

T.C
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
PLASTİK REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK CERRAHİ ANABİLİM DALI

BURUN ÜST LATERAL KIKIRDAKLARININ
TOPOGRAFIK ANATOMİSİ VE HİSTOLOJİK ANALİZİ

Dr. Esabil EKER

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Tarık ÇAVUŞOĞLU

KIRIKKALE
2007



KIRIKKAKLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
PLASTİK REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK CERRAHİ ANABİLİM DALI

Plastik rekonstrüktif ve estetik cerrahi anabilim dalı uzmanlık programı çerçevesinde yürütülmüş olan “**Burun Üst Lateral Kıkırdaklarının Topografik anatomisi ve histolojik analizi**” adlı çalışma aşağıdaki jüri tarafından uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez savunma tarihi: 24/09/2007

Yrd. Doç. Dr. İbrahim VARGEL

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Ana Bilim Dalı Başkanı

Jüri Başkanı

İmza

Yrd. Doç. Dr. Tarık ÇAVUŞOĞLU

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi

Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi

Üye

Doç. Dr. Ali Teoman TELLİOĞLU

S.B Yıldırım Beyazıt Dışkapı

Eğitim ve Araştırma Hastanesi

II. Plastik Cerrahi Klinik Şefi

Üye

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanmasında bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen çok değerli tez hocam Sn. Yrd. Doç. Dr. Tarık ÇAVUŞOĞLU'na,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, sonsuz hoşgörülerini esirgemeyen değerli hocalarım; Doç. Dr. Ali Teoman TELLİOĞLU Doç. Dr. Aydın SARAY, Yrd. Doç. Dr. İbrahim VARGEL, ile Doç Dr. Şaziye ÖZCAN'a,

Tezimin hazırlanma aşamasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim dalı'nın olanaklarından yararlanmamı sağlayan, değerli hocam Prof. Dr. İbrahim TEKDEMİR ve Dr. Ayhan CÖMERT'e,

Tezin hazırlanması sırasında kıymetli vakitlerini ve emeklerin ayıran hep sevgiyle hatırlayacağım değerli arkadaşlarım; Dr. Kadir ÇİMEN, Dr. Gökhan KARAEMİNOĞULLARI, Dr. Mustafa EMİRDOĞAN ile histolojik değerlendirmelerini yapan ve değerli katkılarını esirgemeyen Uzm. Dr. Murat ANLAR ve istatistiksel incelemelerde yardımlarından dolayı Üniversitemiz Halk Sağlığı Anabilim dalı araştırma görevlisi Dr. Nurdan ULU'ya

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum ve çalışma arkadaşlarım; Dr. Esen İbrahim KARAKAYA ve Dr. Altuğhan Cahit VURAL'a

Dünden bugüne yanımda olan ve bundan sonrada hep yanımda olacağıma inandığım, her zaman sabır ve desteğini gördüğüm sevgili eşim Dilara ile anne babam ve tüm aile bireylerine,

Sonsuz saygı ve sevgilerimle teşekkürü bir borç bilirim.

Dr. Esabil EKER

ÖZET

Eker E, Üst lateral kıkırdakların topografik anatomisi ve histolojik analizi. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi. Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi. Kırıkkale. 2007.

GİRİŞ: Üst lateral kıkırdaklar, komşulukları, yumuşak doku ve onu saran deri ile ilişkisinin daha iyi anlaşılması için, anatomik ve histolojik özelliklerinin detaylandırılması ve cerrahi girişimlerde önem arzeden kritik alanların belirlenmesi amaçlanmıştır.

METOD: 20 kadavra burnu disseke edildi. Toplamda 40 adet üst lateral kıkırdak ölçüldü. Kadavra diseksiyonunu evreler halinde uygulandı. Diseksiyon sırasında üst lateral kıkırdaklarının boyutları, komşu yapılara uzaklıkları, geometrik pergel ile milimetrik ölçümler halinde yapılarak kaydedildi. Üst lateral kıkırdakların farklı bölgelerinden örnekler alınarak histolojik incelemeleri yapıldı. İstatistiksel değerlendirmeler "SPSS 12,0" programı kullanılarak yapıldı.

BULGULAR: Üst lateral kıkırdakların ortalama medial uzunluğu 18,47 mm; ortalama inferior uzunluğu 13,15 mm; ortalama süperior uzunluğu 12,17 mm ölçüldü. Üst lateral kıkırdak ve nazal kemiğin beraber olan uzunluğu 4,12 mm; üst ve alt alteral kıkırdakların birleşim noktası (scroll) 2,90 mm; üst lateral kıkırdakların nazolabial folda olan uzunluğu 8,97 mm; her iki üst lateral kıkırdaklar arası uzaklık 4,91 mm; üst lateral kıkırdakların kalınlığı ise 1.00 mm olarak ölçüldü. Nazal valvin alt açısı 19,8°, orta açısı 16°, en üst açısı ise 11,15° ölçüldü. Erkek ve kadın arasında istatistiksel fark saptanmadı. Septumun buruna oranı 0.47 bulundu. Bu oran burun uzunluğunun yarısına eşitti. Üst lateral kıkırdakların buruna oranı ise 0.29 bulundu. Bu da burnun 1/3'üne eşitti. Üst lateral kıkırdakların septuma oranı ise 0.75 bulundu. Bu oranda septumun ¾'üne eşitti.

Histolojik olarak üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdak arasındaki bölgenin düzenli dizilmiş bağ dokusu liflerinden oluştuğu gözlemlendi. Üst lateral kıkırdak ile nazolabial fold arasında sesamoid kıkırdaklar ve yoğun fibröz doku mevcuttu. İki üst lateral kıkırdak arasında anatomik olarak birliktelik gözlenmezken, bu bölgenin gevşek bağ dokusu ile döşeli olduğu görüldü. Kaudal septum ile üst

lateral kıkırdaklar arasında özel bir bağlantı bulunamadı. Üst lateral kıkırdak ile nazal kemik arasında histolojik olarak gerçek bir birliktelik ve devamlılık yoktu.

SONUÇ: Bu çalışma ile üst lateral kıkırdağın standart boyutları ve anatomik ilişkileri belirlenmiştir. Bu ölçümler estetik cerrahi girişimlerinde üst lateral kıkırdakların yeniden şekillendirilmesinde yol gösterici olacaktır. Ayrıca üst lateral kıkırdaklar ve komşuluğundaki dokuların histolojik anatomisinin anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

Rhinoplasti operasyonlarında nazal dorsumun yeniden oluşturulması için yapılan “hump eksizyonu” ya da nazal valv sorunların giderilmesi için yapılan muhtelif girişimlerde, histolojik ve anatomik yapının detaylandırılması cerraha tanı ve tedavide yardımcı olacaktır. Bölgenin detaylı anatomisinin bilinmesi ve tanımlanması olası komplikasyonları azaltacaktır.

Anahtar Kelimeler: Üst lateral kıkırdak, Rinoplasti, Anatomi, Histoloji,

ABSTRACT

Eker E, Topographic Anatomy And Histological Analysis Of Upper Lateral Cartilages. University of Kırıkkale, school of Medicine, department of Plastic and Reconstructive Surgery. Specialization Thesis, Kırıkkale. 2007.

INTRODUCTION: In this study we aimed to perform anatomical and histological observation to understand upper lateral cartilages, its neighbor lines its relations with its skin covarege

METHOD: 20 cadaveric nose were dissected. 40 upper lateral cartilages were measured. Staged measurements were achieved. All dimentions of upper lateral cartilages (ULC), and the distance between ULC and neighbor structures were measured with geometrical compasses during dissection and milimetric of compasse were noted. At different part of ULC, biopsies were taken and histological examinations were perfirmed. Dates were analyzed by using SPSS 12,0 programie $P < 0,05$ valves was significant statistically.

RESULTS: ULC borders measurements were fallows, ULCM was 18,47mm, ULCI was 13,15mm, ULCS was 12,17 mm. ULCN was 4,12mm, Scroll Was 2,90mm, ULCP was 8,97mm, ULCX was 4,91, ULCK was 1,00mm. The inferior angle of nasal valve was (angle I) 19,8, middle angle was (angle M) 16 and superior angle was (angle S) 11,15. There was no statistical difference between male and female subjets. Septum and nose ratio was measured as 0,47. If was equall to half of the nose lenght. ULC and nose ratio was 0,29. If was 1/3 nose lenght. ULC and septum ratio was 0,75 this ratio was equal to $\frac{3}{4}$ nose lenght.

Histological examination of the zone ULC and lower lateral cartilages shaved regular connective tissue. There are cecamaid cartilages and dense fibrous tissue between ULC and nasolabial folds.there was no anatomic connection between two ULC and space was lined with loose connective tissue. No spesific structure has been found between ULC and caudal septum. There was no true histological connection between ULC and nasal bones.

CONCLUSION: Standard dimensions and anatomic relations of ULC were determined with this study. The results are guiding for ULC remodeling in reconstructive surgery. Additionally this study provides information about the surrounding structures of ULC and histological anatomy of this area.

Detailing histological and anatomic structure helps surgeon in diagnosis and treatment in hump excision or in other interventions to solve nasal valve problems in reforming the nasal dorsum in rhinoplasty operation. Also information about the detailed anatomy of this region helps to decrease problem complications

Key Words; Upper lateral cartilages, Rhinoplasty, Anatomy, Histology

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ONAY SAYFASI.....	III
TEŞEKKÜR	IV
ÖZET.....	V
ABSTRACT	VII
İÇİNDEKİLER	IX
SİMGELER VE KISALTMALAR	X
ŞEKİLLER VE TABLOLAR	XI
RESİMLER	XII
1. GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Burun Embriyolojisi	4
2.2. Burun Anatomisi	7
2.3. Burun Fizyolojisi	16
2.4. Burun Histolojisi	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
4. BULGULAR.....	31
5. TARTIŞMA	51
6. SONUÇ.....	64
7. KAYNAKLAR	66

SİMGELER VE KISALTMALAR

AÇI	: Üst lateral kıkırdaklar ile septumun yaptıkları aç
AÇİİ	: Üst lateral kıkırdaklar ile septumun alt kısmında yaptıkları aç
AÇİM	: Üst lateral kıkırdaklar ile septumun ortasında yaptıkları aç
AÇİS	: Üst lateral kıkırdaklar ile septumun en üst kısmında yaptıkları aç
ALK	: Alt lateral kıkırdak
ULCİ	: Üst lateral kıkırdakların inferior uzunluğu (alt lateral kıkırdak ile olan kısım)
ULCK	: Üst lateral kıkırdakların kalınlığı
ULCM	: Üst lateral kıkırdakların medial uzunluğu (septum ile olan kısım)
ULCN	: Üst lateral kıkırdakların nazal kemik ile beraber olan uzunluğu
ULCP	: Üst lateral kıkırdaklar ile nazolabial fold arası uzunluk
ULCS	: Üst lateral kıkırdakların süperior uzunluğu (maksiler kemik ile olan kısım)
ULCX	: İki üst lateral kıkırdaklar arası uzaklık(septum ile beraber)
ULK	: Üst lateral kıkırdak
Scroll	: Üst ve alt alteral kıkırdakların birleşim noktası
Septum	: Septumun toplam uzunluğu
Alt Septum	: Septumun üst lateral kıkırdaktan sonraki kalan kısmı
TN	: Toplam burun uzunluğu

ŞEKİLLER VE TABLolar

- Şekil 2.1:** Yüzün embriyolojik gelişimini sağlayan süreçler
- Şekil 2.2:** Burnun embriyolojik gelişimi
- Şekil 2.3:** Burun kemik ve kıkırdak yapısının içten ve dıştan görünüşü
- Şekil 2.4:** Septumu oluşturan yapılar ve komşulukları
- Şekil 2.5:** Burnun anatomik noktalarının şematizasyonu
- Şekil 2.6:** Burun kasları
- Şekil 2.7:** Burun kanlanması
- Şekil 2.8:** a- İntra nazal hava yolu paterni b- Primer inspiriyum yolu
- Şekil 4.1:** Nazal valvin a- Dıştan görünüşü b- İçten görünüşü
- Şekil 4.2:** Üst lateral kıkırdak ile septumun oluşturduğu kıkırdağın koronal kesit görüntüsü
- Şekil 5.1:** Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdağın arasındaki destekleyici fibröz ligamentler
- Şekil 5.2:** Scrol'un görünüş şekilleri
- Tablo 4.1:** Üst lateral kıkırdakların kenar uzunlukları ve komşu dokular ile olan ilişkilerinin ölçümleri

RESİMLER

Resim 3.1: Açık yaklaşımlı diseksiyon ile yumuşak dokuların pencereler halinde çıkarıldıktan sonra burun yapıların görüntüsü a- Sağ alt b-Sağ üst c- Sol alt d-Sol üst

Resim 4.1: Nasal yapıların cilt ve cilt altı dokusu çıkarıldıktan sonra kemik ve kıkırdakların yapısı ve bunların komşulukları ile olan ilişkisinin görüntüsü

Resim 4.2: Üst lateral kıkırdakların kenar uzunluklarının ölçümü.
a-Medial uzunluğu (septum ile beraber olan uzunluk)
b-Süperior uzunluğu (maksillanın frontal proçesi ile beraber olan uzunluk)
c- İnferior uzunluğu (alt lateral kıkırdak ile beraberolan uzunluk)

Resim 4.3: Üst lateral kıkırdağın nazal kemik ile beraber olan uzunluğu

Resim 4.4: Her iki üst lateral kıkırdağın birbiriyle olan ilişkisi

Resim 4.5: Üst lateral kıkırdak ile nazolabial fold'un uzaklığı

Resim 4.6: Üst lateral kıkırdaklar ile septum arasındaki açılının ölçümü

Resim 4.7: Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdaklarının birleşim yerinin farklı şekilde görünmesi.

Resim 4.8: Septumun üst lateral kıkırdaklardan sonraki kalan kısmının uzunluğu

Resim 4.9: Septumun toplam uzunluğu

Resim 4.10: Eksize edilecek hump miktarının belirlenmesi

Resim 4.11: Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdak arası yapının (scroll) Von Giemsa ile boyanması sonrası histolojik görüntüsü

Resim 4.12: Üst lateral kıkırdak ile nazolabial fold piriformis arası bölgenin Hemotoksilen Eozin ile boyanması sonrası histolojik görüntüsü

Resim 5.1: Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdak arası yapının (scroll) Hemotoksilen Eozin ile boyanması sonrası histolojik görüntüsü

Resim 5.2: Üst lateral kıkırdak ile nazolabial fold arası bölgenin Von giemsa ile boyama sonrası histolojik görünümü

Resim 5.3: Nazal yapıların koronal olarak histolojik görüntüsü

1. GİRİŞ

Burun, yüzün 1/3 orta kısmına yerleşmiş, ırk ve etnik farklılıklar gösteren bir organdır. Doğru estetik analiz yapabilmek için ilgili ırk veya etnik yapıdaki burun anatomisi çok iyi bilinmelidir. Özellikle Türkiye gibi kültür ve etnik zenginliği olan bir ülkede her burna aynı şekilde yaklaşmak olası değildir. Bu nedenle sistematik ve pratik bir yaklaşım her kişinin burnu için bireyselleştirilmelidir. Yüzde plastik cerrahinin en sık uygulandığı organ burundur. Bu nedenle nazal anatomi hakkında iyi bir anatomik bilgi ve önemli referans noktaları bilinmeden başarılı bir rinoplasti olanaksızdır.

Başarılı bir rinoplasti operasyonu nazal yapıların desteğine ve bunun nazal görünüşe etkisine bağlıdır. Nazal yapılarının detaylı anlaşılması, cerrahi işlem tamamlandıktan sonra ortaya çıkabilecek beklenmeyen sonuçlar ile karşılaşılmasını önler. Genel olarak kabul edilen görüşe göre nazal görüntüyü üst ve alt lateral kıkırdaklar arasındaki ilişki, iki üst lateral kıkırdakların birbiriyle ilişkisi ve nazal hump'ı oluşturan yapısal komponentlerin desteği yansıtır. Bununla beraber bu yapılardan üst lateral kıkırdağın yapısı hala tam olarak tanımlanmamıştır ve bu konu ile ilgili çalışmalar yetersizdir.^(1,2)

Bu çalışmanın amacı nazal komponentlerden üst lateral kıkırdağın yapısını ve çevre dokular ile ilişkisini detayları ile incelemektir. Bunlara ek olarak üst lateral kıkırdakların burnun tüm uzunluğuna oranı ortaya konularak rinoplasti ameliyatları sırasında mevcut olan üst lateral kıkırdaklardan yapılacak eksizyon miktarını standart hale getirmeye çalışmaktır. Elde edilen veriler ile üst lateral kıkırdağın detaylı anatomisi incelenerek, konu ile ilgili makaleler ile kıyaslamaktır.⁽³⁾ Bunlara ek olarak burnun diğer yapıları ile ilişkisi belirlemektir. Bütün veriler ışığında burnun fonksiyonel ve estetik cerrahisi esnasında bu bölgede yapılacak eksizyonlarda nelere dikkat edilmeli ve “ne kadar kıkırdak eksizyonu yapılmalıdır” sorusunun cevabı bulunulmaya çalışılacaktır.

Burnun anatomisi ile ilgili birçok araştırma yapılmasına rağmen, sonuçlar arasında belirgin farklılıklar vardır. Nitekim; birçok araştırma makroskobik bulgulara dayandığından nazal yapıların tanımı güçleşmektedir. Çalışmamızda kadavralar üzerinde makroskobik bulgulara paralel olarak, histolojik incelemeler de yaparak üst lateral kıkırdakları ve komşuluklarını tanımlamaya çalıştık. Bu çalışma ile nazal yapılardan üst lateral kıkırdağın yapısını, cerrahi sırasında üst lateral kıkırdakların referans noktalarını ve çevre dokular ile ilişkisini tanımladık.

Üst lateral kıkırdakların septum ile yaptıkları açığı nasal valvi oluşturur. Bu anatomik ilişki özellikle burnun solunum fonksiyonu açısından son derece önemlidir. Çalışmamızda bu anatomik yapıyı ortaya koyduk ve üst lateral kıkırdakların solunum fonksiyonu yönünden değerlendirmeye çalıştık.

Bu çalışma ile üst lateral kıkırdakları, komşuluklarını ve onu saran deri ile ilişkisini daha iyi anlamak için anatomik ve histolojik inceleme yaptık. Üst lateral kıkırdağın komşu yapılarla olan ilişkisini histolojik olarak inceledik. Üst lateral kıkırdakların standart ölçümlemlerini sağladık. Elde ettiğimiz üst lateral kıkırdakların ölçümleri, estetik ve rekonstrüktif cerrahi girişimlerde üst lateral kıkırdakların yeniden şekillendirilmesine yardımcı olacaktır.

Günümüzde estetik rinoplasti’de tip şekillendirilmesi çok önemli bir yer tutmaktadır. Tip rinoplastideki önemli basamaklarından birisi de üst ve alt lateral kıkırdakların düzenlenmesidir. Tip projeksiyonun, dorsumun ve nasal şeklin düzenlenmesi için yapılan manevralar burnun anatomik tüm komponentlerini etkiler.^(3,4) Üst lateral kıkırdakların ölçülmesinden elde edilen bilgiler rinoplasti sırasında intra operatif olarak yapılan değerlendirmelerde yardımcı olmaktadır. Bu çalışma üst lateral kıkırdaklarda yapılan herhangi bir değişikliğin, burnun 1/3 alt topoğrafisinde oluşturacağı değişikliği belirlemeye yardımcı olacaktır.

Burnun analitik değerlendirilmesi ile ilgili yapılan birçok çalışmada, nazal tip ve onun nüansları ile ilgili veriler mevcut olmasına rağmen, üst lateral kıkırdakların analitik ve topografik anatomisi ile ilgili hiçbir makaleye rastlamadık. Bu çalışma ile üst lateral kıkırdakların yapısını ve mevcut anatomik komşulukları ile ilişkisinin çok sayıda histolojik boyama tekniği ile histolojik olarak değerlendirilip, üst lateral

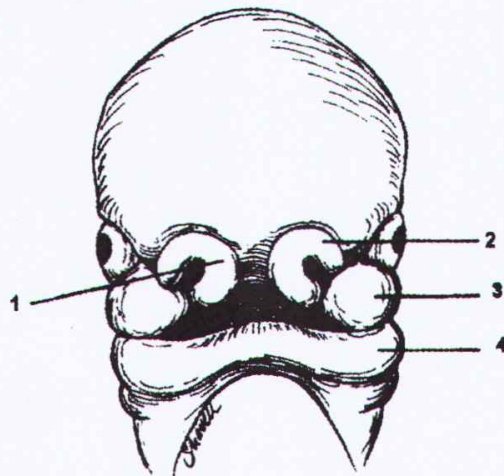
kıkırdakların ölçümleri yapılarak normal değerlerini belirlemeye çalışıldı. Bu çalışma bu bölgenin histolojik anatomisini anlamada ve üst lateral kıkırdakların mevcut komşuluklarındaki prodominant doku yapısının anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. BURUN EMBRİYOLOJİSİ

Dördüncü hafta başında embriyoda baş bölgesinde, ventralde ilk ağız (stomodeum) denilen ektoderme ait çöküntü, oluşmakta olan yüzün ilk belirtisidir. Daha sonra ektoderm altında embriyonel bağ dokusu hücrelerinin (mezenşimin) çoğalması ile stomodeum çevresinde bir sıra kabartılar belirir. Frontal bölgedeki çıkıntının stomodeuma bakan alt kenarında her iki tarafta örtücü ektodermde bölgesel bir kalınlaşma meydana gelir. Buna “burun plakodu” ya da “olfaktor plakod” denmektedir.

Beşinci haftada burun plakodunun medial ve lateral kenarları çevredeki mezodermal dokunun proliferasyonu ile kalınlaşır. Bu kalınlaşan kanatlara göre taban bölgesi çukur kalır, buraya “burun çukuru” adı verilmektedir. Bunlar beşinci haftadan sonra derinleşerek “burun keselerini” oluştururlar. Çukurdaki ektoderm hücreleri koku alma hücrelerine ve onlara desteklik yapan hücrelere farklılaşır.



- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1-Medial nazal proçes | 2- Lateral nazal proçes |
| 3-Maksiller proçes | 4- Mandibular proçes |

Şekil 2. 1: Yüzün embriyolojik gelişimi sağlayan yapılar

Beyin gelişmesinin indükleyici etkisi ile koku hücrelerinin uzantıları, koku duyusunu iletecek sinir yolları ile birleşecek biçimde gelişirler. Burun görüldüğü gibi önce koku organı olarak gelişmekte daha sonra solunum yollarına uyum göstermektedir.

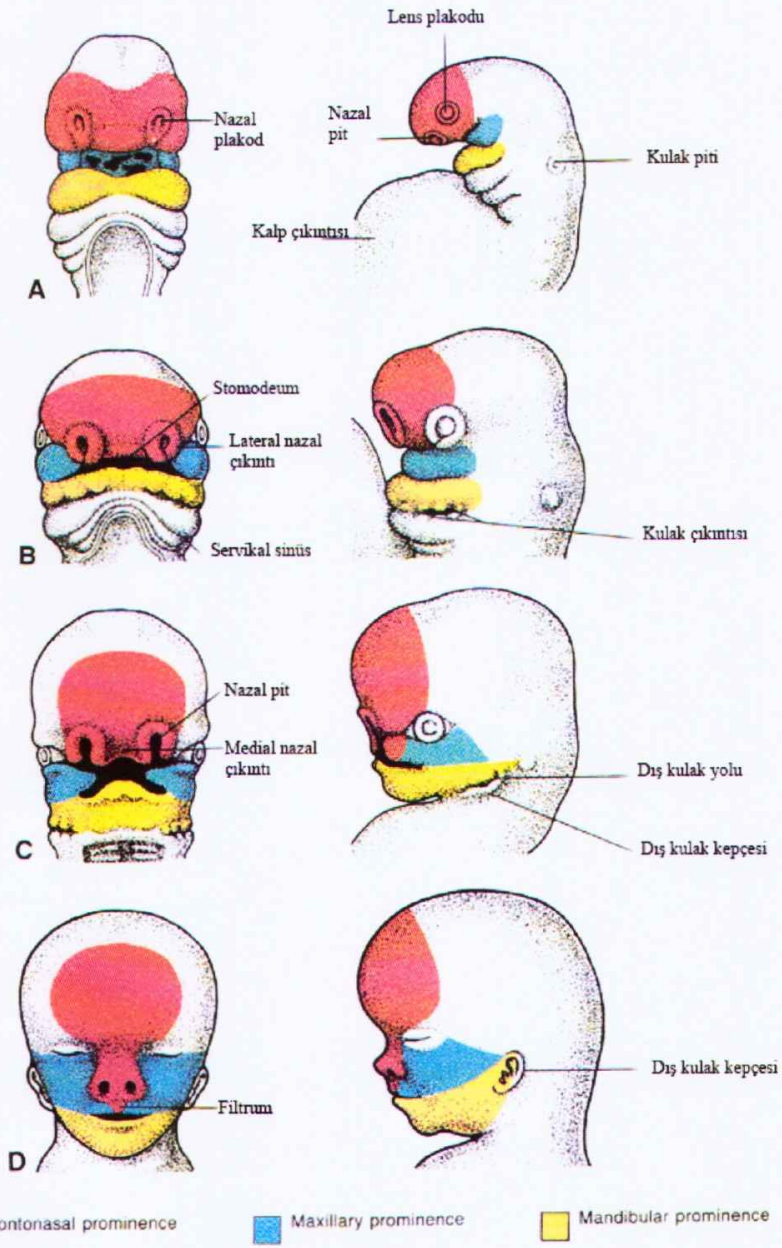
Embriyonel hayatın 6. haftasında konkaların ilk belirtileri olan maksiller ve etmoid kabartılar oluşmaya başlamaktadır. Palatal birleşmenin tamamlandığı 3.ay'a kadar nazal boşluk ile primitif stomodeum birbirinden ayrılmamıştır. Fötal hayatın 3. ve 4. aylarında maksiller, etmoid ve sfenoid sinüslerin tomurcuklanması başlamaktadır. Farklılaşan koku organı embriyonel bağ dokusu içine gömülürken, burun ile ilgili çukur bir süre sonra medial ve lateral kabartıların daha belirginleşmesiyle bir kanal biçimini alır. Bu kanalın medialindeki kabartılar olan processus nasalis medialislerin birbirlerine doğru yaklaşması ve sonuçta orta hatta birleşmesiyle burnun, üst dudağın, üst çenenin orta parçaları ve birincil damak gelişir.

Processus nasalis lateralislerin büyümesi ve orta hatta doğru gelişen üst çene kabartılarının yanlardan öne doğru itmesiyle kendi üzerlerinde kıvrılarak burun kanatlarını meydana getirirler. Göz iç kenarı ile burun lateral kabartısı arasında uzanan oluğun ektodermal kenarları, kapanarak ductus nasolacimalisi oluşturur.

Burun kanallarının kör uçları arkaya doğru ilerlemeye devam ederken bukkal nazal membran gittikçe incelir ve 12-14 mm'lik embriyoda rüptüre olmasıyla koanalar oluşur. Burun ve ağız boşlukları birbiriyle birleşir.

Frontonazal çıkıntıdan arkaya Rathke kesesine doğru gelişen yapı nazal septumu oluşturacaktır.

Fötal hayatın üçüncü ayında mezenşimal doku birikimi ile oluşan primitif nazal kapsül, yüz orta bölümünün kemik ve kıkırdak yapılarının oluşmasından sorumludur. Bu kapsül altıncı ayda alt lateral, üst lateral ve septal kıkırdaklara farklılaşır. Kapsülün geri kalan parçası ise arkaya doğru etmoid kemiklere, konkalara, vomere ve sfenoid kemiğin bir parçasına farklılaşır.⁽⁴⁾



Şekil 2. 2: Burnun embriyolojik gelişimi

2.2. BURUN ANATOMİSİ

2.2.1. Temel Anatomik Yapılar:

Burun; üst solunum yolunun başlangıç noktasıdır. Fizyolojik işlevinin yanı sıra, yüzün ortasında yer alması nedeniyle yüzde en çok dikkat çeken oluşumlardan birisidir. Burnun hem eksternal hem de internal anatomisi ırktan ırka ve insandan insana birçok farklılık gösterir. Bu bölgenin cerrahisini uygulayan cerrahın çok iyi bir anatomi bilgisine sahip olması gereklidir. Burnun yapı ve fonksiyonu birbiriyle yakından ilişkilidir.

Burun, kıkırdak ve kemik yapılardan meydana gelen piramit şeklinde bir organdır. Dış yüzünde deri, derialtı dokusu ve kaslardan oluşan bir yumuşak doku örtüsü mevcuttur. İç yüzü ise deri ile örtülü vestibulum hariç silindirik epitelden oluşan bir mukoza ile kaplıdır. Burun distal kısımlarındaki deri, alt lateral kıkırdaklara sıkı bir şekilde yapışmış olup bol miktarda sebace gland içerir. Bu kısımda kalın olan deri yukarı gidildikçe inceler ve alt yapılara bağlantısı zayıflar.^(5,6,7,8,9)

Nazal piramidin desteğini kemik ve kıkırdak kısımlar sağlar. Kemik kısmını; yukarıda nazal kemikler, yanlarda ve tabanda maksiller kemiğin uzantıları oluşturur. Kıkırdak kısmını; septal, üst lateral, alt lateral ve sesemoid kıkırdaklar meydana getirir. Septal ve lateral kıkırdakların her ikisine birden “Cartilago septolateralis” adı verilir.^(10,11,12)

Burun, hayatın ilk iki yılında çok hızlı gelişir. Erken çocukluktan puberteye kadar gelişim yavaş olur. Puberte, burun gelişiminin tüm komponentlerinde en anlamlı ve hızlı değişikliğe sebep olur. Bu durum kadınlarda genellikle 16, Erkeklerde 18 yaşında sonlanır. Bazen 20 yaşına kadar büyümede değişiklikler olabilir. Büyüklüğü ve şekli, ırka ve şahsa göre değişiklikler gösterir.⁽¹³⁾

Kolumella, nasal tip, kıkırdak dorsum, eksternal burun büyüme sırasında oluşan değişikliklerin sonucu olarak birlikte değişikliğe uğrarlar. Hatta Cottle’in deyiimiyle “the septum goes so goes the nose - septum nereye giderse, burun oraya gider” deyiimi klasik kitaplara geçmiştir.^(14,15)

Burnu oluşturan temel anatomik yapılar;

Kemik çatı:

İki adet nazal kemik ile maksillanın frontal proçesi ile frontal kemiğin nazal proçesi tarafından oluşturulur. Nazal kemikler ortada birbirleri ile yanlarda maksillanın frontal proçesi, üstte frontal kemiğin nazal proçesi, altta ise üst lateral kıkırdaklar ile eklem yapar. Nazal kemiklerin üst bölümü dar ve kalın, alt bölümü ise geniş ve incedir.

Kıkırdak çatı:

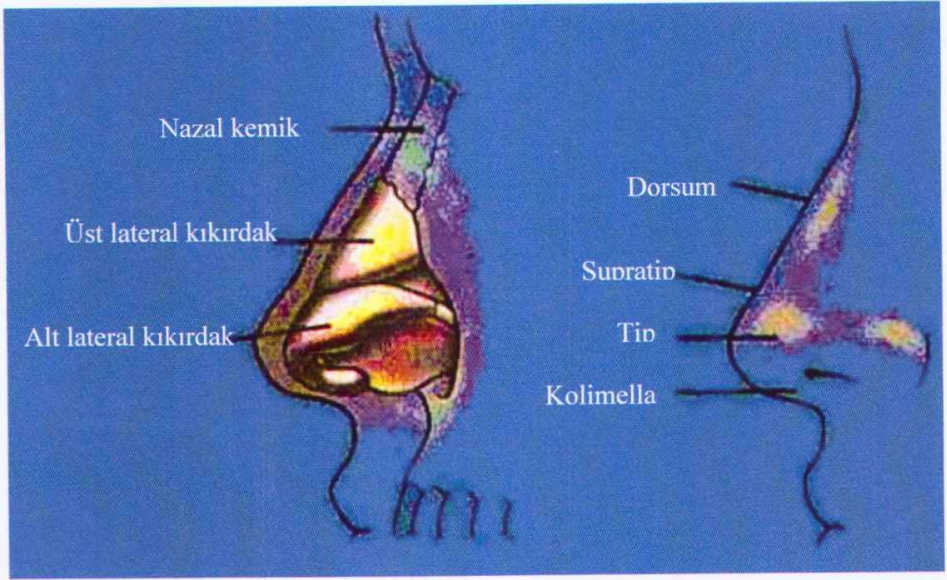
Üst lateral kıkırdaklar:

Üçgen veya dörtgen şeklinde iki adet kıkırdaktır. Ortada septal kıkırdakla birleşirler. Yukarıda nazal kemikle birleşip 4-6 mm kadar altına girerler. Altta alt lateral kıkırdakların üst kenarları ile birleşirler. İleride daha geniş olarak anlatılacaktır.

Alt lateral (alar) kıkırdaklar:

İrregüler bir U harfi şeklinde iki adet kıkırdaktır. Nazal tip ve ala nazinin iskeletini teşkil ederler. Lateral krus üst ve ortaya doğru uzanarak üst lateral kıkırdakla birleşir. Kıkırdağın lateral ucundan sonra ala naziyi fibroadipoz doku tamamlar. Alar kıkırdaklarının medial krusları orta hatta fibroz doku ile birleştikten sonra tabanda anterior nazal spine tutunur. Böylece kolumella oluşur. Medial kruslar yukarıda septal kıkırdağa tutunur. Lateral ve alar kıkırdaklar arasında sesamoid kıkırdak adı verilen birkaç küçük kıkırdak bulunur.

Buruna aşağıdan bakıldığında kolumella tarafından birbirinden ayrılan iki adet nostril göze çarpar. Nostrillerin deri ile döşeli ön kısmına vestibül denir. Vestibülün sınırı yanda üst lateral kıkırdakların alt kenarları, medialde septal kıkırdağın alt kenarıdır. Vestibül derisinde kıllar bulunur. Burun mukozası psödo stratifiye silyalı kolumnar epitel içerir. Yalnız oflaktör sahada ve prekonkal bölgedeki epitel de silya bulunmaz.



Şekil 2. 3: Burun kemik ve kıkırdak yapısının içten ve dıştan görünüşü

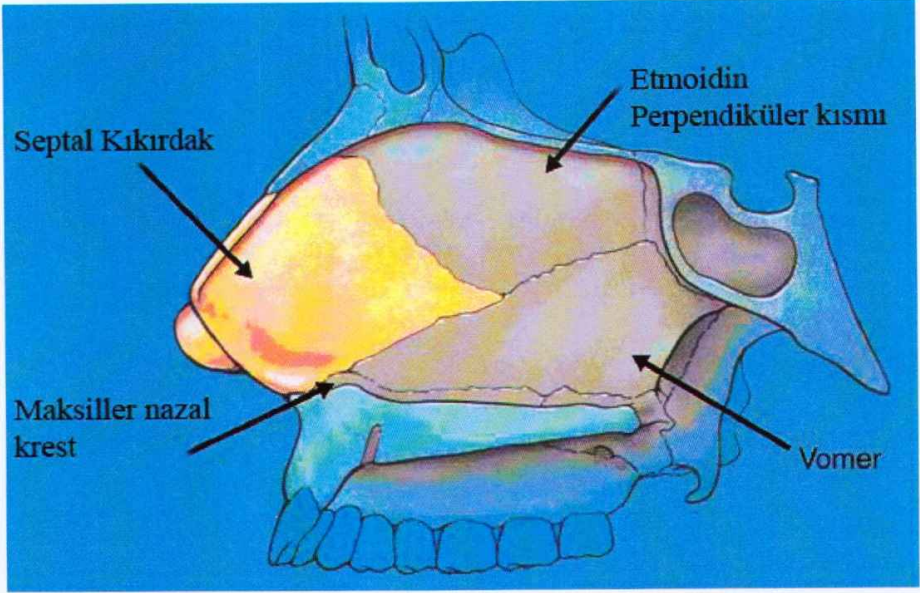
Septum:

Burun boşluğunu iki eşit pasaja bölen kıkırdak ve kemikten oluşan bir yapıdır. Nazal septumu, üstte etmoid kemiğin perpendiküler laminası, önde septal kıkırdak, premaksilla ve membranöz kolumella, altta ve arkada vomer, palatin krest ve sphenoidal krest tarafından meydana getirilir. Kıkırdak kısmını perikondrium, kemik kısmını periost ve bütün burun boşluğunu da mukoza örter. Böylece burun anatomik yapıları simetrik olarak iki bölüme ayrılmış olur. Bu bölümlere 'nazal kavite' adı verilir. Nazal vestibül nonkeratinize skuamöz epitel ile nazal septum ise psödostratifie silyalı kolumnar tip respiratuvar epitel ile döşelidir.^(16,17)

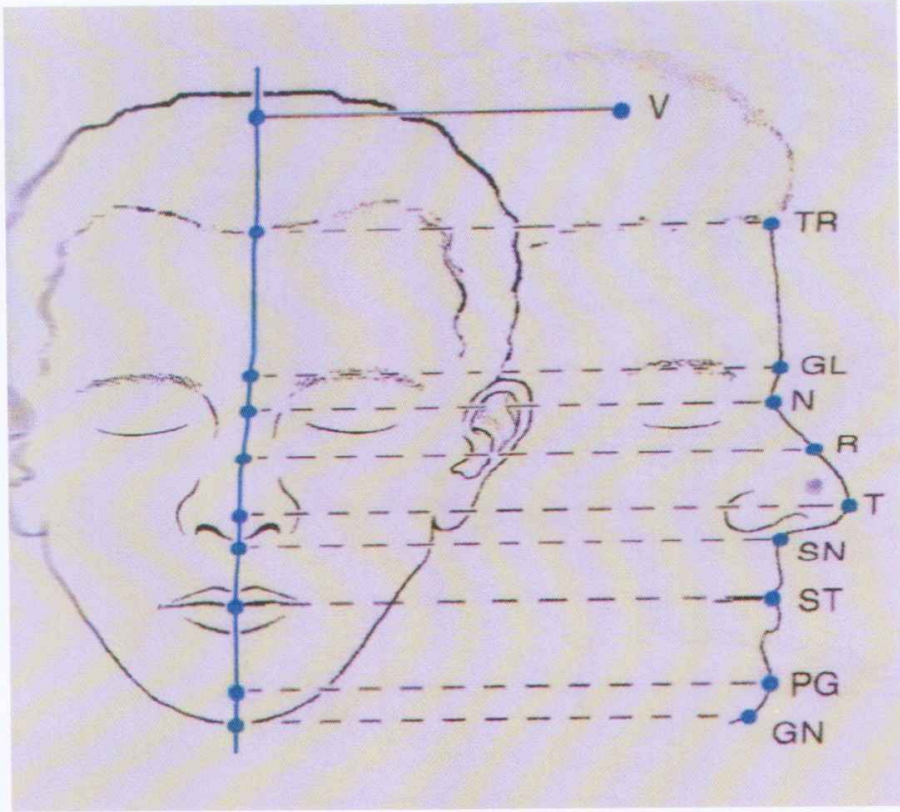
Fonksiyonel anatomi gereği nazal septum orta hatta yer alan bir yapıdır. Septum çoğu kimsede düzgün olarak bulunmaz. Çoğu insanda bu eğriliğin farkında değildir. Ancak efor halinde ve gece yatarken yeterli solunum yapamadıklarından ve ağızdan solunum yapmak zorunda kaldıklarından şikayetçi olurlar. Burun solunumunun ağız solunumuna oranla %10-20 daha fazla oksijen temin ettiği için

deviasyonlu hastalarda gelişim bozuklukları, sık enfeksiyonlar, uyku düzensizlikleri, koku ve tat bozuklukları ortaya çıkabilir.⁽¹⁸⁾

Septal kıkırdak nazal tipin temel desteğidir. Nazal kemiğin ön ucundan anterior nazal spine çekilen hattın önünde kalan kısmı mobildir ve burun ucuna destek olur. Arkada kalan bölge destek sağlamaz.



Şekil 2. 4: Septumu oluşturan yapılar ve komşulukları



Şekil 2. 5: Burnun anatomik noktalarının şematizasyonu

Burun Anatomik Noktaları:

Buruna dıştan bakıldığında bazı anatomik noktalar göze çarpar

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1 -Glabella | 6 - Dorsum |
| 2 -Nasion | 7 - Alt lateral kıvrımlar |
| 3 -Rhinion | 8 - Lobül |
| 4 - Tip | 9 - Kolumella |
| 5 - Nasolabial açı | 10- Soft triangle |

Verteks (V): Frontal horizontal planda başın en yüksek noktası

Trichion (TR):Alnın saç çizgisi ile birleştiği nokta

Glabella (GL): Alnın en çıkıntılı noktasıdır.

Nasion (N): Frontonazal sütür ile midsagittal plan arasında kalan noktadır

Rhinion (R): Os nazale uç noktası ile midsagittal plan arasında kalan noktadır. Kemik ve kıkırdak dorsumun birleşim yeridir.

Tip (T): Burnun en uç kısmıdır.

Nazolabial aı (SN): Kolumella ile filtrum arasında kalan aı olup, normalde 90°-105 arasındadır

Stomion (ST): Dudaklar arasındaki horizontal ve vertikal fasial çizgilerin birleşim yeri

Pogonion (PG): Çenenin orta noktası

Gnathion (GN): Çenenin kaudal kenarının orta noktası

Dorsum: Nazal kemikler ve üst lateral kıkırdaklar tarafından meydana getirilen bölümdür.

Alt lateral kıkırdaklar: Alt lateral kıkırdakların lateral krusları tarafından meydana getirilir.

Kolumella: Alt lateral kıkırdaklar ile medial kruslar arasında kalan kısımdır.

Lobül: Tipin nostrillerin üzerinde kalan kısımdır.

Soft triangle: Alt lateral kıkırdakların, lateral ve medial krusları arasında uzanan lobüle ait yumuşak dokudur.

2.2.2. Burun Kasları:

Musculus Nasalis: İki parçadır. Pars transversus; kanin dişler hizasından başlar, dorsum nazideki kiriş yaprağında sonlanır. Pars alaris ise burun delikleri kenarında sonlanır. Nareslere kompresör etki yaparlar.

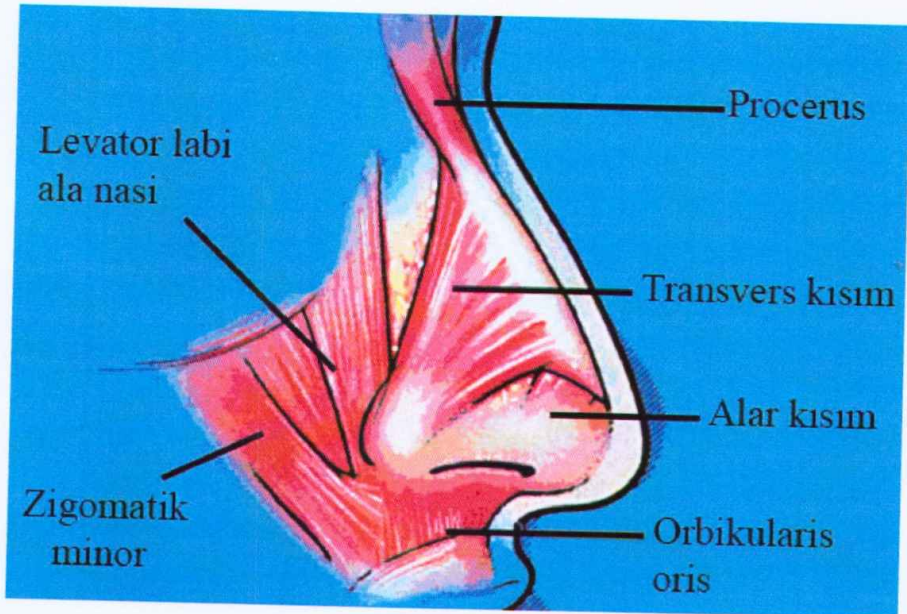
Musculus depressor septi nasi: Fossa insisiv maksilladan başlar, alar kıkırdak ve septum nazide sonlanır. Nareslerin açılıp kapanmasına katkıda bulunur

Musculus levator labi superior alaeque nasi: Processus frontalis maksilladan başlar. Burun kanatlarında ve üst dudakta sonlanır. Burun kanatlarının ve üst dudağın hareketlerine katkıda bulunur.

Musculus procerus: Burun kökünden ve lateral nazal kıkırdaklardan başlar, kaşlar arasındaki alın cildinde sonlanır. Kasıldığında burun sırtı derisinde transvers kıvrıntılar meydana gelir.

Musculus dilator nares: Burun kanatlarını laterale doğru çeker.

Burun kaslarının hepsi nervus facialis tarafından innerve edilir.



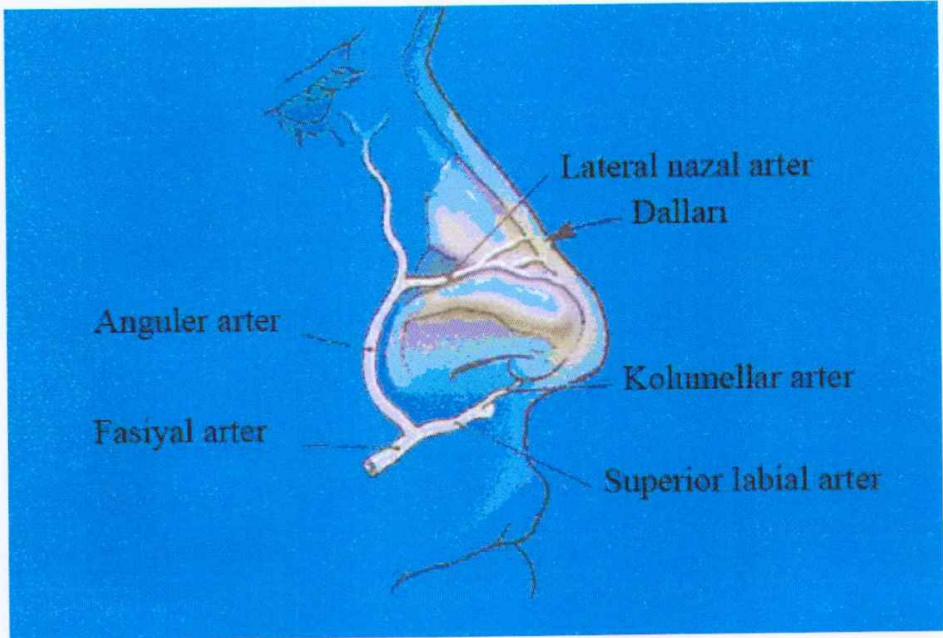
Şekil 2. 6: Burun kasları

2.2.3. Burun Kanlanması

Burun arterial beslenmesi:

A.Karotis eksterna ve internadan sağlanır. Burun dış kısmının kanlanmasında A.karotis eksterna, A.maksilla ile beraber ve özellikle de A. fasialisin dalları rol oynar. Dorsum ve yanlarda A.fasialin A. Nasalis eksterna dalı, alar kısmında ise Superior labial dalı bu bölgelerin temel arterleridir. Burun kökünü ise A.Karotis internanın oftalmik dalının supraorbital dalı besler.

Septal duvarın superior kısmı; A Karotis internanın oftalmik dalının anterior ve posterior dallarıyla beslenir. Septal duvarın posterior kısmı ise karotis eksternanın maksillar dalının, sfenopalatin dalının, nasopalatin dalıyla beslenir. Anterior septal duvarda ise hem karotis interna hem de karotis eksternadan gelen arterler rol oynar. Maksillarin nasopalatin (sfenopalatin'den) ve palatinus majör (desending palatin'den) dalları, oftalmik arterin anterior ethmoid dalı ve fasial arterin superior labial dalının septal dalı, anterior septal bölgenin arterleridirler. Ayrıca, A.Karotis eksterna'nın diğer bir dalı olan A.Fasialis ve bundan ayrılan A.Labialis superior burun ucuna ve kanatlarına dallar verir.



Şekil 2. 7: Burun kanlanması

Septumun ön alt bölümünde (Little bölgesi) bulunan A. Sphenopalatina, A. Palatina majör, A. Labialis superior ve A. Ethmoidalis anteriorun uç dalları birlikte 'Kiesselbachs plexus'unu oluşturur.

Lateral nazal duvarın beslenmesinde, superior kısmın kanlanması septal duvarla aynıdır. Posteriorıda ise sfenopalatinin nasopalatin dalı ve anterior lateral duvarda fasial arterin nazal dalı kanlanmayı sağlarlar.

Burun venöz dolaşımı:

Arterlerine paralellik gösterir. Venöz Dr.enajın bir kısmı V. Angularis ve V. Ophthalmica ile sinüs cavernosus'a, büyük bir kısmı ise V. facialis anterior ve inferior konkanın arka yarısının alt kısmında, posterior faringeal duvardan gelen venlerin oluşturduğu "Woodruff pleksusu" ile V. Jugularis interna'ya dökülür.⁽¹⁹⁾

Burun lenfatikleri:

Lenfatik sistem iki bölümden oluşmaktadır. Anterior sistemde nazal piramid lenf sıvısı toplanarak süperfisial submandibüler lenf nodlarına dökülmektedir. Posterior sistemde ise nazal kavite posterior bölümü ve nazofarenks lenf Dr.enajı retrofarengeal ve jugular lenf nodlarına dökülmektedir.

2.2.4. Burun İnervasyonu:

Duyu lifleri:

Trigeminal Sinir (CN V):

Oftalmik Dalı (V₁)

1- İnfratroklear sinir: Dorsum ve üst lateral bölgeler

2- Anterior etmoidal sinir: İnternal ve eksternal nazal dalları, burun dorsumun alt kısmı ve burun ucunun duyusunu

Maksiler dalı (V₂):

1- İnfraorbital sinir: Alt lateral bölge yarısı

2- Nazoplatin sinir: Septum ve anterior sert damak

Motor innervasyonu:

N.Facialis ile sağlanır. Parasempatik lifler sphenopalatin gangliondan, sempatik lifler ise plexus karotikus internus'tan gelir. Parasempatik sistem vazodilatatör ve sekretuar fonksiyona sahiptir. Sempatik sistem ise vazokonstriksiyondan sorumludur. Bu iki sistem antagonist çalışır.

Koku duyusunu alan N.Olfactorius, burun tavanına Lamina Cribrosa'dan girer, nasal septumun üst kısmına ve superior konkanın medial kısımlarına dağılır.^(20,21)

Otonomik inervasyon:

Vazokonstriksiyon için sempatik lifler torasik 1-5 seviyesinde spinal korddan kaynaklanır. Superior servikal ganglionda sinaps yapar, postganglionik lifler kan damarları ile birlikte mukozaya kadar gider. Pterigopalatin veya Sfenopalatin ganglionun burun fonksiyonunda anahtar rolü bulunmaktadır. Bu ganglion otonomik inervasyonun ana merkezidir

2.3. BURUN FİZYOLOJİSİ

Burun fonksiyonları şunlardır;

1. Solunum Fonksiyonu:

- a. Hava yolu
- b. Isı düzenleyici
- c. Nemlendirici
- d. Temizleyici ve koruyucu refleksler

2. Koku alma fonksiyonu

3. Rezonatör fonksiyonu

4. Bunun bir sonucu olarak burun ve sinüslerin patojenik mikroorganizmalarla invazyonuna bir direnç.

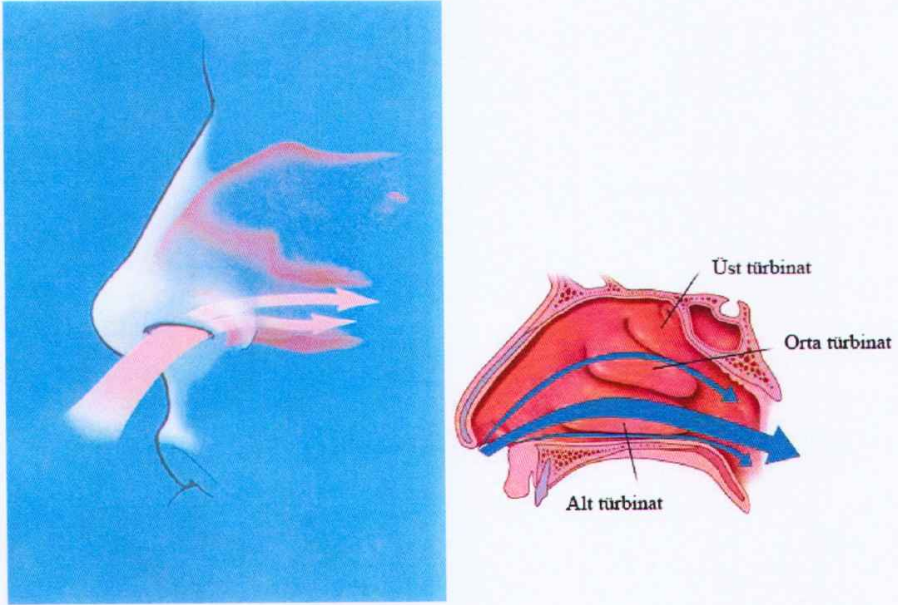
2.3.1-Solunum Fonksiyonu

Solunum sistemi; metabolizmaya oksijen temin edip oluşan karbondioksidi de vücuttan atmak üzere birbirleriyle ilişki halinde olan organlardan oluşmaktadır. Burun bu sistemin başlangıcını teşkil eder. Aynı zamanda havanın nemlendirilmesini, ısıtılmasını ve temizlenmesini de sağlar. Böylece solunum havası 36- 37 °C arasında ısıtılmış, bakterilerden arınmış ve alveolar gaz değişiminin ideal şekilde olabilmesi için gerekli nemliliği kazanmış olarak akciğerlere ulaşır. İstirahat halindeki burundan dakikada ortalama 15 litre hava geçmektedir. Burundan alınan hava, burun ön deliklerinden aşağı doğru giderken, burun boşluğunun şekline ve konkaların gösterdiği dirence göre yön değiştirir.^(19,22,23)

Burun ve sinüslerdeki goblet hücreleri ile serömüköz bezlerin salgısı beraber epitel üzerinde iki tabakalı müköz örtü oluşturur. Bu müköz örtü ve silyalı epitel hücreler mukosilier sistemi oluşturur. Mukus %96 oranında su ve %3-4 oranında glikoproteinlerden oluşur. Günde ortalama 600-1800cc mukus salgılanır. Bu mukus içerisinde mikroorganizmaların çoğalmasını ve enfeksiyon oluşumunu engelleyen lizozim, laktoferin, histamin, IgA, IgM, IgG, IgE ve prostglandin'ler bulunur. Burunda, değişik sebeplerle; cerrahi travma, tampon uygulanması, hipoksi, ısı, nem, pH gibi nazal silier aktiviteyi bozan durumlarda sekresyonların atılamaması sonucu patojen mikroorganizmalar için enfeksiyon ortamı hazırlanır.^(24,25)

Hava Yolu

Burun bir solunum organıdır. Ağız yoluyla solunum fizyolojik olamayan ve sadece acil durumlarda veya artmış solunum ihtiyacı durumunda kullanılan öğrenilmiş bir yedektir. Uzun süreli solunumda ağız etkili değildir ve alveoler ventilasyon için daha fazla enerji harcanmasına neden olur.^(26,27) Ağız solunumuyla daha yetersiz bir karışım oluştuğunu, alınan hava kitlesinin alveollerdeki oksijen difüzyonunu etkileyebileceğini ve daha yavaş ve derin solunumun bu iş için daha uzun bir süre sağladığını savunmuştur. Solunumu arteriel pO ve pCO kontrol eder.^(28,29,30,31)



Şekil 2. 8: A- İntra nazal hava yolu paterni B- Primer inspiryum yolu

Erişkinlerde dakikada 10-18 kez solunum yapılmaktadır. İnspirasyon sırasında hava akımı nazal valvden arkaya yukarı doğru, alt konkanın ön bölümüne, orta konkanın üzerine ve sonrada posterior koanaya doğrudur. Burnun diğer bölümlerine hava daha az oranda ulaşır. Ekspirasyon, inspirasyondan uzun sürer ve akım da daha türbülandır

Isı Ayarlanması:

Otonom sinir sistemi ile olmaktadır. Bu sistemin son organı nazal septum mukozası ve konkaların kavernoöz vasküler ağıdır. İstirahat halindeki burun, dakikada yaklaşık 15 litre olan hava akımını 25°C 'den 37°C 'ye getirir. Buruna giren havanın nemlilik oranı, üst solunum yollarından bronşlara doğru giderek artar. Havada asılı duran partiküllerin büyük bir kısmı burunun $1/3$ ön kısmında tutulur. 3-5 mikron çapındaki taneciklerin %70-80'i, 2 mikron çapındaki taneciklerin ise %60'ı burunda tutulur.⁽³²⁾

Nem Regülasyonu

Burundaki ekspirium havasının ısısı, vücut öz ısısının çok az altındadır. Burnun içinden geçerken havanın ısısı biraz düşer ve bu durum, mukozada bir miktar suyun yoğunlaşmasını sağlar. Ekspirasyon sonunda burun ön tarafındaki havanın ısısı 32°C ve inspirasyon sonunda takriben 30°C'dir. İnspire edilen havayı nemlendirmek için gerekli suyun 1/3 kadarı bu yolla sağlanır. Nefesini burundan alıp ağızdan veren insanlar burun mukozalarını kurutacaklardır.

Fiziksel açıdan, alveolar membran solunum gazlarının diffüzyonu için bir su tabakası olarak kabul edilebilir. Bu ince su tabakasının korunması solunum ve yaşam için gereklidir. Bu nedenle alveole ulaşan hava su buharıyla doymuş halde bulunmalıdır. Suyun kaynağı burun içinde yaygın olarak bulunan seröz bezlerdir. Atropin vasküler sistemden çok bezlere olan etkisi ile nemlendirmeyi azaltmaktadır. Nazal siklus sırasında sekresyonların azalması obstrüksiyonun olduğu tarafta olmaktadır. Ek su gereksinimini ekspiryum havası, nazolakrimal kanal ve oral kavite sağlamaktadır.^(33,34)

Bozulmuş silier aktivite, sekresyonların viskozitesinin artması ve bakteriel invazyona karşı direncin azalmasına yol açar. İnspire edilen havanın yeterli satürasyonu pulmoner sürfaktanın devamı için de gereklidir. Nemlendirme için gerekli destek, temel olarak transüstasyon ve daha az oranda nazal mukozadaki goblet hücrelerinin sekresyonu ile sağlanır.

Temizleme ve Koruma

Refleks apne ve hapsirme önemli rol oynar. Bu durumu meydana getiren nazal kemoresepsiyon, olfaktör ve trigeminal sinirler yolu ile sağlanır. Bir irritan nazal mukozaya temas ettiğinde, trigeminal sinir yoluyla pons ve medullaya afferent uyarılar gider. Sphenopalatin gangliyon bu uyarılar gelir. Sonuçta; nazal konjesyon artar, bol miktarda berrak sekresyon ortaya çıkar. Bu sırada solunum merkezi de uyarılır. Daha sonra frenik sinir bir ekspiratuvar faz tarafından takip edilen inspiratuvar mekanizmayı aktive eder. Damak yükselir ve superior konstriktör kas kontrakte olur. Bu şekilde alt solunum pasajı burundan ayrılır. Diyafragma ve karın

adaleleri kasılarak karın içi ve toraks basıncını artırır, nazofarinks zorla açılır ve hava dışarı atılır.^(24,35,36)

Anatomik ve kimyasal açıdan partiküllü maddelerin atılmasında etkili faktörler partiküllerin büyüklük, şekil ve dansitesi ve havanın direnci, hızı, yer çekimi, diffüzyon ve elektrik yüküdür. Hava inspire edildiğinde, önce vestibülde genişler ve daha sonra burun kıllarıyla karşılaşır. Burada, hava akımı alt ve orta konkaların ön uçlarıyla karşılaşır ve burada yani burnun 1/3 ön kısmında, havada asılı materyelin yoğunluğu depolanır.

Mukus örtüsü normalde mast hücreleri, parçalı lökositler ve eozinofiller içerir. % 95'i su, pH hafif asidir, tuz ve musin glikoproteini içerir. Glikoproteinler mukusa viskozite ve elastikiyet özelliklerini verir. Bireyin metabolik gereksinimine göre nazal rezistans değişmektedir. Egzersiz, stres emosyonel pozisyonların hepsi vazokonstriksiyona yol açar. Bu değişiklikler sempatik tonusun artması ile olmaktadır ve satellat ganglionun blokajı ile ortadan kaldırılabilir. Arteriel CO₂ artması kemoreseptörler aracılığıyla vazokonstriksiyona yol açmaktadır. Hipoksi de aynı etkiyi yapmaktadır. Hiperventilasyon ise nazal konjesyona yol açmaktadır.^(37,38,39)

2.3.2-Koku alma fonksiyonu

Normal solunum sırasında koku fazla hissedilmez. Fakat kısa aralıklarla nefes alınırsa duvarlardan geri dönen hava yeni gelen hava akımına çarparak burunda değişik yönlerde ilerleyen hava akımlarının oluşmasına sebep olur. Böylece olfaktör bölgeye fazla hava gider ve koku hissi daha iyi alınmış olur.^(17,32)

2.3.3-Rezonatör fonksiyonu

Burun, sesin kalitesini etkileyerek, kişisel ses farklılıklarının oluşmasında rezonatör rol oynar.⁽¹⁷⁾

2.3.4-Nazal Rezistans:

Burun bir rezistans olarak görev yapar ve toplam hava yolu direncinin %40-50'inden sorumludur. Burnun havayolu olarak etkili olması naresin aşağı bakmasına, girişin dar ve çıkışın geniş olmasına, burun boşluğunun şekline, akıma göre dizili konkalara ve akım hızına bağlıdır. Yapı itibarıyla burun, giren havanın mukoza ile uzun süre etkileşmesine ve havanın burada kolaylıkla işlenmesine olanak sağlayan türbülans hava akımının oluşmasını sağlar. Konkalar girdap akımları oluşturarak türbülansa yardımcı olurlar. Ayrıca nazal valvin açılıp kapanması da havayolu direncini değiştirmektedir.

Nazal rezistans üç komponente ayrılabilir: Nazal vestibulum, nazal valv ve konkaların ölçüldüğü pasaj. Nazal vestibulum inspirium sırasında akımı sınırlayıcı bir segment olarak görev yapar ve nazal rezistansın üçte birini oluşturur. Kalan üçte ikilik rezistansın çoğuna nazal valv neden olur ve konkaların ölçüldüğü pasajın nazal rezistansa etkisi minimumdur.

Dishoeck burunda hava akımına karşı major rezistans yerinin alt ve üst lateral kıkırdakların birleşme yerinde ölçüldüğünü tarif etmiştir, fakat apertura piriformisteki isthmus nasi'nin nazal havayolunun en dar yeri olduğuna dair tatmin edici anatomik kanıtlar vardır.^(40,41)

Nazal valv burun havayolunun en dar yeridir ve açıklığı, nazolabial folda ve vestibulumu uzanan alt konkanın pozisyonuyla belirlenir. Bu bölgedeki nazal valvin açıklığı konjesyon halinde tam obstrüksiyona yol açabilen alt konkanın aşırı derecede ki hali ile kontrol edilir.

Burun solunumunda anahtar rol oynayan nazal valve, nazal hava yolunun en dar bölgesidir. Nazal hava akımına karşı olan direncin en az %50'sinden bu bölge sorumludur. Nazal valvin açılıp kapanmasını nazal kıkırdakları hareket ettiren kaslar sağlar.

Nazal rezistansın kontrolü: Normal insanda, hava akımına direnç birincil olarak sempatik sinir sistemince düzenlenir. Çünkü venöz erektile dokunun dolma halini belirleyen sempatik aktivitedir. Erektile doku özellikle alt ve orta konkaların ön bölümünde ve septum tabanında iyi gelişmiştir. Nazal mukozanın parasempatik inervasyonu temelde bez dokusundadır ve uyarılması venöz erektile doku ve nazal

rezistansı etkileyerek bol miktarda sulu akıntıya yol açar. Nazal vestibulum, fasial sinirin kontrol ettiği yüz kaslarına bağlanan kıkırdaklarla çevrilidir. Dilator naris kasının kasılması nareste dilatasyona yol açar.^(42,43)

Nazal Siklus;

Burundaki kapiller damarlar, 4-12 saatlik periyotlar halinde bir siklus oluşturarak burun mukozasında yaptıkları konjesyon sayesinde nazal rezistansı ayarlarlar. Bu siklus insanların % 80'de görülür. Nazal siklus ile birlikte burun pasajının bir tarafındaki hava akışının artması aynı taraf akciğer lobunun daha fazla havalanmasına neden olmaktadır. Terside doğrudur, yani bir taraftaki hemitoraksın genişlemesi engellenirse aynı taraf burundada konjesyon olur.⁽²²⁾

Nazal siklus otonom sinir sisteminin kontrolündedir ve vagal uyarı nazal konjesyona yol açar. Norepinefrinin aktivasyonunu bloke eden ilaçlar, hipotansif ajanlar gibi nazal konjesyona neden olurlar. Antihistaminikler antikolinergik etkileri ile parasempatik etkiyi bloke ederek; sempatik tonusu artırır ve havayolunu açarlar. Hormonal değişikliklerin yaşandığı puberte ve gebelikte nazal mukoza etkilenir. Östrojenler aktif olarak burunda konsantre edilirler. Serumdaki miktarlarının burun dokusunda 1000 misline çıktığı gösterilmiştir. Genelde nazal siklusun ergenlik ve genç erişkinlikte en aktif olduğu ve yaşla aktivitesinin azaldığı gösterilmiştir. Çocuklarda gösterilmesi zor olsa da erken çocuklukta varlığı saptanmıştır.^(44,45)

Soğuk ve nemli hava konjesyona belirgin olarak, kuru ve sıcak hava ise daha az olarak değişikliğe yol açtığı bulunmuştur. Optimum koşullar olan %50-60 nem ve 15-18°C en az siklus değişikliğine yol açtığını saptanmıştır. Birçok faktör nazal siklusu değiştirebilir; bunlar arasında allerji, enfeksiyon egzersiz, hormonlar, gebelik, korku, emosyonel durum ve seksüel aktivite gelir. Nazal siklus nazal direnci etkileyen en önemli faktördür. Egzersiz de nazal rezistansta bir azalmaya neden olur. Egzersizin dekonjestan etkisi topikal olarak uygulanan nazal vazokonstriktörlerden daha fazladır.^(46,47,48,49)

Nazal flora;

Normal Flora; vücudun belirli bölgelerinde konakçıda hastalık oluşturmaksızın bulunan belirli mikroorganizmalardır. Normal florayı oluşturan mikroorganizmalar çok çeşitli olup bunların arasında konakçı, sağlıklı kaldığı sürece onunla bir denge içinde olan fırsatçı patojenler de bulunmaktadır. Floranın yapısı; yaş, beslenme durumu, hormonal denge ve genel vücut direnci, travma gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir.^(22,50)

Endojen enfeksiyonların patogeneğinde belirli bir bakteri türünün flora içerisinde sadece var olmasından çok, belirli bir sayıya ulaşması önem taşımaktadır. Profilaktik antibiyotikler, florada bulunan mevcut bakteri türlerini eredike ederek değil, onların sayısının konakçının mücadele edebileceği bir seviyeye indirerek postoperatif morbiditeyi azaltmaktadır.⁽⁵¹⁾

Nasal septum eğriliklerindeki anatomik değişiklik nedeni ile burundaki hava akımı, oksijenasyon ve ısıdaki değişim nasal mikrobiyal florayı etkileyebilmektedir. Dolayısıyla nasal florada sıklıkla bulunan mikroorganizmalar; S.aureus, Koagülaz negatif stafilokoklar (S.epidermidis), C.acnes, Difteroidler ve Enterobakteriler'in oranları da buna bağlı olarak değişmektedir. Bunların dışında nazal florada; fakültatif aerobik difteroidler, dornybakteriler ve çok az miktarda da mantarlar bulunur.^(32,52) Nasal kavitede en sık enfeksiyona neden olan patojenler ise; Stafilokok, Pnömokok ve meningokoklardır.⁽²⁴⁾

2.4. BURUN HİSTOLOJİSİ

Vestibulum nasi; burun boşluğunun giriş kısmıdır. Burayı örten deri çok katlı yassı epitelle örtülmüş olup, üzerinde kıllar bulunur. Burun boşluğunun vestibulum nasi dışında kalan diğer yerleri de mukoza ile örtülmüştür. Bu mukoza, burun boşluğuna açılan bütün sinüsleri ve kanalları örterek devam eder ve sağlam bir submukoza ile periost ve perikondriumla sıkıca yapışır.

Farklı görevlerinden dolayı nazal mukoza iki bölüm halinde incelenir:

Regio Respiratoria:

Burundan geçen havayı ısıtır, nemlendirir ve temizler. Burayı örten mukoza, pseudostratifiye prizmatik epitel ile döşelidir ve üzerinde titreşen tüyler bulunur. Bu tüylerin hareketleri ile meydana gelen akıntı farinkse doğru yönelmiştir. Epitel altında uzanan lamina propriada zengin bağ dokusu, müköz (çanak hücreler) ve seröz bezler bulunur. Lamina propriadaki bu oluşumlar sayesinde burun mukozasını devamlı ıslak tutan burun salgısı oluşur, bu salgı ile burunda geçen havanın nemlilik derecesi artar. Ayrıca Lamina propriada zengin damar ağı bulunur. Bu damar ağları özellikle konkalar üzerinde kalınlaşır ve sıklaşır.⁽⁵³⁾

Respiratuar mukozayı döşeyen epitel, silyalı ve silyasız silindirik hücreler, goblet hücreleri ve bazal hücrelerden oluşmaktadır. Nazal mukoza üzerinde koruyucu mukus tabakası bulunmaktadır. Bu mukus tabakası, burnun filtrasyon ve koruyucu immunolojik mekanizmaları yönünden önemlidir.

Respiratuar epitel tüm hava yolunu kaplamaktadır. Respiratuar mukoza, silindirik epitel, goblet hücreleri ve karışık bezler, belirgin lenfoid hücre tabakası ve konkalarda iyi gelişmiş venöz kavernoöz boşluklar içermektedir. Vestibülün arkasında kalan respiratuar bölgenin % 80'i silyalı silli muköz membran ile örtülüdür.

Tüm silindirik hücrelerin süperfisiyel yüzlerinde mikrovillus adı verilen kısa parmaklı çıkıntılar bulunmaktadır. Her hücrede 300-400 adet bulunurlar ve boyları silyanın üçte biri kadardır. Bu mikrovilluslar epitel yüzeyini oldukça önemli miktarda arttırmakta ve mukozanın kurumasını önlemektedirler.

Silier aktivite, kuruma ve burundaki enfeksiyonlara bağlı olarak oluşan hasarlarda azalmaktadır. Messerklinger karşılıklı iki mukozal yüzeyin temas ettiği yerlerde silier aktivitenin olmadığını göstermiştir. pH değişiklikleri, aDr.enalin ve kokain silier aktivitede paraliye neden olmaktadır.⁽⁵⁴⁾

Regio Olfactoria:

Koku duyusunu alan ve burun boşluğunun tavanını döşeyen sarımtırak renkli duyu mukozası ile örtülmüştür. Regio Respiratoriaya nazaran çok daha küçüktür. Buradaki koku hücreleri iğ biçiminde ve iki kutuplu ganglion hücrelerdir ve destek hücreler arasında serpilmiş vaziyette bulunurlar. Birçok koku hücrelerinin santral uzantıları bir araya toplanarak “fila olfaktoria” denen ince sinir ipliklerini meydana getirirler. Fila olfaktorialar, lamina cribrifoda bulunan küçük deliklerden geçerek bulbus olfaktoriusa sokulurlar ve buradaki sinir hücrelerinin etrafında sonlanırlar.⁽⁵³⁾

Olfaktuar mukoza olfaktuar yarık, cribriform tabaka, üst konkanın ve septumun bir bölümünü kaplamaktadır. Olfaktuar mukozada; reseptör, destek, bazal olmak üzere üç farklı tip hücre bulunmaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

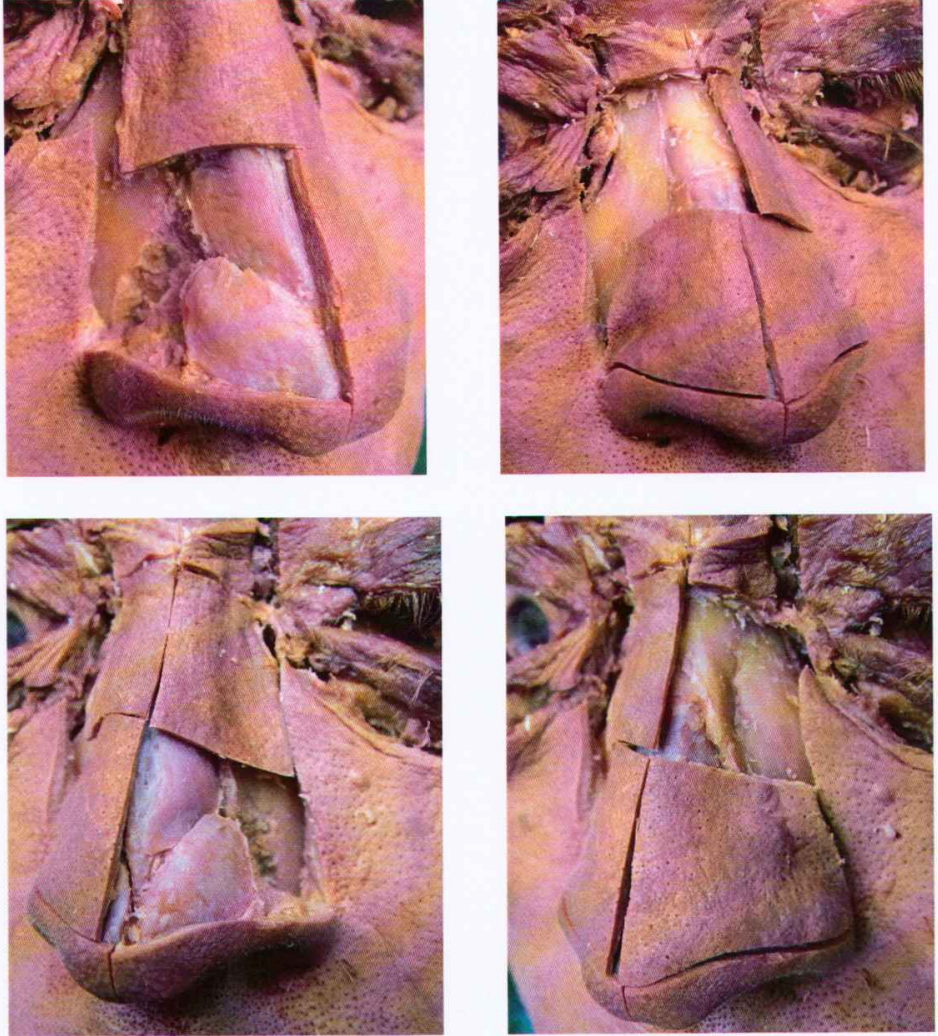
Bu tez çalışması Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurulunun onayı ile onaylanmıştır. Çalışma Ankara Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı diseksiyon salonunda gerçekleştirilmiştir. Çalışmada yaşları 28 ile 76 arasında olan 20 kadavra üzerinde gerçekleştirilmiştir. Kadavralardan 11 tanesi erkek, 9 tanesi ise kadındı. Diseksiyonlar formol ile fikse edilmiş kadavralarda yapılmıştır.

Kullanılan kadavraların burnuna daha önce herhangi bir müdahale yapılmamış olmasına dikkat edilmiştir. Çalışmada estetik cerrahi girişimi, burun tümörleri ve travması olmayan kadavralar seçildi. Bu çalışmada üst lateral kıkırdakların topoğrafik anatomisi incelenmiş, anatomik varyasyonlar, referans noktaları ve bu noktaların birbirlerinden uzaklıklarını belirlemek için kadavra diseksiyonu yapılmıştır.

3.1 Cerrahi Teknik:

Çalışma sırasında kadavralar sırt üstü pozisyonunda hazırlandı. Nazal yapılar belirlenip makroskopik fotoğraflar alındıktan sonra diseksiyona başlandı. Diseksiyon sırasında her basamak boyunca fotoğraflar çekilerek anatomik komşuluklar gösterilmiştir. Makroskopik fotoğraflar gün ışığı ve spot aydınlatma ile 35-135 mm objektif ve clouse-up lens yardımı ile çekilmiştir.

Diseksiyon klinik rinoplasti aletleri kullanılarak yapıldı. 3,5 ve 6 büyütmeli loop kullanıldı. Diseksiyon supraprimerikondr.ial ve subperiostal planda uygulandı. Açık Yaklaşımlı Rinoplasti Tekniği uygulanarak yumuşak dokuları ayrıldı. Diseksiyonlar pencereler halinde yapıldı.(Resim 3.1) Daha sonra burun kasları dahil tüm tabakalar geçilerek üstte nasal kemik, altta alt lateral kıkırdak, etrafında da maksiller prosesler ortaya çıkacak şekilde tüm yapılar çıkarıldı. Böylelikle nazal yapılar ortaya kondu. Bundan sonra üst lateral kıkırdakların tüm komşulukları, oranları, diğer anatomik yapılar ile ilişkisi diseksiyonlar ile ortaya konuldu.



Resim 3.1: Diseksiyon ile yumuşak dokular pencereler halinde çıkarıldıktan sonra burun yapıların görüntüsü a- Sağ alt b-Sağ üst c- Sol alt d-Sol üst

Tüm ölçümler aynı kişi tarafından yapıldı ve aynı anatomik noktalar göz önünde ölçüldürularak gerçekleştirildi. Tüm ölçümler 0.1 mm hassasiyete sahip kumpas ile açılar ise 1 dereceye hassas standart goniometre ile yapıldı. Çalışma basamaklar halinde yapıldı.

Bu basamaklar;

1. Basamak: Bu basamakta, açık rinoplasti tekniği uygulandı. Pencereleir şeklinde cilt ve cilt altı yapılar geçilerek nazal yapılar makroskopik olarak ortaya konuldu. Nazal yapıların üst kısmını oluşturan nasal kemikler incelendi.
2. Basamak: Bu basamakta, üst lateral kıkırdağın tüm kenarlarının uzunluğu ölçülerek, nazal yapıların çevre ile ilişkisi incelendi.
3. Basamak: Bu basamakta, üst lateral kıkırdağın nazal kemiğin altına doğru ne kadar devam ettiği (rhinon noktası) ölçüldü.
4. Basamak: Bu basamakta, iki üst lateral kıkırdağın birbiriyle ilişkisi, birbiriyle devam edip etmediği ve aralarında ayrıca başka dokuların olup olmadığı, incelendi.
5. Basamak: Bu basamakta, lateral kenarın nazolabial fold olan uzaklığı ölçüldü ve bu bölgenin deri ile ilişkisi incelendi.
6. Basamak: Bu basamakta, üst lateral kıkırdak ile septum arasındaki açılar ölçüldü ve aralarında ki ilişki ortaya konuldu.
7. Basamak: Bu basamakta, üst lateral kıkırdağın alt lateral kıkırdak ile ilişkisi ve üst lateral kıkırdağın bu noktada yapmış olduğu varyasyonlar (scrol alan) incelendi
8. Basamak: Bu basamakta, üst lateral kıkırdağın solunum ile ilişkisi incelendi
9. Basamak: Bu basamakta, üst lateral kıkırdağın bütün noktalardaki kalınlığı incelendi.
10. Basamak: Bu basamakta, septal kıkırdağın üst lateral kıkırdaktan ayrıldıktan sonra sefalik kısmın ne kadar devam ettiği ölçüldü.

11. Basamak: Bu basamakta, üst lateral kıkırdak ile sesamoid kıkırdaklar arasındaki ilişki incelendi.

12. Basamak: Bu basamakta, diseksiyonlar sırasında burun kaslarının nereye kadar devam ettiği ortaya konuldu.

13. Basamak: Bu basamakta, üst lateral kıkırdağın buruna oranı belirlendi. Tüm burun uzunluğu ölçülerek üst lateral kıkırdağın septumla beraber olan uzunluğuna oran olarak üst lateral kıkırdağın burna oranı belirlendi.

14. Basamak: Bu basamakta, rezeksiyon yapılacak. hump miktarı belirlendi. Nasion ile anterior nasal spine arasına bir teget çizilerek buranın uzaklığı ölçülerek hump miktarı belirlendi.

Diseksiyon sırasında üst lateral kıkırdaklarının tüm boyutlarının uzaklıkları, komşu yapılara uzaklıkları, burun tabanından yükseklikleri geometrik pergeli ile iki uç arası mesafesinin milimetrik ölçümleri yapılarak kaydedilmiştir. Referans noktası olarak anterior nazal spine (nazal sili), K noktası ve nasion seçilmiştir. Referans noktası bu bölgelerinin seçme nedenimiz ise bu yapılarının lokalizasyonunun sabit olması, ölçümlerin kolaylıkla tekrarlanabilmesi ve kemik yapılar oldukları için kadavrada değişime uğramamalarıdır. Ayrıca yirmi kadavrada, üst lateral kıkırdağın majör referans noktaları arasındaki uzaklıklar ölçüldü.

3.2. Histolojik Değerlendirme:

Histolojik incelemeler için aldığımız dokular çıplak göz ile incelendi. Formalde 24 saat kaldıktan sonra parafin içine gömüldü. Seri olarak kesildi. Kollojen fibrillerini tanımlamak için Hemotoksilen-Eozin ve Van Giemsa boyası ile boyandı. Her spesimen çift olarak kontrol edildi.

Spesimenler deri komponentinin kıkırdak ve kemik tabakadan ayrılmasından sonra her iki taraftan alındı. Üst ve alt lateral kıkırdaklar arasındaki spesimenlerde sağlam spesimenler her iki kıkırdağın sınırlarını içermekte idi. Üst lateral kıkırdak ile nazolabial fold arasındaki spesimenlerde ise sağlam spesimen; lateral krus ve en arkadaki yumuşak dokuyu içermekte idi. İki lateral kıkırdağın arasındaki spesimen,

kıkırdak dokunun merkezi olarak yumuşak dokuyu da içermekte idi. Üst lateral kıkırdağın nazal kemik arasındaki spesimenler ise hem kıkırdağı hem de kemik yapıyı içermekte idi. Bu çalışma sırasında burun dışından koronal kesitler alındı. Bu inceleme sonrasında koronal düzlemde yapılar ayrı ayrı gösterildi

3.3. Ölçümlerin Analizi:

İstatistiksel işlemler bilgisayar ortamında “SPSS 12,0 For Windows” programı kullanılarak yapıldı. Ölçümlerin analizi (ortalama değer, standart sapmalar ve aralıklar) her parametre için ayrı ayrı hesaplandı. İstatistiksel ölçümlerde non parametrik testlerden ikili bağımsız değişkenlerde “ki kare testi” uygulandı. Değerlendirilmelerde $p < 0,05$ değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Erkek ve kadın arasındaki farklılıklar değerlendirildi.

3.4. Referans noktaları:

Riskli bölgeler belirlenmesinde, önemli yapıların nazal oluşumlarla olan komşuluğu, diseksiyon sırasında tanınabilmesi ve diseksiyon sırasında karşılaşılan bulgular göz önüne alınmıştır. Bu bulguların kullanılabilirlikleri, rinoplasti operasyonlarına katkıları ve çevre yapılar ile ilişkisi diğer makaleler ile karşılaştırılarak araştırılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Üst Lateral Kıkırdakların Topografik Anatomisi:

Bu çalışmada yirmi kadavranın nazal yapıları incelendi. Kesitler alınırken; septumun orta hatta kalmasına ve üst lateral kıkırdak yapılarının zarar görmemesine dikkat edildi. Üst lateral kıkırdakların ortaya konulması için diseksiyona başlandı ve diseksiyon basamaklar halinde yapıldı.

1. Basamak:

Nazal kemikler genelde quadranjüler yapıda olup üst kısımda daha kalın yapıdaydılar. Üstte frontal kemiğin nasal süreçleri, lateralde maksiller kemiğin frontal süreçleri ve altta da üst lateral kıkırdaklarla komşulukları gözlemlendi. Nasal kemikler ve maksiller kemiklerin frontal uzantıları birleşerek apertura piriformis'i oluşturmaktaydılar. Maksiller kemiğin frontal süreci lakrimal kanalın geçtiği lakrimal oluğu oluşturduğu gözlemlendi. Nasal kemiklerin en kalın yerinin glabella olduğu izlendi (Resim 4.1).

Üst lateral kıkırdaklar ise trianjüler yapıda olup, üstte nasal kemikler, lateralde maksiller kemiğin frontal uzantılarının medial kısmı, medialde septal kıkırdak, altta da alt lateral kıkırdaklarla komşu olduğu gözlemlendi. Üst lateral kıkırdaklar, ortalama 3-4 mm. kadar nasal kemiklerle, 1-3 mm'de alt lateral kıkırdaklarla iç içe olacak şekilde yerleşmişler. Her iki anatomik yapıyla da aralarında gerçek anlamda bir birliktelik gözlenmedi. Ayrıca septum ile de aralarında histolojik olarak gerçek bir birlikteliğin mevcut olmadığı izlendi. Nasal kemiklerin periostu ve alt lateral kıkırdakların perikondriumu üst lateral kıkırdakların perikondriumu ile sıkı biçimde yapışık oldukları için bu anatomik yapılar birlikte görünüyordular.

Alt lateral kıkırdaklar: Tip ve kolumella'nın iskelet desteğini sağlayan bu anatomik yapı, C harfi şeklinde izlendi. Medial (kolumella'nın iskelet çatısını

oluşturur), median ve lateral (burun ucunun şeklini verir ve burun kanatlarına destek görevi yapar) krus'lerden oluşmakta olduğu gözlemlendi. Değişik anatomik varyasyonlar da mevcuttu.



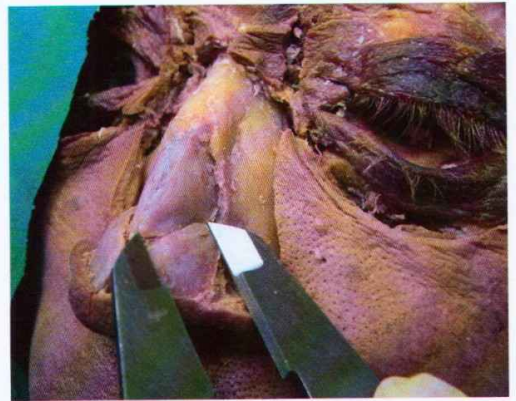
Resim 4. 1: Nasal dorsumun cilt ve cilt altı dokusu çıkarıldıktan sonra kemik ve kıkırdakların yapısı ve bunların komşulukları ile olan ilişkisinin görüntüsü

Septal kıkırdak: QuaDr.angular yapıda olan kıkırdak, postero-inferiorda vomer, supero-posteriorda ethmoid kemiğin perpendiküler laminası ile birlikte nasal kaviteyi ikiye ayırmakta olduğu gözlemlendi. Septal kıkırdığın nasal kemikten alt lateral kıkırdağa kadar uzanmakta olduğu ve nasal kemiklerin iki tarafından da sarılmış olduğu gözlemlendi. Septal kıkırdığın kaudal bölümü serbestti. Membranöz septum olarak bilinen bu bölgenin kolumella ile bağlantıyı sağladığı gözlemlendi.

2. Basamak:

İkinci basamakta üst lateral kıkırdığın tüm kenarlarının uzunluğu ölçülerek nazal yapıların çevre ile ilişkisini ortaya konuldu. Üst lateral kıkırdaklar genelde trianguüler yapıda olup bazende quaDr.angüler yapıda idi. Üstte nasal kemikler, lateralde maksiller kemiğin frontal uzantılarının medial kısmı, medialde septal kıkırdak, altta da alt lateral kıkırdaklarla komşu idi. Üst lateral kıkırdakların üst dış kısmı, ortalama 4,91 mm kadar nasal kemiğin altına doğru girmişti. Üst lateral kıkırdakların inferior kısmı, alt lateral kıkırdakların lateral krusu ile sağda 2,90 mm, solda 3,14 mm'de iç içe olacak şekilde yerleşmişlerdi. Nasal kemiklerin periostu ve alt lateral kıkırdakların perikonDr.iumu, üst lateral kıkırdakların perikonDr.iumu ile sıkı biçimde birbirlerine yapıştılar.

Üst lateral kıkırdakların septum ile beraber olan uzunluğu (ULCM) sağda ortalama 18,47 mm, standart sapması 4,22 iken, solda ise ortalama uzunluk 17,94 mm standart sapma 4,17 ölçüldü. Üst lateral kıkırdığın süperior kısmının uzunluğu (ULCS) sağda ortalama 12,17 mm, standart sapması 1,54 iken, solda ise ortalaması 12,92 mm, standart sapması 2,19 ölçüldü. İnferior kısmın uzunluğu (ULCİ) ise sağda ortalama 13,15mm, standart sapması 1,86 iken, solda ortalama 13,56 mm standart sapması 2,11 olarak ölçüldü.(Resim 4.2) Bütün ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmedi.

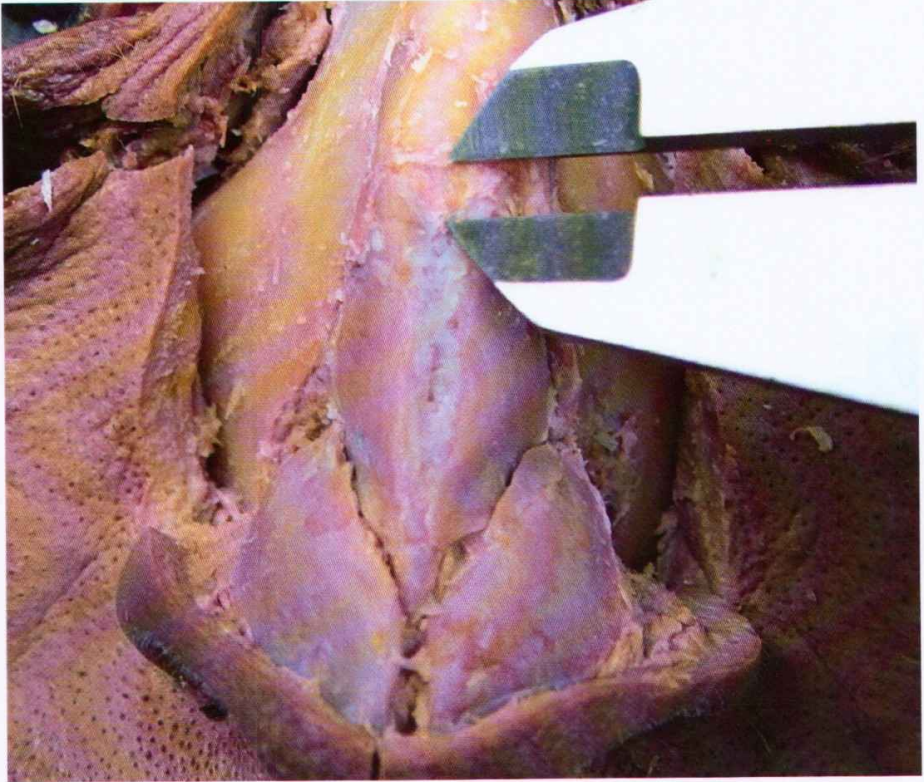


Resim 4. 2: Üst lateral kıkırdakların kenar uzunluklarının ölçümü.

a-Medial uzunluğu b-Süperior uzunluğu c- İnférieur uzunluğu

3. Basamak:

Diseksiyonun üçüncü basamağında üst lateral kıkırdığın nazal kemiğin altına doğru ne kadar devam ettiği ortaya kondu (Resim 4.3). Bu nokta rhinion olarak adlandırılmaktadır. Üst lateral kıkırdakların dış kısmı (ULCN), sağda ortalama 4.12 mm nazal kemiğin altına doğru girerken, bunun standart sapması 0,79 ölçüldü. Solda ise ortalama değer 4,29 mm, standart sapma 0,90 ölçüldü. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi. Her iki anatomik yapıların aralarında gerçek anlamda bir birliktelikleri yoktu. Nasal kemiklerin periostu ve üst lateral kıkırdakların perikondriumu ile sıkı biçimde yapışık oldukları için bu anatomik yapılar birlikte bulunuyorlardı.



Resim 4.3:Üst lateral kıkırdığın nazal kemik ile beraber olan uzunluğu

4. Basamak:

Bu basamakta iki üst lateral kıkırdığın birbiriyle ilişkisi, birbiriyle devam edip etmediği ve aralarında ayrıca başka dokuların olup olmadığı, ortaya konuldu (Resim 4.4). İki üst lateral kıkırdak arasında anatomik olarak bir birliktelik yok idi. Aralarında septum mevcuttu ve bunun üzerini de perikondrium kapatmıştı. Histolojik olarak incelendiğinde ise buradaki dokular farklı yapılardan oluşmuştu. Makroskobik olarak incelendiğinde gevşek bağ dokusu ile dolu olduğu gözlemlendi. Ölçümlerimizde iki kıkırdak yapı ile bereber septumun uzunluğu (ULCX) ortalama 4,91 mm ölçüldü. Standart sapması ise 0.87 olarak ölçüldü. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi.

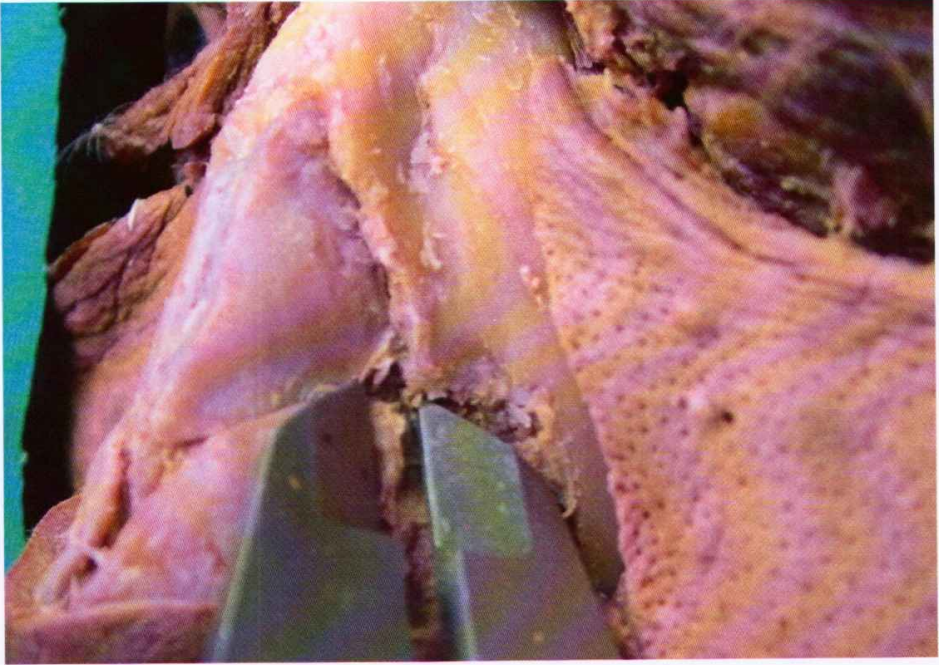


Resim 4.4: Her iki üst lateral kıkırdığın birbiriyle olan ilişkisi

5. Basamak:

Bu basamakta lateral kenarın nazolabial fold'a uzaklığı(ULCP) ve bu bölgenin deri ile ilişkisi ortaya kondu(Resim 4.5). Üst lateral kırırdağın lateral kenarı deri ile kaplı olarak izlendi. Bizim ölçümlerimizde üst lateral kırırdağın nazolabial fold'un uzaklığı, ortalama olarak sağda alt 8,97 mm bulunurken, standart sapması 4.67 ölçüldü. Solda ortalama uzunluk ise 7,71 mm iken standart sapma 4.15 ölçüldü. İstatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi.

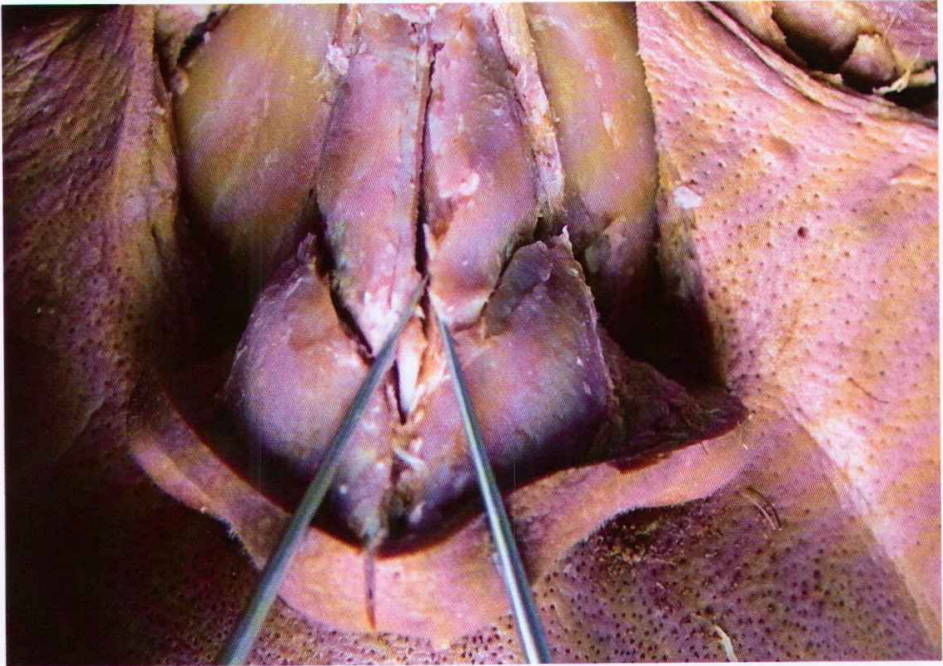
Üst lateral kırırdağ ile nazolabial fold arası makroskopik olarak incelendiğinde; sesamoid kırırdağlar ve yoğun fibröz doku ile dolu olduğu gözlemlendi. Özellikle sesamoid kırırdağlar alt lateral kırırdağa yakın olan yerlerde mevcuttu.



Resim 4.5: Üst lateral kırırdağ ile nazolabial fold arası uzaklığının ölçümü

6. Basamak:

Bu basamakta üst lateral kıkırdığın septum ile ilişkisi ve aralarındaki bulunan açılar ortaya konuldu (Resim 4.6). Üst lateral kıkırdak ile septumun aralarında anatomik olarak gerçek bir birliktelik yoktu. Nasal kemiklerin periostu ve alt lateral kıkırdakların perikondriumu üst lateral kıkırdakların perikondriumu ile sıkı biçimde yapışık oldukları için bu anatomik yapılar birlikte olduğu gözlemlendi. Üst lateral kıkırdak ile kaudal septum arası bağlantılarda dikkat çekici destekleyici yapıya rastlanmadı. Kaudal septum serbestti.



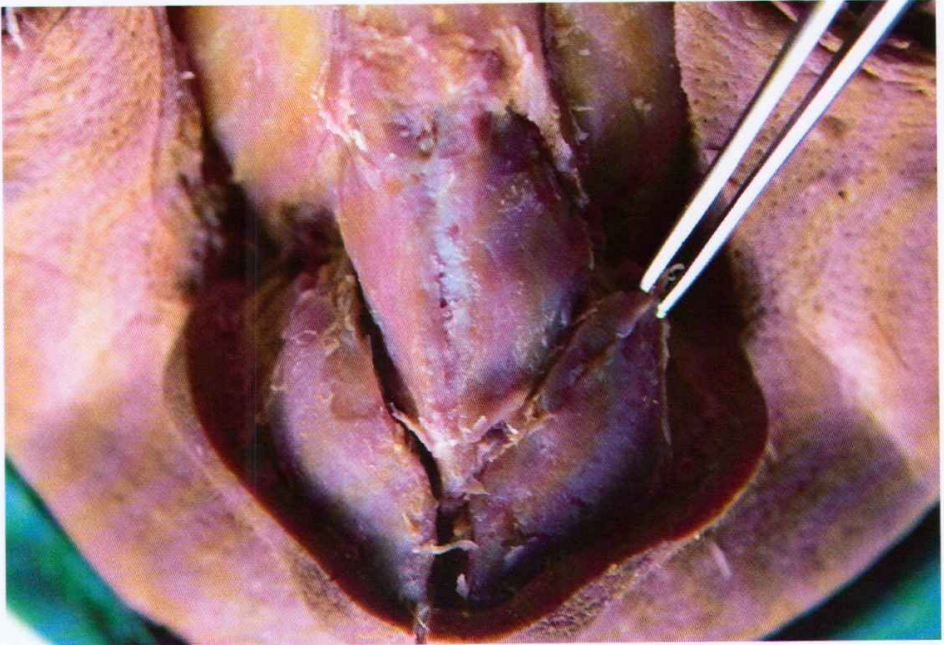
Resim 4.6: Üst lateral kıkırdaklar ile septum arasındaki açılar ölçümü

Üst lateral kıkırdaklar ile septum arasındaki açılar ölçüldü. Bu ölçümler üç noktada yapıldı. Septum ile üst lateral kıkırdığın birleştiği alandaki alt orta ve üst noktaların açıları ölçüldü. Alt nokta nazal valv'in en geniş kısmı, üst nokta ise en dar kısmı idi. Bizim ölçümlerimizde ise bu açılardan üst kısmı (AÇİS), sağda ortalama $11,1^{\circ}$ iken, solda ise $11,5^{\circ}$ ölçüldü. Bunların standart sapması sağda 1.56 iken, solda

ise 1.63 ölçüldü. Orta bölümde bulunan açılar (AÇİM) derecesi ise sağda $16,2^0$, solda ise 16^0 ölçüldü. Bunların standart sapması ise sağda 1.58 iken, solda ise bu değer 1.86 ölçüldü. En geniş olan inferior ise (AÇİİ-internel valv açısı) ortalama sağda $19,8^0$ solda ise $20,2^0$ ölçüldü. Bunların standart sapması ise sağda 1.60 iken solda 1.99 olarak ölçüldü. Bütün bu ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

7. Basamak:

Bu basamakta üst lateral kıkırdığın alt lateral kıkırdak ile ilişkisi ve üst lateral kıkırdığın bu noktada yapmış olduğu varyasyonlar (scrol alan) incelendi. (Resim 4.7). Alt lateral kıkırdakların sefalik kısmı ile üst lateral kıkırdakların kaudal kısmı arasındaki sınır, rinoplasti sırasında yapılacak interkartilaginöz insizyonun yerini belirlemektedir. Bu bölge vestibüle doğru girmekte idi. Bu iki kıkırdak yapı arasındaki ilişkinin bir diğer önemi de inspirasyon sırasında burun kanatlarına iskelet desteği oluşturmalarıdır.



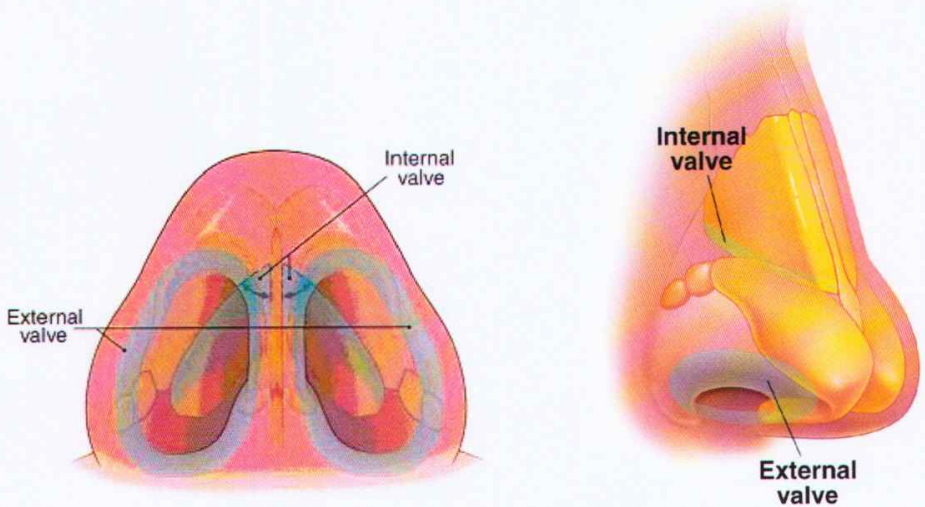
Resim 4.7: Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdaklarının birleşim yerinin görünmesi.

Bu arada üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdak arasında bulunan yapılar çeşitli varyasyonlar göstermekte idi. En sık ilişki üst lateral kıkırdağın kaudal kenarı, alt lateral kıkırdağın lateral krusunun kraniyal kenarına binmesi (overlap) şeklinde olduğu gözlemlendi. Bunun oranı % 47.5'di. Diğer görünen şekiller ise end to end (uc-uca) %7.5, scroll %30 ve opposed scroll %15 olarak bulundu. Bizim ölçümlerimizde scroll alanın kalınlığı ortalama olarak sağda 2,90 mm iken, solda bu kalınlık 3,14 mm olarak ölçüldü. Standart sapmaları ise sağda 0.83 iken, solda bu değer 1.06 olarak ölçüldü. Bu değerler istatistiksel olarak anlamlı ölçüldü.

Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdak arası makroskopik olarak incelendiğinde iki kıkırdağı birleştiren yoğun fibröz doku gözlemlendi.

8. Basamak:

Üst lateral kıkırdağın solunum ile ilişkisi incelendi. Üst lateral kıkırdakların septum ile yaptıkları açının nasal valvi oluşturduğu gözlemlendi. Nazal valvin hemen arkasında alt konkanın ön ucu vardı. Nasal kemiklerin periostu ve alt lateral kıkırdakların perikondriumu üst lateral kıkırdakla perikondriumu ile sıkı biçimde yapışıktilar ve birlikte olduğu gözlemlendi. (Şekil 4.1)



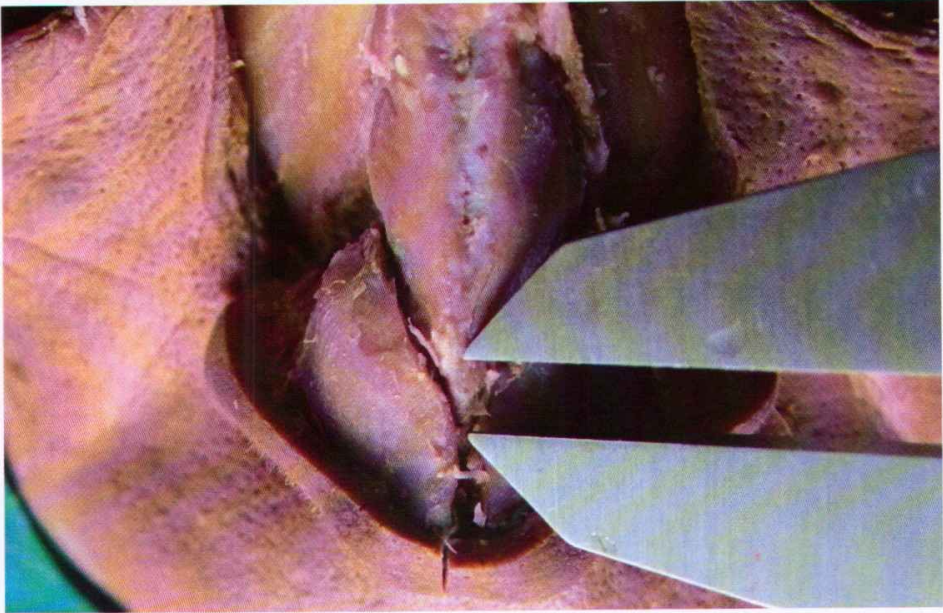
Şekil 4.1: Nazal valvin a- İçten görünüşü b- Dıştan görünüşü

9. Basamak:

Üst lateral kıkırdağın bütün noktadaki kalınlığı incelendi. Bizim ölçümlerimizde üst lateral kıkırdağın kalınlığı (ULCK) sağda 1,00 mm iken, solda bu değer 1,05 mm olarak ölçüldü. Bunların standart sapması ise sağda 0.21, solda ise 0.31 olarak ölçüldü. Bu değerler istatistiksel olarak anlamlı ölçüldü.

10. Basamak:

Septal kıkırdağın üst lateral kıkırdaktan ayrıldıktan sonra septumun ne kadar devam ettiği incelendi (Resim 4.8). Bu bölge özellikle iki alt lateral kıkırdaklar arasında bulunuyordu ve kaudal ucu serbestti. Septal kıkırdağın serbest olan kaudal bölümü membranöz septum olarak bilinir. Bu bölgenin kolumellaya bağlandığı gözlemlendi. Ölçümlerimizde bu bölgenin uzunluğu (MS) 6,07 mm olarak ölçüldü. Tüm septum uzunluğu (TS) ise 24,28 mm bulundu. Standart sapması ise 1.52 ölçüldü. Bu değer bize burundaki septumun toplam uzunluğunu gösterdi.



Resim 4. 8: Septumun üst lateral kıkırdaklardan sonraki kalan kısmın uzunluğu

Makroskobik incelememizde sefalik septum ile üst lateral kıkırdağın medial kenarı arasında ince gevşek bir destekleyici yapı mevcuttu. Nitekim bu destekleyici yapının ligament değil, yoğun düzensiz şekilde örgülenmiş bağ dokusu olduğunu histolojik incelemeler sonucunda gösterildi.

11. Basamak:

Üst lateral kıkırdak ile sesamoid kıkırdaklar arasındaki ilişki incelendi. Üst lateral kıkırdak ile nazolabial fold arası makroskobik olarak incelendiğinde sesamoid kıkırdaklar ve yoğun fibröz doku ile döşeli olduğu gözlemlendi. Özellikle sesamoid kıkırdaklar alt lateral kıkırdağa yakın olan yerlerde mevcuttu. Sesamoid kıkırdaklara 3 kadavrada hiç rastlamaz iken, diğer kadavralarda ise 1-5 arasında değişen sayıda sesamoid kıkırdak yapısına rastlandı. Bu kıkırdaklar üçgen ve dikdörtgen şeklinde oldukları gözlemlendi.

12. Basamak:

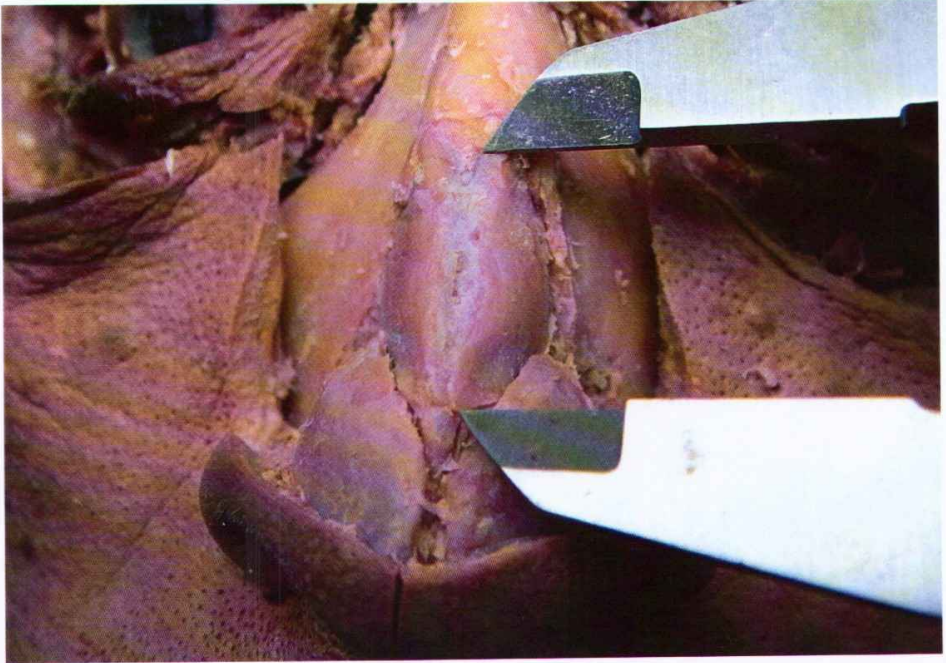
Bu basamakta diseksiyonlar sırasında burun kaslarının nereye kadar devam ettiği ölçüldü. Diseksiyon ve histolojik incelemeler ile üst lateral kıkırdağın kasa tutunmadığı görüldü. M. nasalis üst lateral kıkırdağa yakın seyretmekte ama yapışmaz. Bu kas aynı zamanda interkartilajinöz eklemi ve alt lateral kıkırdakın kraniyal bölümünü de temas ederek geçerek diğer taraftaki kas fibrilleri ile birleşerek aponevroz oluşturduğu görüldü. Üst lateral kıkırdakların aksine alt kıkırdaklar uzak kaslara tutunuyordu. Dilatör nares kası lateral krus ve yumuşak dokuya yapışmaktaydı.

Alt lateral kıkırdak içerisinde M. dilatör nasiyi, M nasalisin alar parçasından ayırmak çok zordu. M nasalisin alar parçası aksesuar kıkırdaklara yapışmış durumda olduğu görüldü. Nazolabial sulkus içerisinde ve üst dudağın kenarında da liflerine rastlanıldı. M. depressör septi kası alt lateral kıkırdakın medial krusunun arka bölümüne yapışıyordu. Levator labii superior ala nasinin nazal fibrilleri, M. nasalis superior parçası ile yakındı ancak burnun alar kanadı ile birlikteliği yoktu. M.

proserus burnun köküne doğru seyretmektedir. Bu kasın M. nasalis ile karıştığı ve birleştiği gözlemlendi ama alt lateral kıkırdak ile birlikteliğine rastlanılmadı

13. Basamak:

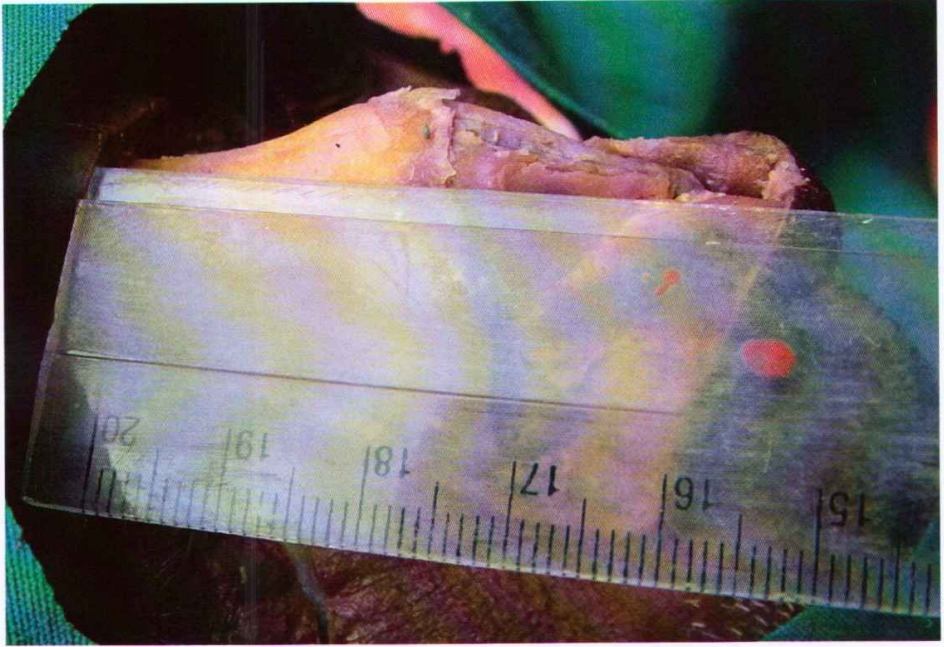
Tüm burun uzunluğu ölçülerek üst lateral kıkırdağın septumla beraber olan uzunluğuna oranla üst lateral kıkırdağın buruna oranı bulundu. Tüm burun uzunluğu (TN) ortalama olarak 51.40 mm olarak ölçüldü (Resim 4.9). Standart sapması ise 2.76 ölçüldü. Tüm septumun uzunluğu ise 24.28 mm olarak ölçüldü. Üst lateral kıkırdakların, buruna oranına bakıldığında ise sağda 0.28, solda 0.29 olarak ölçüldü. Bu da burnun yaklaşık $1/3$ 'ünü eşitti. Septumun buruna oranı 0.47 olarak ölçüldü. Bu oran ise toplam burun uzunluğunun yarısına denk gelmekteydi. Üst lateral kıkırdakların septuma oranı ise sağda 0.75 solda ise 0.73 olarak ölçüldü. Bu oranda yaklaşık olarak $3/4$ denk gelmekteydi.



Resim 4.9: Septumun toplam uzunluğu

14. Basamak:

Bu basamakta eksize edilecek olan hump miktarı ölçüldü. Bunun için nasion ile anterior nasal spine arasına bir teğet çizilerek ölçüm yapıldı.(Resim 4.10) Hump rezeksiyonu için sınır belirtildi. Septal kırıkdağın anterosuperior projeksiyonu septal açı olarak bilinir ve yüz profilinin şekillenmesinde son derece büyük bir öneme sahiptir. Klinikte hump'lı burun olarak karşımıza çıkan vakalarda mevcut hump'ın bir kısmı septal kırıkdağ, geri kalan kısmı da üst lateral kırıkdağ ve nasal kemikler tarafından oluşturulur. Bu yüzden hump rezeksiyonu sırasında septumdan fazla, nasal kemikten nisbeten daha az rezeksiyon yapılmasına dikkat edilmelidir. Bu bölgenin belirlenmesinde, nasion ile septal açı arasında teğet olarak çekilen çizgi hump miktarın ortaya koymada yardımcı olacaktır.



Resim 4.10: Eksize edilecek hump miktarının belirlenmesi

4.2. Cerrahi Referans Noktaları:

Bu çalışmada kadavra diseksiyonu yapılırken cerrahide kılavuzluk yapacak ve önemli yapıların yerini belirlemeye yardım edecek referans noktaları belirlenmeye çalışıldı. Ayrıca bu çalışmada yirmi kadavrada üst lateral kıkırdağın majör referans noktaları arasındaki uzaklıklar ölçülmüştür. Referans noktası olarak anterior nazal spin, rhinon ve nasion seçilmiştir. Bunun nedeni bu yapının lokalizasyonunun sabit olması, ölçümlerin kolaylıkla tekrarlanabilmesi ve kemik olduğu için değişime uğramamasıdır. Riskli bölgelerin belirlenmesinde, önemli yapıların nazal oluşumlarla komşuluğu, diseksiyon sırasında tanınabilmesi ve diseksiyon sırasında karşılaşılan açıklıklar göz önüne alınmıştır.

Tablo 4. 1: Üst lateral kıkırdakların kenar uzunlukları ve komşu dokular ile olan ilişkilerinin ölçümleri

KADAVRALARDAKİ ÜST LATERAL KIKIRDAKLARIN ÖLÇÜMLERİ						
	Ölçümü yapılan alanlar	Kadavra sayısı	Minimum Uzaklık(mm)	Maximum Uzaklık(mm)	Ortalama Değer(mm)	Standart sapma
2.Basamak	ÜLCMA	19	14,18	34,30	18,4716	4,2277
	ÜLCMB	20	12,60	33,06	17,9470	4,1712
	ÜLCIA	20	9,47	17,60	13,1535	1,8670
	ÜLCIB	20	10,07	18,38	13,5690	2,1181
	ÜLCSA	20	8,26	14,91	12,1740	1,5425
	ÜLCSE	19	9,47	18,90	12,9226	2,1980
3.Basamak	ULCNA	19	2,8	5,63	4,1200	0,7976
	ULCNB	18	2,50	6,43	4,2983	0,9095
4.Basamak	ÜLCX	20	3,72	6,73	4,9190	0,8762
5.Basamak	ULCPA	20	0,83	20,05	8,9770	4,6762
	ULCPB	20	1,24	17,62	7,7175	4,1506
6.Basamak	AÇISA	20	9,00	13,00	11,1500	1,5652
	AÇISB	20	9,00	15,00	11,4500	1,6376
	AÇIMA	20	14,00	20,00	16,2500	1,5853
	AÇIMB	20	13,00	19,00	16,0000	1,8638
	AÇIHA	20	17,00	22,00	19,8000	1,6092
	AÇIHB	20	16,00	23,00	20,2500	1,9967
7.Basamak	SCROLLA	20	1,55	4,35	2,9025	0,8358
	SCROLLB	20	1,31	5,23	3,1400	1,0671
9.Basamak	ULCKA	20	0,66	1,63	1,0070	0,2180
	ULCKB	20	0,59	1,87	1,0510	0,3107
10.Basamak	ALT SEPTUM	20	4,27	9,35	6,0710	1,5234
	SEPTUM	20	17,66	43,18	24,28	1,1569
13.Basamak	TOTAL BURUN	20	45,00	56,00	51,4000	2,7606

ULCM: Üst lateral kıkırdakların medial uzunluğu(septum ile olan kısım)

ULCI: Üst lateral kıkırdakların inferior uzunluğu(alt lateral kıkırdak ile olan kısım)

ULCS: Üst lateral kıkırdakların süperior uzunluğu(maksiler kemik ile olan kısım)

ULCN: Üst lateral kıkırdakların nazal kemik ile beraber olan uzunluğu

ULCX: İki üst lateral kıkırdaklar arası uzaklık(septum ile beraber)

ULCP: Üst lateral kıkırdakların nazolabial fold olan uzunluğu

ULCK: Üst lateral kıkırdakların kalınlığı

Açı: Üst lateral kıkırdaklar ile septumun yaptıkları açı

Scroll: Üst ve alt alteral kıkırdakların birleşim noktası

Septum: Septumun toplam uzunluğu

Alt Septum: Septumun üst lateral kıkırdaktan sonraki kalan kısmı

Total burun: Toplam burun uzunluğu

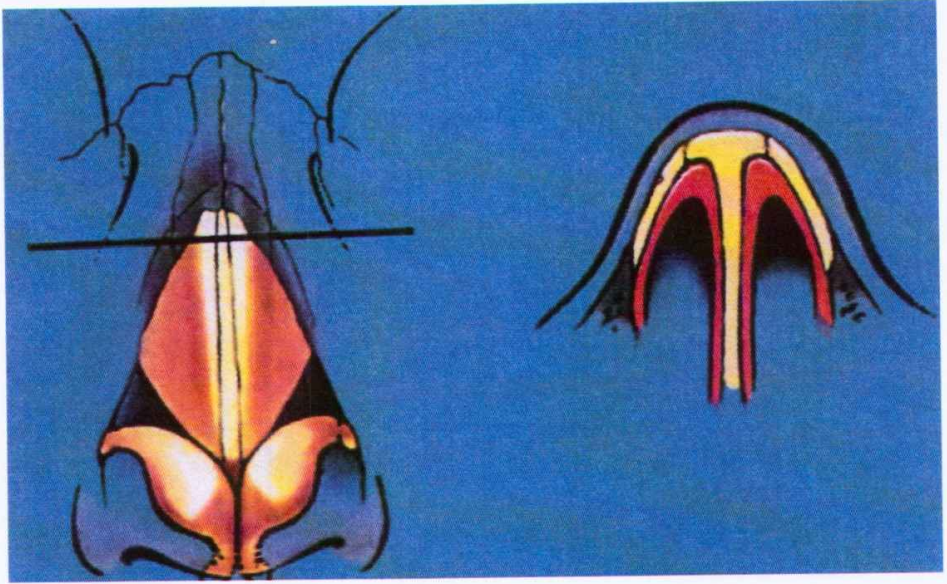
A:Sağ taraf

B:Sol taraf

4.3. HİSTOLOJİK SONUÇLAR:

Burun dışından koranal olarak alınan kesitler histolojik olarak incelenerek buradaki yapılar ayrı ayrı gösterildi. Bu yapılar sırasıyla cilt ve ciltaltı dokusu, kıkırdak dokusu, bağ dokusu ve mukozadan oluşmakta olduğu görüldü. Kıkırdak hiyalin tipde olduğu gözlemlendi. Bağ dokusu içerisinde kan damarları ve serömüsinöz glandlar mevcuttu. Mukoza ise psödostrafiye solunum tipi epitel ile döşenmiş olduğu gözlemlendi.

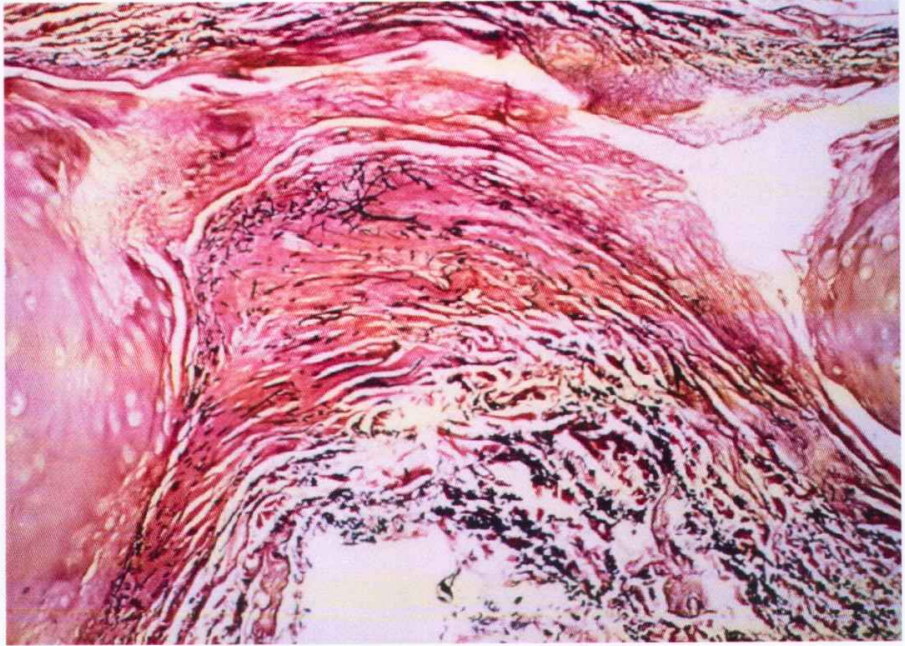
Koranal kesitte üst lateral kıkırdak ile septum net olarak görülmekteydi (Şekil 4.2). Nazal kemik ile üst lateral kıkırdak arasında sıkı bir ilişki vardı. Üst lateral kıkırdağın kraniyal sınırı daima nazal kemiğin kaudal bölümüne yerleşmiş olduğu görüldü. Mikroskopik gözlemler ise üst lateral kıkırdağın perikondriumunun, nazal kemiğin periostu boyunca uzandığını gösterdi.



Şekil 4.2: Üst lateral kıkırdak ile septumun oluşturduğu kıkırdağın koronal kesit görüntüsü

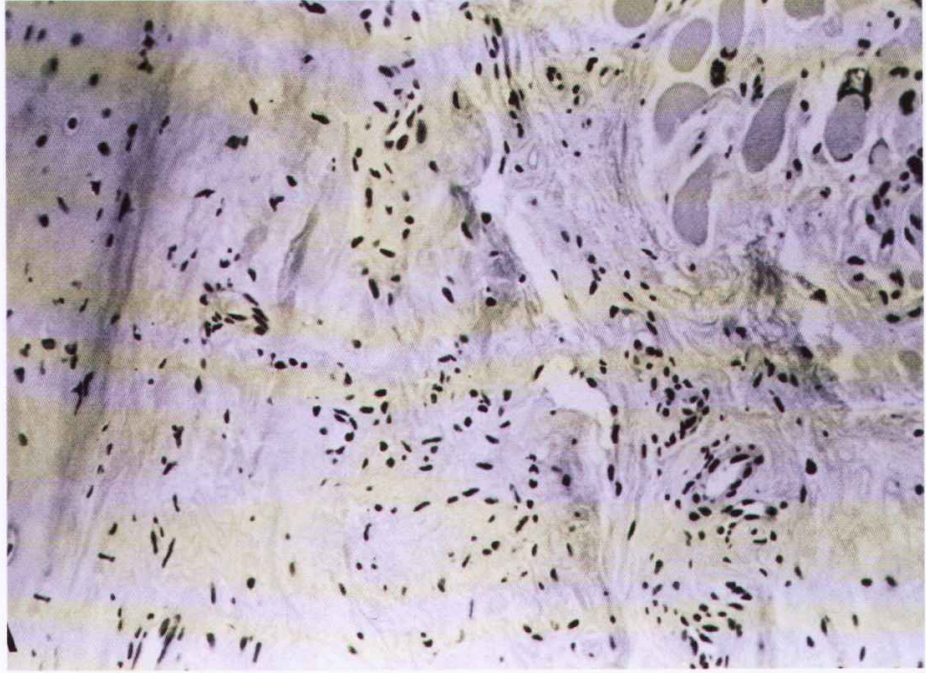
İki üst lateral kıkırdak ile septum beraber incelendiğinde; kıkırdak septum ve iki üst lateral kıkırdağın tek bir anatomik yapı oluşturduğu görüldü. Kıkırdak çatinın dorsumu hafifçe oluklu yapıda olduğu görüldü. Üst lateral kıkırdağın alt kısmı valv alanının lateral duvarını oluşturduğu görüldü. Üst lateral kıkırdağın alt sınırı alt lateral kıkırdağın lateral krusunun medial kısmı tarafından overlap olmuştu. İnterkartilajinöz alan gevşek bağ dokusu ve bir miktarda sesamoid kıkırdak tarafından oluşturulmaktaydı. Kıkırdak çatinın perikondriumunun üzerinde ince gevşek bağ dokusu vardı. Kıkırdak piramitin iç kısmı mukoza ile kaplı idi. Vestibül ve onun son noktası deri ile uzanmaktaydı.

Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdak arası makroskobik olarak incelendiğinde iki kıkırdağı birleştiren yoğun fibröz doku gözlemlendi. Mikroskobik incelendiğinde ise üst ve alt lateral kıkırdak dokularını birleştiren paralel doğrultuda düzenli yerleşmiş, kollojen ve elastin fibrillerle dolu doku gözlemlendi. Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdağın arasındaki yoğun kollojen fibriller tek bir doğrultuda düzenli olarak yerleşmişler ve çok az miktarda amorf substans mevcuttu.(Resim 4.11)



Resim 4.11: Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdak arası yapının (scroll) Von giemsa ile boyanması sonucu görünümü

Üst lateral kıkırdak ile nazolabial fold arası makroskopik olarak incelendiğinde sesamoid kıkırdaklar ve yoğun fibröz doku gözlemlendi. Özellikle sesamoid kıkırdaklar alt lateral kıkırdağın lateral krusunun lateraline yakın yerlerde mevcuttu. Safranin ile boyanan kesitlerinde kıkırdak varlığı saptandı. Elastin ile boyanan sagittal ve aksiyel kesitlerde elastin fibrillerin vertikal ve horizontal olarak yerleşimli olduğu görüldü.(Resim 4.12) Sagittal kesitlerde vertikal olarak yerleşmiş büyük yoğunlukta elastin görüldü. Aksialde ise vertikal ve horizontal fibriller düşük yoğunlukta idi. Mikroskopik olarak incelendiğinde; çok miktarda elastin fibrilleri, kollojen fibriller ve kas fibrilleri gösterildi. Bu kollojen fibrillerin bazıları düzenli, bazıları düzensiz olarak dizilmişlerdi. Kas fibrilleri kollojen fibrillerin arasında bulunduğu gösterildi. Bu bölgede ayrıca küçük miktarda amorf subans maddesi de mevcuttu.



Resim 4.12: Üst lateral kıkırdak ile nazolabial fold piriformis arası bölgenin Hemotoksilen Eozin ile boyası ile boyaması sonrası görünümü

Bu bölgenin koronal kesitleri ise cilt-cilt altı dokusu, epitel dokusu, glandlar ve kıkırdaklardan oluştuğu görüldü. Kıkırdak yine hyalin tipte olduğu gözlemlendi. Bol

miktarda sebase gland mevcuttu. Epitekin ise çok katlı yassı epitelden oluştuğu görüldü.

İki st lateral kıkırdak arasında makroskopik olarak incelendiğinde iki st lateral kıkırdaklar arası gevşek bağ dokusu ile dolmuştu. Aralarındaki ilişki perikondrium ile sağlanıyordu. Mikroskopik incelemede ise amorf substans artmış miktarda, kollojen ve elastin fibriller ise az miktarda mevcuttu.

Kaudal septum ile st lateral kıkırdaklar arasında spesifik yapı bulunamadı. Makroskopik incelemelerimizde sefalik septum ile st lateral kıkırdağın medial kenarı arasında ince gevşek bir destekleyici yapı mevcuttu.

Mikroskopik kesitlerde st lateral kıkırdak nasal kemik ile alttan temas halinde olduğu görüldü. Güçlü kemik ve kıkırdak benzeri bağlantılar st lateral kıkırdağı septuma tek noktada bağlanmışlardı. Bu seviyede septuma medial ve kemiğe lateral bir tutunma yoktu.

5. TARTIŞMA

Burun, bir organ olarak sadece işlevleri açısından değil, aynı zamanda kişinin karakteristik özelliklerini yansıtması açısından da önemli bir organdır. Başarılı bir rinoplasti operasyonu, nazal tipin projeksiyonu, nazal yapıların desteği ve bunun görüntüye yansımaya bağlıdır. Nazal destek yapılarının açıkça anlaşılması, cerrahi işlem tamamlandıktan sonra ortaya çıkacak beklenmeyen sonuçla karşılaşılmasını önler. Nazal yapıları destekleyen bu yapılar rinoplasti operasyonu sırasında kesintiye uğrar. Septum ile üst lateral kıkırdak arasındaki açıların üst lateral kıkırdaktan yapılan eksizyonlardan etkilenmesi gibi.^(3,55,56)

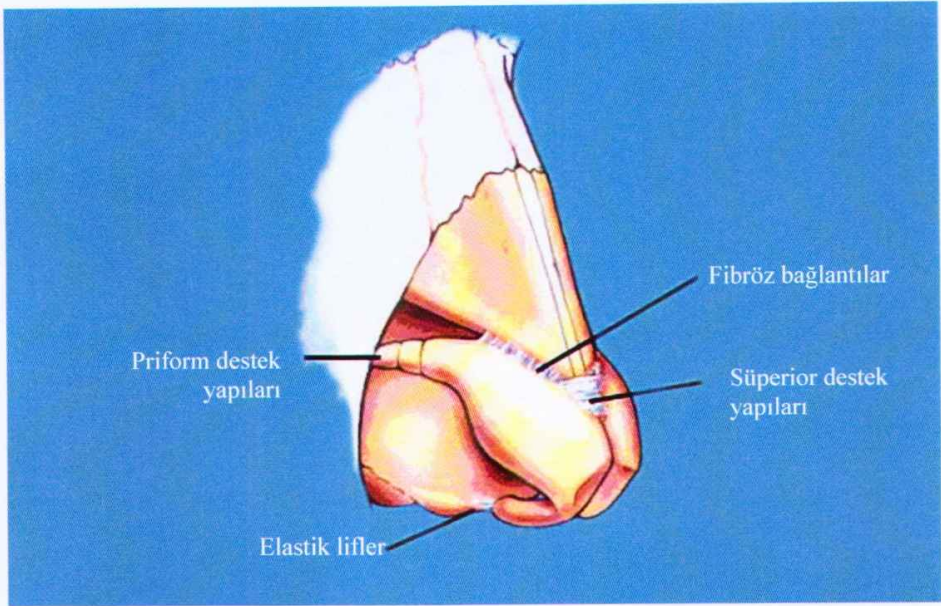
Nazal yapılar ile ilgili birçok araştırma yapılmasına rağmen, sonuçlar arasında belirgin farklılıklar vardır. Nitekim; birçok araştırma makroskobik bulgulara dayandığından nazal yapıların tanımı güçleşmektedir. Çalışmamızda kadavralar üzerinde makroskobik bulgulara paralel olarak, mikroskobik incelemeler de yaparak nazal destek yapılardan üst lateral kıkırdağın yapısını tanımlamaya çalıştık.

Burunun analitik çalışması ile ilgili birçok çalışmada burun ucu ve onun ince ayrıntıları ile ilgili makaleler mevcut olmasına rağmen, üst lateral kıkırdaklar ile analitik ve topografik bir çalışma yoktur.^(57,58,59) Bu çalışma ile üst lateral kıkırdakların yapısı ve komsulukları ile olan ilişkisi çok sayıda boyama tekniği ile değerlendirilmiş ve üst lateral kıkırdakların ölçümleri yapılarak normal değerlerini saptanmıştır. Bu normotif değerler de intraoperatif olarak estetik cerrahide üst lateral kıkırdakların yapılandırılmasına estetik topografik sonuçlara göre yardımcı olacaktır.

Bağ dokusu genel olarak gevşek ve yoğun olarak ikiye ayrılır. Mikroskobik olarak gevşek bağ dokusu; küçük miktarda kollojen fibril, büyük miktarda amorf substans maddesinden oluşur. Yoğun bağ dokusu ise çok sayıda kollojen fibril, az sayıda amorf substans maddesinden oluşur. Yoğun bağ dokusu ölçüldükleri yerdeki görünüme bakılarak düzenli ve düzensiz bağ dokusu olarak da sınıflandırılabilir.

Janeke ve Wright'ın üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdağın arasındaki destekleyici yapılar için kadavralarda yaptığı makroskobik çalışmalarda; alt lateral

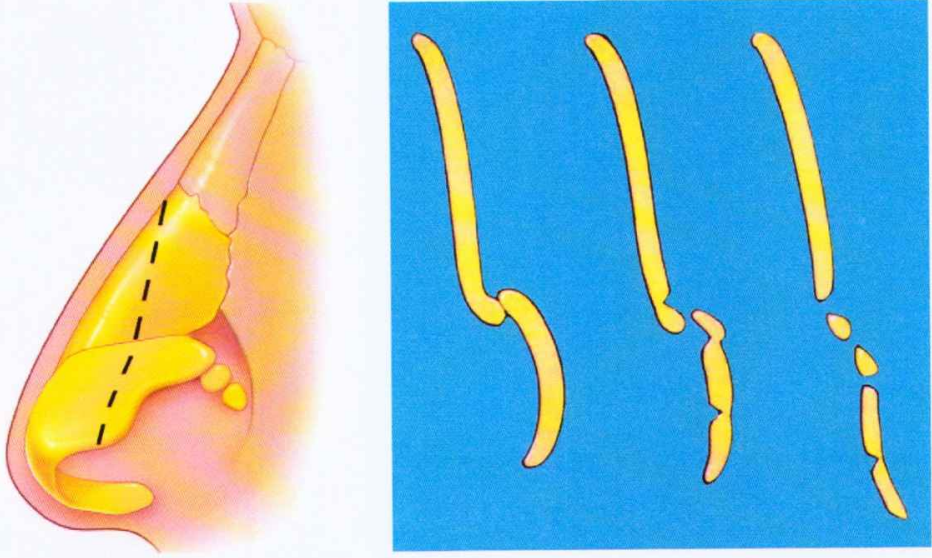
kıkırdağın sefalik riminin üst lateral kıkırdağın kaudal sınırına fibröz doku ile sıkıca bağlandığını göstermişlerdir.⁽⁶⁰⁾ Kridel bu destekleyici yapıya fibröz bağlantı adını vermiştir.⁽⁵⁵⁾ Gunter bunu bağlayıcı doku olarak adlandırmıştır.⁽⁶¹⁾ Dion yaptığı mikroskobik çalışmada ise devamlılık gösteren yoğun bağ dokuyu bulmuş ve inter kartilajinöz ligament olarak adlandırmıştır.⁽⁶²⁾ Mc Collough bu destekleyici yapıya fibröz bağlantı, Adomson ise ligament benzeri yapı adını vermiştir.^(56,63.) (Şekil 5.1).



Şekil 5.1: Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdağın arasındaki destekleyici fibröz ligamentler

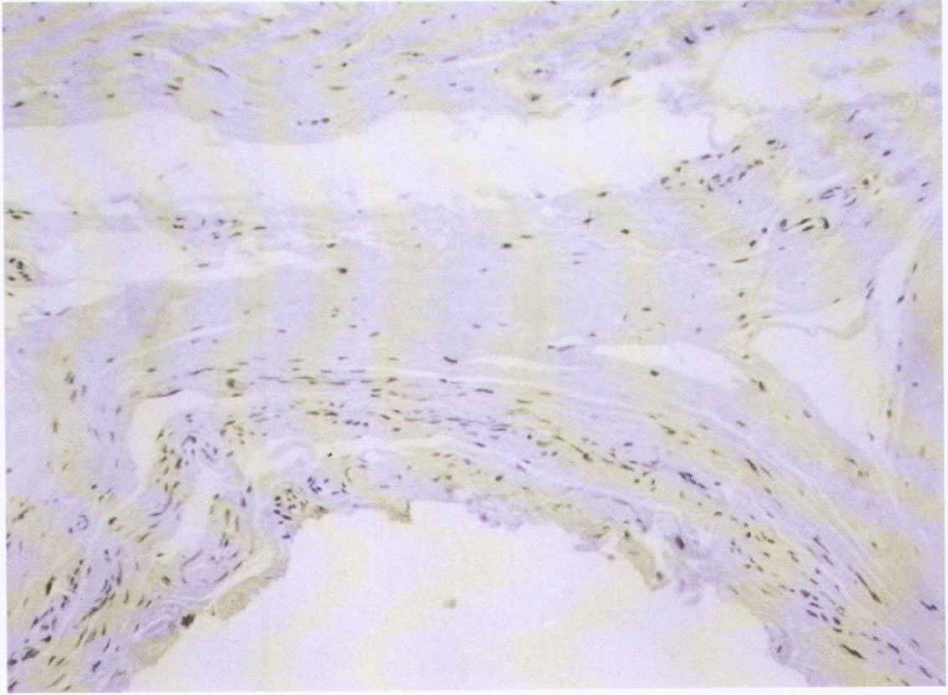
Bizim çalışmamızda üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdak arasında bulunan yapılar farklılıklar göstermekteydi.(Şekil 5.2) Burada en sık görülen ilişki üst lateral kıkırdağın kaudal kenarı, alt lateral kıkırdağın lateral krusunun kraniyal kenarına binmesi (overlap) şeklindeydi. Bunun oranı %47.5 olarak ölçüldü. Diğer görünümler ise end to end (uc-uca) %7.5, scroll (%30) ve opposed scroll (%15) olarak bulunuldu. Bizim ölçümlerimizde scroll alanın kalınlığı ortalama olarak sağda 2,90 mm iken, solda bu kalınlık 3,14 mm olarak ölçüldü. Standart sapmaları ise

sağda 0.83 iken, solda bu değer 1.06 olarak ölçüldü. Bu değerler istatistiksel olarak anlamlı bulundu.



Şekil 5.2: Scrol'un görünüş şekilleri

Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdak arası makroskobik olarak incelendiğinde iki kıkırdağı birleştiren yoğun fibröz doku ortaya kondu. Mikroskobik incelendiğinde ise üst ve alt lateral kıkırdak dokularını birleştiren paralel doğrultuda düzenli yerleşmiş, kollojen ve elastin fibrillerle dolu olduğu görüldü. (Resim 5.1) Von giemsa elastin boyası ile yoğun kollojenöz dokuların iç ve dış yüzeylerdeki elastin fibrilleri daha belirgin hale getirildi. Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdağın arasındaki yoğun kollojen fibriller tek bir doğrultuda düzenli olarak yerleşmişler ve çok az miktarda amorf substans mevcuttu. Bu bulgu bize histolojik olarak; bu alanın düzenli bağ dokusundan oluştuğunu gösterir. Küçük bir miktarda hücreler ve amorf substans mevcuttu.



Resim 5.1: Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdak arası kıvrımın (scroll) Hemotoksilen eozin ile boyanması sonrası görünümü

Alt lateral kıkırdakların sefalik kısmı ile üst lateral kıkırdakların kaudal kısmı arasındaki sınır, limen nasi olarak adlandırılır. Bu bölge rinoplasti sırasında yapılacak interkartilajinöz insizyonun yerini belirlemektedir. Bu iki kıkırdak yapı arasındaki bu ilişkinin bir diğer önemi de inspirasyon sırasında burun kanatlarına iskelet desteği oluşturmalarıdır.

Üst lateral kıkırdak ile alt lateral kıkırdakların lateral krusları interkartilajenöz eklem içinde incelenmiştir. Aralarında kıkırdak yoktur. Bunu Jost ve arkadaşları fark etmişler ve bunu üst lateral kıkırdakların ucu ile alt lateral kıkırdakların üst kenarı birbiri ile temas halinde olarak tarif etmişlerdir. Bu tanımlama üst lateral kıkırdağın kaudal ucunun kıvrılması olabilir (scroll formasyon) Fakat bunun 90 dereceden fazla olması çok nadirdir. Bu zıtlık Dion tarafından tanımlanmıştır.^(3,62)

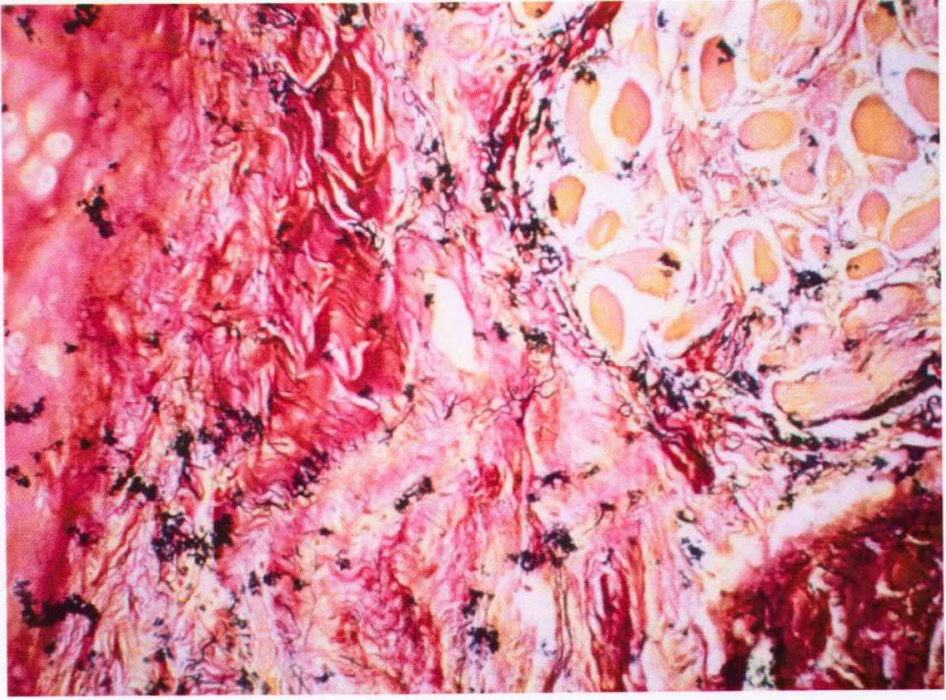
İki kesik yüzeyin sürekli olmadığı fibröz membran ile birbirine bağlı scroll alanın hareketi diarthrodial eklem ile kıyaslanabilir. Teorik olarak iki hareket

mümkündür. Translasyon ve rotasyon. Translasyon sırasında alt lateral kıkırdığın lateral krusu, üst lateral kıkırdığın kaudal kısmının üstünde kayar. Gisesman'a göre ise bu hareketin yapılabilmesi için lateral krusun hareket edeceği doğrultuda baş olması lazımdır.⁽³⁾ Bu pratik olarak çok engel teşkil etmez. Çünkü burayı lateral krus, medial krus ile yalnız bir kıkırdak oluşturur. Sonuçta lateral krusun hareketi hem medial krusun bağlı olduğu liflerle, hem de depressör septi kasının hareketi ile sınırlanır.

Alt lateral kıkırdakların elastik özelliği hareketi kolaylaştırır. Burada ilginç olan lateral krusun hem iç hem de dışa gelecek hareketleri kendi ekseninde yapmasıdır. Bu aks hareketi üst lateral kıkırdaklar bükülürken ona ters yönde olur. Mink bu hareketi milimetrik olarak göstermiştir.^(2,3) Lateral krusun böylelikle kranio kaudal hareket yapması lateral krusun alttaki serbest boynuzu ile mümkündür. Lateral krusun bükülmesi daima üst lateral kıkırdığın bükülmesi ile olur.

Üst lateral kıkırdığın lateral krusu ile nazolabial fold arasındaki yapı göz önüne alınırsa; Daniel taze kadavralarda yaptığı deneysel incelemelerde bu bölgede belirgin fibröz bağlantı saptamıştır.⁽⁶⁴⁾ Janeke ve Wright bu destekleyici yapıları kadavralarda incelemişler ve sesamoid kompleks olarak adlandırmışlardır.⁽⁶⁰⁾ Gunter bu destekleyici yapının aksesuar yapılar ve perikonDr.iuma bağlandığını göstermiş ve lateral krural kompleks olarak adlandırmıştır.⁽⁶¹⁾ Adomson ise bunların ligamentöz yapıda önemli yapılar olduğunu belirtmiş ve nazal hinge olarak adlandırmıştır.⁽⁶³⁾

Bizim çalışmamızda üst lateral kıkırdığın lateral kenarı deri ile kaplı idi. Makroskobik olarak incelendiğinde sesamoid kıkırdaklar ve yoğun fibröz doku gözlemlendi. Özellikle sesamoid kıkırdaklar alt lateral kıkırdığın lateral krusunun latereline yakın olan yerlerde mevcuttu. Safranin ile boyanan kesitlerinde kıkırdak matrix varlığı saptandı. Benzer olarak bu bölgeden alınan kesitlerin elastin ile boyanması safranin ve hematoksilen eozine göre daha yoğun olarak saptandı. Elastin ile boyanan sagittal ve aksiyel kesitlerde elastin fibrillerin vertikal ve horizontal olarak yerleşimli olduğu görüldü. Sagittal kesitlerde vertikal olarak yerleşmiş büyük yoğunlukta elastin görüldü. Aksiyalde ise vertikal ve horizontal fibriller düşük yoğunlukta olduğu görüldü. (Resim 5.2)



Resim 5.2: Üst lateral kıkırdak ile nazolabial fold piriformis arası bölgenin Von Giemsa ile boyanması sonrası görünümü

Mikroskopik olarak incelendiğinde ise çok miktarda elastin fibrilleri, kollojen fibriller ile kas fibrilleri gösterildi. Bu kollojen fibrillerin bazıları düzenli, bazıları düzensiz olarak dizilmişlerdi. Kas fibrilleri kollojen fibrillerin arasında yerleşmişti. Histolojik görünüm olarak bu görüntü fibromusküler doku olarak adlandırılabilir. Bu bulgu daha önceki çalışmalarda sadece fibröz doku varlığını gösteren çalışmalar ile farklılık göstermektedir. Bu bölgede ayrıca küçük miktarda amorf subtans maddesi mevcuttu. Ayrıca çok sayıda elastin ve kas fibrillerinin görülmesi solunun fonksiyonundaki rolünü açıklamaktadır.

Junike ve Wright alt lateral kıkırdakların iki dom arasındaki bağlantılara ligamentöz sling adını vermiştir.⁽⁶⁰⁾ Birçok araştırmacı bu ligamenti değişik şekillerde adlandırmıştır.^(3,56,64.) Nitekim Zhai bu destekleyici yapının ligament değil, yoğun düzensiz şekilde örgülenmiş bağ dokusu olduğunu kadavra diseksiyonu ve histolojik incelemeler ile göstermiş ve yayınlamıştır.⁽⁶⁵⁾ Janeke ve Wright daha

önceki incelemelerinde kaudal septum ile alt lateral kıkırdığın medial krusu arasında ince gevşek bir bağlantı olduğunu göstermişlerdir.⁽⁶⁰⁾ Mc Collough bu yapıda membranöz bağlantının var olduğunu, Daniel ise yaptığı kadavra çalışmalarında direkt bir bağlantının olmadığını yayınlamışlardır.^(56,58) Nitekim, Gunter ise sadece doku fibrillerin olduğunu, Kridel ise ligamentöz ataçmanın var olduğunu söylemiştir.^(55,61)

Çalışmamızda ise; iki üst lateral kıkırdak arasında anatomik olarak bir birliktelik yoktu. Aralarında septum mevcuttu ve bunun üzerini de perikondrium kapatmıştı. Histolojik olarak incelendiğinde ise buradaki dokular farklı yapılardan oluşmuştu. Makroskobik olarak incelendiğinde iki üst lateral kıkırdaklar arası gevşek bağ dokusu ile dolmuştu. Aralarındaki ilişki perikondrium ile sağlanmakta idi. Mikroskobik incelemede ise amorf substans artmış miktarda, kollojen ve elastin fibriller ise az miktarda mevcuttu. Histolojik görünüm, gevşek bağ dokusu görünümünde idi. Bu bulgu da daha önceki yoğun bağ dokusu varlığını gösteren çalışmalardan farklı idi.^(61,66,67)

Kaudal septum ile üst lateral kıkırdaklar arasında spesifik yapı çalışmamızda izlenmedi. Makroskobik incelemelerimizde sefalik septum ile üst lateral kıkırdığın medial kenarı arasında ince gevşek bir destekleyici yapı mevcuttu. Nitekim bu destekleyici yapının ligament değil, yoğun düzensiz şekilde örgülenmiş bağ dokusu olduğunu histolojik incelemeler sonucunda gösterildi. Medial krus ile kaudal septum arası bağlantılarda dikkat çekici destekleyici yapıya rastlanmadı. Bizim bu bulgumuz Daniel'in direkt bir bağlantı olmadığı görüşü ile benzerlik göstermekle beraber başka çalışmalarda direkt bağlantı olduğu yayınlanmıştır.⁽⁵⁸⁾

Alt lateral kıkırdakların lateral krusu ile üst lateral kıkırdakların lateral kenarı ve nazolabial fold arasındaki üçgen alan (lateral soft tissue area veya hinge area) solunum fonksiyonuna yardımcı olmaktadır. Bu ilişkinin önemi inspirasyon sırasında burun kanatlarına iskelet desteği oluşturmalarıdır. Bu anatomik ilişki özellikle burunun respiratuar fonksiyonu açısından son derece önemlidir. Makroskobik olarak incelendiğinde sesamoid kıkırdaklar ve yoğun fibröz doku gözlemlendi. Özellikle sesamoid kıkırdaklar alt lateral kıkırdığa yakın olan yerlerde mevcuttu. Sesamoid kıkırdaklara 3 kadavrada hiç rastlanmadı. Diğer kadvralarda ise 1-5 arasında

değişen sayıda sesamoid kıkırdak yapısına rastlandı. Bu üçgen bölge mikroskobik olarak incelendiğinde ise çok miktarda kollojen fibriller ile kas fibrilleri gözlemlendi. Bu kollojen fibrillerin bazıları düzenli, bazıları düzensiz olarak dizilmişlerdi. Ayrıca küçük miktarda elastin fibriller ve amorf subtans mevcuttu. Bu kas lifleri özellikle solunum fonksiyonu yönünden önemli bir görev üstlenirler.

Nazal valv tanımı ilk olarak Mink tarafından tanımlandı.^(1,60,64) Araştırma sonucuna göre burunun hava akışını sağlayan bölümü, üst lateral kıkırdak ile yakın ilişkili olduğunu tesbit etmiştir. Solunum fonksiyonu sırasında kaudal bölüm ile septumun medial kısmının bu fonksiyonda önemli olduğunu savunmuştu. Günümüzde bu iki boyutlu bölgeye nazal valve adı verilmektedir.^(62,68) Valvin posterior kısmını üst lateral kıkırdağın kaudal bölümünün uzantısı olarak düşünebiliriz. Aslında nazal valv bölgesi 3 boyutlu olarak; septum, üst lateral kıkırdağın kaudal bölümü, priform aperturayı oluşturan yumuşak doku ile inferior turbunatın kaputundan oluşan bir yapı olarak düşünmeliyiz. Aslında nazal valvin çalışması nasal kaslar ve kıkırdağın kemiksi yapıları ile olmaktadır.^(69,70) Bu bölgenin fonksiyonel anatomisini incelersek üzerinde durmamız gereken nokta lateral nazal duvarın sağlamlılığı ve hareketin kinetiğidir.

Üst lateral kıkırdakların septum ile yaptıkları açılı nazal valvi oluşturur. Nazal valvin, burun tabanında, septal kıkırdak ve üst lateral kıkırdakın alt bölümünün içe doğru kıvrılması ile oluştuğu görüldü. Nasal kemiklerin periostu ve alt lateral kıkırdakların perikondr.iumu üst lateral kıkırdakların perikondr.iumu ile sıkı biçimde yapışık oldukları için bu anatomik yapılar birlikte bulunurlar. Nazal valvi oluşturan açılar inferior, medium ve süperior olarak üç noktada ölçüldü. İnferior açı (AÇİİ) 19,8° ölçüldü. Nazal valvin en geniş açısı olduğu görüldü Nazal valvin ortasındaki yapılan açı (AÇİM) 16° ölçüldü. Nazal valvin en üst kısmındaki açı (AÇİS) ise 11,15° ölçüldü. İnternal valvin en dar kısmını oluşturduğu görüldü.

Derin inspiyumda lateral nasal duvar hareketleri kas hareketlerinden dolayı pasiftir. Dilatör naris kası ala'yı sarar. Bu bölgede kıkırdak desteği yoktur. Dilatör narinin ala'yı saran parçaları tipik olarak birbirini kesen dizilimleri vardır. Bu dizilim aynı dildeki intrensek kaslardaki gibi oluştuğu ilk kez Marx tarafından fark edilmiştir.⁽³⁾ Kasın hareketi lateral nazal duvarın hareketini sınırlar. Nazal

dalgalanma sırasında kasın aktivitesi bozulabilir. Çünkü nostril çapı ile vestibül genişliği değişir. Dilatör nares valv bölgesini etkilemez çünkü üst lateral kıkırdak ile bir bağı yoktur. Bu ilişki Mink, Fomon, Letourneneau ve Daniel tarafından tanımlanmıştır.^(1,64,71) Lateral krusun kraniyal parçaları lateral krusu aşağıya çeker (translasyon). Bu hareket interkartilajinöz ve alt lateral kıkırdaklar için de istenmeyen harekettir, ama üst lateral kıkırdakların dışarıya doğru hareketlerini kolaylaştırır. Ayrıca alt lateral kıkırdak ve üst lateral kıkırdak arasındaki bağ dokusunun gergin olmasını sağlar. Bu yapı yumuşak dokuda gerginlik meydana getirir ve inspirasyon sırasında üst lateral kıkırdağın lateral parçasını da korur^(71,72)

Nazal valvin lateral nazal duvarının mekanik özelliklerinin iyi bilinmesi patolojik durumların klinik analizini basitleştirmeye yardımcı olur. Lateral duvarın stabilitesini kaybetmesi, kollapsa uğraması, rahatsız edici bir durumdur. Benzer durum valv seviyesi ile vestibül ve nostril seviyesinde de görülebilir. Bu nazal kasların disfonksiyonu, iskelet desteğinin kaybolması veya ikisinin birlikte olması sonucu görülebilir. Fasial sinir paralizili bir hastanın kas denervasyonun bozulması sonucu olarak da alt lateral kıkırdakların kollapsı görülebilir.^(73,74) Fakat sıklıkla kemik ve kıkırdak zincirinin stabilizasyonunu kaybolması ile ortaya çıkar. Yaşlı hastalarda ve Dr.opping tip olanlarda kollaps nazal kas atrofisi sonucunda olabilir

Valv alanı nazal rezinstansta en önemli bölümdür. İnspire edilen havanın hızlanmasında rol alır. Hava akımı daha türbülanslı hale gelir. Bu da mukoza ile hava arasındaki teması artırır. Üst lateral kıkırdağın kaudal kısmı nefes alıp verme sırasında içe ve dışa doğru hareket eder. Bir valv olmamasına karşın direnç, difüzyon, dağıtım ve türbülans sorumludur. Lateral nazal duvar inspirasyon sırasında içe ve dışa doğru hareketli olabilir. Yine respirasyon sırasında intranazal negatif basınca karşı durur ve inspiratuvar kollapsını önler.^(27,55,62) Üst ve alt lateral kıkırdaklar arasındaki bu ilişki ve lateral lobüler duvarın anatomisi bu duvarı hareketli ama rijid tutar. Birçok olguda alt lateral kıkırdağın lateral krusunun kraniyal sınırı üst lateral kıkırdağın medial kısmı ile hafifçe overlap yapar rijiditeye bu da katkıda bulunur. Aynı zamanda interkartilajenöz bölge birkaç sesamoid kıkırdak ile beraber gevşek bir bağ dokusu da içerir. Bu da lateral duvarın içe ve dışa doğru

hareketine izin verir. Scroll alan, az veya çok bir eklem rolü görür. Lateral yumuşak doku alanı ise asıcı olarak görev yapar.

Üst lateral kıkırdığın lateral kenarı solunum ile içe ve dışa hareket eder. Bu hareketler üst lateral kıkırdığın medial ve lateralinin yumuşak dokuya gevşek fiksasyonu nedeniyle. Alt lateral kenarın medial bölümünün sertliği lateral nazal dokuların inspirasyon sırasında kollapsını kolaylaştırır. Bu anatomik ilişki özellikle burunun respiratuar fonksiyonunu gerçekleştirmesi açısından son derece önemlidir.

Diseksiyon sırasında üst lateral kıkırdığın nazal kemiğin altına doğru ne kadar devam ettiği ortaya kondu. Bu nokta rhinon (K noktası) olarak adlandırılmaktadır. Bu anatomik yapıların aralarında gerçek anlamda bir birliktelikleri yoktu. Nasal kemiklerin periostu ve üst lateral kıkırdakların perikondriumu ile sıkı biçimde yapışık oldukları için bu anatomik yapılar birlikte bulunuyorlardı. Histolojik olarak gerçek bir birliktelik yoktu. Mikroskopik kesitlerde ise üst lateral kıkırdığın nazal kemik ile alttan temas halinde olduğu görüldü. Üst lateral kıkırdak nazal kemiğe daha az bağlanmıştı. Güçlü kemiksi ve kıkırdaksı bağlantılar üst lateral kıkırdığı septuma tek noktada bağlamışlardı ve üst lateral kıkırdığın hareketinin bu noktada sınırlı olduğu gözlemlendi. Bu seviyede septuma ve kemiğe bir tutunma yoktu. Bu yüzden kaudal kısım kendine paralel olarak çıkarılabilir. Her bir nazal kemiğin kemik periostu vardır. Her iki periost internazal olarak ortada birleşir. Bu nedenle kemik periost altından subperiostal tünel oluşturmak mümkün görünmemektedir ve periostun yırtılması muhtemeldir.

Üst lateral kıkırdığın bütün noktadaki kalınlığı incelendi. Bizim ölçümlerimizde üst lateral kıkırdığın kalınlığı (ULCK) sağda 1,00 mm iken, solda bu değer 1,05 mm olarak ölçüldü. Bu değerler istatistiksel olarak da anlamlı bulundu. Bu değer üst lateral kıkırdığın (ince olmasından dolayı) solunum fonksiyonunu gerçekleştirmesi sırasında hareket kabiliyetini ortaya koymaktadır.

Bu çalışma sırasında burun dışından alınan koronal kesitler histolojik olarak incelendi. İnceleme sonrasında koronal düzlemde ki yapılar ayrı ayrı gösterildi. Bu yapılar sırasıyla cilt ve ciltaltı dokusu, kıkırdak dokusu, bağ dokusu ve mukozadan oluşmaktaydı. Kıkırdak hyalin tipteydi. Bağ dokusu içerisinde kan damarları ve

serömüsinöz glandlar mevcuttu. Mukozanın ise psödostrafiye solunum tipi epitel ile döşenmiş olduğu görüldü.

Koronal incelemede üst lateral kıkırdak ile septum birlikte görülmektedir. Bu diseksiyonda görüldüğü gibi nazal kemik ile üst lateral kıkırdak arasında sıkı bir ilişki vardır. Üst lateral kıkırdağın kranial sınırı daima nazal kemiğin kaudal bölümüne yerleşiktir. Mikroskobik gözlemler göstermiştir ki üst lateral kıkırdağın perikonDr.iumu, nazal kemiğin periost boyunca uzanıp ilerlemektedir.

Üçgen bölge olarak adlandırılan üst lateral kıkırdak, alar kıkırdak ve nazolabial fold arasında kalan bölgenin histolojik kesitleri ise cilt-cilt altı dokusu, epitel dokusu, glandlar ve kıkırdaklardan oluştuğu gözlemlendi. Kıkırdak yine hyalin tipindeydi. Bol miktarda sebace gland mevcuttu. Epitel ise çok katlı yassı epitelden oluşmaktaydı.



Resim 5.3: Nasal yapıların koronal olarak histolojik görüntüsü

Üst lateral kıkırdak histolojik olarak incelendiğinde; Kıkırdak septum ve iki üst lateral kıkırdak “T” şeklinde tek bir anatomik yapı oluşturduğu gözlemlendi (Resim 5.3). Kıkırdak çatının dorsumu düz veya bir miktar hafifçe oluklu görünüm kazandırdığı gözlemlendi. Üst lateral kıkırdağın alt kısmı valv alanının lateral hareketli duvarını oluşturmaktaydı. Üst lateral kıkırdağın alt sınırı, alt lateral kıkırdağın lateral krusunun medial kısmı tarafından overlap edildiği görüldü. İnter kartilajenöz alanın gevşek bağ dokusu ve bir miktarda sesamoid kıkırdak tarafından oluşturulduğu gözlemlendi. Bu özellik nefes alıp verme sırasında lateral nazal duvarın hareketine izin veriyordu. Kıkırdak çatının perikondriumunun üzerinde ince gevşek bağ dokusu vardı. Cerrahi işlemlerde dorsal derinin kaldırılması bu planda uygulanmalıdır. Çünkü nazal kaslar, damarlar ve sinirlerin beslenmesi bu bölgenin hafif üst tarafından olur. Kıkırdak piramitin iç kısmı mukoza ile kaplanmıştı. Vestibülün ise son nokta olan deri ile uzandığı gözlemlendi.

Bu çalışma sırasında burunun kas yapıları incelendi. Diseksiyon ve histolojik incelemeler ile üst lateral kıkırdağın herhangi bir kasa tutunmadığı gösterildi. M nasalis üst lateral kıkırdağa yakın seyretmekle beraber üst lateral kıkırdağa yapışmadığı gözlemlendi. Bu kas aynı zamanda interkartilajenöz eklemi ve alt lateral kıkırdakın kraniyel bölümünde temas ederek geçmekteydi. Diğer taraftaki kas fibrilleri ile birleşerek aponevroz oluşturmuyordu. Üst lateral kıkırdakların aksine alt lateral kıkırdaklar uzak kaslara tutunmaktaydı. Dilatatör nares kası ise lateral krus ve yumuşak dokuya yapışıyordu.

Alt lateral kıkırdak içerisinde M dilatör nasiyi, M nasalisin alar parçasından ayırmak çok zordur. M nasalisin alar parçası aksesuar kıkırdaklara yapışık bulunuyorlardı. Nazolabial sulcus içerisinde ve üst dudağın kenarında da liflere rastlandı. M depressör septi kası, alt lateral kıkırdakın medial krusunun arka bölümüne yapışıyordu. Levator labii superior ala nasinin nazal fibrilleri, M nasalis superior parçası ile yakın seyretmekle beraber burunun alt lateral kıkırdaklar ile ilişkisi yoktu. M proserus burunun kökü istikametinde seyreliyordu. Procerus kası ile M nasalis kası bazı noktalarda karıştığı veya birleştiği görüldü ama ala nasi ile ilişkisi görülmedi.

M nasalisin alar parçası minör ala'ya veya aksesuar kıkırdaklar ile üçgen bölgeye tutunuyorlardı. Tutundukları yer dolayısıyla bölgeyi laterale çekerek dilatatör fonksiyonu görmekteydiler. M nasalisin transvers kasının burundaki herhangi bir kıkırdağa tutunduğu gözlenmedi. Üst lateral kıkırdak, lateral krus ve üçgen bölge üzerinden geçmekteydi. Fonksiyonu nostril vestibül ve valv alanının kompresyonudur.⁽⁷⁵⁾ Bu kasın kasılması, valv alanının parçası olan lateral nazal duvarı oluşturan elementlerin stabilizasyonunu sağlarlar.⁽⁷⁶⁾

Septal kıkırdağın anterosuperior projeksiyonu septal açısı olarak bilinir ve yüz profilinin şekillenmesinde son derece büyük bir öneme sahiptir. Nasion ile anterior nasal spine arasına bir teğet çizilerek ölçüldü. Hump rezeksiyonu için sınır belirtildi. Klinikte "hump"lı burun olarak karşımıza çıkan vakalarda mevcut hump'ın bir kısmı septal kıkırdak, geri kalan kısmı da üst lateral kıkırdak ve nasal kemikler tarafından oluşturulur. Bu yüzden hump rezeksiyonu sırasında septumdan fazla nasal kemikten nisbeten daha az rezeksiyon yapılmasına dikkat edilmelidir. Bu rezeksiyon miktarının belirlenmesinde nasion ile septal açısı arasında teğet olarak çekilen çizgi bize eksize edilecek hump miktarın belirlenmesinde yardımcı olacaktır.

Rinoplasti ameliyatlarının çok büyük bir kısmı elektif olgulardır. Bir çok cerrah üst lateral kıkırdakların fazla alınmasına bağlı olarak kötü deneyimler yaşamaktadır. Rinoplasti sırasında dorsuma yapılan işlemler septum ile üst lateral kıkırdak arasındaki bağlantıyı bozular ve bunun sonucunda hem fonksiyonel, hem de estetik problemler ortaya çıkar. Saddle nose deformitesi, supra tip deformitesi, nazal valv yetersizliği, ters V deformitesinde olduğu gibi. Üst lateral kıkırdakların boyutlarının ve çevresel yapıların bilinmesi, bu bölgelerin tanınması ve cerrahi girişimlerinde göz önünde bulundurulması, ortaya çıkacak bu komplikasyonların azalmasında önemli bir etken olacaktır.

6. SONUÇ

Çalışmamızda 20 kadavra burnu disseke edildi. Toplamda 40 üst lateral kıkırdak ölçüldü. ULCM (Üst lateral kıkırdakların medial kenar uzunluğu) 18,47 mm, ULCİ (Üst lateral kıkırdakların alt kenar uzunluğu) 13,15mm, ULCS (Üst lateral kıkırdakların üst kenar uzunluğu) 12,17 mm idi. ULCN (Üst lateral kıkırdaklar nazal kemik ile beraber olan uzunluğu) 4,12 mm ölçüldü. Scroll kalınlığı (Üst lateral kıkırdaklar alt lateral kıkırdaklar ile beraber kalınlığı) 2,90 mm olarak ölçüldü. ULCP (Üst lateral kıkırdakların nazolabial fold'e uzaklığı) ise 8,97 mm olarak ölçüldü. ULCX (iki üst lateral kıkırdaklar arası uzaklık) 4.91 mm olarak ölçüldü. ULCK (üst lateral kıkırdakların kalınlığı) ise 1.00 mm olarak ölçüldü. Erkek ve kadınlar arasında istatistiksel ayırım saptanmadı.

Total burun uzunluğu ölçülerek üst lateral kıkırdağın medial kenar uzunluğuna oranlandı. Üst lateral kıkırdağın buruna oranı ortaya konuldu. Total burun uzunluğu (TN) 51.40 mm, total septumun uzunluğu ise 24.28 mm olarak ölçüldü. Septumun buruna oranı 0.47 olarak bulundu. Yaklaşık olarak septum, toplam burun uzunluğunun yarısına eşitti. Üst lateral kıkırdakların buruna oranına bakıldığında ise 0.29 olarak bulundu. Bu da burnun yaklaşık 1/3'üne eşitti. Üst lateral kıkırdakların septuma oranı ise 0.75 olarak bulundu. Bu oran da yaklaşık olarak burunun $\frac{3}{4}$ üne eşitti.

Günümüzde estetik rinoplasti'de tip şekillendirilmesi çok önemli yer işgal etmektedir. Tip rinoplastideki önemli basamaklarından birisi de üst ve alt lateral kıkırdakların düzenlenmesidir. Tip projeksiyonun, dorsumun ve nazal şeklin düzenlenmesi için yapılan manevralar burnun tüm komponentlerini etkiler. Bu çalışma ile elde ettiğimiz üst lateral kıkırdakların ölçümleri rinoplasti sırasında intra operatif olarak yapılan değerlendirmelere yardımcı olacaktır.

Bu araştırma ile üst lateral kıkırdağın standart boyutları ve anatomik ilişkileri belirlenmiştir. Bu ölçümler estetik cerrahi girişimlerinde üst lateral kıkırdakların yeniden şekillendirilmesinde yol gösterici olacaktır. Ayrıca üst lateral kıkırdaklar ve komşuluğundaki dokuların histolojik anatomisinin anlaşılmasına yardımcı olmuştur. Böylece rinoplasti ameliyatı sırasında dorsumun ve nasal şeklin düzenlenmesi için

yapılan örneğin hump eksizyon miktarının belirlenmesi yada nazal valv sorunlarının çözümlenmesinde bu histolojik yapıların bilinmesi, cerraha doğru tanı ve tedavi imkanı sağlayacaktır

Rinoplasti ameliyatlarının çok büyük bir kısmı elektif olgulardır. Bir çok cerrah üst lateral kıkırdakların fazla alınmasına bağlı olarak kötü deneyimler yaşamaktadır. Rinoplasti sırasında dorsuma yapılan işlemler septum ile üst lateral kıkırdak arasındaki bağlantıyı bozarak hem fonksiyonel hemde estetik problemlere yol açabilir. Saddle nose deformitesi, supra tip deformitesi, nazal valv yetersizliği, ters V deformitesinde olduğu gibi. Üst lateral kıkırdakların boyutlarının ve çevresel yapıların bilinmesi, bu bölgelerin tanınması ve cerrahi girişimlerinde göz önünde bulundurulması, ortaya çıkacak komplikasyonların azalmasında önemli bir etken olacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. Seung-Kyu Han MD. Dong-Geun Lee. MD. "An anatomic study of nasal tip supporting structure." Ann plast Surg. 2004;52(2):134-139
2. Jagruti C. Patel. MD. James W. Fletcher MD. "An anatomic and histologic analysis of the alar fasial crease and the lateral crus" Ann plast Surg. 2004;52(4):371-374
3. Tjasse D. Bruintjes MD. ADriaan F. Van Olphen. MD. "A Functional anatomic study of the relationship of the nasal cartilages and muscles to the nazal valve area" Laryngoscope 1998;108:1025-1032
4. Ai-Qun Li MD, Young-Gang Sun, MD, Guang-He Wang, MD."Anatomy of The Nazal Cartilage Of The Unilateral Complete Cleft Lip Nose" Plast. Reconstr. Surg., 2002;109(6):1835-1838.
5. Beeson WH: "The nasal septum". Otolaryngol Clin North Am.1987; 20: 743-67.
6. Bradbent TR, Woolf RM: "Anatomy of a Rhinoplasty: Saw technique." Ann Plastic Surg. 1984;13:67-89,
7. Bull TR, Mackay IS:"Rhinoplasty" In Scott Brown's Otolaryngology, 1987: 248-255,
8. Mackay L:"Rhinitis Mechanisms and Management". Royal Society and Medicine Services, 1989;11;67-71
9. Feldman B; Lee Ki. "Nose and Sinuses." Essential otolaryngo Head and Neck Surgery. Medical Examining Publishing Co, 1983:350-69

10. Goodman WS, Giibert RW: "The anatomy of external rhinoplasty." Otolaryngol Clin. North. Am. 1987; 20: 641-52
11. Rees TD: "Anatomy of the nose." Aesthetic Plastic Surgery, 1980;1:52- 65
12. Toriumi MD, Mueiler RA, Grosch T,: "Vascular anatomy of the nose and the external rhinoplasty approach." Arch Otolaryngol Head and Neck Surg. 1996;122: 185-192
13. Cantürk M, Tekalan ŞA, Aslan T. "Çocuklarda septoplasti". Türk Otolarengoloji Arşivi. 1993;31: 75-78
14. Beekhuis GJ. Paparella MM, Shumrich DA. "Nasal fractures" Otolaryngology. 1991;3; 1823- 1830.
15. Brain DJ. Kerr AG:" The nasal septum" Otolaryngology. 1987;1:154-179.
16. Lee KJ: "Essential otolarvngology. The Nose and Sinuses". Head and Neck Surgery. 1998;7: 747-760
17. Ballenger JJ. Snow JB. "Clinical Anatomy and Physiology of the Nose and Paranasal Sinuses." Otorhinolaryngology. Head and neck surgery. Philadelphia. 15.Baskı
18. Armağan M. "Septum deviasyonlarının akciğer fonksiyon testleri ve kan gazları üzerine etkileri.(Uzmanlık Tezi). Kayseri: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi,1988.
19. King HC, Mabry RL, "A practical guide to the management of nasal end sinus disorders Epistaxis": 1997;85: 214-230
20. Jeffrey Weinzwieg, MD. "Plastic surgery secrets" 2001;5;143-147

21. Livije Kalogjera, Voledo Bedeković, Tomislav Baudoin. "Modified Alar Swing Procedure In Saddle Nose Correction". *Aesth. Plast. Surg.*, 2003;27:209-212
22. Samy Elwany, MD., Hossam Thabbet.MD., "Obstruction of the nazal valve" *The Journal of laryngology and otology*, 1996;110:221-224.
23. T.Ray Broadbent, MD., Robert M Woolf, MD., "Basic Anatomy; Clinical Application in Rhinoplasty" *Annals Of Plastic Surgery*, 1984;13(1),76-89
24. Ludwig KA, Carison MA, Condon RE. "Prophylactic antibiotics in surgery". *Ann New Med* 1993; 44: 385-393.
25. Önerci M. "Burun ve paranazal sinüs fizyolojisi," *Endoskopik sinüs cerrahisi. Kutsan ofset* 1996; 13-20.
26. Rollin K Daniel, MD., Ann Letourneau, MD. "Rhinoplasty; Nasal Anatomy" *Annals Of Plastic Surgery*, 1988;20(1); 5-13
27. Dong-Hak Jung.MD., Hyoun-Jin-Moon.MD., Seung-Ho-Choi.MD., "Secondary Rhinoplasty Of The Asian Nose: Correction Of The Contracted Nose" *Annals Of Plastic Surgery*, 2004;28; 1-7
28. Joreme. E Adamson, M.D.; "Constriction of the internal nazal valve in rhinoplasty; Treatment and prevention." *Annals Of Plastic Surgery*, 1987; 18(2);114-121
29. T. Ray Broadbent, MD., Robert M Woolf, MD., "Anatomy of a Rhinoplasty. Saw Technique" *Annals Of Plastic Surgery*, 1984;13(1),67- 75
30. Ronald W. Pigontt. MD. "A Technique For Repositioning The Total Alar Cartilage At Primary Cleft Lip Repair" *Clinics in Plastic Surgery*, 1985;12(4), 643- 658

31. Stanley Milstein. MD."Jocoues Joseph And Upper Lateral Nazal Cartilege"
Plast. Reconstr. Surg., 1986;5: 418-424
32. Taasan VT, Wyime W, Cassisi N. "The effect of nasal packing on sleep disordered breathing and nocturnal oxygen desaturation." Laryngoscope 1981;9:1163-1171.
33. Gergory P Hatzis. DDS Steven D.Sherry. DDS. "Observations of the marginal incision and lateral crura alar cartilage asymmetry in rhinoplasty: A fixed cadaver study." Oral surgery oral medicine oral pathology. 2004;97. 432-437
34. Seung-Kyu Han MD, Young-Won Shin, "Anotomic Of The External Nazal Nerve " Plast. Reconstr. Surg., 2004:114(5)1055-1059
35. Rod. J. Rohrich. M.D., Aslan.Muzaffer. MD., "Component Dorsal Hump Reduction: The İmportance Of Maintaining Dorsal Aesthetic Lines İn Rhinoplasty" Plast. Reconstr. Surg., 2004:114(5);1298-1308
36. Topaloğlu T, Uslu Ö. "Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun cerrahisinde antimikrobial profilaksi." KBB ve Baş-Boyun Cerrahis Dergisi. 1994;2(1):75-79.
37. Hossam. M.T. Foda. MD., "Management Of The Dr.oopy Tip: Acomparision Of Three Alar Cartilage-Modifying Techniques." Plast. Reconstr. Surg. 2004:112(5):1408-1417
38. Widdicombe JG, Welis UK: Airway secretions. İn the Nose: Upper airway physiology and the atmospheric environment, 1982:1: 215-244,
39. Burrows A, Eccles R: "Reciprocal changes in nasal resistance to airflow caused by pressure applied to axilla". Acta Oto-Laryngologica 1985;99: 154-159

40. Messiha.Hamid M.D.,''Elliptical horizontal excision and repir of alar cartilege in open approach rhinoplasty to correct cartilaginous tip deformities'' Plast. Reconstr. Surg.,1998:101(1):177-182
41. İshida, Jorge M.D., İshida Luis Carlos. M.D İshida Luis Henrique MD. ''Treatment Of The Nazal Hump With Preservation Of The Cartilaginous Framework '' Plast. Reconstr. Surg., 2002:109(6)1835-1838
42. Haight J.S.J, Cole P: ''The side and function of the nasal valve''. The Laryngoscope 1983:93: 49-55
43. Haight J.S.J, Cole P:''Reciprocating nasal airway resistances.''Acta Otolaryngologica 1984:97: 93-98
44. Peter McKidney. MD. Hiana sweis MD. ''A clinical definition of an ideal nasal radix''. Plast Recons Surgy. 2001:109,1416-1420
45. Van Cauwenberge PB, Deleye L: ''Nasal cycle in chilDr.en''. Archives of Otolaryngology. 1984;110:108-11
46. Cole P, Forsyth R, Haight JSJ: ''Effects of cold air and exercise on nasal patency''. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1983:92: 196-198,
47. Rod J. Rohrich. RJ. ''Male rhinoplasty'' Plast Reconst Surg. 2002:112:1071-1085
48. Pia Ali-salaam. MD, Kashgarian M. MD. ''Anatomy aof the caucasian alar grove''. Plast. Reconst. Surg. 2002:110:261-271
49. Rod J. Rohrich. RJ. Willams P MD. ''The boxy nasal tip''. Plast Reconst Surg. 2001:107:1849-1863
50. Dong-Hak Jung.MD, Hee-Jin-Kim.MD., Ki-Seok- Koh-.MD., ''Arterial supply of the nasal tip in asians''. Laryngoscope. 2000:110:308-311

51. Page CP. Bohnen JMA, Fletcher JR, Solomkin JS, Wittman DH. "Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds. Guidelines for clinical care." Arch. Surg. 1993;128:79-88.
52. Brant KG, Sprinkle PM, Veitri RW. "Bacteriology: Basic and applied to Otorhinolaryngology." Otolaryngology, 1988; 1: 574-599
53. Peter McKinney, M.D., Peter Johnson M.D., Jamie Walloch M.D., "Anatomy of the nasal hump" Plast. Reconstr. Surg., 1985;77(3):404-405
54. Drake-Lee AB: "Physiology of the nose and paranasal sinuses." In Scott-Brown's Otolaryngology 1987;5:162-182,
55. Kridel RWH, Konior RJ, Shumrick KA. "Advances in nasal tip surgery." Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1989;115:1206-1212
56. Petroff MA, McCollough EG, Hom D. "Nasal tip projection." Arch Otolaryngol. Head Neck Surg. 1991;117:783-788
57. Adams WP, Rohrich RJ, Hollier LH. "Anatomic basis and clinical implications for nasal tip support in open versus closed rhinoplasty." Plast. Reconstr. Surg. 1999;103:255-261
58. Daniel RK. "Rhinoplasty; creating an aesthetic tip. Preliminary report". Plast. Reconstr. Surg. 1987;80:775-783.
59. Rohrich RJ, Hoyrich B, Muzaffer AR. "Importance of the depressor septi nasi muscle in rhinoplasty: Anatomic study and clinical application". Plast. Reconstr. Surg. 2000;105:376
60. Janke JB, Wright WK. "Studies on the support of the nasal tip". Arch. Otolaryngol. 1971;93: 458-464

61. Gunter. JP. "Tip rhinoplasty: a personal approach". *Fasial Plast. Surg. Clin. North. Am.* 1987;4:263-275
62. Dion MC, Jafek BW. "The anatomy of the nose." *Arch. Otolaryngol.* 1978;104:145-150
63. Adomson PA. Marrow TA. "The nazal hinge" *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1994;111:219-231
64. Daniel R.K. MD, Romee Ethier M.D."Rhinoplasty: A CT- Scan analysis".*Plast surg. Plast Reconst Surg.* 1987;80,2;175-184
65. Zhai LJ Bruinintjes TD. "The interdomal ligament does not exist" *Rhinology* 1995;33:135-135
66. Anderson RJ. "A reosoned approach to nasal base surgery" *Arch otolaryngol.* 1984;110:349- 358
67. Beekhuis GJ. Colton JJ. "Nazal tip support". *Arch otolaryngol. Head Neck Surg.* 1986;112:726-728
68. Kasperbauer JL. Kern EB. "Nasal valve physiology: implications in nasal surgery" *Otolaryngol Clin. North Am.* 1987;20:699-719
69. Bruintjes TJD. Van Olphen AF. Hillen B. "Review of the functional anatomy of the nasal cartilages and muscles." *Rhinology* 1996;34:66-74
70. Rollin K. Daniel.MD."Rhinoplasty:an atlas of surgical techniques"; 2002;1-23
71. Leterneau A.Daniel RK."Superfisial musculoaponeurotic system pf the nose". *Plast Reconst Surg.* 1988;82:48-55
72. Foad Nahai, MD,FACS;"The art of aesthetic surgery, principles and techniques"; 2005;1500-1533

73. Joseph G.McCarthy, Robert D.Galiano, Sean .Boutros; "Current therapy in plastic surgery"; 2006; 290-318
74. Bernstein L. "Applied anatomy corrective rhinoplasty." Arch otolaryngol.. 1974;99:67-70
75. Egbert H.huizing, John AM. de Groot;"Functional Reconstructive nasal surgery".2003;1-40
76. Joel E.Pessa. M.D, Lisa D. Desvigne.M.D; "The effect of skeletal remodeling on the nasal profile" Aesth. Plastic Surgery, 1999;23; 239-242
77. Williams Pl: Grays anatomy 35. baskı 1995; 673-699