağlayan nirengi noktasıdır.

Yüzün morfometrik özelliklerinin antropometrik tekniklerle incelendiği değişik cinsiyet, yaş grupları ve etnik kökenlerle yapılan pek çok çalışma mevcuttur. Normal burun hakkında antropometrik bilgi rinoplasti cerrahisinin planlanmasında ve cerrahi sonuçlarının öngörülebilmesi için gerekli ve çok önemli olsa da, geleneksel antropometrik ölçümler rutin klinik uygulama için çok karmaşık ve elverişsizdir. Çalışmamızda rutin klinik kullanım açısından yüz seviyesinde tutulan santimetre cetvel ile standardizasyon sağlanan profil fotoğraflarında nazal antropometrik ölçümler landmarker noktalarından faydalanarak yapılmıştır.

Hasta grubundaki hastalarda nazal uzunluk (n-prn) ortalaması (49,2 mm), kontrol grubunun nazal uzunluk ortalamasına (44,7 mm) göre daha fazla saptanmıştır ($P < 0,001$). Rinoplasti isteği olan hasta grubunda nazal uzunluk normal popülasyonu temsil eden kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha fazla olması beklenen bir bulgudur. Yeşilyurt ve ark.'nın (2006) Türk popülasyonunda burun ölçümlerinin analizinin yapıldığı çalışmada burun uzunluğunun ortalama değerleri erkeklerde 58 mm, kadınlarda ise 53 mm olarak saptanmıştır (55). Bizim çalışmamız ile karşılaştırıldığında bu değerlerin daha büyük olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda nazal uzunluk, nazion ve pronazale arasındaki uzaklık ölçülerek hesaplanmıştır fakat bu çalışmada nazion ve subnazale (n-sn) arasındaki mesafe (nazal yükseklik) burun uzunluğu olarak hesaplanmıştır. Bu ölçüm farklılığı bizim çalışmamızdaki nazal uzunluk ortalamalarının daha küçük olmasını açıklayabilir. Uzun ve ark.'nın Samsun'da, standart antropometrik ölçümler ile 18-30 yaş arasındaki 108 erkek hastada yaptığı bir çalışmada ise nazal uzunluk ortalaması 55,26 mm olarak saptanmıştır

(56). Tuncel ve ark.'nın Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki spesifik nazal özellikleri incelemek amacı ile yaptığı 110 rinoplasti hastası erkekte yapılan çalışmada ise nazal uzunluk ortalaması 57,35 mm olarak saptanmıştır (57). Bu iki çalışmadaki nazal uzunluk ortalamalarına bakıldığında, çalışmamızdaki ölçümlerden daha büyük değerler ölçülmüştür. Bu iki çalışmadaki popülasyon genç erkeklerden oluşmaktadır. Bizim çalışmamızda ise gruplarda cinsiyet açısından dengeli bir dağılım bulunmaktadır. Bu iki çalışma bizim çalışmamızın yapıldığı coğrafyaya benzer olmasına rağmen çalışma popülasyonu açısından belirgin olarak farklıdır. Yeşilyurt ve ark.'nın yaptığı çalışmada erkeklerin burnu kadınlara oranla burun uzunluğu ve burun genişliği açısından anlamlı derecede daha büyüktür (55). Choe ve ark.'nın 72 Koreli Amerikan kadında yaptığı çalışmada ise nazal uzunluk ortalaması 43,5 mm, çalışmadaki kontrol grubunda ise literatür taranarak Kuzey Amerikalı 200 kadının ortalama nazal uzunluğu 44,7 mm olarak saptanmıştır (58). Bu ortalama nazal uzunluk değerleri hasta grubumuz ile karşılaştırıldığında daha küçük bir değerdir fakat kontrol grubumuzdaki ortalama nazal uzunluk değerine benzerdir. Ofodile ve ark.'nın 201 siyahi Amerikalı'da yaptığı çalışmada ise çalışma grubu etnik açıdan 3 gruba ayrılarak incelenmiştir ve nazal antropometrik ölçümleri yapılmıştır. Afrikalı 44 kişide ortalama nazal uzunluk 49 mm, Afro-Kafkas 37 kişide 51,7 mm ve Afro-Hintli 23 kişide ise 53,6 mm olarak saptanmıştır (59). Yine Ofodile ve ark.'nın bu çalışmanın devamı niteliğinde yapılan çalışmada, 69 Afro-Amerikalı kişide yapılan nazal antropometrik ölçümlerde ise ortalama nazal uzunluk 50,5 mm olarak saptanmıştır (60). Bu iki çalışmada da nazal uzunluk ortalamaları bizim çalışmamızdaki nazal uzunluk ortalamalarından daha büyüktür. Bu iki çalışmada da nazal uzunluk mesafesi nazion ve subnazale arasındaki uzaklık (nazal yükseklik) hesaplanarak bulunmuştur. Bu çalışmalarda çalışmamızdaki nazal uzunluk değerlerinden daha büyük ortalamalar saptanması hem ölçüm yöntemi farklılığına, hem de siyahi ırkın spesifik nazal özelliklerine bağlı olabilir. Liu ve ark.'nın 72 Çinli ve 173 Yunanlı kişide yaptığı çalışmada ise yüz morfolojisinin 3 boyutlu antropometrik incelenmesi yapılmıştır. Nazal uzunluk nazion ve tip arasındaki mesafe ölçülerek hesaplanmıştır. Ortalama nazal uzunluk kadınlarda Çinli grupta 43,8 mm ve Yunanlı grubunda ise 46,1 mm, erkeklerde ise Çinli grupta 46,7 mm, Yunanlı grubunda ise 49,4 mm olarak saptanmıştır (61). Bizim çalışmamız ile karşılaştırıldığında hasta grubunda ortalama nazal uzunluk sadece erkek Yunanlı grubu ile benzer bulunmuştur. Kontrol grubuna bakıldığında ise ortalama nazal uzunluk ortalaması Çinli kadın grubu ile benzer diğer gruplardan ise daha küçük

saptanmıştır. Elsamny ve ark.'nın 300 Hintli sağlıklı kişide yaptığı çalışmada nazal antropometrik ölçümler bizim çalışmamızdaki gibi Rhinobase yazılımı kullanılarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ortalama nazal uzunluk 47 mm olarak hesaplanmıştır (62). Bizim çalışmamızda ise hasta grubunda daha büyük bir nazal uzunluk ortalaması mevcutken, gönüllü kişilerden oluşan kontrol grubumuzda ise bu ortalamadan daha küçük bir nazal uzunluk ortalaması mevcuttur.

Gunter ve ark.'nın ideal nazal profil tanımında, interalar mesafe yaklaşık olarak interkantall mesafeye eşit olmalıdır (45). Çalışmamızda hem hasta grubunda hem de kontrol grubunda interkantall mesafenin interalar mesafeye göre daha dar olduğu görülmüştür. Leong ve White'ın (2004) 50 Sağlıklı Kafkas kişinin nazal estetik oranlarının, ideal nazal profil ile karşılaştırıldığı çalışmada da bizim çalışmamıza benzer bir şekilde, interalar mesafe ve interkantall mesafenin eşit olmadığı, alar genişliğin (36mm), interkantall mesafeden (30 mm) anlamlı derece daha geniş olduğu raporlanmıştır. (63). Yine Leong ve White 'ın (2004) 61 Uzak Doğu kökenli ve 57 Kafkas kökenli kişide yaptığı çalışmada, Kafkas kökenli kişilerde interkantall genişlik ortalaması 30 mm, doğu kökenli kişilerde ise 34,5 mm olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda interkantall mesafe hem hasta hem de kontrol grubunda Kafkas kökenli kişilerle benzer bulunmuştur (2). Farkas ve ark.'nın (2005) farklı etnik gruplarda neoklasik fasiyal prensipler ile yapılan nazal antropometrik ölçümleri incelendiğinde çalışmadaki 60 sağlıklı Türk ile yapılan ölçümlerde interkantall mesafe ortalama 32,2 mm, interalar mesafe ise 34,8 mm olarak saptanmıştır (64). Çalışmamızda ise interkantall mesafe hasta grubunda 29 mm, kontrol grubunda ise 31 mm olarak ölçülmüştür. Kontrol grubunda ortalama interkantall mesafe bu çalışmaya benzer bulunmuştur. Rinoplasti isteği olan hastalarda ise bu mesafe daha küçük ölçülmüştür. İnteralar mesafe ise hasta grubunda 36,0 mm, kontrol grubunda ise 37,2 mm olarak saptanmıştır. İnteralar mesafe de Farkas ve ark.'nın yaptığı çalışmaya göre daha geniş saptanmıştır. Dawei ve ark.'nın 206 Çinli ve 103 Kuzey Amerikalı Kafkasta neoklasik fasiyal kanunların karşılaştırıldığı çalışmada, orbitonazal kanuna (en-en = al-al) göre popülasyonlar incelendiğinde, Çinli popülasyonun %30,1'inde Kuzey Amerikalı Kafkasların %21,4'ünde burun interkantall mesafeden daha dar saptanmıştır. Yine Çinli grubun %34,7'si ve Kuzey Amerikalı Kafkasların %37,9'unda burun genişliği interkantall mesafeden daha geniş saptanmıştır (65). Bizim çalışmamızda ise hem hasta hem de kontrol grubunda burun genişliği interkantall mesafeden daha geniş saptanmıştır. Choe ve ark.'nın

72 Koreli Amerikan kadında yaptığı çalışmada ise interalar mesafe 35,5 mm olarak saptanmıştır. Kontrol grubunda ise literatür taranarak Kuzey Amerikalı 200 kadının nazal genişlik ortalaması 31,4 mm olarak saptanmıştır (58). Bizim çalışmamızdaki burun genişliği ortalaması ise bu çalışmadaki her iki gruptan daha geniş saptanmıştır. Ofodile ve ark.'nın 201 siyahi Amerikalıda yaptığı çalışmada ise çalışma grubu etnik açıdan 3 gruba ayrılarak incelenmiştir. Afrikalı 44 kişide ortalama nazal genişlik 42 mm, Afro-Kafkas 37 kişide 38,8 mm ve Afro-Hintli 23 kişide ise 41,1 mm olarak saptanmıştır (59). Yine Ofodile ve ark.'nın bu çalışmanın devamı niteliğinde yapılan çalışmada ise, 69 Afro-Amerikalıda burun genişliği ortalaması 41,4 mm olarak saptanmıştır (60). Bu iki çalışmada, literatürde tanımlanan karakteristik özelliklere sahip (geniş dorsum, basık ve bulböz tip, düz geniş bir alar taban) siyahi burun özellikleri değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamızda iki grupta da burun genişliği bu ortalama değerlerden belirgin bir şekilde daha küçük saptanmıştır. Sejal ve Rollin'in burun görünümünden memnun olmayan 35 Hintli-Amerikalı'da yaptığı çalışmada ise interkantal mesafe 30,4 mm, interalar mesafe ise 35,8 mm olarak saptanmıştır (66). Bizim çalışmamız ile karşılaştırıldığında hem ortalama burun genişliği ve interkantal mesafe değerleri açısından hem de burun genişliğinin interkantal mesafeden belirgin bir şekilde daha geniş olması bakımından rinoplasti isteği olan hasta grubu ile benzer ortalama değerler saptanmıştır. Elsamny ve ark.'nın 300 Hintli sağlıklı kişide yaptığı çalışmada ise nazal genişlik 41 mm olarak saptanmıştır (62). Bizim çalışmamızdaki burun genişliği Hintli gruba göre daha küçüktür.

Genişlik/Uzunluk oranı, alar genişliğinin burun uzunluğuna bölünmesi ile hesaplanmıştır. Literatür incelendiğinde, bir çok otorite tarafından özellikle Kafkas burnu baz alınarak ideal genişlik/uzunluk oranı 0,7 olarak tanımlanmıştır (63). Bu oranın büyük olması durumunda burun tabanda daha geniş görünmektedir. Çalışmamızda interalar mesafeler her iki grupta benzer saptanmıştır ($P= 0,10$). Fakat hasta grubunda nazal uzunluğun kontrol grubuna oranla anlamlı derecede daha fazla olması nedeni ile hasta grubunda daha küçük bir genişlik/uzunluk oranı saptanmıştır. Beklenenin aksine hasta grubunun genişlik/uzunluk oranı ideal burun profiline daha benzer saptanmıştır. Leong ve White'ın (2004) 61 Uzak Doğu kökenli ve 57 Kafkas kökenli kişide yapılan çalışmada, Uzak Doğu kökenli hastalarda bu oran 1,1, Kafkas kökenli kişilerde ise 0,83 olarak saptanmıştır. Genel olarak kabul edilen Uzak Doğu kökenli burnun daha basık ve bulböz yapıda olduğu buna karşın, Kafkas kökenli burnun daha uzun ve dar olduğunu

desteklemektedir (2). Çalışmamızda da elde edilen veriler her iki grupta da Kafkas kökenli grup ile benzer olarak saptanmıştır. Leong ve White'ın (2004) 50 Sağlıklı Kafkas kişinin nazal estetik oranlarının, ideal nazal profil ile karşılaştırıldığı çalışmada genişlik/uzunluk ortalaması 0,8 olarak saptanmıştır (63). Choe ve ark.'nın 72 Koreli Amerikan kadında yaptığı çalışmada genişlik/uzunluk oranı 0,81 olarak saptanmıştır (58). Bu oran bizim çalışmamız ile karşılaştırıldığında kontrol grubuna benzer, hasta grubundan ise daha büyüktür.

Nazofrontal açı naziondan glabellaya çizilen doğru ile naziondan süperior nasal tipe çizilen doğru arasındaki açıdır. İdeal evrensel değerleri 115-130° arasındadır. Çalışmamızda hem hasta hem de kontrol grubunda ölçülen ortalama nazofrontal açı değerleri, literatürde tanımlanan ideal nazofrontal açı değerlerinden daha büyük saptanmıştır. Küçüker ve ark. (2016) rinoplasti istemiyle başvuran 100 hastanın cerrahi öncesi yan profil ölçümlerinin değerlendirildiği çalışmada nazofrontal açı ortalama değeri 152,5° ($\pm 7,9^\circ$) olarak bulunmuştur (67). Bizim çalışmamızda da rinoplasti isteği olan hasta grubunda bu çalışmaya benzer nazofrontal açı (151°) değerleri saptanmıştır. Malkoç ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise rastgele seçilmiş 100 sağlıklı kişide yapılmış ölçümlerde ise ortalama nazofrontal açı değeri 147° olarak saptanmıştır (68). Bu çalışmadaki değerler ise, bizim çalışmamızdaki rinoplasti isteği olmayan kontrol grubundaki ortalama nazofrontal açı değerine (146°) benzerdir. Wang ve ark. Korelilerde yaptığı bir çalışmada ise 123 rinoplasti hastasının preoperatif fotoğraflarından yapılan ölçümlerde nazofrontal açı ortalama değeri 137,2° olarak saptanmıştır (69). Hızlı ve ark.'nın Doğu Karadeniz Bölgesinde yaptığı 400 kişilik bir çalışmada ise paranazal BT kesitleri kullanılarak yapılan ölçümlerde nazofrontal açı ortalaması 125,2° olarak raporlanmıştır (70). Bu iki çalışmadaki nazofrontal açı değerleri, bizim çalışmamız ile karşılaştırıldığında daha küçüktür. Hızlı ve ark.'nın yaptığı çalışmada nazofrontal açı ölçümü nazofrontal bileşkede nazal kemik ile frontal kemik ön tabulası arasında yapılmıştır (70). Bizim çalışmamızda ise yumuşak doku yüzeyindeki landmarker noktalar (glabella-nazion-pronazale) kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Leong ve White 'ın (2004) 61 Uzak Doğu kökenli ve 57 Kafkas kökenli kişide yapılan çalışmada ise ortalama nazofrontal açı değeri Kafkas ve Çinli erkeklerde 129,3°, kadınlarda ise 135,4° olarak saptanmıştır (2). Ofodile ve ark.'nın 201 siyahi Amerikalıda yaptığı çalışmada ise çalışma grubu etnik açıdan 3 gruba ayrılarak incelenmiştir. Afrikalı 44 kişide ortalama nazofrontal açı 136,8°, Afro-Kafkas 37 kişide 137,2° ve Afro-Hintli 23

kişide ise 137° (59), yine Ofodile ve ark.'nın bu çalışmanın devamı niteliğinde yaptığı çalışmada, 69 Afro-Amerikalı kişide yapılan nazal antropometrik ölçümlerde ise ortalama nazofrontal açı 133,4° (60), Elsamny ve ark.'nın sağlıklı 300 Hintli kişide yaptığı çalışmada ise nazofrontal açı ortalaması 144° (62), Choe ve ark.'nın 72 Koreli Amerikan kadında yaptığı çalışmada ise 136,8° olarak saptanmıştır (58). Bizim çalışmamız ile karşılaştırıldığında, ortalama nazofrontal açı değerlerimiz bu çalışmalardaki ortalama değerlerden daha büyüktür.

Nazolabial açı; hasta ve kontrol gruplarında karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır. İdeal nazolabial açı 90-110° arasında değişmektedir. Her iki grupta anlamlı bir farklılık saptansa da değerler ideal sınırlar içerisinde. Malkoç ve ark.'nın yaptığı çalışmada 100 sağlıklı kişide yapılan ölçümlerde nazolabial açı ortalaması 103,2° olarak saptanmıştır (68). Bizim çalışmamızda kontrol grubunun nazolabial açı ortalaması (104,5°) bu çalışmaya benzer bulunmuştur. Küçüker ve ark.'nın rinoplasti istemiyle başvuran 100 hastanın cerrahi öncesi yan profil ölçümlerinin değerlendirildiği çalışmada ise nazolabial açı ortalama değeri 90,4° olarak saptanmıştır (67). Bizim çalışmamızda ise rinoplasti isteği olan hastalardaki ortalama nazolabial açı değeri (95,9°), bu çalışmadaki değerlere daha yakın olarak saptanmıştır. Leong ve White 'ın (2004) 50 Sağlıklı Kafkas kişinin nazal estetik oranlarının, ideal nazal profil ile karşılaştırıldığı çalışmada nazolabial açı ortalaması 98,4° (63), Choe ve ark.'nın 72 Koreli Amerikan kadında yaptığı çalışmada nazolabial açı ortalaması 92,1° (58), Sejal ve Rollin'in burun görünümünden memnun olmayan 35 Hintli-Amerikalı'da yaptığı çalışmada ise nazolabial açı ortalaması 97,4° (66), Shahbazi ve Ardalani'nin 23 rinoplasti hastasında yaptığı çalışmada ise preoperatif olarak ölçülen ortalama nazolabial açı değeri erkeklerde 92,4°, kadınlarda ise 97,1° olarak saptanmıştır (71). Bizim çalışmamızdaki nazolabial açı ortalamaları ile karşılaştırıldığında bu ortalama değerler hasta grubu ile genel olarak benzer kabul edilebilir. Ofodile ve ark.'nın 201 siyahi Amerikalıda yaptığı çalışmada ise çalışma grubu etnik açıdan 3 gruba ayrılarak incelenmiştir. Afrikalı 44 kişide ortalama nazolabial açı ortalaması 90,3°, Afro-Kafkas 37 kişide 89,5° ve Afro-Hintli 23 kişide ise 85,6° (59), yine Ofodile ve ark.'nın bu çalışmanın devamı niteliğinde yapılan çalışmada ise, 69 Afro-Amerikalı'da ortalama nazolabial açı ortalaması 88,0° (60), Porter ve Olson'nun 107 Afro-Amerikalı kadında yaptığı çalışmada ise ortalama nazolabial açı ortalaması 86,0° olarak saptanmıştır (72). Bu üç çalışmadaki ortalama nazolabial açı

değerleri ise hem hasta hem de kontrol grubundan daha küçüktür. Elsamny ve ark.'nın 300 Hintli sağlıklı kişide yaptığı çalışmada ise ortalama nazolabial açı değeri 104,5° olarak saptanmıştır (62). Bu çalışmadaki nazolabial açı değeri ise kontrol grubumuzdaki ortalama değere benzerdir.

Powell ve Humpreys 'in tanımladığı ideal nazofasiyal açı değerleri 30°-40° arasındadır. Glabella ve pogoniondan geçen çizgiyle, nasion ve pronazaleden geçen çizgi arasındaki açıdır (72). Tip projeksiyonu bu açıdaki değişimlerden etkilenmektedir. Hasta ve kontrol gruplarında bu açı karşılaştırıldığında hasta grubunda bu açı değeri ideal değerlerin alt sınırına yakın olmasına rağmen ideal sınırlar içerisinde değildir. Bu açının daha küçük olması, tip projeksiyonunun kontrol grubuna göre hasta grubunda daha az olduğunu göstermektedir. Leong ve White 'ın 57 Kafkas kişide yaptığı çalışmada nazofasiyal açı ortalaması 37° olarak saptanmıştır (63). Bizim çalışmamızdaki ortalama nazofasiyal açı, bu çalışmadaki değerlerden daha küçük saptanmıştır. Leong ve White 'ın (2004) 61 Uzak Doğu kökenli ve 57 Kafkas kökenli kişide yapılan çalışmada ise ortalama nazofasiyal açı değeri Kafkas erkeklerde 36,7° ve Çinli erkeklerde 34,7°, Çinli kadınlarda 33,7°, Kafkas kadınlarda ise 36,6° olarak saptanmıştır (2). Choe ve ark.'nın 72 Koreli Amerikan kadında yaptığı çalışmada nazofasiyal açı ortalaması 32,3° (58), Elsamny ve ark.'nın 300 Hintli sağlıklı kişide yaptığı çalışmada ise ortalama nazofasiyal açı değeri 33,1° olarak saptanmıştır (62). Bizim çalışma grubumuzda ise nazofasiyal açı değerleri bu çalışmalardaki ortalama değerlerden daha küçüktür.

Tip projeksiyonu; nazal tipin yüzden gerçek uzaklığıdır. Çalışmamızda tip projeksiyonu Simon oranı kullanılarak hesaplanmıştır. Bu oran subnazale ve pronazale arasındaki mesafenin, subnazale ve labiale superius arasındaki mesafeye bölünmesi ile hesaplanır. Bu ilişki 1:1 olmalıdır (74). Hasta ve kontrol grupları karşılaştırıldığında, hasta grubunda bu oranın daha düşük olduğu izlenmektedir. Kim ve ark.'nın Koreli 103 rinoplasti adayı hastada yaptıkları çalışmada, sefalometrik radyografiler kullanılarak yapılan ölçümlerde Simon oranına göre hesaplanan tip projeksiyonu ortalaması 1,1 (75), Choe ve ark.'nın 72 Koreli Amerikan kadında yaptığı çalışmada ise Simon yöntemi ile hesaplanan tip projeksiyonu Koreli-Amerikan hasta grubunda 1,4, çalışmadaki kontrol grubunda ise Kuzey Amerikalı 200 kadının ortalama Simon oranı 1,0 olarak saptanmıştır (58). Çalışmamızda hem kontrol grubu hem de hasta grubunda tip projeksiyonu, ideal değerler dışındadır. Her ne kadar bu yöntem projeksiyonun pratik ve kolay bir şekilde

değerlendirilmesini sağlasa da, üst dudak yüksekliğindeki farklılıklar nedeniyle tip projeksiyonunun değerlendirilmesinin sağlıklı olmayabileceği akılda bulundurulmalıdır.

Hasta ve kontrol grubunun anket cevapları karşılaştırıldığında, “ Burnumu çok küçük buluyorum” ifadesi dışında tüm ifadelerde hasta grubu ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık saptanmıştır. Hasta grubunun verdiği puanlamalar incelendiğinde, rinoplasti adaylarının özellikle genel burun görünümlerinden, yan profildeki burun görünümünden ve burun uçlarından memnun olmadığı görülmektedir. Hasta ve kontrol grubu arasında burun genişliği açısından anlamlı bir istatistiksel fark saptanmamasına rağmen, interalar mesafe kontrol grubunda şaşırtıcı bir şekilde daha geniş bulunmuştur. Fakat ankette “Burun genişliğimden memnunum” ifadesine verilen puanlamalar karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farklılık izlenmiştir. Rinoplasti adayı olan hasta grubunda bu ifadeye daha düşük puanlar verilmiştir. Bu sonuçlar bize rinoplasti hastalarının belki de evrensel ideal burun profili dışında, kendi düşündükleri ideal burun görünümüne ulaşmak için rinoplasti için aday olduklarını düşündürebilir. Rinoplastide başarıyı belirleyen en önemli faktör doğru hasta seçimidir. Hasta, çok küçük bir deformiteyi gereğinden fazla büyütüyorsa potansiyel bir problem olasılığı göz ardı edilmemelidir. Böyle küçük ya da düzeltilemeyecek problemi takıntı haline getiren bir hastada postoperatif estetik sonuç ne olursa olsun büyük olasılıkla mutlu olmayacaktır. Böyle bir hastayı opere etmemek en mantıklı yaklaşım olacaktır (4). Estetik rinoplastinin en iyi sonuçlarını elde etmek için tüm yüzün görünümünü değiştirmenin önemi ve gücü göz önüne alındığında, cerrahın burnun karmaşık anatomisi ve mevcut rinoplasti teknikleri hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olması gerekir. Bununla birlikte, en yetenekli cerrahlar bile teknik olarak iyi yapılmış bir prosedüre rağmen rinoplasti sonuçlarından memnun olmayan bir hastayla karşılaşabilirler. En olası altta yatan neden, hastanın “ideal şekil” ile ilgili tercihlerinin cerrahınkine karşılık gelmemesidir. Sonuç olarak, hastanın tercihlerini anlamak cerrahi teknik kadar değerlidir. Bununla birlikte, burun şekli de dahil olmak üzere yüz oranlarının yorumları değişkendir ve gözlemcinin kişisel tercihlerine bağlıdır (76).

6. SONUÇLAR

- Septorinoplasti cerrahisinin planlanmasında kullanılan preoperatif fotoğrafların tanımladığımız yöntem kullanılarak depolanması preoperatif fasiyal estetik analizinin etkin ve doğru bir şekilde yapılmasını kolaylaştırır.
- Bu yöntem hastaların takibinde, postoperatif değişikliklerin objektif bir şekilde belirlenmesinde kolaylık sağlayacaktır.
- Rinoplasti adaylarında, burun uzunluğu ve nazofrontal açı daha büyük, genişlik/uzunluk oranı, interkantale mesafe, interalar mesafe, nazolabiyal açı, nazofasiyal açı ve Simon oranı daha küçük saptanmıştır.
- Çalışmamızda literatürde tanımlanan ideal nazal profil ölçümlerinin aksine, interkantale mesafe ve interalar mesafenin eşit olmadığı görülmüştür.
- Nazolabiyal açı değerleri ise her iki grup için ideal nazal değerler içersindedir.
- Nazofasiyal açı, rinoplasti isteği olmayan sağlıklı kişilerde ideal değerler içersindeyken, rinoplasti hastalarında ideal aralığın dışında olmasına rağmen ideal alt sınıra yakın saptanmıştır.
- Nazofrontal açı ölçümü ise her iki grupta da literatürde tanımlanmış ideal değerlerden daha büyük saptanmıştır.
- Rinoplasti cerrahlarının hastalara daha doğru tavsiyelerde bulunması ve preoperatif planlamanın daha iyi yapılmasını sağlamak için sadece estetik bir ideale güvenmek yerine, ortalama burun oranları hakkında bilgi sahibi olması önemlidir.
- Bu çalışma, sağlıklı bireylerden oluşan bir kohorttaki birçok estetik parametrenin, yaygın olarak kullanılan estetik standartlardan farklı olduğunu göstermektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Apaydın F. Rinoplasti. In: Koç C. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi, Ankara, Güneş Kitabevi. 2004; (3),591-604
2. Leong S.C.L, White P.S. A Comparison of Aesthetic Proportions Between The Oriental and Caucasian Nose. Clin. Otolaryngol.2004,29,672-676.
3. Özcan M. Burun anatomisi ve fizyolojisi. In: Koç C. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi, Ankara, Güneş Kitabevi. 2004; (3), 455-463.
4. Tardy ME,Thomas JR. Rinoplasti In: Cummings Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi. Çev: Koç C. 4. Baskı. Cilt 2. Güneş Tıp Kitapevleri. 2007; sf:1028-1077.
5. Mangla P. Menon M. Effect of nasal and oral breathingon exercise-induced asthma. Clinical & Experimental Allergy 1981;11(5):433-439.
6. Cole P. The respiratory role of the upper airways: a selective clinical and pathophysiological review. 1993: Pmph Bc Decker.
7. Tripathi PB, Elghobashi S, Wong BJF. The Myth of the Internal Nasal Valve. JAMA Facial Plast Surg. 2017 Jul 1;19(4):253-254.
8. Howard BK, Rohrich RJ. Understanding the nasal airway: principles andpractice. Plast Reconstr Surg. 2002 Mar;109(3):1128-46; quiz 1145-6.
9. 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,sf:1/6/1-1/6/21.
10. Gürcan OB. Larinjektomili hastalarda nazal siklusun incelenmesi. Uzmanlık tezi, Ankara, 1990.
11. Önerci M, Ünal ÖF. Konka hastalıkları ve cerrahisi. Ankara, 2001,sf:9-24.
12. Keck T, Leiacker R, Kuhnemann S, Rettinger G, Heating of air in the nasal airways in patients with chronic sinüs disease before and after sinüs surgeery. Clin Otolaryngol 2001; 26(1): 53-8.
13. Sun SS, Hsieh JF, Tsai SC, Ho YJ, Kao CH. Evaluation of nasal mucociliary clearance function in allergic rhinitis patients with technetium 99m-labeled macroaggregated albümin rhinoscintigraphy. Ann Otol Rhinol Laryngol 2002; 111(1):77-9.
14. Schwap JA, Zenkel M. Filtration of particulates in the human nose. The Laryngoscope 1998; 108 (1 Pt 1): 120-4.

15. Jafek B.W., Ultrastructure of humannasal mucosa. The Laryngoscope 1983;93(12):1576-1599.
16. Schiffman SS, Gatlin CA. Clinical physiology of taste and smell. Annual Review of Nutrition 1993;13(1):405-436.
17. Jones N, Rog D. Olfaction: a review. The Journal of Laryngology & Otology 1998;112(1):11-24.
18. Özcan M. Burun Fizyolojisi. In: Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi, Burun ve Yüz Hastalıkları. Cilt3. Ankara, Matsa Basımevi .45-55.
19. Ballenger JJ. Diseases of the Nose, Throat, Ear, Head and Neck 13th. Edition. Lea and Febiger Philadelphia, 1985; 1-25.
20. Cummings CW, Fredrickson JM, Harkerlee A, Koruse Charles J, Schuller DE. Otolaryngology Head and Neck Surgery Second Edition, Mosby Year Book, Ink Volume 1, 1993; 627-687.
21. Janfaza P, Nadol JB, Gala RJ, Fabian RL, Montgomery WW. Surgical Anatomy of the Head and Neck. Lippincott Williams&Wilkins, 2001; 149-151.
22. Howard BK, Rohrich RJ. Understanding the nasal airway: principles and practice. Plast Reconstr Surg. 2002 Mar;109(3):1128-46; quiz 1145-6.
23. Ballenger JJ. Burun ve paranasal sinüslerin klinik anatomi ve fizyolojisi. In: Ballenger JJ and Snow JB (eds). Otorinolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi. (Çev. D Senocak). İstanbul, Nobel Tıp Kitapevi. 2000;15:1-18.
24. Baker SR. Principles of Nasal Reconstruction. Springer; Ann Arbor, MI: 2011.
25. Ballenger JJ. Nazal Rekonstrüksiyon ve Rinoplasti. In: Ballenger JJ and Snow JB (eds). Otorinolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi. (Çev. D Senocak). İstanbul, Nobel Tıp Kitapevi. 2000;15:19-68.
26. Oneal RB, Beil RJ, Izenberg PH. Surgical anatomy of the nose. Operative techniques in Plastic ve reconstructive surgery. 2000;7,4:158-167.
27. Letourneau A, Daniel RK. The superficial musculoaponeurotic system of the nose. Plast Reconstr Surg 1988; 82:48-55.
28. Brintjes TD, van Olphen AF, Hillen B, et al. Electromyography of the human nasal muscles. Eur Arch Otorhinolaryngol 1996; 253:464-9.
29. Huizing EH, de Groot JAM. Functional Reconstructive Nasal Surgery. Thieme Medical Publishers, Stuttgart, Germany, 2003.
30. Moore L. The nose in the head. Clinically Oriented Anatomy. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1992. p. 637-782.

31. Rees TD. Anatomy P:39-54, In: Rees TD, La Trenta GS (eds). Aesthetic Plastic Surgery. 2nd ed. Pennsylvania: W.B Saunders Company, 1994.
32. Toriumi DM. Structure Concept in Nasal Tip Surgery. Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery. 2000; 7:4,175-186.
33. Daniel RK. Rhinoplasty. In: An atlas of Surgical Techniques. New York, Springer. 2002; 1-163
34. Lessard ML, Daniel RK. Surgical anatomy of septorhinoplasty. Arch Otolaryngol 1985; (1): 25-9.
35. Kern EB. Surgical approaches to abnormalities of the nasal valve. Rhinology.1978;16:165 89.
36. Holt GR, Garner ET, McLarey D. Postoperative sequelae and complications of rhinoplasty. Otolaryngol Clin North Am 20(4):853-76,1987.
37. Toriumi DM, Mueller RA, Grosch T, et al. Vascular anatomy of the nose and the external rhinoplasty approach. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 122:24-34, 1996.
38. Rohrich RJ, Gunter JP, Friedman RM. Nasal tip blood supply: an anatomic study validating the safety of the transcolumnellar incision in rhinoplasty. Plast Reconstr Surg 95:795-799; discussion 800-801, 1995.
39. Adamson PA, Morrow TA. Soft tissue rhinoplasty. J Otolaryngol. 1994 Oct;23(5):335-43.
40. Rohrich RJ, Adams PW. Advanced Rhinoplasty Anatomy. In: Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP (eds). Dallas Rhinoplasty Nasal Surgery by The Masters St Louis: Quality Medical Publishing Inc.; 2002. Vol I. p.11-29.
41. Larrabe WF. Facial Analysis for rhinoplasty. Otolaryngol Clin Nor Am 1987; 20:653-74.
42. Bradley DT, Park SS. Preoperative analysis and diagnosis for rhinoplasty. Facial Plast Surg Clin N Am 2003;11:377- 390.
43. Sheard C, Jones NS, Quraishi MS, Herbert M. A prospective study of the psychological effects of rhinoplasty. Clin Otolaryngol Allied Sci 1996;21:232-6.9
44. Özmen A, Dokuzlar U, Özdemircan T, Kasapaoğlu F, Coşkun H, Basut O, Onart S. Septorinoplasti Sonrası Hasta Memnuniyetinin Değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi TıpFakültesi Dergisi 2009;35:119-122,
45. Gunter JP, Hackney FL. Clinical assessment and facial analysis. In: Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP (eds). Dallas Rhinoplasty Nasal Surgery by The Masters St Louis: Quality Medical Publishing Inc.; 2002. Vol I. p. 53-71.

46. Afrooz PN, Amirlak B. Digital Imaging and Standardized Photography in Rhinoplasty. In: Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP (eds). Dallas Rhinoplasty Nasal Surgery by The Masters St Louis: Quality Medical Publishing Inc.; 2002. Vol I. P.111-132.
47. Tysome JR, Sharp HR. Current trends in photographic imaging for rhinoplasty surgery. The Internet Journal of Otorhinolaryngology 2006. Vol. 5, Number 2.
48. Galdino GM, Swier P, Manson PN, et al. Converting to digital photography: a model for a large group or academic practice. Plast Reconstr Surg 106:119-124, 2000.
49. Rohrich RJ, Ahmad J, Gunter JP. Nasofacial Proportions and Systematic Nasal Analysis. In: Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP (eds). Dallas Rhinoplasty Nasal Surgery by The Masters St Louis: Quality Medical Publishing Inc.; 2002. Vol I. p. 85-110.
50. Ünlü HH. Eksternal Rinoplasti Cerrahi Atlası. İstanbul, Turgut Yayıncılık. 2004;15-29.
51. Apaydın F. Yüz analizi ve fasiyal plastik cerrahide fotoğraf çekimi. Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi*nde Güncel Yaklaşım. 2008;4:8-17.
52. Byrd HS, Hobar PC. Rhinoplasty: a practical guide for surgical planning. Plast Reconstr Surg 1993; 91: 642-54.
53. Rollin K.D. Rhinoplasty. An atlas of surgical techniques.1st ed.,China:Springer 2002; 27.
54. Toriumi DM, Becker DG. Rhinoplasty analysis In: Toriumi DM, Becker DG (eds). Rhinoplasty Dissection Manual. Philadelphia: 1999. p. 9-23.
55. Yeşilyurt S, Tezer M, Şahin C et al. Nasal analysis among Turkish population. Turk Arch Otolaryngol 2006; 44: 218-222.
56. Uzun A, Akbas H, Bilgiç S.et al. The average values of the nasal anthropometric measurements in 108 young Turkish males. Auris Nasus Larynx 33 (2006) 31–35.
57. Tuncel U, Turan A, Kostakoğlu N. Digital anthropometric shape analysis of 110 rhinoplasty patients in the Black Sea Region in Turkey. Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery 41 (2013) 98-102.
58. Choe KS, Yalamanchili HL, et al. The Korean American Woman's Nose. Arch Facial Plast Surg. 2006;8:319-323.
59. Ofodile FA, Bokhari FJ, Ellis C. The black American nose. Ann Plast Surg. 1993;31:209-219.
60. Ofodile FA, Bokhari FJ. The African-American nose: part II. Ann Plast Surg. 1995;34:123-129.

61. Liu Y, Kau CH, et al. A 3-Dimensional Anthropometric Evaluation of Facial Morphology Among Chinese and Greek Population. *The Journal of Craniofacial Surgery* & Volume 24, Number 4, July 2013.
62. Elsamny TA, Rabie AN, et al. Anthropometric Analysis of the External Nose of the Egyptian Males. *Aesth Plast Surg* (2018) 42:1343–1356.
63. Leong SC, White PS. A comparison of aesthetic proportions between the healthy Caucasian nose and the aesthetical ideal. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2006;59:248-252.
64. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR: International anthropometric study of facial morphology in various ethnic groups/races. *J Craniofac Surg* 16: 615e646, 2005
65. Dawei W, Guozheng Q et al. Differences in Horizontal, Neoclassical Facial Canons in Chinese (Han) and North American Caucasian Populations. *Aesth. Plast. Surg*. 21:265–269, 1997.
66. Sejal MP, Rollin KD. Indian American Rhinoplasty: An Emerging Ethnic Group. The 16th Annual Meeting of the Rhinoplasty Society, in Boston, Massachusetts, May 6, 2011.
67. Küçüker İ, Aksakal A. Rinoplasti İstemiyle Başvuran Hastaların Cerrahi Öncesi Yan Profil Ölçümleri ve Simülasyon Yardımıyla Beklentilerinin Değerlendirilmesi. *Türk J Plast Surg* 2016; 24(2): 60-6.
68. Malkoç S, Demir A, Uysal T, Canbuldu N. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. *Eur J Orthod* 2009; 31(2): 174-9.
69. Wang JH, Jang YJ, Park SK. Measurement of Aesthetic Proportions in the Profile View of Koreans. *Annals of Plastic Surgery*.v: 62(2). February 2009.p.109-113.
70. Hızlı Ö, Baki GE, Özcan MK. Doğu Karadeniz Bölgesinde Yaşayan İnsanların Nazal Antropometrik Değerlerinin Paranazal Bilgisayarlı Tomografi İle İncelenmesi. *Kocaeli Med J* 2018; 7; 1:42-46.
71. Shahbazi Z, Ardalani H. Aesthetics of numerical proportions in human cosmetic surgery. *Electron J Gen Med* 2018;15(6):em97 ISSN:2516-3507.
72. Porter JP, Olson KL. Analysis of the African- American female nose. American Academy of Facial Plastic and Reconstructive Surgery Spring meeting, in Palm Desert, California, May 13, 2001.
73. Powell N, Humphreys B. Proportions of the aesthetic face. New York: Thieme-Stratton; 1984. p. 13-39.
74. Simons R. Nasal tip projection, ptosis and supratip thickening. *Ear Nose Throat J*. 1982;61:452-455.

75. Kim SJ, Ryu IY, Kim SW et.al. Does the Supine Position Affect the Nasal Profile in Rhinoplasty Patients? A Comparison of Nasal Anthropometric Measurements in Different Body Positions. *Aesthetic Surgery Journal* 2017, Vol 37(10) 1098–1102.
76. Moses S, Last U, Mahler D. After aesthetic rhinoplasty: New looks and psychological outlooks on post-surgical satisfaction. *Aesthetic Plast Surg.* 1984;8:213–217.

