

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

**AÇIK VE KAPALI BURUN AMELİYATI İNSİZYONLARININ
BURUN UCU KANLANMASI VE BURUN UCU ÖDEMİ
AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ
Dr. Necmettin KARASU

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. M.İhsan OKUR

**ELAZIĞ
2011**

DEKANLIK ONAYI

Prof. Dr. İrfan ORHAN-----

DEKAN

Bu tez Uzmanlık Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

.....

Doç. Dr. Alpagan Mustafa YILDIRIM

Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. M.İhsan OKUR

Danışman

Uzmanlık Tezi Değerlendirme Jüri Üyeleri

..... _____
..... _____
..... _____
..... _____
..... _____

TEŞEKKÜR

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı'nda göreve başladığım ilk günümünden itibaren bizlere çalışma ortamını aile ortamına dönüştüren ve bu ortamda eğitim almamızı sağlayan, saygıdeğer hocalarımdan tez danışmanım olan, benden destek, birikim ve hoşgörülerini esirgemeyen, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. M. İhsan Okur'a teşekkür ve minnetlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Asistanlık eğitimim boyunca bana sonsuz emekleri geçen, tüm bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı ve Öğretim Üyesi olan, sayın hocam Doç. Dr. A. Mustafa Yıldırım'a daima minnettar kalacağım.

Tez çalışmamın radyolojik değerlendirilmesinde emeği geçen Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi Yrd. Doç. Dr. Selami Serhatlıoğlu hocama teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim boyunca ikinci evim olarak gördüğüm Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniğinde, böyle hissetmemi sağlayan, birlikte unutulmayacak anılar paylaştığım doktor arkadaşlarıma teşekkür ederim. Tezimin yazım aşamasında katkı ve emeği geçen Dr. Onur Gökdemir'e ve Dr. Ali Bal'a ayrıca teşekkür ederim. Kıymetli vaktinden fedakârlık yaparak tezimin radyolojik değerlendirmesini yapan Dr. Serpil Ağlamış'a katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Uzun yıllar birlikte uyum içinde çalıştığım plastik cerrahi servisinde görevli olan hemşire, sekreter ve personeline teşekkür ederim.

Benden desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve her zaman yanımda olduklarını hissettiğim eşim ve aileme teşekkür ederim.

Asistanlık eğitimim boyunca uykusuz geçirdiğim gecelerime bir o kadar katkıda bulunan, tezimin yazım aşamasını sabote eden, ancak her şeyi ve her haliyle canımdan çok sevdiğim dünyalar tatlısı kızıma teşekkür ederim.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, açık ve kapalı burun ameliyatı insizyonlarının burun ucu ödemi ve burun ucu kanlanmasına olan etkilerini araştırmak. Yöntemler arasında bu açılardan fark olup olmadığını objektif olarak ortaya koymaktır.

Araştırma gruplarına 12'si açık, 12'si kapalı toplam 24 hasta alındı. Açık grubun yaş ortalaması $28,1\pm 5,3$ iken kapalı grubun yaş ortalaması $22,7\pm 5,2$ idi. Her iki grubun %75'i kadın ve %25'i erkekti. Grupların preoperatif ve postoperatif 1. hafta, 1. ay, 3. aylarda doppler ultrasonografi ile burun ucu ödemi ve arteriyel kan akımı ölçüldü.

Hastaların her takibinde burun ödemi değerlendirilmek için önceden seçilen noktalarındaki cilt kalınlığı ölçüldü. Hastaların preoperatif ve postoperatif değerlendirmelerinde her iki grup arasında ödem açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Her iki grupta en fazla 1. haftada olmak üzere postoperatif ödem gözlemlendi. Sağ tip defining point ve sol tip defining point noktalarındaki ödemin azalarak 3. ayın sonunda kaybolduğu gözlemlendi. Sadece açık teknikteki hastaların riniyon noktasındaki ödemin belirgin olarak azalmasına rağmen 3. ayın sonunda devam ettiği görüldü. Her iki gruptaki hastaların tüm kontrollerinde önceden belirlenen noktalardaki arteriyel kan akımı ölçüldü. Her iki grup arasında kanlanma açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Sadece kapalı gruptaki hastaların arteriyel kan akımı parametrelerinden bazılarında fark gözlemlendi. Bunun muhtemel sebebi; Açık teknikte tüm disseksiyonlar muskuloaponevrotik tabaka altından görerek yapıldığından majör bir artere hasar verilmemesi, ancak kapalı teknikte net bir cerrahi görüş sahası olmadığından majör bir arterin yaralanmış olmasından olabilir.

Açık ve kapalı burun ameliyatı yapılan hastalarda ödem ve kanlanma açısından anlamlı bir fark olmadığını, bunun da teknik seçimini etkilememesi gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Burun Ucu, Ödem, Kanlanma, İnsizyonlar

ABSTRACT

EVALUATION OF THE EFFECTS OF OPEN AND CLOSED NASAL SURGERY INCISIONS ON EDEMA AND BLOOD FLOW OF THE NASAL TIP

The aim of the present study was to investigate the effects of open and closed nasal surgery incisions on edema and blood flow of the nasal tip. It was also aimed to clarify if there were differences in edema and blood flow of the nasal tip between these techniques.

The study comprised two groups of patients, open nasal surgery group (n=12) and closed nasal surgery group (n=12). The mean ages of the patients in the open and closed nasal surgery groups were $28,1\pm 5,3$ and $22,7\pm 5,2$ respectively. In both groups, the percentages of the man and women patients were 25% and 75%. The degree of edema and rate of the blood flow of the nasal tip were measured using doppler ultrasonography preoperatively and postoperatively at the ends of the first week, first month and third month.

In the followup examination of the patients, the thickness of the nasal skin in the predetermined points of the nose were measured in order to evaluate the degree of edema. In the preoperative and postoperative evaluation of the patients, there was no statistical difference in the degree of edema between the two groups. In both groups, postoperative edema were observed, which was particularly more obvious in the first week. The degree of the edema was progressively decreased, disappearing at the end of the third month in the right and left defining points. Only in the patients in open surgery group, the degree of edema in the riniyon point was decreased prominently, there were stil edema to small extents at the end of the third mont though. In the all followup examinations of the patients from the both groups, the rate of blood flow was measured in the predetermined points of the nasal tip. There was no statistical difference in the rate of blood flow between the groups. Only in the patients from closed nasal surgery group, there were statistical differences in some parameters associated with the arterial blood flow. The underlying mechanism for this might probably be due to that in the open technique, all the dissections were performed with visual guidance under musculoaponeurotical layer, therefore, major arteries could probably be protected from damages. However, in the closed

technique, there was a higher possibility of damages to major arteries, since the surgery field could not be seen clearly.

It was concluded that there was no significant differences in the degree of edema and the rate of blood flow between the patients undergone open and closed nasal surgery, therefore, these parameters should not influence the preference of open or closed nasal surgery techniques.

Keywords: Nasal tip, edema, blood flow, incisions

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI	i
ONAY SAYFASI	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLO LİSTESİ	x
ŞEKİL LİSTESİ	xiv
KISALTMALAR LİSTESİ	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Burun Ameliyatlarının Tarihçesi	2
1.2. Burun Embriyolojisi	3
1.3. Burun Anatomisi	4
1.3.1. Kemik Piramit	4
1.3.2. Kıkırdak Piramit	4
1.3.3. Lobül	7
1.3.4. Cilt ve Yumuşak Doku Anatomisi	7
1.3.5. Burun kasları	8
1.3.5.1. Elevatör kaslar	8
1.3.5.2. Depresör kaslar	8
1.3.5.3. Minor dilatör kas	8
1.3.5.4. Kompresör kaslar	8
1.3.6. Burnun içyapısı (nazal kavite)	9
1.3.6.1. Vestibül	10
1.3.6.2. İnternal Nazal Valv	10
1.3.6.3. Konkalar	11
1.3.7. Burnun kanlanması	11
1.3.7.1. Burnun dış kısmının kanlanması:	11
1.3.7.2. Burun iç kısmının kanlanması	11
1.3.8. Burun innervasyonu	13
1.3.8.1. Burun dış kısmının innervasyonu	13

1.3.8.2. Burun iç kısmının innervasyonu	14
1.3.9. Burunun Lenfatik Dolaşımı	15
1.4. Nazal Fizyoloji	15
1.4.1. Isı alışverişi	15
1.4.2. Nemlendirme (Humidifikasyon)	15
1.4.3. Koku alma	16
1.4.4. Koruma	16
1.4.5. Burnun konuşma üzerine olan etkisi	16
1.4.6. Solunum Fonksiyonu ve Nazal Direnç	17
1.4.7. Nazal siklus	17
1.4.8. Nazal vazomotor reaksiyon	18
1.4.9. Nazopulmoner refleks	18
1.5. Burun Cerrahisi	18
1.5.1. Burun Cerrahisinde Hastaya Yaklaşım:	18
1.5.2. Preoperative Değerlendirme	19
1.5.3. Teknik Seçimi	19
1.5.4. Açık Teknik Burun Ameliyatı	20
1.5.5. Açık Tekniğin Uygulanışı	20
1.5.6. Kapalı Teknik Burun Ameliyatı	21
1.5.7. Kapalı Tekniğin Uygulanışı	21
1.6. Ödem	22
1.6.1. Ödem Mekanizmaları	22
1.6.2. Cerrahi Sonrası Ödem	23
1.6.3. Burun Ameliyatları Sonrasında Ödem	23
2. GEREÇ VE YÖNTEM	24
2.1. Hastalar	24
2.2. Çalışma Protokolü	24
2.3. İstatistiksel Yöntem	26
3. BULGULAR	28
3.1. Gruplardan operasyon öncesi ve sonrası elde edilen veriler	28
3.2. Burun ucu ödeminin değerlendirilmesi	34
3.2.1. Grupların operasyon öncesi burun cildi kalınlıklarının karşılaştırılması	34

3.2.2. Grupların operasyon sonrası burun ödeminin karşılaştırılması	34
3.3. Burun ucu kan akımının değerlendirilmesi	41
3.3.1. Grupların operasyon öncesi ve sonrası burun sağ kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması	41
3.3.2. Grupların operasyon öncesi ve sonrası burun sol kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması	43
3.3.3. Grupların tekrarlayan kan akımı parametreleri (V_{max} , V_{min} , PI, RI)'nin değerlendirilmesi	45
4. TARTIŞMA	54
5. KAYNAKLAR	63
6. ÖZGEÇMİŞ	70

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Rinoplasti sonrası oluşan ödem ve ekimoz derecelendirme skalası	27
Tablo 2. Açık grupta preoperatif (preop.) ve 1. hafta burun cilt kalınlığı bulguları	28
Tablo 3. Kapalı grupta preoperatif ve 1. hafta burun cilt kalınlığı bulguları	29
Tablo 4. Açık grupta 1. ay ve 3. ay burun cilt kalınlığı bulguları	29
Tablo 5. Kapalı grupta 1. ay ve 3. ay burun cilt kalınlığı bulguları	30
Tablo 6. Açık grupta preoperatif ve 1. hafta burun sağ kanadı kan akımı bulguları	30
Tablo 7. Kapalı grupta preoperatif ve 1. hafta burun sağ kanadı kan akımı bulguları	31
Tablo 8. Açık grupta 1. ay ve 3. ay burun sağ kanadı kan akımı bulguları	31
Tablo 9. Kapalı grupta 1. ay ve 3. ay burun sağ kanadı kan akımı bulguları	32
Tablo 10. Açık grupta preoperatif ve 1. hafta burun sol kanadı kan akımı bulguları	32
Tablo 11. Kapalı grupta preoperatif ve 1. hafta burun sol kanadı kan akımı bulguları	33
Tablo 12. Açık grupta 1. ay ve 3. ay burun sol kanadı kan akımı bulguları	33
Tablo 13. Kapalı grupta 1. ay ve 3. ay burun sol kanadı kan akımı bulguları	34
Tablo 14. Grupların operasyon öncesi burun cildi kalınlıklarının karşılaştırılması	34
Tablo 15. Grupların operasyon sonrası 1. hafta burun cildi kalınlıklarının karşılaştırılması	35
Tablo 16. Grupların operasyon sonrası 1. ay burun cildi kalınlıklarının karşılaştırılması	35
Tablo 17. Grupların operasyon sonrası 3. ay burun cildi kalınlıklarının karşılaştırılması	36
Tablo 18. Açık operasyon grubunun tekrarlayan Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması	36
Tablo 19. Açık operasyon grubunun tekrarlayan Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçümlerinin ikili karşılaştırılması	37
Tablo 20. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması	37
Tablo 21. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçümlerinin ikili karşılaştırılması	38

Tablo 22. Açık operasyon grubunun tekrarlayan sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması	38
Tablo 23. Açık operasyon grubunun tekrarlayan sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin ikili karşılaştırılması	39
Tablo 24. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması	39
Tablo 25. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin ikili karşılaştırılması	40
Tablo 26. Açık operasyon grubunun tekrarlayan sol tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması	40
Tablo 27. Açık operasyon grubunun tekrarlayan sol tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin ikili karşılaştırılması	41
Tablo 28. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan sol tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması	41
Tablo 29. Grupların operasyon öncesi burun sağ kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması	42
Tablo 30. Grupların operasyon sonrası 1. hafta burun sağ kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması	42
Tablo 31. Grupların operasyon sonrası 1. ay burun sağ kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması	43
Tablo 32. Grupların operasyon sonrası 3. ay burun sağ kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması	43
Tablo 33. Grupların operasyon öncesi burun sol kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması	44
Tablo 34. Grupların operasyon sonrası 1. hafta burun sol kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması	44
Tablo 35. Grupların operasyon sonrası 1. ay burun sol kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması	45
Tablo 36. Grupların operasyon sonrası 3. ay burun sol kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması	45
Tablo 37. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı Vmax kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması	46

Tablo 38. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı Vmax kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması	46
Tablo 39. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı Vmin kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması	46
Tablo 40. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı Vmin kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması	47
Tablo 41. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı PI ölçümlerinin karşılaştırılması	47
Tablo 42. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı PI ölçümlerinin karşılaştırılması	48
Tablo 43. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı PI ölçümlerinin ikili karşılaştırılması	48
Tablo 44. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı RI ölçümlerinin karşılaştırılması	49
Tablo 45. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı RI ölçümlerinin karşılaştırılması	49
Tablo 46. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı RI ölçümlerinin ikili karşılaştırılması	50
Tablo 47. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı Vmax kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması	50
Tablo 48. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı Vmax kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması	50
Tablo 49. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı Vmin kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması	51
Tablo 50. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı Vmin kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması	51
Tablo 51. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı PI ölçümlerinin karşılaştırılması	51
Tablo 52. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı PI ölçümlerinin karşılaştırılması	52
Tablo 53. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı RI ölçümlerinin karşılaştırılması	52

Tablo 54. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı RI ölçümlerinin karşılaştırılması	53
Tablo 55. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı RI ölçümlerinin ikili karşılaştırılması	53

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Keystone bölgesi	5
Şekil 2. Nazal iskeletin önden görünümü	6
Şekil 3. Nazal iskeletin yandan görünümü	6
Şekil 4. Sol nazal septumun yandan görünüşü	7
Şekil 5. Burun kasları	9
Şekil 6. Nazal valv yapıları	10
Şekil 7. Burun dış yapısını besleyen arterler	12
Şekil 8. Nazal kavitenin sağ yan duvarını besleyen arterler	12
Şekil 9. Sol nazal septumu besleyen arterler	13
Şekil 10. Burun dış yapısının duyu sinirleri	14
Şekil 11. Burun ameliyatlarında kullanılan insizyonlar.	21
Şekil 12. Burun ucu ödem ve dolaşım takip formu	27

KISALTMALAR LİSTESİ

cm / sn	: Santimetre / saniye
E	: Erkek
K	: Kadın
L	: Left (Sol)
Lvmax	: Burun sol kanadı maksimum kan akım hızı
Lvmin	: Burun sol kanadı minimum kan akım hızı
mm	: Milimetre
n	: Gruplardaki birey sayısı
p	: İstatistiksel anlamlılık düzeyi
PI	: Pulsatilite indeksi
Preop	: Preoperatif
R	: Right (Sağ)
RI	: Rezistif indeksi
Rvmax	: Burun sağ kanadı maksimum kan akım hızı
Rvmin	: Burun sağ kanadı minimum kan akım hızı
MRI	: Manyetik rezonans görüntüleme

1. GİRİŞ

Burun ameliyatları, plastik, rekonstrüktif ve estetik cerrahide en sık yapılan ameliyatların başında gelir. Komplikasyonları en aza indirmek ve istenilen sonuçlara ulaşabilmek için tüm gelişmelere rağmen burun ameliyatlarında geçerliliğini kanıtlamış tanısal bir görüntüleme yöntemi yoktur. Ameliyattan önce hastanın ayrıntılı muayenesinin yapılıp, hastanın şikâyet ve isteklerinin bilinmesi ameliyatın planlanmasında çok önemlidir. Burun ameliyatları temel olarak 2 teknikte yapılmaktadır.

a) Burun içinden yapılan insizyonlar (kapalı ameliyat)

b) Burun içinden başlayan ve burun dışına çıkarak kolumellayı enine kesecek tarzda yapılan insizyonlar (açık ameliyat)

Ancak ameliyat yapılacak hastaya hangi tekniğin seçilmesi gerektiği konusunda objektif bir ölçüt bulunmamaktadır. Açık ve kapalı teknik burun ameliyatlarının kendine özgü avantaj ve dezavantajları göz önüne alınarak, hastaya uygun teknik seçimi yapılmalıdır. Teknik seçimini, tekniklerin avantaj ve dezavantajlarının dışında cerrahın tecrübesi de etkilemektedir (1, 2).

Burun ameliyatlarında, burundaki disseksiyonların gerektiği kadar sınırlı yapılması ve derinliğinin çok iyi ayarlanması, hem açık teknikte hem de kapalı teknikte dikkat edilmesi gereken hususlardan biridir (3, 4).

Kapalı teknikle rahatlıkla yapılabilecek burun ameliyatlarını, bazı cerrahlar tecrübeleri olmadığından dolayı açık teknik ile yapmayı tercih etmektedirler (5).

Anatomik yapılara daha kolay ulaşım, görüş açısının daha net ve daha geniş olması, mevcut anatomik bozuklukların değerlendirilmesine olanak sağlaması, cerrahların ameliyatta yeterli manüplasyon yapabilmeleri, burun ucuna kolaylıkla şekil verilebilmesi açık tekniğin avantajları arasındadır. Açık tekniğin kullanımı son zamanlarda yaygınlaşmıştır (1, 2, 5, 6).

Burun ameliyatlarının tarihçesine baktığımızda kapalı teknik ile yapılan burun ameliyatlarının daha eskiye dayandığı bilinmektedir. Transkolumellar insizyona bağlı skar olmaması, daha az disseksiyon yapılması, damarsal yapıların daha az hasar görmesi kapalı tekniğin avantajları arasında yer almaktadır (7).

Açık teknikle yapılan ameliyatlarda burun ucunun kan ve lenf dolaşımının bozulduğu ve burun ucunda uzun süren ödem görüldüğü belirtilmektedir (1, 4). Açık teknikte burun ucunda kan dolaşımının azaldığı ve uzun süren ödemin daha fazla olduğu iddiası nedeniyle bu teknikten kaçınan cerrahlar vardır (5).

Ancak bu iddianın kanıtlanması için objektif bir çalışma yapılmamıştır. Yaptığımız literatür araştırmalarında; açık ve kapalı burun ameliyatı tekniklerinin, burun ucu kan dolaşımı ve burun ucu ödeme etkilerini karşılaştıran yeterli çalışma yapılmadığını gördük. Bu çalışmanın amacı; Kapalı ve açık burun ameliyatlarının burun ucu kan dolaşımı ve burun ucu ödeme etkisini karşılaştırarak bu açıdan yöntemler arasında fark olup olmadığını saptamaktır.

1.1. Burun Ameliyatlarının Tarihçesi

Burun ameliyatlarının geçmişini incelediğimizde, burun ameliyatlarının rekonstrüksiyonla başladığını görürüz. Redüksiyon rinoplastisi daha sonra ortaya çıkmış ve günümüz rinoplastinin temelini oluşturmaktadır (8).

Tarihçilerin çoğu burun rekonstrüksiyonunun, ilk kez Eski Hindistanda Sanskrit yazılarında belirtildiğini bildirmişlerdir. Bu yazılarda, Hindu kadınların cezalandırma amaçlı burunlarının kesildiği bildirilmiştir. M.Ö. 6. yy' de; Sushruta, kendi aletlerini kullanarak burun rekonstrüksiyonunu yapmıştır. Alın ve yanaktan buruna doku transferi gerçekleştirmiştir. Buna da Hint Metodu ismini vermiştir. Sushruta, geliştirdiği burun rekonstrüksiyonu yöntemlerinden *Samhita* adlı kitabında bahsetmiştir (9).

I. yy da Roma'da yazılmış olan "*De Medicina*" adlı kitapta burun rekonstrüksiyonunu tarif eden yazılar mevcuttur. VII. yy' de Bizans imparatorunun yapılmış olan heykelinde, alında skar olduğu resmedilmiştir. Bunun da burun rekonstrüksiyonu yapıldığının işareti olduğu kabul edilmiştir. Müslümanların Hindistan'ı fethi ile Hindistan da uygulanan burun rekonstrüksiyon teknikleri Müslüman ülkelerinde de yapılmaya başlanmıştır. XIV. yy' den itibaren Avrupa'da da burun cerrahisinin gelişimi hızlanmıştır (10).

XV. yy' da İtalyan cerrah Branca burun cerrahisinde Hint Metodu'nu Avrupa'ya tanıtmıştır. Branca'nın oğlu Antonio ise burun cerrahisinde yeni bir yöntem geliştirmiş ve buna "*İtalyan Metodu*" ismini vermiştir (11).

Bologna Üniversitesi Profesörü Gaspare Tagliacozzi'nin 1597 tarihinde yayınladığı "*De Curtorum Chirurgia per Insitionem*" adlı eserinde 4 sfilitik buruna pediküllü fleplerle onarım yaptığını belirtmiştir (12).

1700 lü yılların sonu ile 1800 lü yılların başında Von Graefe ve Dieffenbach, rinoplastinin gelişiminde rol oynayan iki önemli Alman cerrahlardır. Dieffenbach'ın 1845 yılında yayınladığı "*Operative Chirurgie*" adlı eserinde burun rekonstrüksiyonuna büyük bir bölüm ayırmıştır. Burun rekonstrüksiyonunda, alından kalıp şeklinde flep kaldırma işlemini ilk tarifleyen Dieffenbach'tır. Von Graefe ve Dieffenbach, Hint ve Tagliacozzi metodlarını modifiye ederek burun rekonstrüksiyonunun gelişimine çok önemli katkılarda bulunmuşlardır (13).

Gustav Killian ve Rethi çalışmalarında burun cerrahisinde kanamayı azaltmak için kokaini kullanmışlardır (10).

Rinoplastide kapalı yaklaşımı ilk tarifleyen Amerikalı bir cerrah olan John O Roe'dir (1887). Daha sonra Weir 1892 de ve Alman J. Joseph 1898 de kapalı tekniği sunmuşlardır (14, 15).

John O Roe 1891 yılında yayınladığı makalesinde; Estetik burun cerrahisinde, kemik ve kırıldak hump eksizyonundan bahsetmiştir (12).

Asırlardır açık teknik ile burun ameliyatları yapılmıştır. Daha sonraları Millard ve Gillies'inde benimseyeceği "*Open rinoplasti*" terimini ilk kez ortaya atan Jacques Joseph'tir. Joseph kemik grefti ile nazal dorsum rekonstrüksiyonunu ve kırıkdağa sütür atma gibi teknikleri rinoplastiye kazandıran bilim adamıdır (16).

1.2. Burun Embriyolojisi

İki tane maksiler çıkıntı, iki tane mandibuler çıkıntı, bir tane frontal çıkıntı ve yanlarında ventral çukurlar burun taslağını oluşturan yapılardır. Frontal çıkıntının her iki tarafında koku plakları gelişir. Medial nazal çıkıntı ve lateral nazal çıkıntı, frontal çıkıntıdan köken alırlar. Bunlar burun kabartısını oluştururlar. Medial nazal çıkıntı hızlıca gelişerek primitif septumu ve premaksiller çıkıntıyı oluşturur. Burun çatısını oluşturmak için her iki maksiller çıkıntı birleşirler. Alar kanat, lateral nazal çıkıntıdan gelişir. İntrauterin 3. ayda sfenoid, lateral nazal duvar ve septumdan kırıldak kapsül gelişir. Kırıldak kapsülün posteriora doğru kemikleşmesi ile perpendiküler lamina (etmoid), lateral nazal duvar ve vomer gelişir (17, 18).

Kas, kemik ve kıkırdak yapıların belirlediği bu aşamada oluşacak kayıplar kleftler, atreziler ve aplaziler gibi konjenital anomalilere neden olur.

Ağız oluşturacak olan stomedum nazal kompleksin altından gelişir. Oral ve nazal boşluklar nazobukkal membran tarafından birbirinden ayrılır (19).

1.3. Burun Anatomisi

Burun kemik, kıkırdak ve onları örten yumuşak dokudan oluşur. Tabanı aşağıya tepesi yukarıya bakan piramit şeklinde bir organdır. Bu piramit yapı 4 üniteden oluşmaktadır (20).

- 1- Kemik piramit
- 2- Kıkırdak piramit
- 3- Lobül
- 4- Yumuşak doku alanları

Yumuşak dokular ile kemik ve kıkırdak dokular, burun anatomisi incelenirken ayrı ayrı ele alınmalıdır (21).

1.3.1. Kemik Piramit

Burnun kemik ve kıkırdak yapısını incelediğimizde; burnun çatısının piramit şeklinde olduğunu görürüz. Burnun kıkırdak yapısı kemik yapıdan daha fazladır. İki adet nazal kemik, maksillanın frontal proçesi, frontal kemiğin maksiller proçesi ve tabanda bulunan maksillanın spina nazalis anterioru birleşerek kemik çatıyı oluşturur. Nazal kemikler gözün iç kantusuna yaklaştıkça kalınlıkları artar ve daralır, iç kantus seviyesinde en kalın halini alırlar. Nazal kemiklerin alar kısımları maksillanın ön kenarıyla birleşerek apertura priformisi oluştururlar. Etmoid kemiğin lamina perpendikularisi, nazal kemiklerin inferoposterioru ile birleşir. Buruna yandan bakıldığında kemik iskeletin en üst kısmı riniyon, glabella ile nazal dorsum arasında kalan en çukur kısım nasion olarak adlandırılır (17, 18, 22-25).

Burun dorsumunun en geniş bölgesine *Keystone* bölgesi denir (Şekil 1). Bu bölge etmoid kemiğin perpendikular laminası, nazal kemiklerin kaudal uçları ve üst lateral kıkırdakların birleşmesinden oluşur. Bu alan aynı zamanda burun 1/3 orta kısmının desteğini sağlar (26, 27).

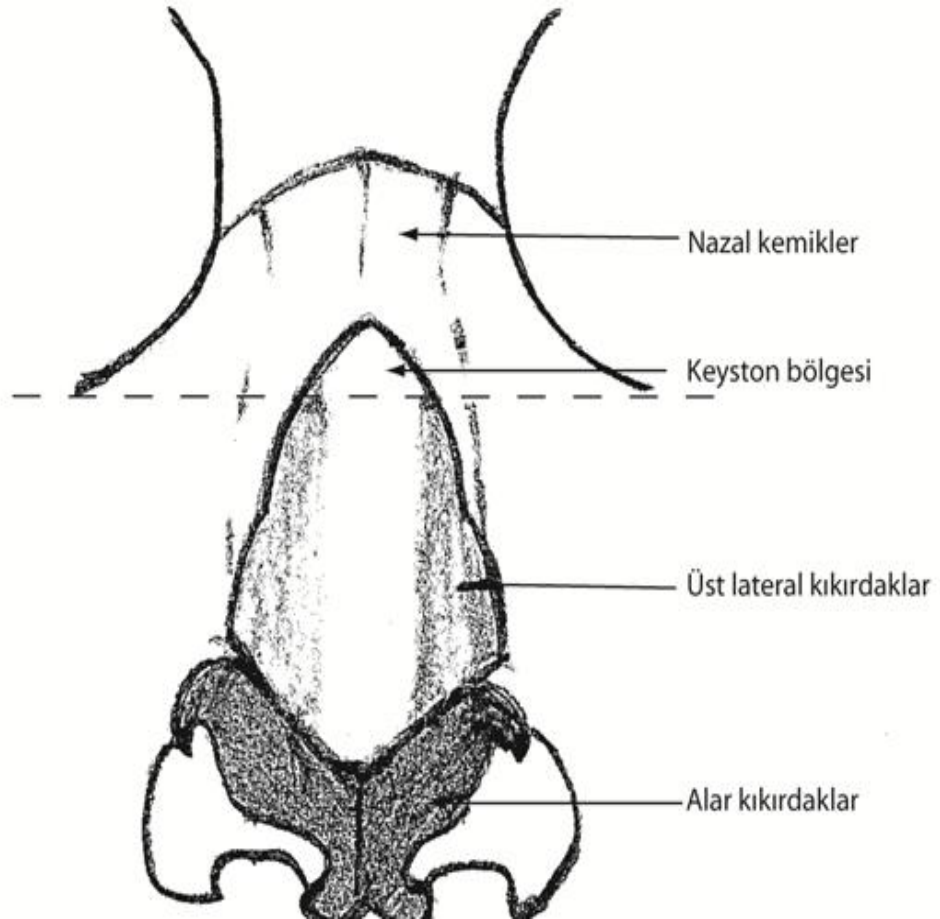
1.3.2. Kıkırdak Piramit

Üst lateral kıkırdaklar, alar kıkırdaklar, aksesuar kıkırdaklar ve septum burnun yapısına katılan kıkırdaklardır. Alar kıkırdaklar burnun 1/3 alt bölümünde yer

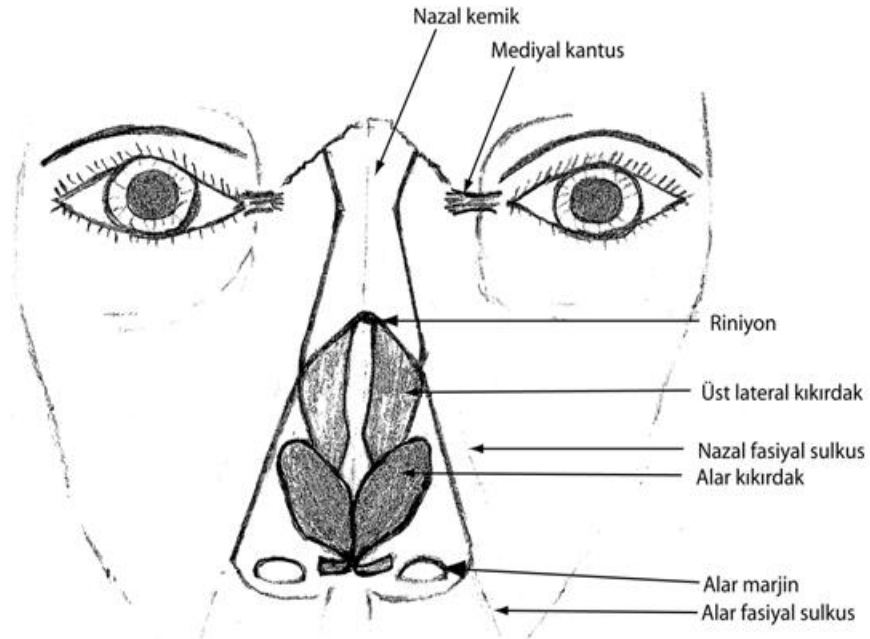
almaktadır (şekil 2,3). Bu kıkırdaklar yay şeklindedirler ve burun ucunu destekleyip, burun ucuna şekil vermede önemli role sahiptirler. Alar kıkırdaklar üç kısımdan meydana gelmiştir. Bu kısımlar; lateral krus, medial krus ve dom segmentidir. Kolumella, medial krusların birleşmesi ile oluşur. Riniyon bölgesinde nazal kemiğin altına giren üst lateral kıkırdağın destek dokularını septum ve nazal kemikler oluşturmaktadır. Aksesuar kıkırdaklar ise adından da anlaşılacağı gibi destek görevi dışında herhangi bir fonksiyonları yoktur (28, 29).

Lateral kruslar, alar kıkırdakların en geniş kısmı olup, lateral ve medial krusların birleştikleri açılı alana dom segmenti denir (30).

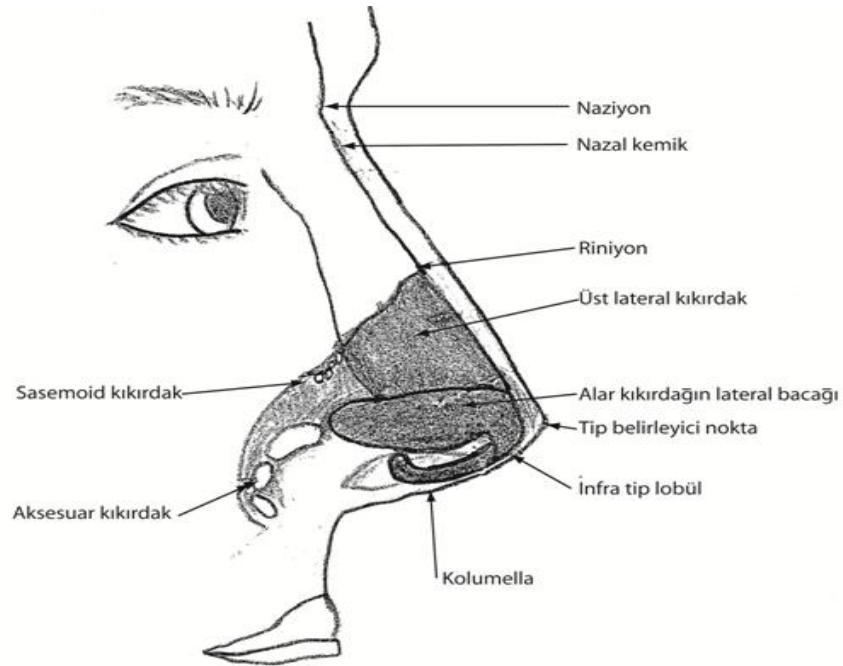
Üst lateral kıkırdak, alt lateral kıkırdağın 4-6 mm'lik kısmını örter. Bu kısma "scroll bölgesi" denir (26).



Şekil 1. Keystone bölgesi



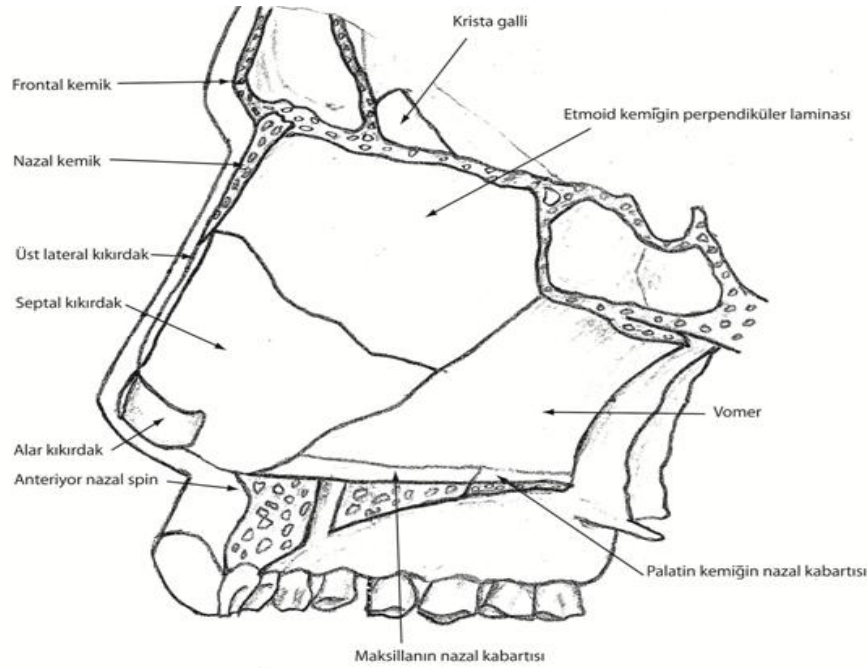
Şekil 2. Nazal iskeletin önden görünümü



Şekil 3. Nazal iskeletin yandan görünümü

Septum üç kısımdan oluşmaktadır. Bu kısımlar; membranöz septum, kıkırdak septum ve kemik septumdur. Septumun, kıkırdak ve kemik çatıyı destekleme, mukosiliyer aktivite ve nazal fossayı ikiye ayırma gibi önemli fonksiyonları vardır

(25). Septum, etmoid kemiğin lamina perpendikularisi, vomer, nazal krista, maksiller kemiğin palatin çıkıntısı gibi yapılarla bağlantılıdır (Şekil 4).



Şekil 4. Sol nazal septumun yandan görünüşü

Septum ile üst lateral kıkırdaklar birbirleri ile “T” şeklinde birleştiklerinden dolayı her iki kıkırdağa birden septolateral kıkırdak ismi de verilmektedir (31).

Septum burnun en önemli parçalarından biridir. Eksternal çatıyı destekler, burundan geçen havanın kontrolünü sağlar. Burun desteğini kemik septumdan ziyade kıkırdak septum sağlar. Septumun fonksiyonel görevleri yanında estetik görünüm açısından da önemi büyüktür. Nazal septum deviasyonu mevcut olan birçok insanda burnun estetik görünümü bozulmaktadır (25).

1.3.3. Lobül

Nazal piramidin alt 1/3 lük hareketli kısmını oluşturan yapıya lobül denir. Alar kıkırdaklar, nazal tip, burun kanatları ve vestibüler bölge lobülü oluşturan yapılardır. Burun deliklerinin açıklığı ve lobülün şekli alar kıkırdaklar tarafından sağlanır (32).

1.3.4. Cilt ve Yumuşak Doku Anatomisi

Burun cildinin yapısını bilmemizin, burun ameliyatlarında disseksiyon yaparken faydası olacaktır. Burun cildinin yapısı incelendiğinde üst kısmın kalın, orta kısmın ince, alt kısmın ise kalın ve sebaceöz olduğu görülür. Disseksiyonu

yaparken bu özelliği bilmemek burun cildinin rahatlıkla yaralanmasına yol açabilir (17, 21).

Yüzeysel yağ dokusu, fibromusküler tabaka, derin yağ dokusu tabakası, longitudinal fibröz tabaka ve interkrural ligamentten oluşan tabakaya süperfisyel muskuler aponevrotik sistem (SMAS) denilmektedir (20, 33).

Burunun yumuşak dokusu incelendiğinde; en üstte süperfisiyel yağ tabakasının olduğu görülür. Süperfisiyel yağ tabakası, yağ dokuyu dermisten uzanan septalar aracılığı ile tutar. Yağ dokunun içinde kan damarları vardır. Bu tabakanın altında burun kaslarını saran fibromusküler tabaka bulunur. Fibromusküler tabakanın altında periost ile perikondrium ve fibromusküler tabaka arasını dolduran derin yağ tabakası vardır. Bu tabaka süperfisiyel damarları ve sinirleri bulundurur. Disseksiyon açısından en uygun yer bu tabakanın altıdır. En alttaki tabaka ise periost ve perikondriumdan oluşur. Bu tabaka, alttaki kemik ve kıkırdak dokuları besleyen kan damarlarını ihtiva eder (34).

1.3.5. Burun kasları

Burun kasları dört grup halinde incelenir (Şekil 5).

1.3.5.1. Elevatör kaslar

Burun deliklerini açar ve burnu yukarı doğru kaldırır.

M. Proserus

M. Levator labii superioris alae nasi

1.3.5.2. Depresör kaslar

Burun deliklerini açar ve burnu aşağı doğru çekerler

M. Dilator naris posterior

M. Depressor septi

M. Nazalis- Alar kısmı

1.3.5.3. Minor dilatör kas

Burun deliklerini açar.

M. Dilator naris anterior

1.3.5.4. Kompresör kaslar

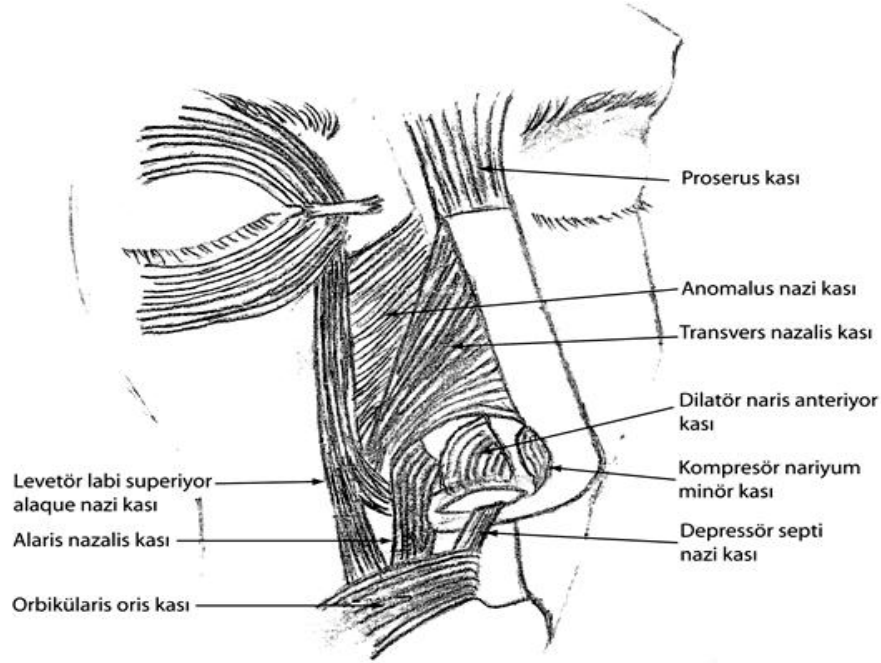
Burun deliklerini daraltır, burnu aşağı doğru çekerler.

M. Nazalisin transvers kısmı

Burun kaslarını innerve eden sinir fasiyal sinirdir.

Süperfişyal muskuler aponevrotik sistem (SMAS) dediğimiz aponevrotik yapı nazal kasları birbirine bağlar.

Bahsedilen bu nazal kaslar burun cildinin altında yer almaktadır (17, 21).



Şekil 5. Burun kasları

1.3.6. Burnun içyapısı (nazal kavite)

Nazal kavitede birçok fonksiyonel öneme sahip yapı mevcuttur.

Lateral duvarda üç adet konka ve konkalara açılan meatuslar vardır (üst, orta, alt).

Üst ve orta konkalar etmoidin bir parçası olmasına rağmen, alt konka ayrı bir kemiktir (35).

Alt konkanın östaki tüpü ile komşuluğu vardır. Ayrıca nazolakrimal kanalın açıldığı inferior meatusu sınırlamaktadır. Konkaların en büyüğüdür (36, 37).

Orta konkada bulunan frontal resese ön etmoid hücreler ve nazofrontal duktus drene olurlar, ayrıca maksiler sinüsün drene olduğu deliklerde bu konkada bulunur. Üst konka en küçük konka olup etmoidin bir parçasıdır. Sfenoid sinüsün drene olduğu sfenoetmoid reses bu konkadadır. Nazofarenks, koana ile yumuşak damak arasında bulunan kısımdır. Bu kısımda adenoid olarak da bilinen lenfoid doku bulunur (37, 38).

1.3.6.1. Vestibül

Üzeri *vibracea* denilen ince kıllarla kaplı, üst lateral kıkırdağın ön ucu ile nares arasındaki bölgeye denir.

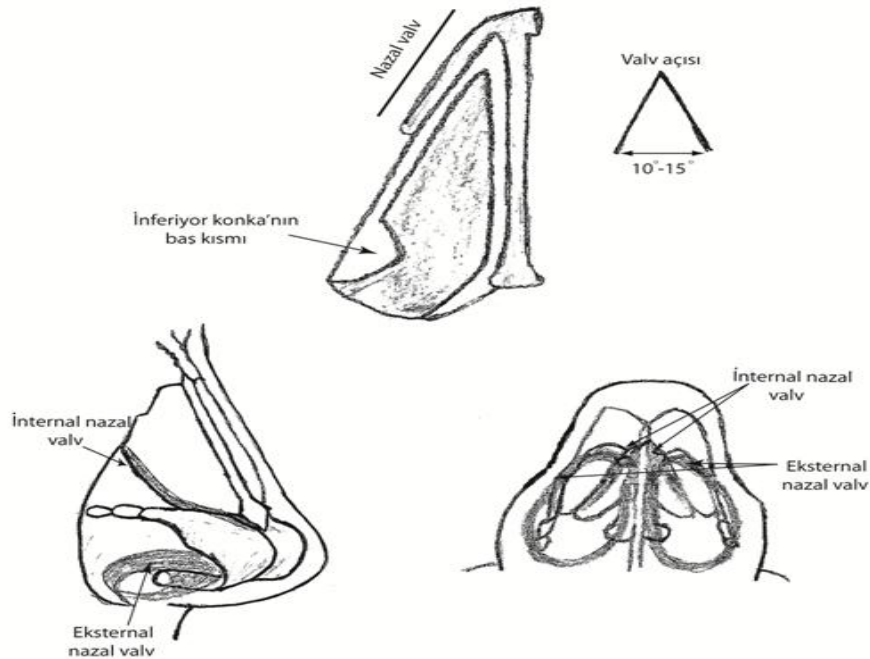
1.3.6.2. İnternal Nazal Valv

Üst lateral kıkırdağın kaudal ucu ile septum arasındaki açığı, hava yolunun en dar kısmıdır. Bu açığın olduğu kısım internal nazal valv olarak adlandırılır. İnternal nazal valv'e ostium internum veya istmus adı da verilmektedir (39). İnternal nazal valvin sınırlarını; üst lateral kartilajın kaudal ucu, septum, burun tabanı ve inferior konka oluşturmaktadır (Şekil 6).

İnternal nazal valv açısı, hava geçişinde önemli role sahiptir ve bu açının 10-15 dereceden az olması burunda tıkanıklığa neden olur (39-41).

İnternal nazal valv, hava akışında sınırlayıcı göreve sahip ve inspirasyonun asıl düzenleyicisidir. Hava akımına olan sınırlayıcı etkisi, üst lateral kıkırdağın ve kaslar tarafından sağlanmaktadır (20, 42, 43).

Nazal valvi oluşturan yapılardan herhangi birinde minör bir değişiklik, nazal valvin arkasındaki ve önündeki yapıların herhangi birinde oluşacak patoloji ciddi derecede burun tıkanıklığı ve nefes almada zorluğa yol açar (44).



Şekil 6. Nazal valv yapıları

1.3.6.3. Konkalar

Konkaların; havayı ısıtma, soğutma, temizleme, nemlendirme ve iletme gibi görevleri bulunmaktadır. Orta ve alt konkalar hava akımının sağlanmasında önemli etkiye sahiptirler. Vestibül ve nazal valv alanındaki hava akımının şekli laminar türdedir. Orta ve alt konkalar bu akımı türbülant akıma çevirirler. Nazal direncin ve hava alışverişinin sağlanmasında, konkaların mukozasının altındaki venöz erektil yapıların etkisi büyüktür (37, 38, 45).

1.3.7. Burnun kanlanması

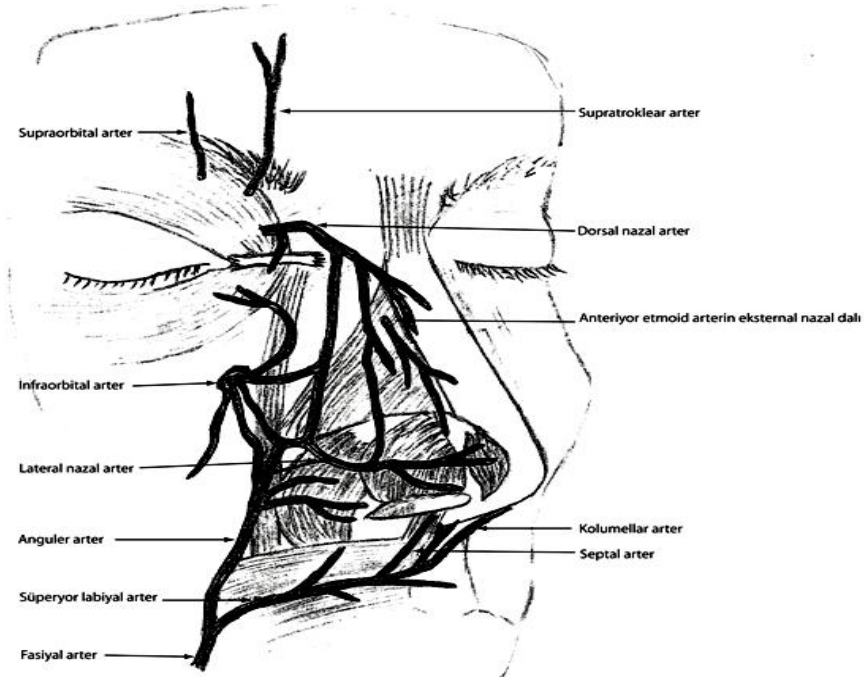
1.3.7.1. Burnun dış kısmının kanlanması:

Burunun dış kısmının kanlanması, internal ve eksternal karotid arterlerin dallarından olmaktadır (Şekil 7). Eksternal karotid arter fasiyal arter dalını, internal karotid arter oftalmik arter dallarını verirler. Oftalmik arterin anterior ve posterior etmoid dalları burunun dış üçte birlik ön kısmını kanlandırırlar. Buruna yaklaştıkça fasiyal arter dallara ayrılıp anguler arter olarak devam eder. Dorsum ve burun yanlarını anguler arterin lateral nazal dalları beslerken, fasiyal arterin dalı olan superior labiyal arter, üst dudağa doğru kolumella ve lobülü besleyen bir dal verir. Bu dal kolumellar arter olup, anguler arterin süperior alar dalı ile anastomoz yapar. Burnun dorsumunun ve lateral kısımların kan akımını sağlamada büyük paya sahip iki arterden biri dorsal nazal arter diğeri de infraorbital arterdir. Dorsal nazal arter oftalmik arterin dalı, infraorbital arter ise maksiller arterin dalıdır. Burnun venleri de arterlerle aynı isme sahiptir. Burnun venleri; fasiyal ven ve pterygoid pleksus ile oftalmik vene oradan da kavernoöz sinüse drene olurlar (20, 22-25, 46).

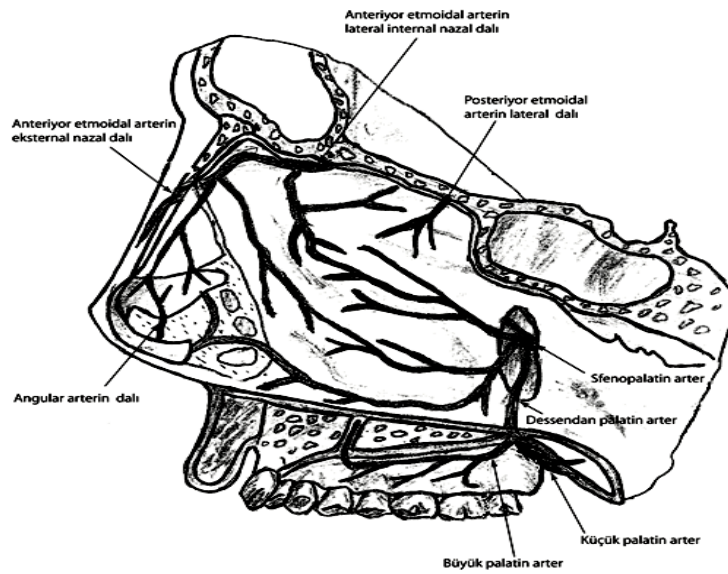
1.3.7.2. Burun iç kısmının kanlanması

Burunun iç kısmının kanlanması da internal ve eksternal karotid arterlerle sağlanmaktadır (Şekil 8, 9). İnternal karotidin dalı olan oftalmik arter orbitaya gelmeden önce anterior ve posterior etmoid dallarını verir. Bu anterior ve posterior etmoid arterler septumun ön ve üst kısmını beslerler. Sfenopalatin arter eksternal karotid arterden çıkıp lateral posterior nazal arter ve septal posterior nazal arter dallarını verir. Septal posterior nazal arter septumu besleyen dallar verir. Lateral posterior nazal arter ise orta ve alt konkayı besleyen dallar verir. Eksternal karotid arterden çıkan internal maksiller arter, desendan palatin arter dalını verir. Bu arter de burun içinin alt kısmını ve yumuşak damağı kanlandırır. Fasiyal arterden ayrılan

süperior labiyal arter septal dal verir. Bu dal septum ve vestibulümü kanlandırır. Anterior etmoid arterin dalları, sfenopalatin arterin septal dalı, descendan palatin arterin terminal dalı, majör palatin arter ve süperior labiyal arterin septal dalı, septumun ön kısmında anastomoz yaparak Kisselbach bölgesini (Little bölgesi) oluştururlar. Burun kanamalarının en sık gözleendiği alan bu bölgedir (20, 47-49).

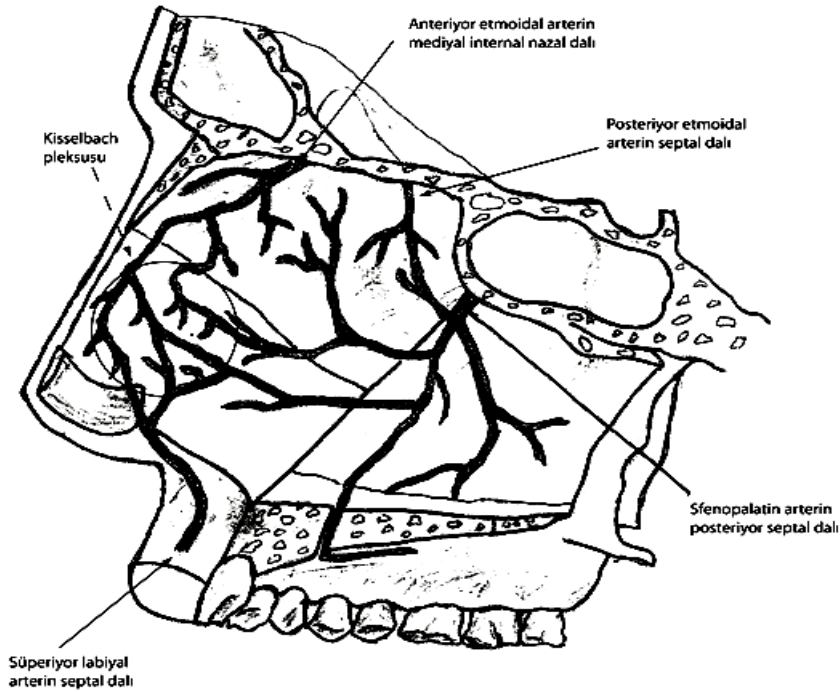


Şekil 7. Burun dış yapısını besleyen arterler



Şekil 8. Nazal kavitenin sağ yan duvarını besleyen arterler

Burun içinin venleri, arterlere eşlik eder. Etmoidal ve oftalmik venler burun iç üst kısmını kavernöz sinüse drene ederler. Burun iç arka kısmını sfenopalatin ven pterigoid pleksusa drene eder. Fasiyal venler, burun iç ön kısmını juguler venlere drene ederler. Burun iç kısmının venleri kapaksız ve kavernöz sinüsle bağlantılıdır. Bu nedenle buranın enfeksiyonlarını orbital ve intrakraniyal yayılım gösterebilirler (17, 24, 50).

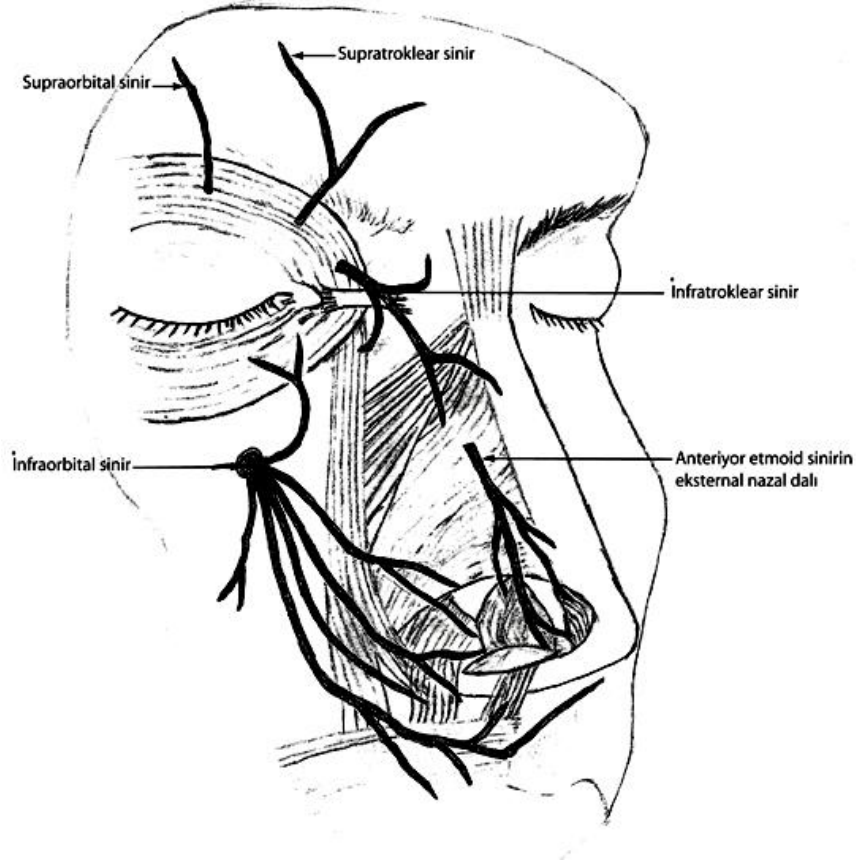


Şekil 9. Sol nazal septumu besleyen arterler

1.3.8. Burun innervasyonu

1.3.8.1. Burun dış kısmının innervasyonu

Burunun dış kısmının duyu innervasyonu, trigeminal sinirin dalları olan maksiller sinir ve oftalmik sinir aracılığı ile sağlanmaktadır. Burnun radiksinin ve burun yan duvarı üst kısmını supratroklear ve infratroklear sinirler innerve ederler. Bu sinirler oftalmik sinirin dallarıdır (Şekil 10). Burun yan duvarı alt kısmını maksiller sinirin bir dalı olan infraorbital sinir innerve eder. Burun ucunu anterior etmoid sinirin eksternal dalı innerve eder. Burun dorsumunu ise supratroklear ve infratroklear sinirlerle beraber anterior etmoid sinirin eksternal dalı innerve ederler. Burundaki motor innervasyonun tümü fasiyal sinir tarafından sağlanır (23, 24, 29).



Şekil 10. Burun dış yapısının duyu sinirleri

1.3.8.2. Burun iç kısmının innervasyonu

Burun iç kısmının innervasyonu üç şekilde olmaktadır Bunlar koku, duyu ve otonomik innervasyonlardır. N. olfaktoryus koku innervasyonunu sağlar. Trigeminal sinirin maksiller ve oftalmik dalları duyu innervasyonunu sağlar. Maksiller sinir, sfenopalatin sinir dalını, bu sinirde infraorbital ve greater palatin sinir dallarını verir. Oftalmik sinir, nazosiliaris dalını, bu sinirde anterior etmoid ve posterior etmoid dallarını verir. Burun iç kısmının parasempatik innervasyonu petrozis superfisiyalis major tarafından sağlanır. Bu sinir fasiyal ve intermedius sinirlerinden gelen liflerle oluşur. Birinci torasik spinal sinirden gelen derin petrozal sinir sempatik lifler içerir ve greater petrozal sinirle birleşerek Vidian siniri oluşturur. Vidian siniri hem sempatik hem de parasempatik liflere sahiptir. Bu sinir burunu, lakrimal bezleri ve damağı innerve eder. Sempatik uyarı vazokonstrüksiyona sebep olurken, parasempatik uyarı vazodilatasyona, nazal konjesyon ve sekresyonların artmasına neden olur (17, 20, 29, 50).

1.3.9. Burunun Lenfatik Dolaşımı

Burunun lenfatik dolaşımı, yüzeysel ve derin lenfatik sistem olmak üzere 2 kısımdan oluşur. Burnun ön kısım lenfatikleri fasiyal arter ile birlikte seyrederek, submandibuler ve submental lenf noduna drene olurlar. Burnun arka kısım lenfatikleri farengial fornikte ilerler ve lateral retrofarengial lenf nodlarına drene olurlar. Buradan da derin juguler lenf nodlarına boşalırlar. Birkaç lenf damarı ise subdiğastrik lenf noduna drene olur (51, 52).

1.4. Nazal Fizyoloji

Solunum yolları için havayolu oluşturması, koku duyusunu alması, enfeksiyonlara karşı koruma, havanın ısıtılması, mukosilyer aktiviteye sahip olduğundan alınan havayı temizleyebilmesi ve koruma burunun fonksiyonları arasındadır. Burnun lateral duvarlarında bulunan konkalar, alınan havanın nemlendirilmesi ve ısıtılmasını sağlarlar. Konkalar günde yaklaşık 1 litre sıvı sekresyonu yaparak havanın nemlendirilmesini sağlamaktadırlar. Konkalardan salgılanan bu sekresyonlar sayesinde ayrıca larengial ve farengial mukozalarda kayganlık sağlanmaktadır. Nemlilik oranı atmosfer ısısı, nazal pasajın yapısı, solunum hızı, nazal direnç, inspire edilen havanın saturasyonunu belirleyen faktörlerdir (53-55).

1.4.1. Isı alışverişi

Burunun ısı regülasyonunun sağlanmasında rol oynayan organlardan biridir. Dış ortamın ısısı değişken olsa bile burun, inspire edilen havanın ısını vücut ısısına yakın tutmaya çalışır. Genellikle farengialdeki hava, vücut ısısından bir iki derece daha düşüktür. Konkalardaki kan akımı, mukoza ve inspirasyon havasındaki ısı alışverişini sağlayan en önemli faktördür. Konkalardaki kan akımı arkadan öne doğru iken inspire edilen hava tam ters yöndedir. Bu da ısı alışverişini optimal olmasını sağlar (52, 53, 55).

1.4.2. Nemlendirme (Humidifikasyon)

Alt solunum yollarındaki hava alışverişi için, ulaşan havanın nemlendirilmiş olması gerekir. Hava değişimi için havadaki en ideal nem oranının %85 olması gerekir. Bu nem oranının aynı zamanda alt solunum yollarının kurummasını önler. Bu nemlendirme işlemindeki sıvının çoğu, hidrostatik basınç ile intravasküler sıvıdan gelmektedir. Ayrıca burundaki sekresyonlar ve ekspirasyon havasındaki su buharı

humidifikasyon işleminde rol oynarlar. Ekspirasyonla buruna gelen havadaki ısının düşmesi ile kondensasyon gelişir böylece nemlilik korunmuş olur. Siliyalar, belirli yoğunluktaki mukusu ilerletebilirler. Alınan havadaki nem oranı mukusların yoğunluğunun ayarlanmasında etkili rol oynar. Eğer nem oranı düşük olursa mukus daha yoğun hale gelir, bu da siliyaların mukusu ilerletmesini zorlaştırır. Kış aylarındaki üst solunum yolu enfeksiyonlarının artma sebebi bu mekanizmadan dolaydır (55, 56).

1.4.3. Koku alma

Burun koku almada majör rol oynayan organdır. Koku almadan sorumlu olfaktör hücreler septum ile orta konka arasında yerleşmiştir. Olfaktör hücreler kuruluğa hassas olduğundan, nemlilik oranı koku alma mekanizmasına da etkilidir. Kronik nazal kuruluk gözlenen burunlarda anosmi meydana gelmektedir (54, 55, 57).

1.4.4. Koruma

Burunun koruma görevinde nazal kıllar, nazal valv ve mukosilyer tabaka görev almaktadır. Büyük partiküllerin tutulmasını nazal valv ve kıllar sağlarken küçük partiküllerin geçişinin engellenmesini mukus tabaka sağlar. Burun yüzeyinde bulunan mukus tabaka koruma işlevinin majör sorumlusudur. Mukus hemen hemen tüm nazal mukozayı kaplar. Mukusun yapısında su, iyonlar, enzimler ve immünglobülinler bulunmaktadır. Mukus tabaka, yapısında immünglobülin içerdiğinden dolayı enfeksiyonların engellenmesinde büyük rol oynar.

Mukus, siliyalar aracılığı ile ilerletilir. Siliyaların mukusu ilerletme hızı burunda değişkenlik göstermektedir. Burnun ön kısmında mukusun ilerleme hızı yavaş iken arka kısımda yaklaşık 10 kat daha hızlıdır. Burunun arka kısmındaki mukusun yenilenme hızı yaklaşık 10 dakikadır. İleri doğru siliyer aktivite hızlı gerçekleşirken siliyaların düzelleme hareketi daha yavaş gerçekleşir (52, 54, 55, 57, 58).

Sigara dumanı, kuruluk, anormal PH, ısı, hipoksi gibi etkenler burunun siliyer aktivitesini bozarak koruma görevini engellerler (52, 57, 58).

1.4.5. Burnun konuşma üzerine olan etkisi

Burun, sesleri çıkarma işleminde sekonder olarak görev yapar. Her insanın kendine has sesi vardır. Burundaki patolojiler kişinin ses karakterini bozabilirler. Burunda mevcut olan obstrüktif patolojiler burnun rezonansına katılmasını

azaltırken, yarık damak ve velofarengial yetmezlik gibi patolojiler burnun rezonansına gereğinden fazla katılmasına neden olurlar (59).

Burun, özellikle ‘m’ ve ‘n’ harflerinin çıkarılmasında görev yapar. Burundaki obstrüksiyonlarda bu ünsüzlerin söylenememesinden dolayı denazal konuşma meydana gelir (54, 55).

1.4.6. Solunum Fonksiyonu ve Nazal Direnç

Burun solunum yollarının ilk organı olup, solunan havayı alt solunum yollarına iletir. Buruna giren hava 3 bölgeden alt solunum yollarına iletilir. Havanın büyük çoğunluğu orta meatustan geçerken az bir kısmı ise alt meatus ve olfaktör bölgeden geçerek alt solunum yollarına iletilir (38, 59).

Solunan hava, anterior narisler sayesinde buruna 60 derece dik konumda yavaş olarak girer. Konkalara doğru iletilir. Burunun en dar ve dirençli kısmı olan ostium internumda akım yön değiştirir ve akım hızı artar. Hava, ostium internumu geçtikten sonra nazal kavite içinde dağılarak akım hızı azalır. Hava daha sonra daha geniş alan olan posterior narese ulaşır.

Düşük akım hızında, inspirasyon sırasında daha az türbülans oluşur ve dilatör kaslar kasılır. Bu nedenle; inspirasyon sırasında gözlenen nazal direnç, ekspirasyon sırasında gözlenen nazal dirence oranla daha azdır.

Yüksek akım hızında ise alar kollaps gözleendiğinden bu durum tersine döner ve inspirasyonda daha fazla nazal direnç gözlenir (54, 55).

Solunum rezistansını nazal valv dışında, mukozal erektil dokular, hipoksi ve hiperkapni etkilemektedir. Hipoksi ve hiperkapni rezistansın azalmasına neden olurken, mukozalardaki kan göllenmesi ödeme bu da rezistans artışına sebep olmaktadır. Mukozalardaki kan akımının düzenlenmesi otonom sinir sistemi ve nörotransmitterler aracılığı ile olmaktadır (38, 59).

1.4.7. Nazal siklus

Nazal siklus ilk olarak 1800 lü yılların sonlarına doğru Kayser tarafından tanımlanmıştır. Nazal kaviteninin bir tarafında konjesyon olurken diğer tarafında dekonjesyon olmasına *nazal siklus* denir. Bu siklus simultan ve spontan olarak gelişir. Bazı yazarlar tarafından siklussuz burunların da olduğu ve sayılarının az olmadığı belirtilmiştir. Nazal siklus sayesinde total nazal direnç değişmeden sırayla nazal kavitenin her iki yanında konjesyon sağlanır. Yan yattığımızda vücuttaki

basınç reseptörleri uyarılarak sempatik aktivitede azalmaya neden olur, bu da konjesyonun gelişmesine ve sonuçta rezistansın artmasına sebep olur. Nazal siklus ritmiktir. Ortalama 3 saatte bir tekrarlar (60-62). İnsanlar uyurken genelde istirahat olana tarafa doğru yatarlar. Ancak siklusun konjesyon fazı uzarsa bu durum rahatsızlık verici olmaya başlar ve diğer tarafta da tıkanıklık meydana gelir. Yaşlandıkça mukozal atrofi geliştiğinden nazal siklus sayısında azalma gözlenir (54, 55).

1.4.8. Nazal vazomotor reaksiyon

Parasempatik sinir uçlarından salınan asetilkolin burundaki en önemli vazodilatördür. Vazodilatasyonla nazal mukozada şişme, obstrüksiyon, sekresyon artışı ve hapsirme gibi olaylar meydana gelir. Parasempatik lifler V. ve VI. kranial sinirler aracılığı ile septum ve konkalara ulaşır. Buralardan salınan asetilkolin çok kısa sürede asetilkolinesteraz ile parçalanır. Asetilkolin üretimi ve parçalanması arasında bir denge mevcuttur. Bu denge nazal vazomotor reaksiyonu oluşturur. Asetikolinesterazın asetilkolini parçalama etkisi bazı maddeler tarafından artırılıp azaltılarak dengenin bozulmasına sebep olurlar (53-55, 63).

1.4.9. Nazopulmoner refleks

Merkezi hipotalamus olan bu refleks arkında nazofarenksin uyarılması ile bronkodilatasyon, larenks ve trakeanın uyarılması ile de bronkokonstrüksiyon gelişir. Ayrıca bu refleks mekanizmasında, aynı taraf akciğer ve burun kavitesi arasında bir korelasyon vardır. Burunun bir tarafında hava akışı ile aynı taraf akciğerde havalanma olurken, akciğer kompresyonu ile aynı taraf nazal kavitede tıkanıklık olur. Bu refleks mekanizmasında; Nazal tıkanıklığın gelişmesi ile larenks ve trakeada konstrüksiyon gelişir. Buna paralel pulmoner direnç artar ve nihayetinde de arteriyel hipoksi gözlenir (64-67).

1.5. Burun Cerrahisi

1.5.1. Burun Cerrahisinde Hastaya Yaklaşım:

Burunun şekli ve yapısı, bireyin psikolojisini önemli ölçüde etkiler. Bu etki olumsuz veya olumlu olabilir. Burun ameliyatı olacak olan hastaların, psikososyal durumları bozuk değilse bu hastalar ameliyat sonrası çok daha mutlu olabilmektedirler. Sosyal yaşantılarında iyileşme ve özgüvenlerinde artış meydana gelmektedir. Ancak burun ameliyatı olacak hastalarda altta yatan depresyon, ağır

kişilik bozukluğu gibi ruhsal hastalıklar mevcut ise bu hastalar ameliyattan umdukları sonuca ulaşamazlar. Hatta bu hastalarda mevcut sorunlar daha da derinleşebilmektedir. Bu nedenle ameliyat öncesi hastanın psikososyal durumunun iyi analiz edilmesi ve ruhsal bozukluk tespit edilen hastaların bu aşamada cerrahi açıdan uygun olmadığını bilmek gerekir. Bu hastalara öncelikle psikososyal danışmanlık sunulmalıdır (68).

1.5.2. Preoperative Değerlendirme

Rinoplasti ameliyatı planlanan hastaya ameliyattan önce ayrıntılı fizik muayene yapılmalı, hastanın istekleri ve şikâyetleri detaylı olarak ortaya konmalıdır. Anatomik muayene dikkatle yapılmalı ve kişiye özel ameliyat planlaması bu anatomik muayene, fiziki muayene ve hastanın istekleri doğrultusunda şekillendirilmelidir. Yapılacak ameliyatta kullanılacak teknikte şekillendirilen plan doğrultusunda seçilmelidir (69).

1.5.3. Teknik Seçimi

Burun ameliyatları plastik cerrahinin en sık ve en dikkat gerektiren ameliyatlarından biridir. Ameliyat esnasında yapılan milimetrik müdahaleler ameliyatın sonucunu ciddi şekilde etkilemektedir. Cerrahi teknik seçilirken, cerrahın tecrübesi, hastanın şikâyet ve istekleri, seçilecek tekniğin avantaj ve dezavantajları göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Kapalı tekniğin avantajları arasında, kolumellar skarın olmaması, daha az disseksiyon yapılması, ödemin az olması, yumuşak doku travması ve skar oluşumunun minimal olması, iyileşme sürecinin hızlı olması, çoğunlukla greft fiksasyonunun gerekmemesi yer almaktadır. Bu tekniğin dezavantajları da mevcuttur. Öğrenme sürecinin daha güç ve daha uzun olması, zor ve/veya sekonder vakalarda bu tekniğin kullanımının kısıtlı olması bu tekniğin en ön önemli dezavantajları arasındadır. Açık teknik seçiminde akılda tutulması gereken dezavantajlar arasında; Kolumellar skarın gözlenmesi, ödemin daha fazla olması, kaldırılan flepte nekroz görülme olasılığı, iyileşme sürecinin daha uzun sürmesi, operasyon süresinin uzaması yer almaktadır. Öğrenme ve eğitimin daha kolay olması, anatomik yapıların net görünmesi, manüplasyonların kolaylıkla yapılabilmesi, nazal tipe hakimiyet, her iki elin aynı anda kullanılabilmesi, kanama kontrolünün daha rahat sağlanabilmesi, sütür atmanın kolay olması, greftlerin rahatlıkla tespit edilebilmesi açık tekniğin avantajları arasındadır (4, 5, 7, 14, 70, 71).

Minör deformitesi olan ve küçük cerrahi müdahale gerektirecek burunlara kapalı teknikle yaklaşmak daha uygun olacaktır. Kapalı teknikle burun dorsum cilt flebinin kaldırılması körlemesine yapıldığından açık tekniğe oranla daha zordur (3,5.7).

1.5.4. Açık Teknik Burun Ameliyatı

Burun ameliyatlarında açık yaklaşım ilk olarak M.Ö Hindistan'da ortaya çıkmış ancak ilk açık teknik rinoplasti tanımı 1900'lerde Rethi tarafından yapılmıştır. Daha sonra Joseph ve Gillies bu yöntemi tekrar gündeme getirmişler. Açık teknik rinoplasti Goodman ile popüleritesini kazanmıştır (6).

Anatomik yapıların rahatlıkla görülmesi, kolay manevra yapılabilmesi, az tecrübeli cerrahları küçük cerrahi girişim gerekse bile açık tekniği kullanmaya itmiştir. Ancak şu gerçek unutulmamalıdır ki; burun cerrahisinde en iyi sonuçları elde edebilmek için dokulara olan travma minimize edilmelidir. Burun cerrahisinde; Önceleri cerrahları açık teknik seçiminden uzaklaştıran tekniğin bazı olumsuz yönleri, son yıllarda yapılan düzenlemelerle artık azalmakta veya görülmemektedir (7, 70, 71).

1.5.5. Açık Tekniğin Uygulanışı

Açık teknik rinoplastide transkolumellar ve bilateral marjinal insizyonlar yapılarak kolumellar flep kaldırılır. Kaldırılan flep doğru planda yapılırsa bu kanamanın az olmasına ve iyileşme süresinin kısalmasına katkıda bulunacaktır. Cilt flebi kaldırılırken mümkün olduğunca kalın kaldırılmalı daha sonra gerekirse cilt inceltilebilir ancak bunda da konservatif olmak gerekir. Eğer gereğinden fazla flep inceltirise burun cerrahisi sonrası her türlü düzensizlik rahatlıkla görünür hale gelir ve ileride sekonder cerrahiye ihtiyaç duyulursa flebin kanlanmasını bozmadan cilt flebini kaldırmak çok güç hale gelebilir. Disseksiyon, alttaki dokular korunacak şekilde ve mümkün olduğunca subperiosteal ve subperikonal yapılmalıdır. Bu disseksiyon sırasında SMAS tabakasına zarar verilebileceğinden dikkatli olmak gerekir. Nazofrontal açıya kadar disseksiyon yapılarak, alar kartilajlar ve kemik dorsumu ortaya konur. Kaudal septumu ve maksiler krestini ortaya çıkarmak için her iki mediyal kruslar arasından disseksiyon yapılır. Septal problemleri ve nazal valvdeki problemleri görebilmek için septum tam olarak açığa çıkarılmalıdır. Bu nedenle, üst lateral kırıkda septumdan ayrılır ve böylece septum tam olarak

ortaya çıkarılır. Bu şekilde yapılan disseksiyonlardan sonra her türlü burun cerrahisi yapılabilir (4, 72).

Burun cildinin ince olması, burun cildinde yaygın telenjektazi ve renk değişikliğinin olması, multiple geçirilmiş burun cerrahisi gibi durumlarda açık rinoplasti tekniğinden kaçınılması önerilir (7, 73).

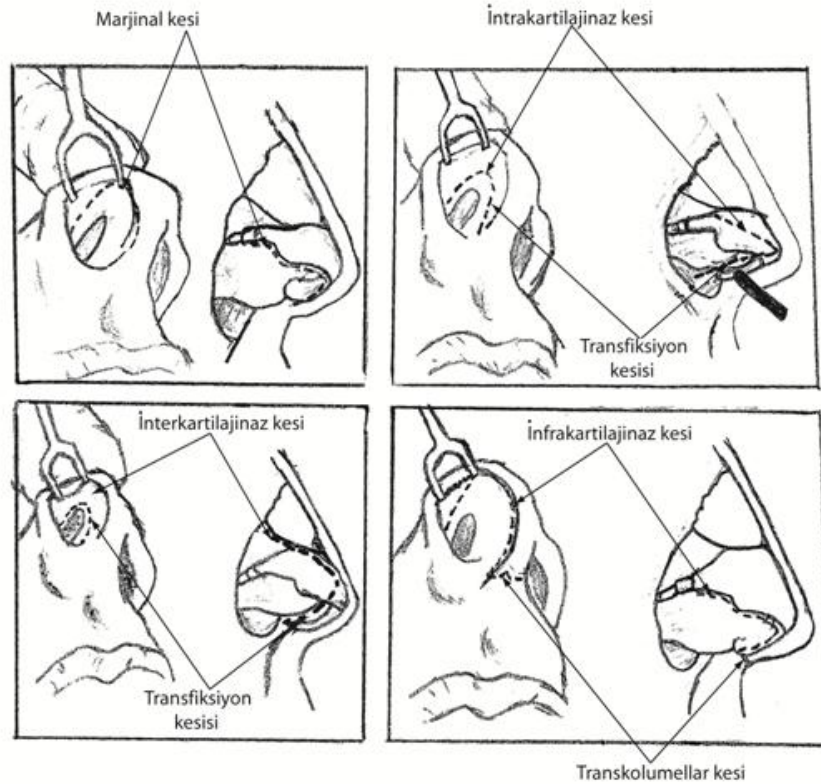
1.5.6. Kapalı Teknik Burun Ameliyatı

Burun cerrahisinde açık teknik popüler olmadan önce yıllarca kapalı teknikle burun ameliyatları yapılmıştır. 1800'lü yılların sonunda John Roe Burun ameliyatlarında kapalı tekniği tariflemiştir (15).

Günümüz rinoplastinin öncülerinden olan Jacques Joseph 1900'lü yılların başında kapalı tekniği kullanmasından sonra bu teknik popülerite kazanmıştır (74).

1.5.7. Kapalı Tekniğin Uygulanışı

Kapalı teknikte farklı insizyonlar kullanılabilir (Şekil 11). Transfiksion insizyonu, transkartilajinöz insizyon, interkartilajinöz insizyon, infrakartilajinöz, marjinal rim insizyonu kapalı teknikte kullanılan insizyonlardır (20).



Şekil 11. Burun ameliyatlarında kullanılan insizyonlar.

Her insizyonun bölgesel olarak faydası vardır. Septuma müdahale edilmesi planlanıyorsa cerrahiye transfiksasyon insizyonu ile başlanır. Nazal tipe müdahale edilecekse transkartilajinöz insizyon kullanılabilir. Ancak nazal tipe müdahale düşünülüyorsa ve sadece alar kıkırdak eksizyonu yapılacaksa interkartilajinöz insizyon yeterli olabilir. Kapalı tekniği açık teknik burun ameliyatlarından ayıran en önemli özelliği transkolumellar insizyonun olmamasıdır. Bu insizyonun olmaması beraberinde kolumellar skarın da olmaması anlamına gelmektedir. Kapalı teknik ameliyatları tekniğin uygulanışı açısından iki çeşittir.

Bu yöntemler; Marjinal, interkartilajinöz ve transfiksasyon insizyonları kullanılarak alt lateral kartilajların ortaya çıkarıldığı delivery yöntemi ile transkartilajinöz insizyon kullanılarak alt lateral kartilajların yerinde bırakıldığı non-delivery yöntemidir. Eğer burun tipine yönelik girişimler ağırlıklı ise delivery yöntemi kullanılır. Yetersiz tip projeksiyonu, bülböz burunlarda bu yöntem uygulanabilir. Ancak geniş ve sert burunlarda, yüksek projeksiyonlu burunlarda ise non-delivery yönteminin uygulanması daha uygundur. Alt lateral kıkırdaklara cerrahi müdahale düşünülüyorsa, delivery yönteminin kullanılması daha uygun olur (7, 72, 73).

Nazal travmaya bağlı veya geçirilmiş cerrahiye bağlı aşırı skar dokusunun olması, alar kıkırdaklardaki deformatenin aşırı olması, ileri derecede tip asimetrisinin mevcut olduğu durumlarda kapalı teknik rinoplastiden kaçınılması önerilir (14).

1.6. Ödem

1.6.1. Ödem Mekanizmaları

Çoğunlukla hücre dışı kompartımanlarda görülmekle beraber bazen hücre içi kompartımanlarda da görülebilen dokularda fazla sıvı birikimine ödem denir. Kapillerler aracılığı ile plazmadan hücre dışına normalden fazla sıvının çıkması ve lenfatik sistemin yetersizliğine bağlı hücre dışı sıvının tekrar kana dönmesinin sağlanamaması hücre dışı ödemin temel sebepleridir. Ameliyatlardan sonra görülen ödem cerrahi esnasında lenfatik damarlara verilen zarara da bağlanmaktadır. Hücre içinde görülen ödem ise genellikle hücredeki metabolik sistemin baskılanmasına ve hücrelerin yeterince beslenememesine bağlanmaktadır. Bu nedenlerden dolayı hücre zarındaki iyonik pompalar baskılanır ve hücre içinde sıvı birikimi ve ödem meydana gelir (75).

1.6.2. Cerrahi Sonrası Ödem

Venöz ve lenfatik sistemin drenaj edebileceğinden daha fazla interstisyel sıvı oluşumu yumuşak doku ödeme neden olur. Lokal olarak vasküler geçirgenliğin artması, venöz geri dönüşün bozulması ile kapiller basınçta artış meydana gelmesi, lenfatik tıkanıklık ve lenfatik damarların hasarlanması lokalize ödem oluşum mekanizmalarını oluşturmaktadır (75,76).

1.6.3. Burun Ameliyatları Sonrasında Ödem

Burun ameliyatları sonrasında görülen ödemin muhtemel nedeni yukarıda bahsedilen bu 3 mekanizmadır. Ek olarak interstisyel hemoraji ve erken fibrozis sekonder şişliğe neden olur (4,75).

Burunun lenfatiklerinin burun ucu derisinin dermal kısmında olduğu bilinmektedir. Bu tabakadaki dermal lenfatik damarlar kapaksızdırlar ve dermin altındaki subkutanöz dokuda yerleşmiş olan derin pleksustaki lenfatik damarlara drene olurlar. Bu subkutanöz pleksus, toplayıcı damarlara drene olur ve buradan da lenf, kapiller ağ ile bölgesel lenf nodlarına taşınır. Burun ucunun majör lenfatik drenajı lateral krus'un sefalik tarafındaki lateral nazal duvarında muskuloaponevrotik tabakanın içinde veya üzerinde seyredir (4).

Burun ameliyatlarının sonrası hastaların takiplerinde cerrahi esnasında muskuloaponevrotik tabakanın üstünde seyreden venöz ve lenfatik damarların hasarlanması burun ucu ödeminin artması ile sonuçlanır. Bu ödem burun ucunun şeklini bozar ve burun şeklinin bozulmaması için subdermal steroidlerin yapılmasını gerekli kılar. Açık rinoplastinin burun ucu ödeminin arttıracağı ve en uygun sonuçların elde edilebilmesi için ameliyat sonrası steroid enjeksiyonlarının gerekebileceğinden endişe duyulmaktadır. Toriumi ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmanın sonucunda; (a) burundaki disseksiyonlar derin areolar doku planında kemik ve kıkırdak dokunun hemen üzerinden muskuloaponevrotik doku sağlam kalacak şekilde sınırlı yapılır ve (b) burun deri flebi kaldırılırken lateral krus'un sefalik yanındaki ven veya venler hasarlanmazsa, burun ucu ödeminin en az düzeyde olacağını bildirilmişlerdir. Toriumi ve ark (4). beş yıl boyunca yaptıkları burun ameliyatlarından sonra nadiren steroid enjeksiyonu yaptıklarını ve bu hastaların da ince derili veya sekonder rinoplasti hastaları olduklarını bildirmişlerdir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Hastalar

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı polikliniğine başvuran internal ve eksternal burun deformitesi olan 6 erkek, 18 kadın toplam 24 hasta bu çalışmaya dâhil edildi. Hastaların 12'sine açık teknik burun ameliyatı, 12'sine de kapalı teknik burun ameliyatı yapıldı. Araştırma gruplarındaki hastaların yaşları 18 ile 35 yaş arasında idi. Araştırma gruplarının yaş ortalaması $25,4 \pm 5,8$ 'di. Açık teknik burun ameliyatı yapılan grubun yaş ortalaması $28,1 \pm 5,3$ iken kapalı teknik burun ameliyatı yapılan grubun yaş ortalaması $22,7 \pm 5,2$ idi. Araştırma gruplarının %75'i kadın %25'i erkeklerden oluşmaktaydı. Açık ve kapalı teknik burun ameliyatı yapılan her iki gruptaki hastalarında %75'i kadın ve %25'i erkeklerden oluşmaktaydı.

2.2. Çalışma Protokolü

Tüm hastaların ayrıntılı öyküsü alınıp, muayeneleri yapıldı. Ameliyat öncesi ve sonrasında hastaların fotoğrafları çekildi. Çalışmamıza dâhil ettiğimiz toplam 24 hastanın 12 sine (%50) açık teknikle burun ameliyatı, 12 sine de (%50) kapalı teknikle burun ameliyatı yapıldı.

Sekonder ameliyatlarda, burun kaslarına veya muskuloaponevrotik tabakaya müdahale edilen olgular, supratip cilt altından doku eksizyonu yapılan hastalar, kolumella-labiyum bölgesine yönelik girişim yapılan hastalar, burun kanatlarından eksizyon yapılarak burun kanatları daraltma girişimi yapılan hastalar, sentetik greft veya kaburga kırık grefti kullanılan hastalar, çalışmamızı etkileyeceğinden çalışma grubuna dâhil edilmedi.

Çalışma protokolü Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İnsanlar Üzerinde Yapılacak Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı tarafından 01.04.2011 tarih ve 113 sayılı yazısı ile onaylandı. Test protokolü hastalara ayrıntılı olarak anlatıldı ve hastaların tümünün onamları alındı.

Çalışma grubuna dâhil olan tüm hastalara aynı cerrahi ekip tarafından burun ameliyatı yapıldı. Ameliyatlarda açık ve kapalı teknik olmak üzere iki ayrı teknik kullanıldı. Tüm hastalara kontrendikasyon yoksa profilaktik amaçlı operasyondan yarım saat önce 1000 mg intravenöz *cefazolin*[®] uygulandı. Postoperatif dördüncü saatte oral alım serbest bırakıldı. Postoperatif hastalara oral yoldan antibiyotik,

antihistaminik ve analjezik olarak parasetamol uygulandı. Tüm hastalara aynı ilaçlar kullanıldı. Kullanılan ilaçların dozu ve uygulanması aynı şekilde yapıldı.

Operasyonlar, genel anestezi altında *endotrakeal entübasyonla* uygulandı. Operasyonda; insizyon hatlarına, septumun submukoperikondrial alanına ve ostetomi hatlarına lokal anestezi (% 1 lidokain + 1:100000 epinefrin) uygulandı. Açık burun ameliyatı yapılan hastalara bilateral marjinal insizyon ve transkolumellar insizyon yapıldı. Kapalı burun ameliyatı yapılan hastalara ise interkartilajinöz ve transfiksion insizyonları yapıldı. Kapalı burun ameliyatı yapılan hastaların hiçbirine delivery yöntem uygulanmadı.

Toriumi ve arkadaşlarının (4), yaptığı çalışmada disseksiyon planı ile vasküler yapıların hasara uğraması arasında ilişki olduğu gösterilmiştir. Vasküler yapıların hasarlanması ile ödem ve ekimozun arttığı belirtilmiştir.

Bu nedenle, bu çalışmada ameliyat gruplarındaki tüm hastaların burun disseksiyonu aynı planda ve muskuloaponevrotik tabaka altından yapıldı.

Literatürde osteotomilerin ödem ve ekimozu etkilediği bildirilmiştir (76).

Osteotominin yapılış şeklinin ve kullanılan enstrümanın boyutunun ödem ve ekimozu etkilediğini bildiren yayınlar mevcuttur (77-80).

Bu nedenle açık ve kapalı burun ameliyatı yapılan tüm hastalara internal ve low to low osteotomi yapıldı. Tüm hastalara osteotomi yapılırken aynı enstrümanlar kullanıldı. Operasyonların sonunda hastaların nazal kavitelerine bilateral anterior nazal tampon uygulandı. Endonazal tampon olarak antibiyotikli pomat emdirilmiş ekstrafor tamponlar kullanıldı. Burun üzerine bandaj ve onunda üzerine fiksasyon için alçı atel ile eksternal tespit yapıldı. Anterior nazal tamponlar operasyondan 1-2 gün sonra, eksternal tespit ise operasyondan bir hafta sonra alındı. Açık operasyon yapılan gruptaki hastaların kolumella bölgesindeki sütürleri postoperatif yedinci gün alındı.

Tüm hastaların burun ucunda önceden belirlenen noktalardaki cilt kalınlığı ve kan akımı operasyon öncesi doppler ultrasonografi ile değerlendirildi (Şekil 12). Cilt kalınlığı milimetre olarak ölçüldü. Kan akımında ise maksimum kan akım hızı (cm/sn), minimum kan akım hızı (cm/sn), pulsatilite indeksi, rezistif index değerlerine bakıldı. Pulsatilite indeksi ve rezistif index değerleri oransal değerlerdir. Pulsatilite indexi; maksimum kan akım hızından minimum kan akım hızının

çıkarılıp ortalama hıza bölünmesi ile hesaplanır. Rezistif indeks; maksimum kan akım hızından minimum kan akım hızının çıkarılıp maksimum kan akım hızına bölünmesi ile hesaplanır. Operasyondan sonra 1. hafta, 1. ay ve 3. ay da bu ölçümler tekrarlandı. Bu ölçümler Fırat Üniversitesi Hastanesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı tarafından doppler ultrasonografi ile yapıldı. Ameliyat öncesi ve sonrası tüm bulgular karşılaştırıldı.

Doppler ultrasonografi ile incelemeler yapılırken, Logiq 7 Doppler Sonografi Cihazı (General Electric, Yokogawa Mediacal, System Tokyo-Japan) kullanıldı. Doppler ultrasonografi incelemelerinin tümü aynı radyolog tarafından yapıldı.

Doppler ultrasonografi ile burun cildi kalınlığı değerlendirilirken 3 nokta seçildi. Bu noktalardaki cilt kalınlıkları ölçüldü.

- 1.Riniyon noktasındaki cilt kalınlığı
- 2.Sağ tip defining point cilt kalınlığı
- 3.Sol tip defining point cilt kalınlığı

Doppler ultrasonografi ile burun ucu kan akımını değerlendirirken 2 nokta seçildi. Bu noktalardaki arteriyel kan akımı ölçüldü (cm/sn).

- 1.Burun sağ kanadı
- 2.Burun sol kanadı

Burun ameliyatları sonrasında ödem ve ekimozu değerlendiren skalalar mevcuttur. Bunlardan birisi; Totonchi ve Guyuron'un yaptığı çalışmadaki periorbital ekimoz ve ödem skalasıdır (81). Bu skala Tablo 1 de gösterilmiştir.

Bu çalışmada ödem ve kanlanma doppler ultrasonografi ile objektif olarak değerlendirildiğinden herhangi bir skala kullanılmadı.

2.3. İstatistiksel Yöntem

Hasta takip formları aracılığı ile toplanan veriler, SPSS 11.5 paket programı kullanılarak veri tabanı oluşturulduktan sonra dijital ortama aktarıldı ve istatistiksel değerlendirilmesi yapıldı. İstatistikî anlamlılık düzeyi olarak 0.05 kullanıldı. Ölçümsel değişkenlerin karşılaştırılmasında örneklem boyutunun 24 vakadan oluşması nedeni ile değişkenler normal dağılıma uymadığı için istatistiksel analizlerde non-parametrik testler kullanıldı.

Ölçümsel değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmalarda Mann-Whitney U testi kullanıldı.

Ölçümsel değişkenlerin grup içi tekrarlayan ölçümlerinin karşılaştırılmasında Friedman testi kullanıldı. Fark çıkan durumlarda farklılığın kaynağını tespit etmek üzere Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapıldı.

Burun ucu ödem ve dolaşım takip formu

Adı Soyadı : Yaş:
Ameliyat tarihi: Cinsiyet:
Tetkik tarihi :

Burun cildi kalınlığı

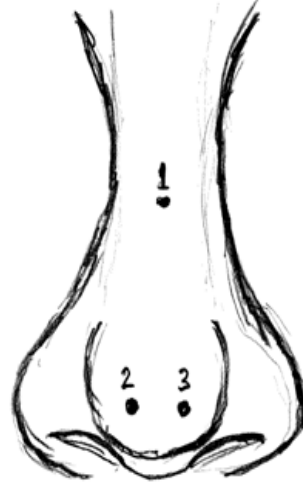
1. Rhinion noktasında cilt kalınlığı mm
2. Sağ tip defining point cilt kalınlığı mm
3. Sol tip defining point cilt kalınlığı mm

Burun ucu kan dolaşımı

Cilt Doppler'i (arteriel kan akımı) (cm/sn)

Sağ ve sol kanatlardan ayrı ayrı olmak üzere

R Vmax. L Vmax
R Vmin L Vmin
R - RI L - RI
R - PI L - PI



Şekil 12. Burun ucu ödem ve dolaşım takip formu

Tablo 1. Rinoplasti sonrası oluşan ödem ve ekimoz derecelendirme skalası

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

3. BULGULAR

Araştırma gruplarına 12'si açık burun ameliyatı yapılan 12'si kapalı burun ameliyatı yapılan olmak üzere toplam 24 hasta alındı. Araştırma gruplarının yaş ortalaması $25,4\pm 5,8$ 'di. Açık burun ameliyatı yapılan grubun yaş ortalaması $28,1\pm 5,3$ iken kapalı burun ameliyatı yapılan grubun yaş ortalaması $22,7\pm 5,2$ idi. Araştırma gruplarının %75'i kadın %25'i erkeklerden oluşmaktaydı. Açık ve kapalı opere edilen her iki gruptaki hastalarında %75'i kadın ve %25'i erkeklerden oluşmaktaydı.

3.1. Gruplardan operasyon öncesi ve sonrası elde edilen veriler

Burun cilt kalınlığı bulguları aşağıda gösterilmiştir (Tablo2-5).

Tablo 2. Açık grupta preoperatif (preop.) ve 1. hafta burun cilt kalınlığı bulguları

	Burun Cilt Kalınlığı							
	Preoperatif			1. Hafta				
	Riniyon	Sağ	Sol	Riniyon	Sağ	Sol	Yaş	Cinsiyet
Açık 1	3,8	6,6	5,3	5,9	7,4	6,1	32	K
Açık 2	3,38	6,3	7,3	5,3	8,8	7,6	32	E
Açık 3	2,67	4,18	4,53	3,79	5,36	5,27	22	K
Açık 4	3,36	5,03	5,07	3,03	4,57	6,38	28	K
Açık 5	3	3,7	4,9	4,4	5,7	5,8	19	K
Açık 6	3,39	5,16	5,98	3,08	7,01	6,77	35	K
Açık 7	3,2	4,9	4,5	3,7	5,2	5,4	25	K
Açık 8	3,37	3,91	3,73	5,7	6	6,4	33	K
Açık 9	2,16	4,92	3,18	4,31	5,85	5,95	24	K
Açık 10	2,2	4,3	4,1	6	6,4	5	35	E
Açık 11	2,2	6	4,1	3,8	6,83	5,61	25	E
Açık 12	1,7	1,6	1,5	2,2	4,2	4,3	27	K
Ortalama	2,87	4,71	4,51	4,26	6,11	5,88	28,1	

Tablo 3. Kapalı grupta preoperatif ve 1. hafta burun cilt kalınlığı bulguları

	Burun Cilt Kalınlığı						Yaş	Cinsiyet
	Preoperatif			2. Hafta				
	Riniyon	Sağ	Sol	Riniyon	Sağ	Sol		
Kapalı1	3,18	6,5	6,21	3,91	7,23	6,84	20	E
Kapalı2	2,9	4,8	4,9	5	6,6	5,9	24	K
Kapalı3	2,1	3,5	4,3	2,8	4,6	5,5	20	E
Kapalı4	3,2	5,9	5,1	3,9	7,1	7,2	18	K
Kapalı5	2,1	4,9	3,9	4,92	7,31	6,74	26	K
Kapalı6	4	5,47	5,79	4,3	5,8	5,9	18	E
Kapalı7	5,9	6,7	7,4	4,6	6,9	6,1	19	K
Kapalı8	3,19	4,5	4,9	3,08	4,73	4,73	18	K
Kapalı9	4	4,8	5,6	3,7	5,4	6,8	33	K
Kapalı10	3,69	5,15	6,61	4,5	7,1	6,4	22	K
Kapalı11	1,3	1,9	2,1	4,7	5,5	5,8	32	K
Kapalı12	2,6	3,1	3	3,1	3,2	4,1	22	K
Ortalama	3,18	4,76	4,98	4,0	5,95	6,0	22,6	

Tablo 4. Açık grupta 1. ay ve 3. ay burun cilt kalınlığı bulguları

	Burun Cilt Kalınlığı						Yaş	Cinsiyet
	1. Ay			3. Ay				
	Riniyon	Sağ	Sol	Riniyon	Sağ	Sol		
Açık 1	5	4,8	5,5	4,1	5,9	6	32	K
Açık 2	4,9	6,4	6,8	4,1	6,3	6,5	32	E
Açık 3	4,1	6,6	5,8	4,3	5,7	5,2	22	K
Açık 4	3,59	4,33	4,25	2,47	6,22	4,51	28	K
Açık 5	3	4,8	4,9	3	4,2	4,9	19	K
Açık 6	4	4,88	4,74	4,67	5,93	4,73	35	K
Açık 7	4,5	6,1	6,5	4,3	5,6	5,8	25	K
Açık 8	6,1	5,2	5,9	4,31	4,86	4,53	33	K
Açık 9	4	5,56	5,6	3,98	4,72	4,48	24	K
Açık 10	4,9	6,2	7	4,9	5,1	6,2	35	E
Açık 11	4,1	5,7	5	3,7	5,19	4,6	25	E
Açık 12	2,2	3,5	3,5	1,5	3,2	3,1	27	K
Ortalama	4,20	5,34	5,45	3,77	5,24	5,0	28,1	

Tablo 5. Kapalı grupta 1. ay ve 3. ay burun cilt kalınlığı bulguları

Burun Cilt Kalınlığı								
	1. Ay			3. Ay			Yaş	Cinsiyet
	Riniyon	Sağ	Sol	Riniyon	Sağ	Sol		
Kapalı1	2,77	5,43	7,14	3,85	4,85	5,85	20	E
Kapalı2	4	6,5	6,3	3	5,6	5,2	24	K
Kapalı3	2,6	4,3	5,1	2,3	3,9	4,6	20	E
Kapalı4	3,6	6,6	6,8	2,16	6	6	18	K
Kapalı5	3,8	4,8	4,63	3,08	4,18	6,2	26	K
Kapalı6	4,2	6,4	6,5	3,6	5,3	5,5	18	E
Kapalı7	6,3	7,3	7,9	6,1	7,2	7,3	19	K
Kapalı8	4	5,17	5,71	3,49	6	6	18	K
Kapalı9	3,8	4,6	5,2	2,8	4,8	5,9	33	K
Kapalı10	3,9	4,47	4,68	4	6,3	5,5	22	K
Kapalı11	4,1	4,6	4,7	2,5	3,1	3,6	32	K
Kapalı12	4,7	5,3	4,7	3,2	3,4	4,9	22	K
Ortalama	3,98	5,45	5,78	3,34	5,05	5,54	22,6	

Burun sağ kanadı kan akımı bulguları aşağıda gösterilmiştir (Tablo 4-9).

Tablo 6. Açık grupta preoperatif ve 1. hafta burun sağ kanadı kan akımı bulguları

Burun Sağ Kanadı Kan Akımı										
	Preoperatif				1. Hafta				Yaş	Cinsiyet
	Rvmax	Rvmin	PI	RI	Rvmax	Rvmin	PI	RI		
Açık 1	10,9	4,5	0,82	0,58	12,3	5,6	0,9	0,55	32	K
Açık 2	20,5	11,3	0,6	0,45	27,3	16	0,52	0,41	32	E
Açık 3	14	5,2	3,19	0,63	12	5,9	1,72	0,5	22	K
Açık 4	10,4	5,8	1,16	0,44	6,6	3,6	2,7	0,46	28	K
Açık 5	10,9	6	0,67	0,45	10,4	5	0,8	0,5	19	K
Açık 6	15,3	8,3	0,79	0,46	12,5	5,2	0,82	0,58	35	K
Açık 7	15,2	6,9	0,72	0,54	17,4	6,5	0,94	0,62	25	K
Açık 8	22	12	0,56	0,45	13,2	5	1	0,6	33	K
Açık 9	13,6	6,2	0,83	0,55	13,5	5,9	0,82	0,56	24	K
Açık 10	20,9	9,2	0,77	0,56	44,7	18,5	0,92	0,59	35	E
Açık 11	24	13,2	0,6	0,45	17,6	8,7	0,76	0,56	25	E
Açık 12	6,2	1,9	0,93	0,68	16,5	6,7	0,92	0,59	27	K
Ortalama	15,32	7,54	0,97	0,52	17	7,71	1,1	0,54	28,1	

Tablo 7. Kapalı grupta preoperatif ve 1. hafta burun sağ kanadı kan akımı bulguları

Burun Sağ Kanadı Kan Akımı										
	Preoperatif				1. Hafta				Yaş	Cinsiyet
	Rvmax	Rvmin	PI	RI	Rvmax	Rvmin	PI	RI		
Kapalı1	12,3	5,5	0,84	0,55	16,4	7,2	0,87	0,56	20	E
Kapalı2	18,1	7,6	0,83	0,58	14,6	5	1,04	0,66	24	K
Kapalı3	10,4	5	0,76	0,53	15,1	5,2	1,12	0,66	20	E
Kapalı4	12,5	8,5	0,4	0,32	13,7	8,5	0,52	0,38	18	K
Kapalı5	25,4	8,8	1,16	0,65	37,3	17,8	0,8	0,52	26	K
Kapalı6	13,9	7,5	0,63	0,46	20,2	8	1	0,6	18	E
Kapalı7	16,5	8,4	0,73	0,49	9,8	4,5	1,42	0,54	19	K
Kapalı8	12,5	5,6	0,73	0,5	16	8,8	0,65	0,45	18	K
Kapalı9	22	12	0,89	0,41	14,8	6,4	0,82	0,57	33	K
Kapalı10	24,1	11,3	0,71	0,53	33	11,9	1,13	0,6	22	K
Kapalı11	16,2	7,9	0,71	0,51	17	10,2	2,8	1,2	32	K
Kapalı12	24,9	13,7	0,59	0,45	13	6,2	0,79	0,52	22	K
Ortalama	17,4	8,48	0,75	0,50	18,41	8,31	1,08	0,6	22,6	

Tablo 8. Açık grupta 1. ay ve 3. ay burun sağ kanadı kan akımı bulguları

Burun Sağ Kanadı Kan Akımı										
	1. Ay				3. Ay				Yaş	Cinsiyet
	Rvmax	Rvmin	PI	RI	Rvmax	Rvmin	PI	RI		
Açık 1	18,6	7,8	0,84	0,58	31,7	16	0,67	0,49	32	K
Açık 2	19	10,4	0,59	0,45	19	9,7	0,66	0,49	32	E
Açık 3	27	9,6	1,1	0,65	10,6	5,7	0,66	0,46	22	K
Açık 4	16,4	5,3	1,07	0,68	13,5	6,3	0,84	0,53	28	K
Açık 5	10,6	5,7	0,61	0,46	11,6	5,6	0,61	0,52	19	K
Açık 6	10,9	4,8	0,82	0,56	12,5	6,6	1,32	0,47	35	K
Açık 7	10	3,7	0,87	0,62	10,6	4,8	0,82	0,55	25	K
Açık 8	14,6	8,4	0,58	0,43	14,5	7,2	1,57	0,51	33	K
Açık 9	13,2	7,6	0,58	0,42	11,1	5,2	0,82	0,53	24	K
Açık 10	19	8	0,88	0,58	22,5	10,2	0,83	0,55	35	E
Açık 11	12,2	5,9	0,91	0,51	24,4	7,8	1,09	0,68	25	E
Açık 12	10,7	4,4	0,84	0,59	15,9	6,1	0,87	0,61	27	K
Ortalama	15,18	6,8	0,81	0,54	16,49	7,6	0,90	0,53	28,1	

Tablo 9. Kapalı grupta 1. ay ve 3. ay burun sağ kanadı kan akımı bulguları

Burun Sağ Kanadı Kan Akımı										
	1. Ay				3. Ay				Yaş	Cinsiyet
	Rvmax	Rvmin	PI	RI	Rvmax	Rvmin	PI	RI		
Kapalı1	14,7	7,1	0,73	0,51	15,7	8,7	0,55	0,44	20	E
Kapalı2	10	5,9	0,58	0,41	5,5	2,4	0,91	0,57	24	K
Kapalı3	14,9	5,7	0,91	0,62	12,5	5,4	0,78	0,57	20	E
Kapalı4	10,7	4,5	0,43	0,29	13,9	6,8	0,74	0,51	18	K
Kapalı5	16,8	6,6	1	0,6	8,7	4,7	0,64	0,46	26	K
Kapalı6	12,7	5,5	0,9	0,57	13,9	6,2	0,83	0,55	18	E
Kapalı7	15,9	8,4	0,9	0,52	21,8	10,6	0,78	0,51	19	K
Kapalı8	19	8,7	0,54	0,78	11	5,9	0,62	0,46	18	K
Kapalı9	27,2	13,9	0,6	0,49	34,5	17,4	0,7	0,5	33	K
Kapalı10	16,1	8,6	1,61	0,46	14,3	6,9	2	0,5	22	K
Kapalı11	15,3	7,4	0,68	0,52	19,7	8,9	0,75	0,55	32	K
Kapalı12	10	5,3	0,64	0,48	16	8,3	0,61	0,48	22	K
Ortalama	15,27	7,3	0,79	0,52	15,62	7,68	0,82	0,51	22,6	

Burun sol kanadı kan akımı bulguları aşağıda gösterilmiştir (Tablo 10-13).

Tablo 10. Açık grupta preoperatif ve 1. hafta burun sol kanadı kan akımı bulguları

Burun Sol Kanadı Kan Akımı										
	Preoperatif				1. Hafta				Yaş	Cinsiyet
	Lvmax	Lvmin	PI	RI	Lvmax	Lvmin	PI	RI		
Açık 1	15,1	6,8	0,78	0,55	20,6	12	0,61	0,42	32	K
Açık 2	26	11	0,81	0,59	30	17	0,59	0,42	32	E
Açık 3	20,4	6,1	1,19	0,79	16,7	4,9	1,37	0,7	22	K
Açık 4	11,1	4,7	0,87	0,58	7,7	3,1	0,89	0,6	28	K
Açık 5	7,5	3,4	0,7	0,5	11,9	4,6	0,9	0,6	19	K
Açık 6	17,4	8,8	0,82	0,49	16,9	5,7	1,05	0,66	35	K
Açık 7	13	6,5	2,1	1,5	17,7	7,8	0,82	0,56	25	K
Açık 8	21,8	11,3	0,73	0,48	16,7	8,4	0,8	0,5	33	K
Açık 9	7,5	3,7	0,75	0,51	27,2	13,2	0,72	0,51	24	K
Açık 10	28,5	11,9	1,1	0,58	49,5	17,4	1,19	0,65	35	E
Açık 11	13,2	6	0,76	0,54	11,4	4,8	3,97	1,42	25	E
Açık 12	8,4	3,3	0,88	0,6	22,1	10,3	0,76	0,53	27	K
Ortalama	15,82	6,95	0,95	0,64	20,7	9,1	1,14	0,63	28,1	

Tablo11. Kapalı grupta preoperatif ve 1. hafta burun sol kanadı kan akımı bulguları

Burun Sol Kanadı Kan Akımı										
	Preoperatif				1. Hafta				Yaş	Cinsiyet
	Lvmax	Lvmin	PI	RI	Lvmax	Lvmin	PI	RI		
Kapalı1	23,1	12,3	0,63	0,47	14,9	6,1	0,89	0,59	20	E
Kapalı2	14,3	7,3	0,68	0,49	13,2	4,1	1,28	0,69	24	K
Kapalı3	8,7	6,2	0,57	0,28	22,2	5,6	1,69	0,75	20	E
Kapalı4	7,5	3	1,44	0,6	12,8	4,1	0,98	0,68	18	K
Kapalı5	32,4	15,3	0,73	0,53	14,3	7,5	0,77	0,48	26	K
Kapalı6	14,2	7,8	0,61	0,45	24,9	13,7	0,79	0,45	18	E
Kapalı7	19,2	7,1	0,87	0,63	12,2	4,3	1,25	0,65	19	K
Kapalı8	10,7	5,2	0,66	0,51	11,4	4,2	0,89	0,63	18	K
Kapalı9	26,5	13	0,8	0,5	16,2	7,7	0,74	0,53	33	K
Kapalı10	9,1	4,5	1,97	0,51	11,9	4,7	0,89	0,6	22	K
Kapalı11	10,2	5,9	0,57	0,42	19	9,3	3,1	1,4	32	K
Kapalı12	29,1	9,9	1,18	0,66	9,3	4,6	6,29	1,5	22	K
Ortalama	15,82	6,96	0,95	0,64	20,7	9,1	1,14	0,63	28,1	

Tablo 12. Açık grupta 1. ay ve 3. ay burun sol kanadı kan akımı bulguları

Burun Sol Kanadı Kan Akımı										
	1. Ay				3. Ay				Yaş	Cinsiyet
	Lvmax	Lvmin	PI	RI	Lvmax	Lvmin	PI	RI		
Açık 1	19,7	8,3	0,81	0,58	7,3	4,1	0,68	0,44	32	K
Açık 2	19,5	8,3	0,93	0,58	24,9	12	0,76	0,52	32	E
Açık 3	8,7	3,8	0,92	0,56	10,3	3,4	1,05	0,67	22	K
Açık 4	22	9,6	0,88	0,57	15,5	6,6	0,93	0,57	28	K
Açık 5	20,6	7,8	1,1	0,6	16,4	7,2	0,82	0,56	19	K
Açık 6	20,1	10,4	0,66	0,48	17,9	9,4	0,73	0,48	35	K
Açık 7	15,3	7,8	0,76	0,49	16,9	4,8	1,26	0,72	25	K
Açık 8	13,6	8,4	0,52	0,39	16,1	6,8	0,82	0,57	33	K
Açık 9	9,1	3,7	0,97	0,6	23,3	8,8	1,17	0,62	24	K
Açık 10	22	8,8	1,7	0,6	21,4	10,2	0,96	0,53	35	E
Açık 11	41	26,8	0,5	0,35	20	8,8	0,84	0,56	25	E
Açık 12	16,4	5,1	1,25	0,69	12,6	5,1	0,85	0,59	27	K
Ortalama	19	9,06	0,91	0,54	16,88	7,26	0,91	0,57	28,1	

Tablo 13. Kapalı grupta 1. ay ve 3. ay burun sol kanadı kan akımı bulguları

Burun Sol Kanadı Kan Akımı										
	1. Ay				3. Ay				Yaş	Cinsiyet
	Lvmax	Lvmin	PI	RI	Lvmax	Lvmin	PI	RI		
Kapalı1	13,7	6	0,85	0,56	15,7	8,3	0,65	0,47	20	E
Kapalı2	17,9	7,8	0,93	0,57	8,6	3,7	1	0,57	24	K
Kapalı3	13,5	5,1	1,01	0,69	18,4	9,7	0,77	0,47	20	E
Kapalı4	11,2	6,9	0,49	0,38	9	3,6	0,9	0,6	18	K
Kapalı5	20,3	6,6	1,27	0,67	11,2	3,7	1,16	0,67	26	K
Kapalı6	25,2	9,9	0,9	0,6	19,5	9	0,82	0,54	18	E
Kapalı7	15,6	5,5	1,03	0,64	19,9	7,1	0,91	0,64	19	K
Kapalı8	22,2	11,5	0,67	0,48	13,5	5,9	0,65	0,56	18	K
Kapalı9	29	13	0,79	0,55	34	9,4	1,19	0,72	33	K
Kapalı10	14,2	7,8	0,61	0,45	6,7	3,1	0,88	0,56	22	K
Kapalı11	12,9	7,1	0,61	0,45	16,7	8,2	0,74	0,52	32	K
Kapalı12	28,1	10,4	0,94	0,63	18	8,1	0,77	0,55	22	K
Ortalama	18,65	8,13	0,84	0,55	15,93	6,65	0,87	0,57	22,6	

3.2. Burun ucu ödeminin değerlendirilmesi**3.2.1. Grupların operasyon öncesi burun cildi kalınlıklarının karşılaştırılması**

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon öncesi Riniyon, Sağ tip defining point ve Sol tip defining point burun cildi kalınlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 14).

Tablo 14. Grupların operasyon öncesi burun cildi kalınlıklarının karşılaştırılması

Operasyon öncesi	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca (mm)	U	p
Riniyon	Açık	12	12,13	3,1000	67,500	,795
	Kapalı	12	12,88	3,1850		
Sağ tip defining point	Açık	12	12,46	4,9100	71,500	,977
	Kapalı	12	12,54	4,8500		
Sol tip defining point	Açık	12	11,17	4,5150	56,000	,355
	Kapalı	12	13,83	5,0000		

(Mann-Whitney U testi)

3.2.2. Grupların operasyon sonrası burun ödeminin karşılaştırılması

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon sonrası 1. hafta Riniyon, Sağ tip defining point ve Sol tip defining point burun cildi kalınlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 15).

Tablo 15. Grupların operasyon sonrası 1. hafta burun cildi kalınlıklarının karşılaştırılması

Operasyon sonrası 1. hafta	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca (mm)	U	P
Riniyon	Açık	12	12,83	4,0550	68,000	,817
	Kapalı	12	12,17	4,1050		
Sağ tip defining point	Açık	12	12,33	5,9250	70,000	,908
	Kapalı	12	12,67	6,2000		
Sol tip defining point	Açık	12	11,63	5,8750	61,500	,544
	Kapalı	12	13,38	6,0000		

(Mann-Whitney U testi)

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon sonrası 1. ay Riniyon, Sağ tip defining point ve Sol tip defining point burun cildi kalınlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 16).

Tablo 16. Grupların operasyon sonrası 1. ay burun cildi kalınlıklarının karşılaştırılması

Operasyon sonrası 1. ay	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca (mm)	U	p
Riniyon	Açık	12	13,92	4,1000	55,000	,325
	Kapalı	12	11,08	3,9500		
Sağ tip defining point	Açık	12	12,50	5,3800	72,000	1,000
	Kapalı	12	12,50	5,2350		
Sol tip defining point	Açık	12	12,00	5,5500	66,000	,729
	Kapalı	12	13,00	5,4550		

(Mann-Whitney U testi)

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon sonrası 3. ay Riniyon, Sağ tip defining point ve Sol tip defining point burun cildi kalınlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 17).

Tablo 17. Grupların operasyon sonrası 3. ay burun cildi kalınlıklarının karşılaştırılması

Operasyon sonrası 3. ay	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca (mm)	U	p
Riniyon	Açık	12	15,04	4,1000	41,500	,078
	Kapalı	12	9,96	3,1400		
Sağ tip defining point	Açık	12	13,08	5,3950	65,000	,686
	Kapalı	12	11,92	5,0750		
Sol tip defining point	Açık	12	10,58	4,8150	49,000	,183
	Kapalı	12	14,42	5,6750		

(Mann-Whitney U testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi (Tablo 18). Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi Riniyon ortanca değeri 3,10 mm, 1. hafta Riniyon ortanca değeri 4,06 mm, 1. ay Riniyon ortanca değeri 4,10 mm ve 3. ay Riniyon ortanca değeri 4,10 mm olarak tespit edildi. Farklılığın kaynağını tespit etmek üzere Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapıldı (Tablo 19).

Tablo 18. Açık operasyon grubunun tekrarlayan Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (mm)	χ^2	p
Preop. Riniyon	12	1,42	3,1000	15,711	,001
1.hafta Riniyon	12	3,04	4,0550		
1.ay Riniyon	12	3,25	4,1000		
3.ay Riniyon	12	2,29	4,1000		

(Friedman testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. hafta, operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. ay, operasyon öncesi ile operasyon sonrası 3. ay Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi. Operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay,

3. ay Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçüm değerleri operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edildi.

Tablo 19. Açık operasyon grubunun tekrarlayan Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçümlerinin ikili karşılaştırılması

Riniyon	n	Z	p
Preop.-1.hafta	12	-2,825	,005
Preop.-1.ay	12	-2,934	,003
Preop.-3.ay	12	-2,490	,013

(Wilcoxon İşaretli Sıralar testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi (Tablo 20). Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi Riniyon ortanca değeri 3,19 mm, 1. hafta Riniyon ortanca değeri 4,11 mm, 1. ay Riniyon ortanca değeri 3,95 mm ve 3. ay Riniyon ortanca değeri 3,14 mm olarak tespit edildi. Farklılığın kaynağını tespit etmek üzere Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapıldı (Tablo 21).

Tablo 20. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (mm)	χ^2	p
Preop. Riniyon	12	1,67	3,1850		
1.hafta Riniyon	12	3,17	4,1050	10,800	,013
1.ay Riniyon	12	3,00	3,9500		
3.ay Riniyon	12	2,17	3,1400		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. hafta, operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. ay Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi. Operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçüm değerleri operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 3. ay Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi.

Tablo 21. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan Riniyon noktası cilt kalınlığı ölçümlerinin ikili karşılaştırılması

Riniyon	n	Z	p
Preop.-1.hafta	12	-2,080	,037
Preop.-1.ay	12	-2,473	,013
Preop.-3.ay	12	-,903	,367

(Wilcoxon İşaretli Sıralar testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi (Tablo 22). Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi sağ tip defining point ortanca değeri 4,91 mm, 1. hafta ortanca değeri 5,93 mm, 1. ay ortanca değeri 5,38 mm ve 3. ay ortanca değeri 5,40 mm olarak tespit edildi. Farklılığın kaynağını tespit etmek üzere Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapıldı (Tablo 23).

Tablo 22. Açık operasyon grubunun tekrarlayan sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (mm)	χ^2	p
Preop. sağ	12	1,71	4,9100		
1.hafta sağ	12	3,50	5,9250	12,479	,006
1.ay sağ	12	2,58	5,3800		
3.ay sağ	12	2,21	5,3950		

(Friedman testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. hafta sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi. Operasyon sonrası 1. hafta sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edildi. Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. ay, operasyon öncesi ile operasyon sonrası 3. ay sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi.

Tablo 23. Açık operasyon grubunun tekrarlayan sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin ikili karşılaştırılması

Sağ	n	Z	p
Preop.-1.hafta	12	-2,903	,004
Preop.-1.ay	12	-1,570	,117
Preop.-3.ay	12	-1,913	,056

(Wilcoxon İşaretli Sıralar testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi (Tablo 24). Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi sağ tip defining point ortanca değeri 4,85 mm, 1. hafta ortanca değeri 6,20 mm, 1. ay ortanca değeri 5,24 mm ve 3. ay ortanca değeri 5,08 mm olarak tespit edildi. Farklılığın kaynağını tespit etmek üzere Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapıldı (Tablo 25).

Tablo 24. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (mm)	χ^2	p
Preop. sağ	12	1,63	4,8500		
1.hafta sağ	12	3,42	6,2000	12,731	,005
1.ay sağ	12	2,75	5,2350		
3.ay sağ	12	2,21	5,0750		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. hafta, sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi. Operasyon sonrası 1. hafta sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edildi. Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. ay, operasyon öncesi ile operasyon sonrası 3. ay sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi.

Tablo 25. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan sağ tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin ikili karşılaştırılması

Sağ	n	Z	p
Preop.-1.hafta	12	-3,059	,002
Preop.-1.ay	12	-1,726	,084
Preop.-3.ay	12	-1,245	,213

(Wilcoxon İşaretili Sıralar testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay sol tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi (Tablo 26). Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi sol tip defining point ortanca değeri 4,52 mm, 1. hafta ortanca değeri 5,88 mm, 1. ay ortanca değeri 5,55 mm ve 3. ay ortanca değeri 4,82 mm olarak tespit edildi. Farklılığın kaynağını tespit etmek üzere Wilcoxon İşaretili Sıralar testi yapıldı (Tablo 27).

Tablo 26. Açık operasyon grubunun tekrarlayan sol tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (mm)	χ^2	p
Preop. sol	12	1,58	4,5150		
1.hafta sol	12	3,58	5,8750	16,759	,001
1.ay sol	12	2,75	5,5500		
3.ay sol	12	2,08	4,8150		

(Friedman testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. hafta, operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. ay sol tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi. Operasyon sonrası 1. hafta ve 1. ay sol tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edildi. Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 3. ay sol tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi.

Tablo 27. Açık operasyon grubunun tekrarlayan sol tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin ikili karşılaştırılması

	n	Z	p
Preop. sol -1.hafta	12	-3,064	,002
Preop.-1.ay	12	-2,046	,041
Preop.-3.ay	12	-1,646	,100

(Wilcoxon İşaretili Sıralar testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay sol tip defining point cilt kalınlığı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 28).

Tablo 28. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan sol tip defining point cilt kalınlığı ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (mm)	χ^2	p
Preop. sol	12	1,75	5,0000		
1.hafta sol	12	3,00	6,0000	7,300	,063
1.ay sol	12	2,92	5,4550		
3.ay sol	12	2,33	5,6750		

(Friedman testi)

3.3. Burun ucu kan akımının değerlendirilmesi

3.3.1. Grupların operasyon öncesi ve sonrası burun sağ kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon öncesi burun sağ kanadı Vmax, Vmin kan dolaşım hızları ve PI ve RI oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 29).

Tablo 29. Grupların operasyon öncesi burun sağ kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması

Operasyon öncesi	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca	U	p
R Vmax. (cm/sn)	Açık	12	11,08	14,6000	55,000	,326
	Kapalı	12	13,92	16,3500		
R Vmin (cm/sn)	Açık	12	11,42	6,5500	59,000	,453
	Kapalı	12	13,58	8,1500		
R- PI	Açık	12	13,17	,7800	64,000	,644
	Kapalı	12	11,83	,7300		
R - RI	Açık	12	12,96	,5000	66,500	,750
	Kapalı	12	12,04	,5050		

(Mann-Whitney U testi)

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon sonrası 1. hafta burun sağ kanadı Vmax, Vmin kan dolaşım hızları ve PI ve RI oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 30).

Tablo 30. Grupların operasyon sonrası 1. hafta burun sağ kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması

Operasyon sonrası 1.hafta	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca	U	p
R Vmax. (cm/sn)	Açık	12	11,17	13,3500	56,000	,356
	Kapalı	12	13,83	15,5500		
R Vmin (cm/sn)	Açık	12	11,13	5,9000	55,500	,340
	Kapalı	12	13,88	7,6000		
R- PI	Açık	12	12,13	,9100	67,500	,795
	Kapalı	12	12,88	,9350		
R - RI	Açık	12	11,58	,5600	61,000	,524
	Kapalı	12	13,42	,5650		

(Mann-Whitney U testi)

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon sonrası 1. ay burun sağ kanadı Vmax, Vmin kan dolaşım hızları ve PI ve RI oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 31).

Tablo 31. Grupların operasyon sonrası 1. ay burun sağ kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması

Operasyon sonrası 1.ay	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca	U	p
R Vmax. (cm/sn)	Açık	12	12,38	13,9000	70,500	,931
	Kapalı	12	12,63	15,1000		
R Vmin (cm/sn)	Açık	12	11,92	6,7500	65,000	,686
	Kapalı	12	13,08	6,8500		
R- PI	Açık	12	13,04	,8400	65,500	,707
	Kapalı	12	11,96	,7050		
R - RI	Açık	12	13,29	,5700	62,500	,583
	Kapalı	12	11,71	,5150		

(Mann-Whitney U testi)

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon sonrası 3. ay burun sağ kanadı Vmax, Vmin kan dolaşım hızları ve PI ve RI oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 32).

Tablo 32. Grupların operasyon sonrası 3. ay burun sağ kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması

Operasyon sonrası 3.ay	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca	U	p
R Vmax. (cm/sn)	Açık	12	12,71	14,0000	69,500	,885
	Kapalı	12	12,29	14,1000		
R Vmin (cm/sn)	Açık	12	12,25	6,4500	69,000	,862
	Kapalı	12	12,75	6,8500		
R- PI	Açık	12	14,33	,8250	50,000	,204
	Kapalı	12	10,67	,7450		
R - RI	Açık	12	13,67	,5250	58,000	,417
	Kapalı	12	11,33	,5050		

(Mann-Whitney U testi)

3.3.2. Grupların operasyon öncesi ve sonrası burun sol kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon öncesi burun sol kanadı Vmax, Vmin kan dolaşım hızları ve PI ve RI oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 33).

Tablo 33. Grupların operasyon öncesi burun sol kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması

Operasyon öncesi	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca	U	p
L Vmax. (cm/sn)	Açık	12	12,00	14,1500	66,000	,729
	Kapalı	12	13,00	14,2500		
L Vmin (cm/sn)	Açık	12	11,33	6,3000	58,000	,419
	Kapalı	12	13,67	7,2000		
L-PI	Açık	12	14,67	,8150	46,000	,133
	Kapalı	12	10,33	,7050		
L -RI	Açık	12	14,79	,5650	44,500	,112
	Kapalı	12	10,21	,5050		

(Mann-Whitney U testi)

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon sonrası 1. hafta burun sol kanadı Vmax, Vmin kan dolaşım hızları ve PI ve RI oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 34).

Tablo 34. Grupların operasyon sonrası 1. hafta burun sol kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması

Operasyon sonrası 1.hafta	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca	U	p
L Vmax. (cm/sn)	Açık	12	14,50	17,3000	48,000	,166
	Kapalı	12	10,50	13,7500		
L Vmin (cm/sn)	Açık	12	14,88	8,1000	43,500	,100
	Kapalı	12	10,13	5,1500		
L-PI	Açık	12	10,79	,8550	51,500	,236
	Kapalı	12	14,21	,9350		
L -RI	Açık	12	10,83	,5800	52,000	,247
	Kapalı	12	14,17	,6400		

(Mann-Whitney U testi)

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon sonrası 1. ay burun sol kanadı Vmax, Vmin kan dolaşım hızları ve PI ve RI oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 35).

Tablo 35. Grupların operasyon sonrası 1. ay burun sol kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması

Operasyon sonrası 1.ay	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca	U	p
L Vmax. (cm/sn)	Açık	12	12,42	19,6000	71,000	,954
	Kapalı	12	12,58	16,7500		
L Vmin (cm/sn)	Açık	12	12,83	8,3000	68,000	,817
	Kapalı	12	12,17	7,4500		
L-PI	Açık	12	12,96	,9000	66,500	,751
	Kapalı	12	12,04	,8750		
L -RI	Açık	12	12,21	,5750	68,500	,839
	Kapalı	12	12,79	,5650		

(Mann-Whitney U testi)

Açık ve kapalı operasyon yapılan hasta gruplarının operasyon sonrası 3. ay burun sol kanadı Vmax, Vmin kan dolaşım hızları ve PI ve RI oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 36).

Tablo 36. Grupların operasyon sonrası 3. ay burun sol kanadı kan akım hızlarının karşılaştırılması

Operasyon sonrası 3.ay	Grup	n	Ortalama Sırası	Ortanca	U	p
L Vmax. (cm/sn)	Açık	12	13,42	16,6500	61,000	,525
	Kapalı	12	11,58	16,2000		
L Vmin (cm/sn)	Açık	12	13,29	7,0000	62,500	,583
	Kapalı	12	11,71	7,6000		
L-PI	Açık	12	13,25	,8450	63,000	,603
	Kapalı	12	11,75	,8500		
L -RI	Açık	12	12,63	,5650	70,500	,931
	Kapalı	12	12,38	,5600		

(Mann-Whitney U testi)

3.3.3. Grupların tekrarlayan kan akımı parametreleri (Vmax, Vmin, PI, RI)'nin değerlendirilmesi

Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı Vmax kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay R-Vmax kan akım hız ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 37).

Tablo 37. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı Vmax kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (cm/sn)	χ^2	p
Preop. R-Vmax	12	2,75	14,6000		
1.hafta R-Vmax	12	2,54	13,3500	1,551	,671
1.ay R-Vmax	12	2,13	13,9000		
3.ay R-Vmax	12	2,58	14,0000		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay R-Vmax kan akım hız ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 38).

Tablo 38. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı Vmax kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (cm/sn)	χ^2	p
Preop. R-Vmax	12	2,46	16,3500		
1.hafta R-Vmax	12	3,00	15,5500	3,655	,301
1.ay R-Vmax	12	2,00	15,1000		
3.ay R-Vmax	12	2,54	14,1000		

(Friedman testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay R-Vmin kan akım hız ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 39).

Tablo 39. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı Vmin kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (cm/sn)	χ^2	p
Preop. R-Vmin	12	2,83	6,5500		
1.hafta R-Vmin	12	2,50	5,9000	1,300	,729
1.ay R-Vmin	12	2,25	6,7500		
3.ay R-Vmin	12	2,42	6,4500		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1.ay ve 3. ay R-Vmin kan akım hız ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 40).

Tablo 40. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı Vmin kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (cm/sn)	χ^2	p
Preop. R-Vmin	12	2,50	8,1500		
1.hafta R-Vmin	12	2,88	7,6000	2,059	,560
1.ay R-Vmin	12	2,13	6,8500		
3.ay R-Vmin	12	2,50	6,8500		

(Friedman testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay burun sağ kanadı PI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 41).

Tablo 41. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı PI ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca	χ^2	p
Preop. R-PI	12	2,33	,7800		
1.hafta R-PI	12	3,08	,9100	3,590	,309
1.ay R-PI	12	2,17	,8400		
3.ay R-PI	12	2,42	,8250		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay burun sağ kanadı PI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi (Tablo 42). Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi burun sağ kanadı PI ortanca değeri 0,73, 1. hafta ortanca değeri 0,94, 1. ay ortanca değeri 0,71 ve 3. ay ortanca değeri 0,75 olarak tespit edildi. Farklılığın kaynağını tespit etmek üzere Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapıldı (Tablo 43).

Tablo 42. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı PI ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca	χ^2	p
Preop. R-PI	12	2,08	,7300		
1.hafta R-PI	12	3,42	,9350	8,300	,040
1.ay R-PI	12	2,17	,7050		
3.ay R-PI	12	2,33	,7450		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. hafta burun sağ kanadı PI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi. Operasyon sonrası 1. hafta burun sağ kanadı PI ölçüm değerleri operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edildi. Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. ay, operasyon öncesi ile operasyon sonrası 3. ay burun sağ kanadı PI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi.

Tablo 43. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı PI ölçümlerinin ikili karşılaştırılması

Sağ PI	n	Z	p
Preop.-1.hafta	12	-2,080	,038
Preop.-1.ay	12	-,039	,969
Preop.-3.ay	12	-,471	,638

(Wilcoxon İşaretili Sıralar testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay burun sağ kanadı RI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 44).

Tablo 44. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı RI ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca	χ^2	p
Preop. R- RI	12	2,08	,5000		
1.hafta R- RI	12	2,83	,5600	2,172	,537
1.ay R- RI	12	2,58	,5700		
3.ay R- RI	12	2,50	,5250		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay burun sağ kanadı RI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi (Tablo 45). Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi burun sağ kanadı RI ortanca değeri 0,51, 1. hafta ortanca değeri 0,57, 1. ay ortanca değeri 0,52 ve 3. ay ortanca değeri 0,51 olarak tespit edildi. Farklılığın kaynağını tespit etmek üzere Wilcoxon İşaretili Sıralar testi yapıldı (Tablo 46).

Tablo 45. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı RI ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca	χ^2	p
Preop. R- RI	12	2,00	,5050		
1.hafta R- RI	12	3,50	,5650	10,008	,018
1.ay R- RI	12	2,29	,5150		
3.ay R- RI	12	2,21	,5050		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. hafta burun sağ kanadı RI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi. Operasyon sonrası 1. hafta burun sağ kanadı RI ölçüm değerleri operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edildi. Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. ay, operasyon öncesi ile operasyon sonrası 3. ay burun sağ kanadı RI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi.

Tablo 46. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sağ kanadı RI ölçümlerinin ikili karşılaştırılması

Sağ RI	n	Z	p
Preop.-1.hafta	12	-2,199	,028
Preop.-1.ay	12	-,550	,582
Preop.-3.ay	12	-,551	,582

(Wilcoxon İşaretili Sıralar testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay L-Vmax kan akım hız ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 47).

Tablo 47. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı Vmax kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (cm/sn)	χ^2	p
Preop. L-Vmax	12	2,17	14,1500		
1.hafta L-Vmax	12	2,92	17,3000	2,300	,513
1.ay L-Vmax	12	2,58	19,6000		
3.ay L-Vmax	12	2,33	16,6500		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay L-Vmax kan akım hız ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 48).

Tablo 48. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı Vmax kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (cm/sn)	χ^2	p
Preop. L-Vmax	12	2,25	14,2500		
1.hafta L-Vmax	12	2,42	13,7500	1,800	,615
1.ay L-Vmax	12	2,92	16,7500		
3.ay L-Vmax	12	2,42	16,2000		

(Friedman testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay L-Vmin kan akım hız ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 49).

Tablo 49. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı Vmin kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (cm/sn)	χ^2	p
Preop. L-Vmin	12	2,21	6,3000		
1.hafta L-Vmin	12	2,83	8,1000	2,560	,464
1.ay L-Vmin	12	2,75	8,3000		
3.ay L-Vmin	12	2,21	7,0000		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay L-Vmin kan akım hız ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 50).

Tablo 50. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı Vmin kan akım hız ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca (cm/sn)	χ^2	p
Preop. L-Vmin	12	2,58	7,2000		
1.hafta L-Vmin	12	2,25	5,1500	1,856	,603
1.ay L-Vmin	12	2,88	7,4500		
3.ay L-Vmin	12	2,29	7,6000		

(Friedman testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay burun sol kanadı PI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 51).

Tablo 51. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı PI ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca	χ^2	p
Preop. L-PI	12	2,42	,8150		
1.hafta L-PI	12	2,50	,8550	,100	,992
1.ay L-PI	12	2,50	,9000		
3.ay L-PI	12	2,58	,8450		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay burun sol kanadı PI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 52).

Tablo 52. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı PI ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca	χ^2	p
Preop. L-PI	12	1,92	,7050		
1.hafta L-PI	12	3,25	,9350	6,700	,082
1.ay L-PI	12	2,50	,8750		
3.ay L-PI	12	2,33	,8500		

(Friedman testi)

Açık operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay burun sol kanadı RI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (Tablo 53).

Tablo 53. Açık operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı RI ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca	χ^2	p
Preop. L- RI	12	2,71	,5650		
1.hafta L- RI	12	2,67	,5800	1,060	,787
1.ay L- RI	12	2,29	,5750		
3. ay L- RI	12	2,33	,5650		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi, operasyon sonrası 1. hafta, 1. ay ve 3. ay burun sol kanadı RI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi (Tablo 54). Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi burun sol kanadı RI ortanca değeri 0,51, 1. hafta ortanca değeri 0,64, 1. ay ortanca değeri 0,57 ve 3. ay ortanca değeri 0,56 olarak tespit edildi. Farklılığın kaynağını tespit etmek üzere Wilcoxon İşaretli Sıralar testi yapıldı (Tablo 55).

Tablo 54. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı RI ölçümlerinin karşılaştırılması

	n	Ortalama Sırası	Ortanca	χ^2	p
Preop. L- RI	12	1,63	,5050		
1. hafta L- RI	12	3,38	,6400	11,842	,008
1.ay L- RI	12	2,38	,5650		
3.ay L- RI	12	2,63	,5600		

(Friedman testi)

Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. hafta, operasyon öncesi ile operasyon sonrası 3. ay burun sol kanadı RI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi. Operasyon sonrası 1. hafta ve operasyon sonrası 3. ay burun sol kanadı RI ölçüm değerleri operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edildi. Kapalı operasyon yapılan hasta grubunun operasyon öncesi ile operasyon sonrası 1. ay burun sol kanadı RI ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi.

Tablo 55. Kapalı operasyon grubunun tekrarlayan burun sol kanadı RI ölçümlerinin ikili karşılaştırılması

Sol RI	n	Z	p
Preop.-1. hafta	12	-2,669	,008
Preop.-1. ay	12	-1,257	,209
Preop.-3. ay	12	-2,091	,037

(Wilcoxon İşaretli Sıralar testi)

4. TARTIŞMA

Burun, şekli ve görünümü ile yüz güzelliğini ortaya çıkaran ve yüzün ortasında bulunan organımızdır. Burnun yapısı her bireyde farklılık göstermektedir (82).

Nefes almada zorluk, burunda tıkanıklık gibi fonksiyonel problemler ile burnun estetik görünümünü etkileyen problemler kişinin sosyal hayatını, psikolojisini olumlu veya olumsuz etkileyebilmektedir. Burun ameliyatları plastik, rekonstrüktif ve estetik cerrahide yapılan en sık ameliyatların başında gelmektedir (83). Burun ameliyatları kapalı ve açık insizyonla girilerek olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır.

Burun ameliyatları esnasında yapılan milimetrik müdahaleler ameliyatın sonucunu ciddi şekilde etkilemektedir. Burun ameliyatları plastik cerrahinin en sık ve en dikkat gerektiren ameliyatlarından biridir. Başarılı bir burun ameliyatı yapabilmek için hastaların isteklerinin tam olarak ortaya konması gerekir. Bu nedenle her hasta için ameliyat öncesi yeterli zaman ayrılmalı ve hastanın istekleri ayrıntılı olarak öğrenilmelidir. Dikkat ve özveri ile yapılmayan bu tür ameliyatlar hastalarda çoğunlukla memnuniyetsizliğe yol açmaktadır. Hastanın şikâyetlerini belirleyebilmek için kapsamlı bir fizik muayene yapılması şarttır. Her tekniğin kendine özgü olumlu ve olumsuz yönleri vardır. Hastaya kullanılacak teknik seçimi yapılırken; Tekniğin avantaj ve dezavantajları mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Ancak en uygun teknik seçimini yapabilmek için hastanın özellikleri ve cerrahın tecrübesi de göz önünde bulundurulmalıdır. Kapalı tekniğin avantajları arasında, kolumellar skarın olmaması, daha az disseksiyon yapılması, ödemin az olması, yumuşak doku travması ve skar oluşumunun minimal olması, iyileşme sürecinin hızlı olması, çoğunlukla greft fiksasyonunun gerekmemesi yer almaktadır. Bu tekniğin dezavantajları da mevcuttur. Öğrenme sürecinin daha güç ve daha uzun olması, zor ve/veya sekonder vakalarda bu tekniğin kullanımının kısıtlı olması bu tekniğin en ön önemli dezavantajları arasındadır. Açık teknik seçiminde akılda tutulması gereken dezavantajlar arasında; Kolumellar skarın gözlenmesi, ödemin daha fazla olması, kaldırılan flepte nekroz görülme olasılığı, iyileşme sürecinin daha uzun sürmesi, operasyon süresinin uzaması yer almaktadır. Öğrenme ve eğitimin daha kolay olması, anatomik yapıların net görünmesi, manüplasyonların kolaylıkla yapılabilmesi, nazal tipe hakimiyet, her iki elin aynı anda kullanılabilmesi,

kanama kontrolünün daha rahat sağlanabilmesi, sütür atmanın kolay olması, greftlerin rahatlıkla tespit edilebilmesi açık tekniğin avantajları arasındadır (4, 5, 7, 14, 70, 71, 73).

Bu tekniklerin avantaj ve dezavantajlarının çok iyi bilinmesi ile hastaya maksimum yarar sağlanır. Burun ameliyatlarında; Hastanın Şikâyetleri, istekleri ve fiziki özellikleri göz önünde bulundurulurken hastaya özgü planlama yapılmalıdır. Bazı cerrahları açık tekniği tercih etmekten uzaklaştıran önemli bir neden kolumellar skardır. Ancak insizyonu kapatırken aşırı germe ve cerrahi hata yapılmaz ise kolumellar skarın gözlenmediği savunulmaktadır (84).

İhvan ve ark. (83), Zijlker ve ark. (85), Ezon (86), Wright ve Kridel (71), Adamson (87), Stone (88), Anderson (89), yaptıkları çalıŐmalarda kolumellar skar ile karŐılaŐmadıklarını bildirmişlerdir. Bunun yanında Goodman 200 olguluk serisinde 3 tane revizyon gerektiren skarla karŐılaŐtđını belirtmiştir (90).

Bizim alıŐmamızda, açık burun ameliyatı yapılan hastaların hiçbirinde hipertrofik kolumellar skar gözlenmedi.

Burun yüzün ortasında yer aldđıđından ve çıkıntılı bir organ olduğundan, oluşacak herhangi bir olumsuzluk rahatlıkla görünür hale gelebilir. Cerrahi sonrası görülen ödem ve ekimoz bu olumsuzluklardan biridir. Zaten ödem ve ekimoz cerrahiden önce tahmin edilemeyen baŐlı başına bir fenomendir. Teknik seçiminin cerrahi sonrası oluşacak ödem ve ekimozu etkilediğini belirten çalışmalar mevcut ancak tam olarak ispatlayan objektif bir çalışma mevcut değildir. Bu çalışmada açık ve kapalı teknik ile burun ameliyatı yaptđımız hastaların cerrahi sonrası oluşan demleri ultrasonografi kullanarak objektif olarak ölçüldü.

Burun ucunda kan dolaşımının azaldđıđı ve uzun süren ödem olduğu iddiası nedeniyle açık teknikten kaçınan cerrahlar vardır. Ancak bu iddianın tam olarak ispatlanmamıŐ olması da ilginçtir. Yaptđımız literatür araştırmalarında açık ve kapalı burun ameliyatı tekniklerinin burun ucu kan dolaşımı ve burun ucu ödemine etkilerini karşılaştırarak araştıran yeterli çalışma yapılmadığını gördük. Bu alıŐmamızda kapalı ve açık teknik ile yapılan burun ameliyatlarının, burun ucu kan dolaŐımına ve ödem oluŐumuna etkileri incelendi.

Padovan ve arkadaşları (91), yaptıkları çalışmada açık rinoplastinin komplikasyonlarını tanımlamışlardır. Erken ve geç postoperatif komplikasyonlar

olarak ikiye ayırmışlar, 40. günü referans olarak almışlardır. 867 hastaya açık teknik ile rinoplasti yapmışlar ve ortaya çıkan komplikasyonların büyük çoğunluğunun kapalı rinoplasti komplikasyonları ile benzerlik gösterdiğini bildirmişlerdir. Açık rinoplastiye spesifik intraoperatif ve postoperatif birkaç komplikasyonun gözlemlendiğini ancak bunların da seyrek ve sonuca etkisiz olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmaya göre flep nekrozunun ve kolumellar skar oluşma korkusunun yersiz olduğunu beyan etmişlerdir. Bizim çalışmamızda açık ve kapalı burun ameliyatı yapılan hiçbir hastada cilt nekrozu gözlenmedi.

Ameliyat sonrası ödem ve ekimoz, pek çok hastada rahatsızlık, endişe ve hatta korkuya neden olabilmektedir. Ödem ve ekimoz, hem hasta hem de doktor için bir memnuniyetsizlik nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Hastalar ameliyat sonrası erken dönemde toplum içine çıkamamaktadırlar. Bu sosyal sorunun çözülmesi, cerrahi girişimler sonrası hastanın rahatının sağlanması ve anksiyetesinin giderilmesi oldukça önemlidir. Bu durum, cerrahları postoperatif oluşan ödem ve ekimozu azaltmaya yönelik araştırmalara sevk etmiştir. Burun ameliyatları sonrasında ödem ve ekimozun ortaya çıkmasına sebep olan birçok faktör mevcuttur. Ödem ve ekimozu azaltmak için farklı yaklaşımlar, farklı osteotomi teknikleri ve ilaç tedavileri denenmiştir (79, 92, 93).

Histolojik, kadavra ve klinik deneyimlerin aktarıldığı bir çalışmada, 7 hasta klinik çalışmaya dâhil edilmiş. Bu hastaların 2'sinde endonazal yaklaşım, 3'ünde muskuloaponevrotik tabaka korunarak yapılan eksternal yaklaşım, diğer 2 hastada da muskuloaponevrotik tabakaya zarar verilerek yapılan eksternal yaklaşım ile rinoplasti yapılmıştır. Bu hastalara preoperatif ve postoperatif lenfosintigrafi yapılarak tip ödemi değerlendirilmiştir. Ödem açısından kapalı teknik veya açık teknik olup olmamasının önemli olmadığı, muskuloaponevrotik tabakanın korunması gerektiği, muskuloaponevrotik tabaka zarar görürse ödemin daha belirgin olduğu belirtilmiştir (4). Çalışmamızda açık teknik ve kapalı teknik uygulanan tüm hastalara disseksiyon aynı planda ve muskuloaponevrotik tabakanın altından yapıldı.

Gun ve arkadaşları (76), postoperatif oluşan ödem ve ekimozun en önemli sebebinin nazal osteotomiler olduğunu belirtmişlerdir.

Yücel (77), burun ameliyatları sonrası görülen ödem ve ekimozu osteotomilere bağlamıştır. Çalışmasında ödem ve ekimoz açısından internal ile

eksternal osteotomi arasındaki farkı değerlendirmiştir. Postoperatif 2.ve 7. günlerde ödem açısından birbirine benzer sonuçlar elde etmiştir. Ekimoz açısından da 7. günde yine benzer sonuçlar elde etmiş, ancak 2. gündeki ekimozun internal osteotomi yapılan grupta belirgin olarak az olduğunu belirtmiştir.

Cerrahların bazıları, eksternal osteotomiyi daha az periostal ve mukozal hasara neden olduğundan daha çok tercih etmektedir (94). McCarthy ve Wood Smith (78), yüksek seviyeden olan osteotomilerde daha fazla ödem ve ekimoz olduğunu rapor etmişlerdir. Rohrich ve arkadaşları (95), eksternal osteotomi yöntemi ile tam ve kontrollü osteotomi yapılabildiğini, kadavra çalışmalarında nazal mukozal hasarın hiç yada çok az görüldüğünü bildirmişlerdir.

Vittorio Giacomarra ve arkadaşları (96), rinoplasti sonrası görülen ödem ve ekimoz açısından eksternal ve internal osteotomileri karşılaştırmışlardır. Eksternal osteotominin daha kolay ve daha kontrollü yapıldığını, kanama ve ödemin daha az olduğunu belirtmişler. Eksternal (Perforan) osteotominin periost tabakayı koruyup desteklediği, hemoraji ve ödemi minimize ettiğini belirtmişlerdir (80,97-100). Rohrich ve arkadaşlarının (95), kadavra üzerinde yaptıkları çalışmada eksternal osteotomide ödem ve ekimozun daha az olduğunu belirtmişlerdir. Yaptığımız çalışmanın sonucunun etkilenmemesi için, açık ve kapalı teknik burun ameliyatı yapılan tüm hastalara internal low to low osteotomi yapıldı.

Osteotominin yapılış yönteminin yanında kullanılan enstüromanların da ödem ve ekimozu etkilediğini gösteren çalışmalar vardır. Tardy ve arkadaşları (79) ile Murakami ve arkadaşları (80), mikro-osteotom (2-3 mm lik) kullanılırsa daha az ödem ve ekimoz, daha az doku hasarı meydana geldiğini belirtmişlerdir. Yaptığımız açık ve kapalı tüm burun ameliyatlarında aynı osteotomlar kullanıldı.

Ödem ve ekimozu azaltmak için yapılan medikal çalışmaların çoğunu steroidler oluşturmaktadır. Erişir ve arkadaşları (101), 56 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada; iki grup oluşturmuşlardır. Birinci gruptaki hastalara preoperatif 10 mg intravenöz dexametazon vermişler, plasebo gurubuna ise dexametazon vermemişlerdir. Tüm hastalara adrenalini lidokain uygulamış, hump rezeksiyonu ve osteotomi yapmışlardır. Postoperatif ödemi, 4 puanlık ödem skalası kullanarak hastaları subjektif olarak değerlendirmişlerdir. Postoperatif ikinci günde yapılan skorlamada plaseboya oranla ödemde anlamlı derecede azalma olduğunu

belirtmişlerdir. Ancak ikinci günden sonra steroidlerin etkisinde azalma olduğunu ve plasebo ile ödem açısından aradaki farkın kaybolduğunu belirtmişlerdir. Erişir ve arkadaşları rinoplastide ödem azaltmada en önemli unsurların; Lokal vasokonstriktör anestezi ajanların kullanılması, mikro-osteotom kullanılması, periostal dokunun korunması olduğunu belirtmişlerdir.

Kara ve arkadaşları (102), 55 hasta ile yaptıkları çalışmada tek doz dexametazonun ödem, ekimoz ve intraoperatif kanamaya olan etkilerini incelemişlerdir. Hastaları üç gruba ayırmışlar; Birinci gruba preoperatif dexametazon, ikinci gruba postoperatif dexametazon, üçüncü gruba salin (plasebo) vermişlerdir. Çalışma sonucunda birinci ve ikinci grup arasında ödem ve ekimoz açısından anlamlı bir fark olmadığını ancak üçüncü gruba oranla ödem ve ekimozda belirgin azalma olduğunu belirtmişlerdir. İkinci günden sonra dexametazonun etkisinin geçmesinden dolayı ödem ve ekimoz açısından gruplar arasındaki farkın ortadan kaybolduğunu belirtmişlerdir. Tek doz steroid kullanılsa da kullanılmasa da ödem ve ekimozun aşağı yukarı postoperatif dokuzuncu günde tamamen iyileştiğini, hastaların dokuzuncu günden sonra düzenli sosyal yaşamlarına geri döndüklerini belirtmişlerdir. Ek olarak steroidlerin, intraoperatif kanamaya etkilerinin olmadığını ifade etmişlerdir.

Hoffmann ve arkadaşları (103), 49 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada ise steroidlerin postoperatif ödem ve ekimoz etkisini araştırmışlardır. Çalışmalarında tüm hastalara osteotomi yaptıklarını belirtmişlerdir. Puanlaması 1 ile 4 arasında olan bir skala kullanmışlardır. Hastaları kontrol grubu ve steroid alan grup olarak iki gruba ayırmışlar; Steroid alan gruba intraoperatif 10 mg intravenöz dexametazon, postoperatif ilk gün 50 mg daha sonraki günlerde günlük 10 mg azalacak şekilde beş gün oral prednizon vermişlerdir. Postoperatif birinci, dördüncü, yedinci günlerde hastalar ödem ve ekimoz açısından değerlendirmişlerdir. Birinci ve dördüncü günlerde steroid alan grupta ödem ve ekimozun belirgin azaldığını, ancak yedinci günde steroid alan ve almayan gruplar arasında istatistiksel olarak fark kalmadığını gözlemlemişlerdir. Beş hastada enfeksiyon bulgularına rastlanmış ancak bu hastalardan sadece birinin nedeni steroidlere bağlamışlardır.

Berinstein ve arkadaşlarının (104), yaptıkları çalışmada preoperatif tek doz verilen dexametazonun rinoplasti sonrası oluşan ödeme etkisini MRI (manyetik

rezonans görüntüleme) ile objektif olarak değerlendirmişlerdir. Bu çalışma da preoperatif (cerrahi öncesi sabah) ve postoperatif 48. saatte hastalar MRI ile değerlendirilmiş, steroidin ödemi arttırdığını tespit etmişlerdir.

Kargi ve arkadaşları (105), 60 hasta ile yaptıkları çalışmada hastalara aynı doz steroid vermişlerdir. Uygulama sayısı ve uygulama zamanına göre hastaları 6 gruba ayırmışlardır. Grupları postoperatif 1, 2, 5, 7 ve 10. günlerde ödem ve ekimoz açısından değerlendirmişlerdir. Bu gruplar içinde ödem ve ekimozu en fazla azaltanın preoperatif 1. saatte, postoperatif 24. ve 48. saatlerde 3 doz steroid uygulanan grup olduğu belirtmişlerdir. Ancak gruplar arasındaki farkın 10. günde ortadan kaybolduğunu gözlemişlerdir.

Gürlek ve arkadaşları (106), farklı steroidleri ve tenoksikam kullanarak açık rinoplasti sonrası görülen ödem ve ekimozu azaltmaya yönelik çalışma yapmışlardır. Çalışmalarında beş grup oluşturmuşlar; Birinci gruba 8 mg/gün deksametazon, ikinci gruba 8 mg/gün betametazon, üçüncü gruba 40 mg/gün metilprednisolon, dördüncü gruba 20 mg/gün tenoksikam ve beşinci gruba da plasebo kullanmışlardır. Postoperatif birinci, üçüncü, yedinci günlerde ödem ve ekimozu değerlendirmişlerdir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadığını bildirmişlerdir.

Gürlek ve arkadaşlarının (107), başka bir çalışmasında ise rinoplasti sonrası ödem ve ekimozu azaltmak için yüksek doz metilprednisolon kullanmışlar ve çalışma sonucunda ödem ve ekimozun belirgin olarak azaldığını bulmuşlardır. Sonuç olarak kullanılan steroidin dozunun ödem ve ekimozu azaltmada çok önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Literatürde rinoplasti sonrası ödem ve ekimozu azaltmak için steroidlerin dışında başka medikal tedaviler de uygulanmıştır. Arnica ve steroidleri karşılaştıran çalışmada hastaları üç gruba ayırmışlar; Birinci gruba arnica, ikinci gruba steroid ve üçüncü gruba plasebo verildiğini belirtmişlerdir. Postoperatif 2. gün ödem açısından arnica ve steroid verilen grupta ödemin plaseboya göre daha az olduğu, ancak 8. günde ödemin gruplar arasında önemli bir fark olmadığı gözlemişlerdir. Postoperatif 2. günde ekimoz açısından gruplar arasında fark bulunmamış ancak postoperatif 8. gündeki ekimozun steroidli grupta daha yoğun ve daha geniş olduğu gözlenmiştir. Steroidlerin postoperatif ekimozu geciktirdiği sonucuna varmışlardır (81).

Farklı bir çalışmada lokal heparinoidlerin rinoplasti sonrası ortaya çıkan ödem ve ekimoz olan etkisi araştırılmıştır. Sonuç olarak da postoperatif ödem ve ekimozu azaltmada herhangi bir etkinliğinin olmadığı görülmüştür. Postoperatif ortaya çıkan ödem ve ekimozun sebebinin lateral osteotomiler olduğu belirtilmiştir (108).

Lidokain ve adrenalin kombinasyonunun rinoplasti sonrası oluşan ödem ve ekimoz etkisini araştıran çalışmada; İntraoperatif kanamayı azalttığı ve ağrı kontrolünü sağladığı ancak postoperatif ödem ve ekimozda azalma olmadığı belirtilmiştir (76). Bizim çalışma gruplarımızdaki hastaların hiçbirine ödemi azaltmak için preoperatif ve postoperatif herhangi bir ilaç verilmedi.

Literatürde burun ucundaki ödemi azaltmak için nasal splintlemeyi öneren yayın da mevcuttur. Özellikle geniş, yayvan ve bülböz tip burunlarda iyi yapılmış bir splintlemenin burun ucu ödemi azaltmaya katkısı olduğu savunulmaktadır (109). Çalışmamızdaki açık ve kapalı burun ameliyatı yapılan tüm hastalara aynı teknikle yapılan eksternal alçı atel uygulandı. Bir hafta sonra tüm hastaların atelleri alındı.

Açık ve kapalı teknikle yapılan burun ameliyatlarının burun kan akımına etkisini gösteren yeterli çalışma yoktur. Açık tekniği savunan cerrahlar tekniğin kolaylığını ve buruna yapılacak işlemlerin daha kesin şekilde yapılabildiğini öne sürmektedirler. Ancak açık teknikle yapılan ameliyatlarda burun ucunun kan ve lenf dolaşımının bozulduğu ve burun ucunda uzun süren ödem görüldüğü belirtilmektedir (4,110).

Burundaki lateral venler, majör arter ve venler, lenfatik dokular süperfisyel müsküler tabakada seyredir. Açık rinoplastide kaldırılan flebin majör kan dolaşımını, lateral nazal arter, dorsal nazal arter ve kolumellar arterler sağlar. Açık rinoplastideki transkolumellar insizyon tek başına hiçbir majör ven veya lenfatik dokuyu parçalamamaktadır. Lenfatik dokular müsküler tabakanın üstündeki retiküler dermiste yer alır. Rinoplasti sonrası görülen ödemin muhtemel nedeni venöz ve lenfatik sistemin drene edebileceğinden daha fazla interstisyel sıvı meydana gelmesidir (4,111).

Çalışmamıza dâhil ettiğimiz 24 hastanın 12 sine açık teknik ile burun ameliyatı, 12 sini de kapalı teknik ile burun ameliyatı yapıldı. Hastaların preoperatif

ayrıntılı öyküsünü ve fizik muayenesini alındı. Tüm şikâyet ve isteklerini belirleyip hastalara özgü ameliyat planlamasını yapıldı.

Tüm hastalar preoperatif ve postoperatif 1. hafta, 1. ay ve 3. aylarda aynı radyolog tarafından değerlendirildi. Hastaların her takibinde burun ödemi değerlendirilmek için önceden seçilen riniyon, sağ tip defining point ve sol tip defining point noktalarındaki cilt kalınlığı ultrasonografi ile ölçüldü. Açık ve kapalı burun ameliyatı yapılan hastaların preoperatif değerlendirmelerinde belirlenen noktalardaki cilt kalınlığı açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Her iki grubun postoperatif 1. hafta, 1. ay ve 3. ay kontrollerindeki cilt kalınlığı ölçümlerinde gruplar arasında ödem açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Her iki grupta da postoperatif ödem gözlemlendi. Ödem her iki grupta da en fazla birinci haftada gözlemlendi. Sağ tip defining point ve sol tip defining point noktalarındaki ödemin daha sonraki takiplerde belirgin olarak azalıp 3.ayın sonunda kaybolduğu gözlemlendi. Sadece açık teknik burun ameliyatı yapılan hastaların riniyon noktasındaki ödemin belirgin olarak azalmasına rağmen ödemin 3.ayın sonunda halen devam ettiği görüldü.

Açık ve kapalı teknik burun ameliyatları arasında postoperatif oluşacak ödem açısından önemli bir fark olmadığı gözlemlendi. Bazı cerrahlar burun ameliyatlarında teknik seçimini yaparken ödem oluşacak korkusuyla açık teknikten uzak durmaktadırlar. Yaptığımız bu çalışmanın sonucuna göre bu korkunun yersiz olduğu ve ödemin teknik seçimini etkileyebilecek önemli bir unsur olmadığı görüldü.

Açık ve kapalı teknik burun ameliyatı yaptığımız hastaların preoperatif doppler ultrasonografi ile burun sağ kanadındaki ve burun sol kanadındaki arteriyel kan akımı ölçüldü. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Her iki grubun burun arteriyel kan akımının postoperatif 1 hafta, 1. ay ve 3. aydaki ölçümlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

Kapalı burun ameliyatı yapılan hastaların postoperatif burun arteriyel kan akımı ölçümlerinden PI (pulsatilite indeksi) ve RI (rezistif indeks) değerlerinde operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Ancak açık burun ameliyatı yapılan hastalar kendi aralarında değerlendirildiğinde operasyon öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Bunun muhtemel sebebi; açık teknikte tüm disseksiyonlar muskuloaponevrotik tabaka altından görerek

yapıldığından herhangi bir majör artere hasar verilmemesi, ancak kapalı teknik burun ameliyatlarında net bir cerrahi görüş sahası olmadığından belki de majör bir arterin yaralanmış olmasından olabilir.

Çalışmamızın sonucunu etkileyebilecek tüm etkenleri minimize edip açık ve kapalı burun ameliyatı yaptığımız tüm hastaları değerlendirdiğimizde her iki grup arasında ödem ve kanlanma açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını gözlemledik.

Sonuç olarak burun ameliyatlarının açık veya kapalı teknikle yapılmasının burnun kanlanması ve burun ödeme etkisi arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü. Bu nedenle teknik seçimi yapılırken, tekniğin burun ödemi ve kanlanmasına olan etkisinin göz ardı edilebileceği düşünüldü.

5. KAYNAKLAR

1. Adams WP, Jr. Rohrich RJ, Hollier LH, Minoli J, Thornton LK, Gyimesi I. Anatomic basis and clinical implications for nasal tip support in open versus closed rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1999; 103: 255-61.
2. Quatela VC, Slupchynskyj OS. Surgery of the nasal tip. *Facial Plast Surg* 1997; 13: 253-68.
3. Cizmeci M, Kuvat S. Rinoplastide Teknik Seçimi ve Aşamalar Türkiye Klinikleri 2010; 2: 12-5.
4. Toriumi DM, Mueller RA, Grosch T, Bhattacharyya TK, Larrabee WF, Jr. Vascular anatomy of the nose and the external rhinoplasty approach. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122: 24-34.
5. Gunter JP, Clark CP, Friedman RM. Internal stabilization of autogenous rib cartilage grafts in rhinoplasty: a barrier to cartilage warping. *Plast Reconstr Surg* 1997; 100: 161-9.
6. Burke, Alan J.C. MBBS; Cook, Ted A. MD Open versus closed rhinoplasty: what have we learned? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 8: 332-6.
7. Adamson PA, Galli SK. Rhinoplasty approaches: current state of the art. *Arch Facial Plast Surg* 2005; 7: 32-7.
8. Eisenberg I. A history of rhinoplasty. *S Afr Med J*. 1982; 62: 286-92.
9. Sanjay MS. Sushruta: Rhinoplasty in 600 B. C. *Internet J Plast Surg* 2007; 3:2.
10. Whitaker IS, Karoo RO, Spyrou G, Fenton OM. The birth of plastic surgery: the story of nasal reconstruction from the Edwin Smith Papyrus to the twenty-first century. *Plast Reconstr Surg* 2007; 120: 327-36.
11. Furlan S, Mazzola RF. Alessandro Benedetti, a fifteenth century anatomist and surgeon: his role in the history of nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 739-43.
12. Roe J. The correction of angular deformities of the nose by a subcutaneous operation. *Plast Reconstr Surg* 1970;45(3): 283-7.
13. Behrbohm H, M. Eugene Tardy (editörs). The dual character of nasal surgery. *Essentials of Septorhinoplasty*. 1.Baskı, Stuttgart: Thieme Medical Publishers, 2004: 2-7.
14. Sheen JH. Closed versus open rhinoplasty--and the debate goes on. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 859-62.
15. Rogers BO. John Orlando Roe--not Jacques Joseph--the father of aesthetic rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 1986; 10: 63-88.

16. Triana R, Jacques Joseph. Surgical sculptor. *Arch Facial Plast Surg* 1999; 1: 324-5.
17. Ballenger JJ (editor). The clinical anatomy and physiology of the nose and accessory sinuses. *Diseases of the Nose, Throat, Ear, Head and Neck*. 14. Baskı, Philadelphia: Lea and Febiger, 1991:1-25.
18. Özkaptan Y, Akçam MT. Burun ve paranasal sinüslerin konjenital anomalileri. *Türkiye Klinikleri, KBB* 2003; 3: 100-109.
19. Hengerer AS, Oas RE (editors). *Congenital Anomalies of the Nose: Their Embryology, Diagnosis and Management*. Washington, DC: American Academy of Otolaryngology—Head and Neck Surgery Foundation, 1987: 25-83.
20. Huizing EH, de Groot JAM (editors). *Basics. Functional Reconstructive Nasal Surgery*. 1.Baskı, Stuttgart: Thieme Medical Publishers 2003: 1-55.
21. Howard BK, Rohrich RJ. Understanding the nasal airway: principles and practice. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 1128-46.
22. Beeson WH. The nasal septum. *Otolaryngol Clin North Am*. 1987; 20: 743-67.
23. Ress TD. Anatomy of the nose. D.S. (ed) ed: In *Aesthetic Plastic Surgery*, 1980: 52-65.
24. Flint PW. Nasal fractures. Chegar BE, Tatum SA (editors). *Cummings Otolaryngology: Head & Neck Surgery*. 5.Baskı, Philadelphia. Mosby, 2010: 496-507
25. Özcan M. Burun anatomisi ve fizyolojisi. Ankara: Güneş Kitabevi, 2004: 455-63.
26. Rohrich RJ, Muzaffar AR, Janis JE. Component dorsal hump reduction: the importance of maintaining dorsal aesthetic lines in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114: 1298-308.
27. Sajjadian A, Guyuron B. Primary rhinoplasty. *Aesthet Surg J* 2010; 30: 527-539.
28. Oneal RM, Beil Jr RJ, Schlesinger J. Surgical anatomy of the nose. *Otolaryngol Clin North Am* 1999; 32: 145-81.
29. Ünlü HH: Rinoplasti. Çelik O (editör). *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi*.2.Baskı, İzmir: Asya Tıp Kitabevi, 2007: 481-510.
30. Fontana A, Muti E. Alar lateral crus in nasal tip surgery. *Aesthetic Plast Surg* 1997; 21: 43-7.
31. Özturan O, Aktaş D, Aydın E, Kızılay A, Kalcıoğlu T. Osseokartilajinöz nazal dorsum ve klinik önemi. *Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi* 1999; 6: 170-4.
32. Toriumi DM. Structure Concept in Nasal Tip Surgery. *Operat Tech Plast Reconstr Surg* 2000; 7: 175-86.
33. Letourneau A, Daniel RK. The superficial musculoaponeurotic system of the nose. *Plast Reconstr Surg* 1988; 82: 48-57.

34. Janfaza P, Nadol JB, Fabian RL, Montgomery WW, Galla R (editors). Nasal cavities and paranasal sinuses. *Surgical Anatomy of the Head and Neck*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001: 261-85.
35. Stammberger H. *Special Anatomy of the Lateral Nasal Wall and Ethmoidal Sinuses*. Philadelphia: B.C. Decker: Mosby 1991: 49-87.
36. Önerci M, editor. *Paranasal sinüslerin anatomisi*. 2.baskı ed. Ankara: Kutsan Ofset 1999.
37. Geurkink N. Nasal anatomy, physiology, and function. *J Allergy Clin Immunol* 1983; 72: 123-8.
38. Wetmore RF. Importance of maintaining normal nasal function in the cleft palate patient. *Cleft Palate Craniofac J* 1992; 29: 498-506.
39. Kern EB. Surgical approaches to abnormalities of the nasal valve. *Rhinology* 1978; 16: 165-89.
40. Kasperbauer JL, Kern EB. Nasal valve physiology. Implications in nasal surgery. *Otolaryngol Clin North Am* 1987; 20: 699-719.
41. Miman MC, Deliktas H, Ozturan O, Toplu Y, Akarcay M. Internal nasal valve: revisited with objective facts. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134: 41-7.
42. Walike JW. Anatomy of the nasal cavities. *Otolaryngol Clin North Am* 1973; 6: 609-21.
43. Bridger GP. Physiology of the nasal valve. *Arch Otolaryngol* 1970; 92: 543-53.
44. Chapnik J. The place of objective testing in clinical rhinology. *Ann Otolaryngol Supp* 1997; 171: 22-3.
45. Pittore B, Al Safi W, Jarvis SJ. Concha bullosa of the inferior turbinate: an unusual cause of nasal obstruction. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2011; 31: 47-9.
46. ONeal RM, Beil RJ. Surgical anatomy of the nose. *Clin Plast Surg* 2010; 37: 191-211.
47. Han JK, Becker SS, Bomeli SR, Gross CW. Endoscopic localization of the anterior and posterior ethmoid arteries. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2008; 117: 931-5.
48. Chiu T, Dunn JS. An anatomical study of the arteries of the anterior nasal septum. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134: 33-6.
49. Alvi A, Joyner-Triplett N. Acute epistaxis. How to spot the source and stop the flow. *Postgrad Med* 1996; 99: 83-90, 4-6.
50. Cartwright S, Morris J, Pinder D. Managing nosebleeds Student *BMJ* 2008; 16: 212-4.

51. Fernandez JM, Santaolalla F, Del Rey AS, Martinez-Ibarguen A, Gonzalez A, Iriarte MR. Preliminary study of the lymphatic drainage system of the nose and paranasal sinuses and its role in detection of sentinel metastatic nodes. *Acta Otolaryngol* 2005; 125: 566-70.
52. Cummings CW. Evaluation of nasal breathing function with objective airway testing. Pallanch J, McCaffrey T, Kern E (editors). *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 3.Baskı, St Louis: Mosby Year Book, 1998: 799-832.
53. Paperalla MM. Physiology of the Nose and Paranasal Sinuses. Mayerhoff W, Schaeffer S (editors). *Otolaryngology: Basic Sciences and Related Disciplines*. 2.Baskı, Philadelphia: WB Saunders Company, 1980: 315-33.
54. Cummings CW. Anatomy. Graney DO, Baker SR (editors). *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 3.Baskı, St Louis: Mosby Year Book, 1998: 757-70.
55. Paperalla MM, Shumrick DA. Embryology and anatomy of the head, neck, face, palate, nose and paranasal sinuses. Davies J, Duckett L (editors). *Basic Sciences & Otolaryngologic Manifestations of Systemic Disease & Pain*. 3. Baskı, Philadelphia. WB Saunders, 1991: 59-106.
56. Finnerty JP, Summerell S, Holgate ST. Relationship between skin-prick tests, the multiple allergosorbent test and symptoms of allergic disease. *Clin Exp Allergy* 1989; 19: 51-6.
57. Moore GF, Freeman TJ, Ogren FP, Yonkers AJ. Extended follow-up of total inferior turbinate resection for relief of chronic nasal obstruction. *Laryngoscope* 1985; 95: 1095-9.
58. Knops JL, McCaffrey TV, Kern EB. Inflammatory diseases of the sinuses: physiology. Clinical applications. *Otolaryngol Clin North Am* 1993; 26: 517-34.
59. Abramson M, Harker LA. Physiology of the nose. *Otolaryngol Clin North Am* 1973; 6: 623-35.
60. Flanagan P, Eccles R. Spontaneous changes of unilateral nasal airflow in man. A re-examination of the 'nasal cycle'. *Acta Otolaryngol* 1997; 117: 590-5.
61. Hasegawa M, Kern EB. Variations in nasal resistance in man: a rhinomanometric study of the nasal cycle in 50 human subjects. *Rhinology* 1978; 16: 19-29.
62. Kern EB. The noncycle nose. *Rhinology* 1981; 19: 59-74.
63. Ng BA, Ramsey RG, Corey JP. The distribution of nasal erectile mucosa as visualized by magnetic resonance imaging. *Ear Nose Throat J* 1999; 78: 159, 63-6.
64. Jacobs JR, Levine LA, Davis H, Lefrak SS, Druck NS, Ogura JH. Posterior packs and the nasopulmonary reflex. *Laryngoscope* 1981; 91: 279-84.

65. Jalowayski AA, Yuh YS, Koziol JA, Davidson TM. Surgery for nasal obstruction-- evaluation by rhinomanometry. *Laryngoscope* 1983; 93: 341-5.
66. Taylor M. The nasal vasomotor reaction. *Otolaryngol Clin North Am* 1973; 6: 645-54.
67. Ogura JH. Presidential address. Fundamental understanding of nasal obstruction. *Laryngoscope* 1977; 87: 1225-32.
68. Çakır S, Saydam MB. Rinoplasti Hastasına Yaklaşım: Psikososyal Sorunlar Türkiye Klinikleri *J Plast Surg-Special Topics* 2010; 2: 4-7.
69. Arıncı RA, Güven E. Rinoplastide Cerrahi Öncesi Hazırlık ve Planlama 2010;2(2):4-7). *Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics* 2010; 2: 4-7.
70. Guerrerrosantos J. Open rhinoplasty without skin-columella incision. *Plast Reconstr Surg* 1990; 85: 955-60.
71. Wright WK, Kridel RW. External septorhinoplasty: a tool for teaching and for improved results. *Laryngoscope* 1981; 91: 945-51.
72. Thorne CH. Grabb & Smith's Plastic Surgery. Gültan SM, Çerkeş N (Çeviren) s.517-532, Ankara, Güneş Tıp Kitapevleri, 2010.
73. Gunter J, Rohrich R, Adams W (editors). *Dallas Rhinoplasty: Nasal Surgery by the Masters*. 2nd ed. ed. St. Louis: MO: Quality Medical Publishing, 2007: 1049-62.
74. Aufricht G. Joseph's rhinoplasty with some modifications. *Surg Clin North Am* 1971; 51: 299-316.
75. Aukland K. Why don't our feet swell in the upright position? *American Physiological Society* 1994; 9: 214-9.
76. Gun R, Yorgancılar E, Yildirim M, Bakir S, Topcu I, Akkus Z. Effects of lidocaine and adrenaline combination on postoperative edema and ecchymosis in rhinoplasty. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2011; 40: 722-9.
77. Yucel OT. Which type of osteotomy for edema and ecchymosis: external or internal? *Ann Plast Surg* 2005; 55: 587-90.
78. McCarthy JG: Rhinoplasty. Wood-Smith D (editor). *Plastic Surgery*. Philadelphia: WB Saunders, 1990: 1785-894.
79. Tardy M, Denneny J. Micro-osteotomies in rhinoplasty. *Facial Plast Surg* 1984; 1: 137.
80. Murakami CS, Larrabee WF. Comparison of osteotomy techniques in the treatment of nasal fractures. *Facial Plast Surg* 1992; 8: 209-19.

81. Totonchi A, Guyuron B. A randomized, controlled comparison between arnica and steroids in the management of postrhinoplasty ecchymosis and edema. *Plast Reconstr Surg* 2007; 120: 271-4.
82. Brain DJ. The early history of rhinoplasty. *Facial Plast Surg*. 1993; 9: 81-8.
83. İhvan Ö, Şeneldir L, Gökçeer T, Köksal S. Açık teknik rinoplasti sonuçlarımız. *Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi* 2010; 50: 3.
84. Toriumi D, Johnson C. Open structure rhinoplasty: Featured technical points and long-term follow-up. *Facial Plast Surg Clin North Am* 1993; 1: 1-22.
85. Zijlker TD, Adamson PA. Open structure rhinoplasty. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1993; 18: 125-34.
86. Ezon FC. Open rhinoplasty. *Ear Nose Throat J* 1985; 64: 416-20.
87. Adamson PA. Open rhinoplasty. *Otolaryngol Clin North Am* 1987; 20: 837-52.
88. Stone JW. External rhinoplasty. *Laryngoscope* 1980; 90: 1626-30.
89. Anderson JR, Johnson CM, Jr., Adamson P. Open rhinoplasty: an assessment. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1982; 90: 272-4.
90. Goodman WS. The rotating burr in rhinoplasty. *Arch Otolaryngol* 1981; 107: 436-8.
91. Padovan IF, Jugo SB. The complications of external rhinoplasty. *Ear Nose Throat J* 1991; 70: 454-6.
92. Nolst Trenite GJ. Trauma reduction in rhinoplastic surgery. *Rhinology* 1991; 29: 111-6.
93. Becker DG, McLaughlin RB, Jr., Loevner LA, Mang A. The lateral osteotomy in rhinoplasty: clinical and radiographic rationale for osteotome selection. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105: 1806-16.
94. Rohrich RJ, Krueger JK, Adams WP, Jr., Hollier LH, Jr. Achieving consistency in the lateral nasal osteotomy during rhinoplasty: an external perforated technique. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108: 2122-30.
95. Rohrich RJ, Minoli JJ, Adams WP, Hollier LH. The lateral nasal osteotomy in rhinoplasty: an anatomic endoscopic comparison of the external versus the internal approach. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 1309-12.
96. Giacomarra V, Russolo M, Arnez ZM, Tirelli G. External osteotomy in rhinoplasty. *Laryngoscope* 2001; 111: 433-8.
97. Parkes ML, Borowiecki B, Binder W. Functional sequelae of rhinoplasty. *Ann Plast Surg* 1980; 4: 116-20.

98. Ford CN, Battaglia DG, Gentry LR. Preservation of periosteal attachment in lateral osteotomy. *Ann Plast Surg* 1984; 13: 107-11.
99. Goldfarb M, Gallups JM, Gerwin JM. Perforating osteotomies in rhinoplasty. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 119: 624-7.
100. Diamond HP. Rhinoplasty technique. *Surg Clin North Am.* 1971; 51: 317-31.
101. Erişir F, Öktem F, İnci E. Effects of Steroids on Edema and Ecchymosis in Rhinoplasty 39: 171-5.
102. Kara CO, Gokalan I. Effects of single-dose steroid usage on edema, ecchymosis, and intraoperative bleeding in rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1999; 104: 2213-8.
103. Hoffmann DF, Cook TA, Quatela VC, Wang TD, Brownrigg PJ, Brummett RE. Steroids and rhinoplasty. A double-blind study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 117: 990-3.
104. Berinstein TH, Bane SM, Cupp CL, DeMarco JK, Hunsaker DH. Steroid use in rhinoplasty: an objective assessment of postoperative edema. *Ear Nose Throat J* 1998; 77: 40-3.
105. Kargi E, Hosnuter M, Babuccu O, Altunkaya H, Altinyazar C. Effect of steroids on edema, ecchymosis, and intraoperative bleeding in rhinoplasty. *Ann Plast Surg* 2003; 51: 570-4.
106. Gurlek A, Fariz A, Aydogan H, Ersoz A, Ozturk A, Eren AT. Effects of different corticosteroids on edema and ecchymosis in open rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 2006; 30: 150-4.
107. Gurlek A, Fariz A, Aydogan H, Ersoz A, Evans GR. Effects of high dose corticosteroids in open rhinoplasty. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2009; 62: 650-5.
108. Kelles M, Erdem T, Firat Y, Kalcioglu MT, Akarcay M, Selimoglu E, et al. Efficacy of local heparinoids on preventing edema and ecchymosis after rhinoplasty. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg* 2010; 20: 191-4.
109. Vega-Villasante P, Covarrubias H. A new splint for the nasal tip. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 189-93.
110. Foda HM. External rhinoplasty: a critical analysis of 500 cases. *J Laryngol Otol* 2003; 117: 473-7.
111. Ryan TJ. Structure and function of lymphatics. *J Invest Dermatol* 1989; 93: 18-24.

6. ÖZGEÇMİŞ

01.01.1973 Palu doğumluyum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Kovancılarda tamamladım. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesini 1992 yılında kazandım. 2001 yılında mezun oldum. 2001–2003 yıllarında Kovancılar sağlık ocağında görev yaptım. 2003-2004 yıllarında Tokat 48. piyade Er Eğitim Alay revirinde askerlik yaptım. 2004-2005 yıllarında Kovancılar Devlet Hastanesinde görev yaptım. 2005 yılında evlendim. 2005 yılı nisan ayı Tıpta Uzmanlık sınavında Fırat Üniversitesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalında uzmanlık eğitimi almaya hak kazandım. Araştırma görevlisi olarak 09.09.2005 tarihinde göreve başladım. Halen bu görevimde çalışmaktayım. Bir kız babasıyım.