T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

BURUN TAMPONUNUN KALIŞ SÜRESİNE BAĞLI OLARAK OLUŞAN MUKOZAL DEĞİŞİKLİKLERİN HİSTOPATOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

(Deneysel Çalışma)

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mehmet TAN
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Ahmet KIZILAY

MALATYA – 2012

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

BURUN TAMPONUNUN KALIŞ SÜRESİNE BAĞLI OLARAK OLUŞAN MUKOZAL DEĞİŞİKLİKLERİN HİSTOPATOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

(Deneysel Çalışma)

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mehmet TAN
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Prof.Dr. Ahmet KIZILAY

Bu tez, İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2012/50 proje numarası ile desteklenmiştir.

TEŞEKKÜR

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda sürdürdüğüm ihtisas eğitimim boyunca eğitimime katkıda bulunan, bilgi ve deneyimlerini paylaşan başta Anabilim Dalı Başkanımız ve tez hocam sayın Prof. Dr. Ahmet Kızılay'a, hocalarım sayın Prof. Dr. Erol Selimoğlu'na, sayın Prof. Dr. Tamer Erdem'e, sayın Doç. Dr. Erkan Karataş'a, sayın Doç. Dr. Mustafa Akarçay'a, sayın Yrd. Doç. Dr Tuba Bayındır'a, sayın Yrd. Doç. Dr Yüksel Toplu'ya, şu an bölümümüzden ayrılan ve bu tezin başlangıcında kendisi ile beraber çalıştığım sayın Prof. Dr. M.Tayyar Kalcıoğlu'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu tezin patolojik incelemelerini yapan Yrd. Doc.Dr. Nurhan Şahin ve Yrd. Doc. Dr Emine Samdancı'ya teşekürlerimi sunarım.

Asistanlık eğitimimde birlikte yol aldığım asistan arkadaşlarıma, çalışmaktan mutluluk duyduğum servis, poliklinik ve ameliyathane ekibindeki mesai arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Sevgileri ve sonsuz destekleri ile hayatım boyunca hep yanımda olan anneme ve babama; desteğini hep hissettiğim değerli eşime ve canım kızıma yürekten teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Mehmet TAN

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR…… I

İÇİNDEKİLER …… II

TABLO, ŞEKİL VE RESİM DİZİNİ ……..…… IV

GRAFİK DİZİNİ…… V

GİRİŞ…..…… 1

GENEL BİLGİLER…… 3

NAZAL SEPTAL CERRAHİNİN TARİHÇESİ……3

NAZAL SEPTUM EMBRİYOLOJİSİ……4

BURUN ANATOMİSİ…… 5

EKSTERNAL BURUN ANATOMİSİ…… 5

KEMİK PİRAMİT…… 5

KIKIRDAK ÇATI……..6

EKSTERNAL BURUN KANLANMASI……...7

İNTERNAL BURUN ANATOMİSİ …….. 8

NAZAL SEPTUM…….. 8

MEMBRANÖZ SEPTUM VE KOLUMEL…….. 9

KIKIRDAK SEPTUM …… 9

KEMİK SEPTUM …… 9

NAZAL SEPTUMUN KANLANMASI……10

NAZAL SEPTUMUN VENÖZ VE LENFATİK DRENAJI…….. 11

NAZAL KAVİTE HİSTOLOJİSİ……. 12

BURUN FONKSİYONLARI……15

NAZAL SEPTUM HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ…… 16

NAZAL SEPTUM DEVİASYONUN ETYOLOJİSİ…… 16

NAZAL SEPTAL DEVİASYONUN SONUÇLARI…….....17

NAZAL SEPTAL CERRAHİ……17

NAZAL SEPTAL CERRAHİDE İNSİZYONLAR……..…… 18

NAZAL SEPTAL CERRAHİ TEKNİKLERİ…… 19

SEPTOPLASTİ SONRASI KULLANILAN BURUN TAMPONLARI……...20
TAMPON BASISINA BAĞLI MUKOZAL PATOLOJİK DEĞİŞİKLER….22
GEREÇ VE YÖNTEM……..26
CERRAHİ İŞLEM……28
İSTATİKSEL ANALİZ…….....30
BULGULAR……...31
TARTIŞMA……38
ÖZET……..46
SUMMARY…….....48
KAYNAKLAR…….....50

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1. İntrauterin burun taslağı oluşumu.
Şekil 2. Burun dış yapısının damarları.
Şekil 3. Nazal septumu oluşturan yapılar.
Şekil 4. Burun septumunun arterleri.
Şekil 5. Nazal septal mukozanın şematik çizimi
Şekil 6. Nazal septumda Cottle sınıflaması.
Şekil 7. Septum cerrahisinde kullanılan insizyonlar.
Şekil 8. Hücre zedelenmesinde oksijenin rolü.

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. A gurubundaki inflamasyonun şiddeti ve lokalizasyonu.
Tablo 2. B gurubundaki inflamasyonun şiddeti ve lokalizasyonu.
Tablo 3. C gurubundaki inflamasyonun şiddeti ve lokalizasyonu.
Tablo 4. D gurubundaki inflamasyonun şiddeti ve lokalizasyonu.

RESİM DİZİNİ

Resim 1. Nazal kaviteyi mukozanın ışik mikroskop görüntüsü.
Resim 2. Araştırmamızda kullanılan Yeni Zellanda tavşanı.
Resim 3. Çalışmaya başlamadan önce burun pasajlarının muayenesi.
Resim 4. Burna yerleştirilen silikon tamponlar.
Resim 5. Burun tamponu yerleştirilmiş tavşanlar.
Resim 6. Tavşanların septal mukozasından biyopsi alınması işlemi.
Resim 7. Nasal septumun normal histolojik görünümü (H-E X100).
Resim 8. Mukozaya sınırlı akut inflamasyon (H-E X400).
Resim 9. Submukozaya ulaşmış şiddetli akut inflamasyon (H-E X200).
Resim 10. Mukozada ülserasyon (H-EX100).
Resim 11. Septum kıkırdağına ulaşmış nekroz (H-E X100)
Resim 12. Septumdaki perforasyon kenarı (H-EX1009).

GRAFİK DİZİNİ

Grafik 1. Hücresel fonksiyon, hücre ölümü ve hücre zedelenmesi morfolojik değişikleri arasındaki ilgiyi gösteren grafik.

Grafik 2. A, B, C, D guruplarında inflamasyonun şiddeti arasındaki ilişki.

GİRİŞ

Septuma yapılan müdahaleler sonrası bilateral mukoperikondriyal fleplerin yerine oturması için burun pasajlarına çeşitli tamponlar konulmaktadır. Bu şekilde kanama, hematom engellenmiş ve biribirinden ayrık olan parçalar fibrinle sabitlenene kadar desteklenmiş olur (1). Burun pasajına konulan tamponlar aynı zamanda burun lateral duvar ile septum arasında olması muhtemel sineşileri önler. Nazal cerrahi sonrası kullanılan tamponların burunda ne kadar süre kalacağı ile ilgili ortak görüş sağlanamamıştır (2).

Septoplasti ameliyatlarından sonra komplikasyon olarak %.0,7-1,4 oranında nazal septum perforasyonu görülebilmektedir (3). Bu komplikasyonun özellikle karşılıklı mukozal hasarlara bağlı gelişdiği bilinmektedir. Ancak karşılıklı mukozal hasar olmamasına rağmen hatta insizyon hattı dışında nazal septal perforasyonlar olabildiği klinik gözlemlerimizde mevcuttur. Bu nedenle oluşan perforasyonların nazal tamponların mukozaya yaptığı bası sonrası bozulan kan dolaşımı ve doku nekrozu yapabileceği olasıdır.

Septoplasti operasyonlarından sonra bazı cerrahlar sadece septum sütürü atmakla birlikte genelde tampon kullanılır. Bu şekilde kanama ve hematom engellenmiş ve biribirinden ayrık olan parçalar fibrinle sabitlenene kadar desteklenmiş olur (1). Burun pasajına konulan tamponlar aynı zamanda burun lateral duvar ile septum arasında olması muhtemel sineşi ve restenozları önler.

Bunun yanı sıra nazal tamponlara bağlı çeşitli sorunların olabileceği de bilinmektedir. Bunlar arasında, septum perforasyonu (4), piyojenik granülom (5), hayatı

tehdit eden toksik şok sendromu (6), tıkayıcı uyku apnesi (7), oksijen saturasyonunda azalma ve kalp hızında artma (8), ağrı (9, 10), alt konka nekrozu (4) sayılabilir.

Bu deneysel çalışmada tavşanların burnuna yerleştirilen tamponların kalış süresi ile nazal septal mukozada oluşacak histopatolojik değişikliklerin araştırılması ve böylece nazal tamponun kalış süresi ile olası perforasyonlar arasında bağlantı olup olmadığının saptanması planlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

Nazal Septal Cerrahinin Tarihçesi

Mısır'da milattan önce 3500 yıllarına ait Ebers papirüslerinde nazal septal cerrahiye ait ilk izlere rastlanılmaktadır. Quelmatz 1757'de septum üzerine günlük parmakla basınç uygulamasının septal deformitelerde yararlı olacağını söylemiştir (11). 1843'de Langenbec, 1845'de Dieffenbach, 1851'de Chassaignac kret ve angulasyonları traşlayarak müdahale etmişlerdir (12). 1882'de Ingals ilk defa kıkırdağın önde uzanan küçük bir segmentini alarak deviasyona düzeltici işlem uygulamıştır. Krieg ileri septal eğriliklerde deviye kıkırdağı tamamen çıkarma tekniğini geliştirmiştir. Boenninghaus vomer ve etmoidin perpendiküler laminasının eğriliğinde bu bölgeleri içeren rezeksiyon tekniğini geliştirmiştir (11,13).

Nazal septal mukozayı koruyarak yapılan ilk nazal septum cerrahisi 1902 yılında Freer tarafından nazal septumu oluşturan kuadrangular kıkırdak, etmoidin perpendiküler laminası ve total vomer rezeksiyonu içeren submüköz rezeksiyon (SMR) tekniği ile tarif edmiştir. Killian 1904 yılında kuadranguler kıkırdak dorsal ve kaudal kısmının bırakılmasının önemini vurgulayarak tekniği modifiye etmiştir (11-15).
Metzenbaum ve Peers 1929'da septumun kaudaline ilk kez müdahale etmişlerdir.
Metzenbaum "swing-door" tekniğini tarif ederek kaudal deviasyonlarda septumun mukoperikondriumunu korumuş ve kaudal ucu üç kenardan mobilize ettikten sonra deviasyon tarafına insizyon yaparak septumu orta hatta getirmiştir. Peer 1937'de septumun kaudalinde eğri olan kısmı eksize ederek kıkırdak parçalarını greft olarak kullanmıştır (11,12,14). Galloway bu tekniği değiştirerek kıkırdağı total olarak dışarı çıkarmış ve şekillendirerek geçici traksiyon sütürleri ile yerine yerleştirmiştir.

Modern setoplasti dönem Cottle, Goldman ve Smith tarafından başlatılmıştır. Bu dönemde kıkırdağı total olarak çıkarma yerine rekonstrüksiyon öne çıkmıştır. Böylece Cottle ve arkadaşlarının 1958'de başlayan çalışmaları ile septoplasti tanımı ortaya çıkmıştır. Septoplastide septumun destekleyici olmayan kısmındaki lokalize deformasyonlarda segmentin rezeksiyonuna izin verilirken, destekleyici kısımdaki deformasyonlarda kıkırdağı şekillendirme ve kıkırdak replasmanı gibi yöntemleri uygulanmıştır. Bazı otörler her iki yaklaşımı da kapsayan nazal septal rekonstrüksiyon terimini kullanmaktadır (11,14).

Rethi 1934 yılında eksternal yaklaşım ile açık teknik septoplasti tekniğini geliştirmiştir. Padovan 1966 yılında, Goodman 1973 yılında bu tekniği tekrar gündeme getirmiş, ancak bu yaklaşımın popüler hal alması ve açık teknik adı ile anılması 1982 yılında Johnson ve 1990 yılında Toriumi tarafından gerçekleştirilmiştir (11).

Nazal Septum Embriyolojisi

Burun taslağı intrauterin 3. haftada stomadeum üzerinde bulunan kraniyal ektodermden gelişmeye başlar.

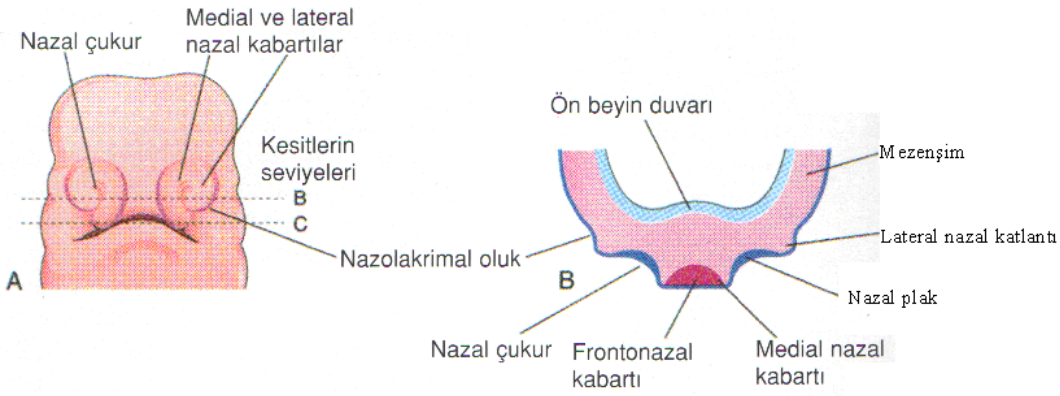
Burun taslağı aşağıdaki yapılardan oluşur:

1- İki adet prosessus maksillaris
2- Tek prosessus frontalis ve her iki yanında ventral çukurluk
3- İki adet prosessus mandibularis

Processus frontalisin her iki yanında koku plakları (olfaktör plakot) belirir, koku epiteli kalınlaştıktan sonra aşağıya doğru iner. Prosessus frontalisten gelişen prosessus nasalis lateralis ve prosessus nasalis medialis tarafından 4. haftada burun kabartısı oluşturulur (Şekil 1). Daha hızlı gelişen prosessus nasalis medialisler orta hatta birleşir, premaksiller proçes ve primitif septumu oluştururlar. Her iki tarafta prosessus maksillarisler ile birleşerek burun çatısını oluşturur. Yan nazal çıkıntılar, yan maksiller çıkıntı ile birleşimi nasolakrimal kanalı kapatır ve alar kanatlar oluşur. İntrauterin hayatın 3. ayında septum, sfenoid ve yan nazal duvarda kartilajinöz kapsül oluşur. Kapsül posteriora doğru kemikleşerek etmoid kemiğin perpendiküler laminası, vomer ve lateral nazal duvarı oluşturur (16, 17).

Doğumda septum, vomer ve premaksillanın büyük bir kısmı kıkırdaktır. Vomer, kıkırdak nazal septumda bir çift kemikleşme merkezinden, iki tabaka halinde oluşur. Vomerin tabakaları posteriorda birleşir. Doğumda etmoid laminanın da büyük

kısmı kıkırdaktan oluşmaktadır. Doğumdan sonra ilk yaşlardan itibaren kemikleşmeye başlayarak 17 yaş civarında gelişimini tamamlar (18).



Şekil 1: İntrauterin burun taslağı oluşumu (Keith L. Moore, Klinik Yönleriyle İnsan Embriyolojisi. 8. baskısı. 2009'dan alınmıştır.)

Burun Anatomisi

Burun, kemik ve kıkırdaktan oluşan piramit şeklinde, fonksiyonel özelliği ile birlikte yüzün merkezinde olması nedeniyle estetik önemi olan solunum sisteminin başlangıç organıdır. İnternal ve eksternal olmak üzere iki bölümde incelenir (16,19-25). Hinderer nasal piramidi kemik piramit, kartilajinöz parça, lobül ve nazal septum olmak üzere 4 parça olarak tanımlamıştır (26).

Eksternal Burun Anatomisi

Şekli üçgen piramite benzeyen eksternal burnun kemik ve kıkırdak çatısı bulunmaktadır. Kemik ve kıkırdak çatının üzerinde kaslar, süperfisyal muskuloaponörotik sistem (SMAS) ve cilt yer almaktadır. Bu üçgen piramidin tepesi burun radiksine, tabanı ise burun deliklerine uyar. Piramidin iki yan duvarı osteokartilajinöz yapıda olup os nazale ve triangüler kartilajlar tarafından oluşturulur. İki yan duvar orta hatta birleşerek burun sırtını yani dorsumu oluştururlar. Burun ucu tip olarak adlandırılır (16, 20-23).

Kemik Piramit

Kemik çatı burun iskeletinin 1/3 üst bölümünü oluşturur. Ortada iki adet nazal kemikten, dış yanlarda maksiller kemiğin prosessus frontalisi ve frontal kemiğin prosessus maksillerisi ve tabanda maksillanın spina nazalis anteriorundan meydana gelir. Dorsumu oluşturan kemik çatının en dar yeri göz kaslarının medial

tendonlarının yapıştığı yere uyan interkantal hat (her iki medial kantusu birleştiren hayali horizontal çizgi) olup kemik dorsuma önden bakıldığında kum saati görünümü verir. İnterkantal hattın 1 cm üzerinde nazal kemiğin üst sınırı olan nazofrontal sütür yer almaktadır. Bu sütür frontal kemik medial orbital çıkıntısı ile eklem oluşturur. Kemik dorsumun yanlara doğru, piramidin lateral yüzlerini oluşturan maksiler kemik frontal çıkıntıları ile eklem yaptığı görülür.

Kıkırdak Çatı

Kıkırdak çatıyı oluturan yapılar:

-Üst lateral kartilajlar,

-Alar kartilajlar,

- Septal kartilaj ve aksesuar kartilajlardan oluşmuştur.

Üst lateral kartilaj kabaca üçgen şeklinde olup maksillanın frontal çıkıntısının medial kısmına ve nazal kemiklerin medial yüzüne sıkı fibröz dokular ile yapışır. Üst lateral kartilaj kraniyal tarafta nazal kemiğin altında sonlanır fakat anatomik olarak devamı değildir. Dorsal septuma yapışırlar fakat septumun kaudal kısmına doğru ayrışırlar. Üst lataral kartilajın sefalik kısmı nazal kemiğin altına 2,7mm kadar girer. Başlıca desteğini septum ve nazal kemik üstlenmiştir. Lateralde destek olacak kısım yoktur. Üst lateral kıkırdağın dış kısmı yoğun fibroaerolar doku ile apertura piriformisin kenarından ayrık tutulur. Üst lateral kartilajlar, kaudalde alar kartilajların kraniyal kısımlarının altına doğru girer. Üst lateral kartilaj ile alar kartilaj arasındaki ilişki varyasyon gösterir; % 52 kenetlenmiş, % 20 üst üste ,% 17 uç uca ve % 11 alt lateral kartilaj daha derinde yerleşmiştir (27).

Burnun alt 1/3 bölümünde yer alan kıkırdaklar alt lateral yada alar kartilaj olarak adlandırılır. Burun tipinin karakteristik şeklinden büyük oranda sorumludurlar. Alar kartilajlar medial, intermedial ve lateral krus olarak 3 kısımda incelenmektedir (28). Her iki alar kartilajın medial krusları yan yana gelerek kolumellayı oluşturur. Medial bacaklar distal uçta dışarıya doğru bir dönüş yaparak birbirinden uzaklaşırlar. Medial kurusun asimetrik paralel tip, alt kısmı ayrık paralel ve düz paralel tip olmak üzere 3 anatomik vasyasyonu olduğunu bildirilmiştir (29).

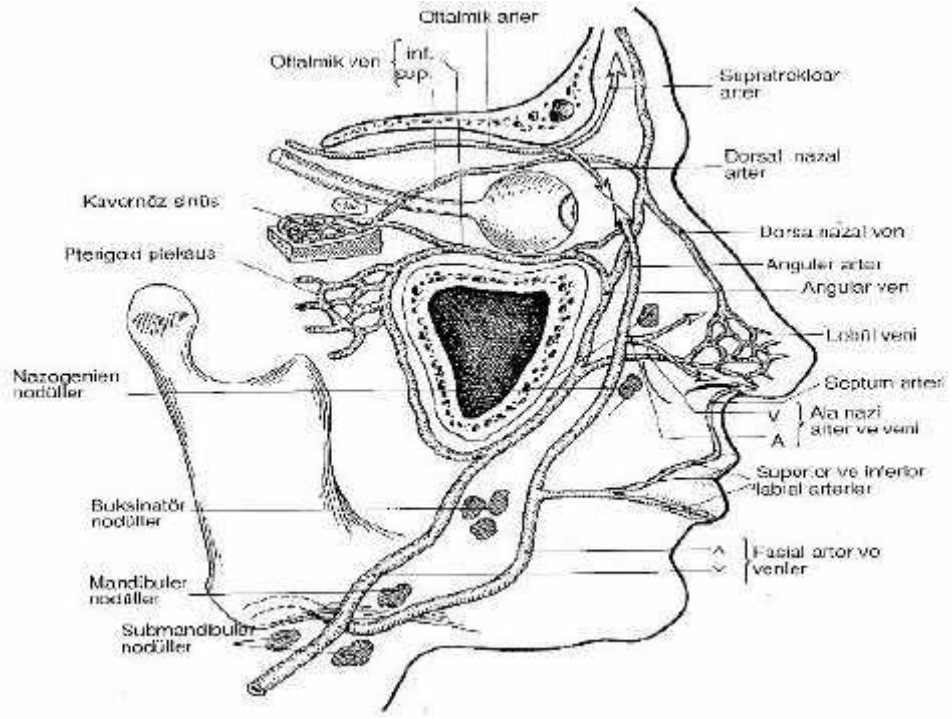
Lateral krus alar kıkırdağın en büyük parçasıdır ve lobulün üst yan biçimini belirler. Lateral krus dışta piriform proses ile arasında aksesuar kıkırdakların bulunduğu fibröz bağ dokusu ile tutunurken iç sınırı midle krusun domal segmenti ile devamlılık gösterir. Lateral krusun morfolojisi varyasyon gösterir. Bunlar düz konveks, mediali konveks, laterali konveks, mediali konkav, laterali konkavdır.

İntermediate krusun lobüler ve domal olmak üzere iki segmenti bulunmaktadır. Lobüler segment medial krus ile devam eden segmenttir, oldukca değişken anatomik varyasyon göstersede dış görünüşde etkisi çok fazla değildir. İnfratip lobulun karekteristik görünümünden sorumludur. Domal segment lateral krus ile devamlılık gösteren segmenttir. Kıkırdağın en ince nazik ve dar segmentidir. Her iki alar kıkırdağın medial ve intermediat krusları birbirine interdomal ligamentle bağlanır. Lobül alar kartilajı, nasal tipi, burun kanatlarını, vestibuler bölgeyi ve kolumellayı içerir. Lobül nasal piramidin hareketli kısmıdır.

Eksternal Burun Kanlanması

Burun eksternal kısmının arteriyel beslenmesi, a.karotis eksterna ve internanın dallarından gelmektedir. A. karotis eksternanın a. fasyalis dalı ve a. karotis internanın a. oftalmika dalından gelir. A.fasyalis, a. labialis süperior dalını verdikten sonra a. angularis adını alır (Şekil 2).

A. angularis lateral nazal dalları ile dorsum ve burun yanlarını besler. A.labialis süperior burun alar kısmını besler. A.oftalmika uç dalı a.dorsalis nasi burnun dış üst kısmını besler.



Sekil 2: Burun dıs yapısının damarları. (Ömür M, Dadas B. Klinik Bas Boyun Anatomisi. Birinci baskı. Cilt 2; 1996)

Venleri ise v. fasyalis ve v. angularis ile v.jugularis internaya doğrudur. Lenfatik drenajı ise parotis ve submandibuler lenf nodlar ile juguler zincire dökülürler (20-24).

İnternal Burun Anatomisi

Nazal kavite önde nostrilden başlayıp arkada koana ile biter. Bu iki nazal kaviteyi ortadan ayıran yapıya nazal septum denir. Burun boşluğu tavan, taban, septal duvar ve lateral duvar olmak üzere 4 kısım tarafından sınırlanır (16,19-24).

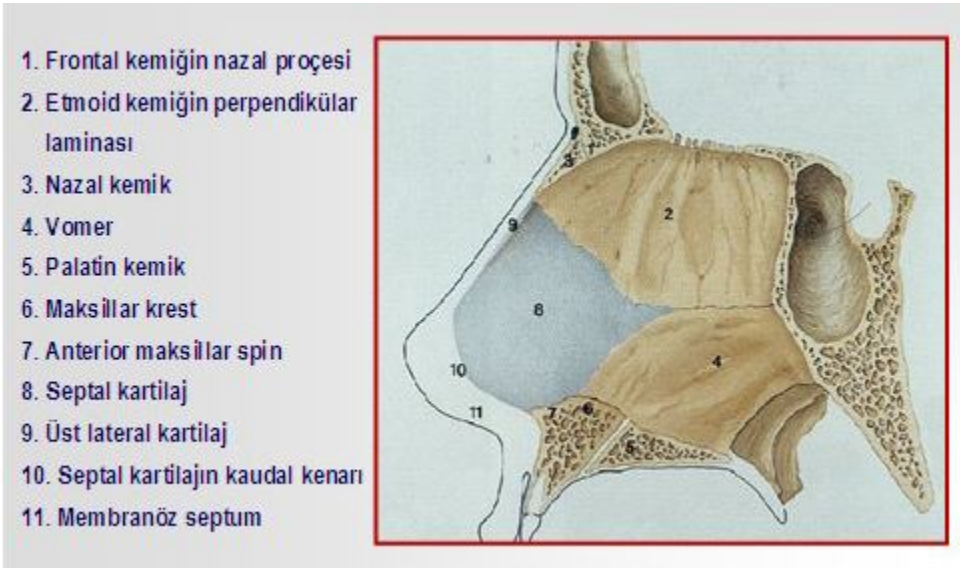
Tavanı oluşturan yapılar:

Önde; nazal kemik, frontal kemiğin prosessus nazalisi, frontal sinüsün tabanı, ortada; etmoid kemiğin arkaya doğru daralan kribriform laminası, arkada; sfenoid sinüsün ön duvarı ve sfenoid kemiğin gövdesi boyunca koanaya doğru iner (16-24).

Tabanı oluşturan yapılar: Ön ¾'ü maksiller kemiğin palatin çıkıntısı, arka ¼'ü palatin kemiğin horizontal çıkıntısıdır.

Nazal Septum

Nazal septum septal (kuadranguler) kartilaj , etmoid kemiğin lamina perperdikülarisi, vomer, maksiller krista ve premaksilladan oluşur (Şekil 3). Nazal septum burnun şekil ve destek fonksiyonu yanı sıra hava akımının düzenlenmesinde rol alır. Nazal septum önden arkaya doğru membranöz, kıkırdak ve kemik yapılarından oluşur.



Şekil 3: Nazal septumu oluşturan yapılar (Romo T, Ho-Sheng L. Rhinoplasty, postrhinoplasty nasal obstruction. E Medicine Journal. "http://www.emedicine.com/ent/topic130".)

Nazal Septumu Oluşturan Yapılar

1. Memranöz septum ve kolumella
2. Septal kıkırdak
3. Kemik Septum
    a. Vomer
    b. Etmoid kemiğin perpendiküler laminası
    c. Maksiller, palatal ve sfenoid kemiğin nazal kristası

Membranöz Septum ve Kolumella

Membranöz septum, septumun en öndeki parçasıdır. Kuadrangüler kıkırdağın kaudalinden kollumellaya uzanır. Kolumella medial kuruslar, ligamentöz bağlar, subkutan yağ dokusu ve ciltten oluşan ön kısımdır. Membranöz septum kuadranguler kartilajın kaudal ucu ve kolumella arasında bulunan aponörozdur. Hareketlidir ve kolumellanın yer değiştirmesine imkan verir. Membranöz septum her iki yanı vestibüler cildin çevrelediği subkutan areoler dokudan oluşmuştur.

Kıkırdak Septum

Dört köşelidir ve kuadrangüler kıkırdak olarak da isimlendirilir. Nazal septumun yarı hareketli kısmıdır. Kaudal kısmı maksiller krest ve anterior nazal spina desteği üzerine oturur. Kaudal septum ve premaksiller kemik arasında fibröz bağlar bulunur. Bazı lifler kıkırdağın üzerinden komşu ve çapraz liflerle birleşip eklem gibi bir kapsül oluşturur. Burnun projeksiyonunda en önemli yapı septumun kaudalidir (30).

Septal kıkırdağın kaudal kenarı üstte ve önde alt lateral kartilajların krus medialelerine gevşek olarak tutunur, ortada iki krus mediale arasına girer, aşağıda ise deri altında serbest olarak uzanır. Septal kıkırdağın dorsal kenarı üst kısımda nazal kemiklerin alt ucuna yapışır, orta kısımda üst lateral kıkırdaklara tutunarak burun sırtının 1/3 orta kısmını yapar. Kuadranguler kartilaj arkada perpendiküler lamina ile vomer arasında uzanır. Septal kıkırdağın her ik tarafında ventral kenarda spina nazalis anteriorun arkasında iki kıkırdak parçası bulunur ve bu kıkırdaklara ‘aksesuar kıkırdak’ veya ‘Jacobson kıkırdağı’ denir (31).

Kemik Septum

Vomer ve etmoid kemiğin perpendiküler laminası tarafından oluşturulur. Vomer posteriorda sfenoid kresti, anterosüperiorda etmoid kemiğin perpendiküler laminası ve anteriorda kuadrangular kartilaj ile komşudur. Posteriorda serbest kenarı koananın medial duvarını oluşturur. Kemik septumun arka alt kısmını yapar.

Üst kenarı dışarı doğru açılan iki laminadan oluşmuştur. Bu iki laminaya 'ala vomer' denir ve sfenoid alt yüzüne dayanan kanat şeklinde oluşumlardır. Kanatlar arasındaki sulkusa sfenoid krest girer. Vomerin arka kenarı iki koanayı birbirinden ayırır. Anterosüperior kısmında içinden nazopalatin sinirin geçtiği bir sulkus bulunur.

Etmoid kemiğin perpendiküler laminasının ön alt kenarı en kalın kısmıdır ve septal kıkırdağa yapışır. Ön üst kenarı, yukarıda frontal kemiğin nazal çıkıntısıyla, aşağıda ise nazal kemik ile eklem yapar. Üst kenar lamina kribriformis ve anterior sfenoid krista ile birleşir. Arka alt kenarı iki lamina şeklini alır ve vomerin iki laminası ile birleşir. Etmoid kemik nazal kemiğin büyük kısmını oluşturmasına rağmen nazal desteğe katkısı yok denecek kadar azdır. Kalınlığı değişkendir, genellikle etmoid ince ise septal kıkırdak kalındır. Bazen de pnömatize olabilir.bazı insanlarda rudimenter olabilir (19,21). Etmoid kemiğe mudahale edilirken kribriform lamina kırılabileceğinden dikkatli olunmalıdır. Kribriform lamina kırılırsa BOS sızıntısı ve olfaktor sinir hasarı olabilir (31).

Nazal krista nazal kavite tabanında palatin ve maksiler kemiklerin oluşturduğu yapıya denir. Nazal krista palatin ve maksiller kemikten yükselir, arkada vomer ile birleşerek tabanda kıkırdak septuma destek olur.

Nazal Septumun Kanlanması

Septumun kanlanması, internal ve eksternal karotid arterlerin dalları tarafından sağlanır.

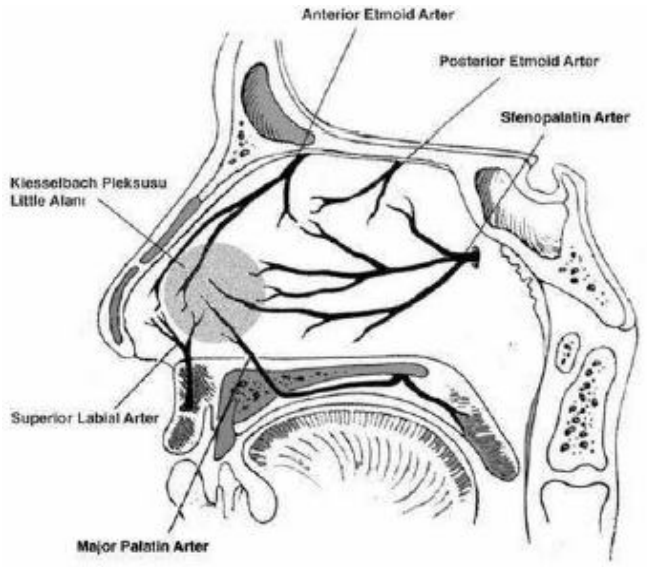
1. İnternal karotid arter dalları
    a. Anterior etmoid arter
    b. Posterior etmoid arter
2. Eksternal karotid arter dalları
    a. Sfenopalatin arter
    b. Majör palatin arter
    c. Süperior labial arter

İnternal karotid arterin oftalmik dalı fissura orbitalis süperiordan orbitaya girer. Oftalmik arter orbitada anterior ve posterior etmoid arter dallarını verir. Anterior etmoidal arter foramen etmoidalis anteriordan, posterior etmoidal arter ise foramen etmoidalis posteriordan orbitayı terk ederek ön kranial fossaysa gelir ve cribriform plate'i geçerek nazal kaviteye girer. Anterior etmoidal arter burun lateral duvarı ile septumun ön üst kısımlarını besler. Posterior etmoidal arter ise üst konka ve septumun arka üst kısmını kanlandırır (14).

Sfenopalatin arter eksternal karotid arterin maksiller dalından kaynaklanır. Foramen sfenopalatinadan nazal kaviteye girip septumun posterior kısmını ve lateral duvarı besler. Eksternal karotid arterin uç dalı olan internal maksiller arter, pterigopalatin fossa çinde desenden palatin arter dalını verir. Bu dal major ve minör palatin arter dallarına ayrılır. Major palatin arter, foramen insisivumdan geçip septumun alt kısmını kanlandırır (14).

Eksternal karotid arterin fasiyal dalı septumun ön-alt kısmını kanlandıran süperior labial arter dalını verir.

Anterior etmoidal arter, sfenopalatin arter, major palatin arter ve süperior labial arter septumun anteroinferior kısmında "Little alanı" yada "Kisselbach Pleksusu" olarak adlandırılan, epistaksislerin %90'ından sorumlu olan anastomozu yaparlar (şekil 4).



Şekil 4. Burun septumunun arterleri. (Ketenci İ. Burun damarsal Anatomisi. Epistaksis özel sayısı. Türkiye Klinikleri Kulak Burun Boğaz Dergisi. 2007; 3(10): 3-7.)

Nazal Septumun Venöz ve Lenfatik Drenajı

Nazal septumun ön kısmının venöz drenajı anterior fasiyal ven aracılığıyla eksternal ve internal juguler venleredir. Nazal boşluğun üst kısmının venleri etmoidal ven ve oftalmik ven aracılığıyla kavernöz sinüse, arka kısmının venleri sfenopalatin ven aracılığıyla pterygoid pleksusa dökülür.

Burun boşluğunun arka kısmının lenfatik drenajı retrofarengeal ve servikal nodlara, ön kısmının drenajı submental ve submandibular nodlara olur.

Nazal Septumun İnervasyonu

Nazal septumun inervasyonunda anterior etmoid sinir, anterior süperior alveolar sinir, nazopalatin sinir rol alır. Septumda olfaktör alana dağılan olfaktör sinir koku duyusunu taşır.

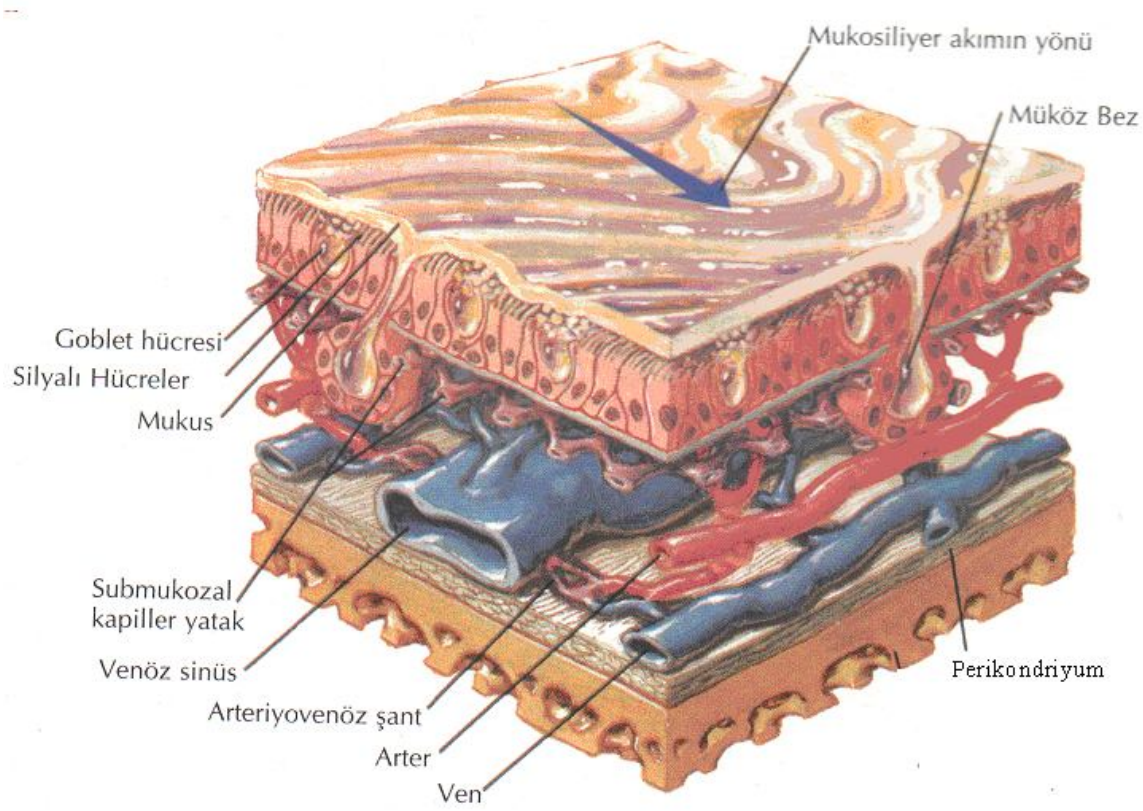
NAZAL KAVİTE HİSTOLOJİSİ

Nazal kaviteler, solonum sisteminin iletici ilk kısmıdır. Önden burun kanatları aracılığıyla dış ortamla, arkadan koana aracılığı ile nasofarinksle komşudur. Burnun fibroelestak dokudan oluşan ön bölümü kıkırdaklarla, arka bölüm ise kıkırdak ve kemiklerle desteklenmiştir. Her burun boşluğu vestibul, respiratuar bölüm ve olfaktör bölüm olmak üzere üç bölümden oluşur (32).

Vestibül: Bazı büyük yağ bezlerinin bulunması ile karakterize olan burnun dış yüzeyini örten deri, vestibüllerin anterior kısmına kadar sokulur. Bu bölgede deri, bazı yağ ve ter bezleri ile kalın kıllara (vibrissae) sahip kıl follikülerini içerir. Bu bölge deri ile döşelidir ancak epidermis keratinizasyon göstermez. Büyük partiküllerin nazal kaviteye girişini engelleyen kısa kalın kıllara sahiptir. Bu kıllar solunan hava içerisindeki kaba partiküllerin elimine edildiği ilk oluşumlardır. Dermis, çok sayıda kollajen lif demeti ile hiyalin kıkırdağın perikondriumuna tutunur ve burun kanatlarının destekleyici iskeletini oluşturur. Vestibülün derinlerinde, çok katlı yassı epitel önce non-keratinize, daha sonra incelerek psödostratifiye hale geçer. Bu bölümde sebase bezler bulunmaz.

Respiratuar bölüm: Nazal kavitenin geniş bir kısmını oluşturan solunum kısmı, solunum mukozası ile örtülüdür. Solunum mukozası bir basal lamina üzerine oturmuş goblet hücrelerini içeren yalancı çok katlı silyalı prizmatik epitel ve altındaki lamina propriadan oluşmuştur. Solunum epiteli silyalı ve goblet hücrelerinden başka bazal hücreleri de içerir (Şekil 5). Bazal hücreler epitel içerisindeki diğer hücre tiplerine farklanabilen stem hücrelerdir. Ayrıca epitel içerisinde birkaç "fırçamsı hücre" ile küçük granül hücreleri (Kulchitsky hücreleri) de bulunur. Silli hücreler yüzeylerinde çok sayıda kinosilya bulunan pirizmatik hücrelerdir. Bu hücrelerin boylarının birbirnden farklı olması, dolayısı ile nükleus seviyelerinin farlı görülmesi epitelin yalancı çok katlı olarak isimlendirilmesinin temel sebebidir. Yüzeyde yer alan kinosilyumların tek yönlü hareketi sayesinde havadaki partiküllü meteryal sistemin daha alt bölümlerine geçmedem dışarı atılır. Sindirim sisteminde de bulunan goblet

hücreleri mukus salgılayarak epitelyum yüzeyini yumuşatır ve korur. Yüzeylerinde kısa, künt mikrovilluslar bulunan fırçamsı hücreler bazal yüzleri ile çok sayıda afferent sinir lifi ile temas kuran duyu reseptörüdür. Küçük granüllü hücreler diffuz nöroendokrin sisteme ait hücrelerdir. Bazal membranın üzerinde yer alıp lümene ulaşmayan küçük, kübik şekilli hücreler olan bazal hücreler ise diğer hücre tiplerine dönüşebilen yedek hücrelerdir. Bir başka deyişle bu hücreler henüz farklılaşmamış kök hücrelerdir (Resim 1).

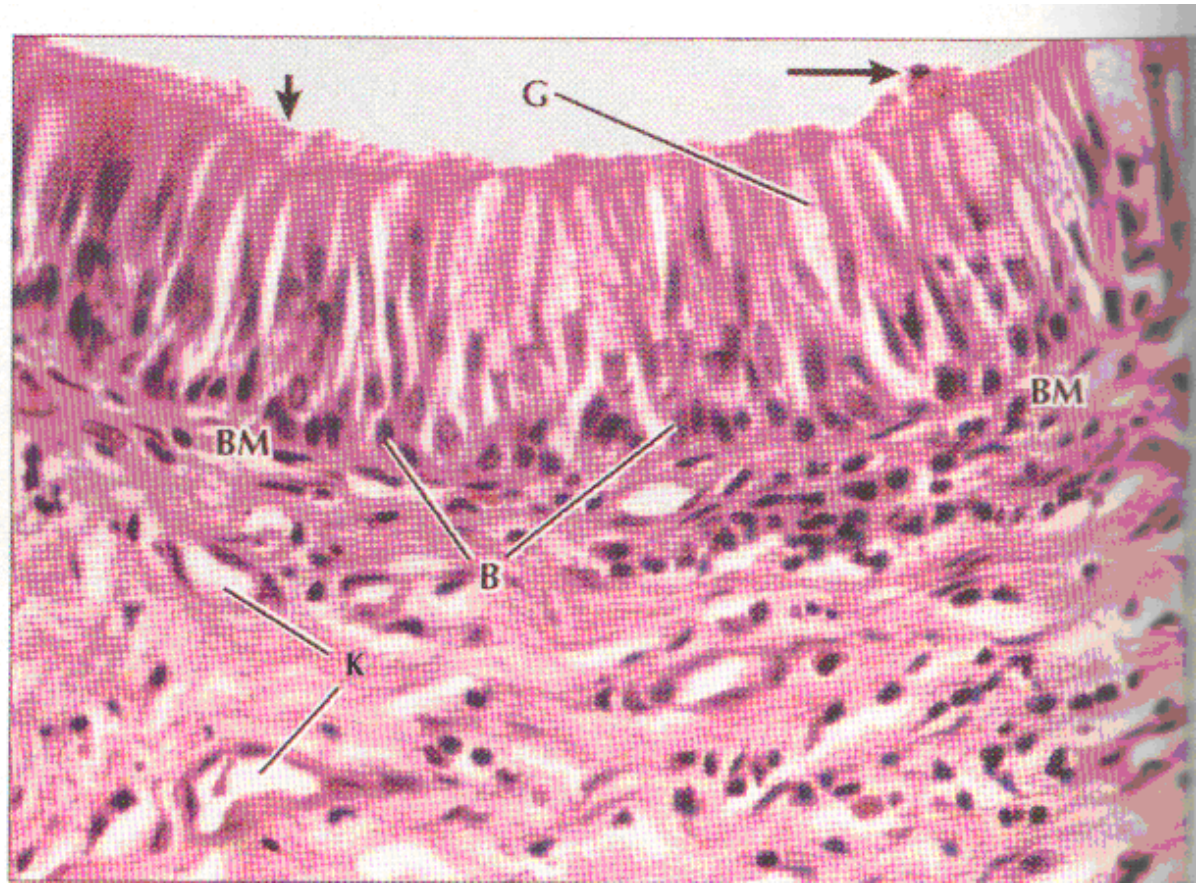


Şekil 5. Nazal septal mukozanın şematik çizimi (33).

Bazal lamina, epiteli hemen altındaki fibröz bağ dokusundan (lamina propria) ayırır. Bu kısımda, yani lamina propria içerisinde hem müköz ve hem de seröz bezler bulunur. Lamina proprianın derin kısımları, nasal kavite duvarında bulunan kemik veya kıkırdağa ait periosteum veya perikondrium ile kaynaşır ya da devam eder. Dolayısı ile burun müköz membranı sıklıkla mukoperiosteum veya mukoperikondrium (Schneiderian membranı) olarak adlandırılır. Lamina propria kollajen ve elastik lifler ile birlikte fibroblast, makrofaj, lenfosit, plazma hücreleri ve granüler lökositleri içerir. Bu bölgenin bir karakteristiği de, özellikle nasofarinkse yakın ve posteriorda bulunan küçük lenfoid doku topluluğudur.

Frontal kesitte, nasal kavite armut şeklinde görülür ve median nasal septum ile bölünmüştür. Lateral duvarlardan kaviteye doğru mukoperiosteum ile örtülü, kavis şeklinde 3 kemik uzanır; bunlar superior, median ve inferior konka veya turbinate kemiklerdir. Bunlardan inferior konka en büyüğü olup daha kalın bir müköz membran ile örtülüdür.

Solunum mukozasının lamina propriasında arteriovenöz anostomozların yaygın olduğu vasküler pleksus bulunmaktadır. Konkaların üzerinde (özellikle inferior konkada) kavernoz veya erektil doku olarak adlandırılan ince duvarlı, geniş damarların oluşturduğu yüzeyel venöz pleksus bulunur. Burun boşluğundaki kavernöz sinüslerin görevi, alınan havanın ısıtılmasını sağlamaktır. Bu olayın düzenlenmesi ve kontrolü otonom sinir sistemi tarafından yapılır.



Resim 1. Nazal kaviteyi döşeyen mukozanın işik mikroskop görüntüsü. Uzun yalancı çok katlı epitelyum bazal hücreleri (G) ve apikalde silyaları olan silindirik hücrelerden meydana gelmektedir (kısa ok). Silyumlu zemin üzerindeki pürtüklü yapı (uzun ok), bazal membran (Bm), kapiller ağ yapısı (K). H-E X 300 (33).

Solunum yolları epitelinin yüzeyi bir mukus tabakası ile örtülüdür. Lamina propriyada seröz ve müköz bezler yer alır. Bezlerin müköz sekresyon ürünü goblet hücrelerinden salgılanan meteryal yüzeyde koruyucu kaygan bir yapı oluşturur. Seröz sekresyon mukozayı havanın kurutucu etkisinden korur. Epitele ait silyalı hücrelerin silyaları mukusu devamlı bir şekilde geriye, nasofarinkse doğru hareket ettirir ki bu salgı ya yutulur ya da dışarı atılır.

Olfaktör Bölüm: Nazal kavitelerin tepesinde nazal septuma ve üst konkalara uzanan, koku reseptörlerini çeren özel bir bölüm yer alır. Bu bölüm olfaktör bölümdür. İnsanlarda bu bölüm birkaç santimetre karelik bir alana sınırlıyken köpek gibi iyi koku alan hayvanlarda daha geniş bir alanı oluşturur. Olfaktör mukozanın epiteli goblet hücrelerini içermeyen özel bir tür yalancı çok kaplı epiteldir. Epitelin altında belirgin bir bazal membran bulunmaz. Epitelde olfaktör hücreler, destek hücreler, fırçamsı hücreler ve bazal hücreler olmak üzere dört farklı tip hücre bulunur (33).

BURUN FONKSİYONLARI

Burnun işlevleri;

-solunum

-koku alma

-alınan havanın ısıtılması ve nemlendirilmesi

-fonasyon şeklinde sıralanabilir.

Burun alt solunum yollarına hava girişini sağlayan yapının başlangıç organıdır. Burun solunum sistemi rezistansının %50' sinden sorumludur. Burunda bu rezistansı oluşturan en önemli bölüm ise nazal valv bölgesidir (34). İnspirasyonda burunda daha çok laminar hava akımı mevcuttur. Ekspiryumda akım türbülans şekildedir. Egzersiz halinde akım türbülan karekter kazanır. Nazal mukozadaki kan damarları nazal rezistansı kontrol ederler. Nazal kavinin, süresi 0,5- 3 saat arasında değişen bir taraf burun kavitesinde konjesyon diğer tarafda dekonjesyonun olduğu nazal siklusu mevcuttur. Burunda anatomik bir bozukluğu olmayan insanlar, bu siklus sırasında toplam rezistans değişmediğinden siklusu hisetmezler.

Burunda koku alma bölgesi burun tavanında üst konkanın üstüne yerleşmiş 2-4 cm^2 alandaki olfaktör nöroepiteldir. Koku duyusu n. olfaktoryus yoluyla gerçekleştirilir.

Burun solunum sırasında alınan havayı 31-37 C° arasında tutmaya çalışır. Solunan havanın ısıtılması konveksiyon etkisiyle nazal mukozadan iletilen ısıyla olur.

Konkalar arkadan öne doğru kanlanırken solunan hava önden arkaya doğru giderek ısıtılır. Solunan hava aynı zamanda nemlendirilir. Seröz bezlerin ürettiği sekresyon, nazolakrimal kanal sekresyonlar ve ekspiryum havasındaki su buharı kullanılır. Solunan havadaki partiküller burundaki kıl ve naza valv bölgesi tarafından tutulur. Daha küçük partiküller burundaki mukus tabakasına yapışır.

Sesin rezonansında burnun önemeli fonksiyonu mevcuttur. Bunun bozulduğu durumlarda hipernazal ve hiponazal konuşma olur.

NAZAL SEPTUM HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ

Burun desteğinin en önemli yapılarından olmasının yanında nazal septum hava akımının düzenlenmesinde de önemli role sahiptir. Nazal septumda oluşan değişikler burun tıkanıklığının en önemli sebebidir. Nazal septumun en önemli deformitesi septum deviasyonudur. Nazal septumda oluşan eğrilikler nazal septumu oluşturan kemik ve kıkırdakda açılanmalar, luksasyonlardır (12) .

Nazal septum deformiteleri kret, 'S' veya 'C' şeklinde deviasyonlar, subluksasyon şeklinde olabilir. Kretler vomer ile kıkırdağın yada etmoid kemik ile kıkırdak arasındaki açılanmalardır. 'S' ve 'C' şeklindeki deviasyonlar hem kıkırdağı hem kemiği tutar.

Nazal Septum Deviasyonunun Etyolojisi

Nazal deviasyonun en önemli sebebi yüze gelen travmalardır. İntrauterin dönemde, doğumda ve doğum sonrası olan küçük travmalar erişkin yaşlarda ciddi septum deviasyonuna neden olabilir. Anne karnında fetusun pozisyonundan dolayı ağız ve burun bölgesine olan basılar septumda yer değiştirmelere sebep olur (35, 36). Doğum sırasında kullanılan forsepsler deformiteye neden olabilir (37) . Büyüme gelişme sırasında kıkırdaktaki büyüme bölgerinden birine olan travma sonrası bu bölgede olan duraksama diğer taraftaki dengesiz büyümeler sonucu septumda deviasyonlar ortaya çıkabilir (38).

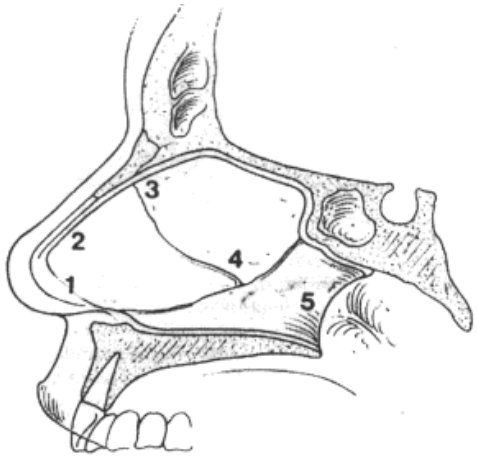
Septum deviasyonların oluşumunda genetik de önemlidir . Tek yumurta ikizlerinde yapılan bir çalışmada %74 oranında posterir septum deviasyonu %21 oranında anterior septal deviasyon saptamışlardır. Posterior deviasyonları genetik faktörlere bağlamışlardır (36).

Nazal Septal Deviasyonun Sonuçları

Septum deviasyonlarına bağlı en önemli sonuç burun tıkanıklığıdır. Deviasyon tek taraflı olmasına rağmen deviasyonun karşı tarafında konka hipertrofisi mevcuttur. Deviasyon burun lateral duvarına değerse kontakt tip baş ağrısı oluşur. Deviasyona bağlı hava akım paterninin değişimine bağlı mukozada kuruluk, ülserasyon ve kanama görülebilir. Mukosilyer aktivite bozukluğu sinüzit ve diğer enfeksiyon hastalıklarına yatkınlık yapabilir. Östaki tüp fonksiyon bözukluğuna yol açarak kulak iltahabına yol açabilir.

Nazal Septal Deviasyonun Tanısı

Nazal deviasyonların tanısında anterir rinoskopi önemlidir. Burun kaudalinde eğrilikler parmakla burun ucu yukarı kaldırılarak görülebilir. Kaudal septum ile nazal sipin ilişkisi baş ve işaret parmağı kullanılarak muayene edilir. Posterior deviasyonların tanısında endoskopi kullanılır. Konka hipertrofisi olanlar dekonjesyon sonrası muayene edilir. Beraberinde herhangi bir sinüs patolojisi düşünülen hastalarda paranazal tomografi istenebilir. Deviasyonların yerini belirtmek için Cottle sınıflaması kullanılabilir (Şekil 6).



Şekil 6**.** Nazal septumda Cottle sınıflaması. 1. vestibuler alan, 2. nazal valv, 3. atik alanı,4. anterir konka alanı, 5. posterior konka alanı (38).

NAZAL SEPTAL CERRAHİ

Nazal septuma çeşitli durumlarda müdahale edilir. En önemli sebep burun tıkanıklığı yapan deviasyonlardır.Bununla beraber deviasyon nedeniyle olan sinüzit atağı, baş ağrısı, epistaksisi geçirmek için, rinoplastide greft ihtiyacı, hipofizektomi gibi bazı operasyonlarda operasyon bölgesine ulaşmak için yapılabilir.

Nazal Septal Cerrahide Anestezi

Lokal veya genel anestezi kullanılabilir. Lokal aneztezi kanamanın az olması, ameliyat ortamında anestezi aletlerinin olmaması, ameliyattan sonra hastanın kendini iyi hissetmesi nedeniyle tercih edilir. Lokal anestezi yapılacak hastanın pisikolojik durumu normal olmalıdır. Operasyon süresin 1,5 saatten fazla sürmesi istenmez. Yaşlı ve çocuk hastalarda, posterior deviasyonlarda, stresli hastalarda genel anestezi tercih edilmelidir. Lokal ve genel anestezi öncesi topikal ve infiltrasyon anestezisi mutlaka yapılmalıdır. Genel anestezi öncesi yapılacak lokal ve topikal anestezi dekonjesyon yaparak görüş alanını arttırır aynı zamanda kanamayı azaltır. Pantokain %2' lik solüsyonu ve 1/100.000 lik adrenalin veya %3 lük kokain solüsyonu emdirilmiş pamuklar kullanılır. Kokainin vazokonstrüksiyonda belirgin üstünlüğü bulunmaktadır (13, 14, 39). Topikal aneztezi uygulanırken ilk uygulama burun sırtına paralel anterior etmoidal sinir bölgesine yapılır. İkinci uygulama orta konka kuyruğu lateraline pterigopalatin gangliyondan gelen liflere yapılır. Üçüncü uygulama sert damakta asendan palatin sinirin dallarına yapılır.

Topikal anestezinin ardından lokal infiltrasyon anestezisi yapılır. Mukoperikondriyuma %1'lik lidokain ve 1/100.000 lik adrenalin karışımı infiltre edilir. İnfiltrasyon sırasında 27 numara dental iğne kullanılır. İnfiltrasyon hemen kıkırdağın üzerine perikondriyumun altına yapılmalıdır. Bilateral nazal kaviteye infiltrasyon arka alt, arka üst ön alt ve ön üst sırasıyla yapılmalıdır. Bu sıralama enjeksiyon sırasında olan kanmaların görüş alanını bozmaması için yapılır.

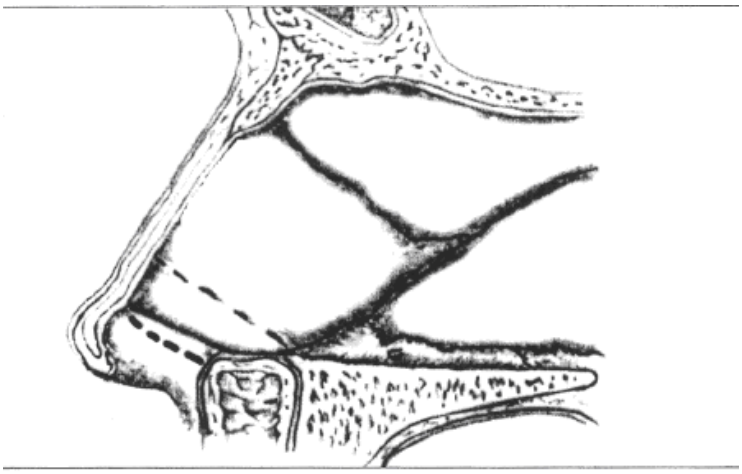
Nazal Septal Cerrahide İnsizyonlar

Septum cerrahisinde insizyon seçimine nazal deviasyonun çeşidine ve yapılacak operasyona göre karar verilir. En çok kullanılan insizyonlar Freer diğer adıyla hemitransfiksiyon ile Killian insizyonlarıdır. Kaudal septumda sorun varsa daha çok hemitrasfiksiyon , arkadaki deviasyonlarda Killian insizyonu kullanılır (Şekil 7).

Hemitrasfiksiyon insizyonunda septuma herhangi bir kesi yapmadan kaudal uc tamamen ortaya konur. Bu insizyonda mukoza yırtık ihtimali az ve daha avasküler alanda çalışılır (39).

Killian insizyonu kaudal uçda deformite olmayan ve özelikle submukozal rezeksiyon yapılacak hastalarda tercih edilir. Kaudal septumun 5mm proksimalinden yapılır. Mukozanın posteriora doğru yırtılmasını engellemek için insizyonun alt ucu vestibul cildine uzatılabilir. Elevasyon kolaylığı nedeniyle insizyonun deviasyonun

konkav tarafına yapılması önerilir. Bu insizyonun avantajı mukoperikondriyal flebin daha kolay kalkmasıdır(31).



Şekil 7. Septum cerrahisinde kullanılan hemitransfiksiyon ve killian insizyonları (38).

İnsizyondan sora submukoperikondriyal alan bulunur. Kıkırdak parlak ve mavimsi-beyaz rektedir. Plan doğruysa kanama olmaz ve künt uçlu elavatör kolay ilerler. Elevatör kıkırdağa paralel hareketlerle posteriora kadar flep eleve edilir (11, 12, 14, 39).Taban elevasyonunda çapraz bağlar olduğundan künt diseksiyonla çalışılmalıdır. Nazal septuma açık teknikle yaklaşım genelde beraberinde rinoplasti yapılacaksa, septal perforasyon onarımında, yüksek septal deviasyonlarda tercih edilir.

Nazal Septal Cerrahi Teknikleri

Submukozal Rezeksiyon Tekniği: Bu teknikte sık olarak Killian insizyonu ile girilir, bir taraf mukoperikondriyal flep eleve edildikden sonra daha arkadan kıkırdak insizyonu yapılıp karşı mukoperikondriyal flep eleve edilir. Septal dorsumda ve kaudalde en az 1cm L destek bırakılarak kalan kısmı çıkarılır (11, 12, 39). Semer burun deformitesini ve kolumella retraksiyonunu engellemek için L destek mutlaka bırakılmalıdır.

Septoplasti Tekniği: Bu teknikte de bilateral mukoperikondriyal flep elevasyonu yapılır. Daha sonra deviye kartalaj hareketlendirilir. Hala eğrilik devam ediyorsa minimal rezeksiyonlar yapılır. Çıkarılan kıkırdakların düzgün olanları yeniden yerleştirilir. Bu teknikte asıl olan en az rezeksiyon yapmaktır (12).

Endoskopik septoplasti posteriorda kalan kret tarzı deviasyonlarda kullanılır. Eğitim ve belgeleme açısından avantajı vardır (40, 41).

Lazer ile septoplasti kemik kretlde kanamanın az olması, ameliyat süresinin kısalığından ve tampon gerektirmemesinden dolayı karbondioksit lazer kullanılabilir (42).

Nazal Septal Cerrahi Komplikasyonları:

En önemli komplikasyon yetersiz cerrahidir. Yapılan ilk ameliyat büyük önem taşır. Daha sonraki düzeltme ameliyatı oluşan fibrozis nedeniyle zordur.

Septum perforasyonu septum perforasyonun en önemli sebebi geçirilmiş septal cerrahidir. Ameliyat sırasında mukoperikondriyal fleplere verilen zarar perforasyona zemin hazırlar. Perforasyonların çoğu semptom vermez . Küçük perforasyonlar solunum sırasında ıslık sesine, büyük perforasyonlar burun tıkanıklığına ve kanamaya sebep olur. Küçük perforasyonlarda mukozal flepler kullanılırken büyükerde silastik butonlar kullanılabilir (12).

Septal hematom mukoperikondriyal flepler arasına kan göllenmesidir. Kıkırdağın beslenmesi bozulur. Üç günden sonra kıkırdak canlılığını kaybeder.

Enfeksiyon genelikle hematom zemininde gelişir. Drene edilir ve antibiyotik tedavisi başlanır. Ateş, ishal, hipotansiyon ile karakterize toksik şok sendromu gelişebilir. Bu sendrom nazal tampon ve splint kulananlarda gelişebilir (43, 44).

Nazal deformite, dorsal ve kaudal kıkırdağın alınmasına bağlı semer burun ve retrakte kolumella ortaya çıkabilir.

Epistaksis mukoperikondriyal flep kaldırlırken olan mukoza hasarlarından oluşabilir. Tamponlar kullanılarak tedavi edilir.

BOS sızıntısı kribriform plate'in zedelenmesi sonucu oluşur. Nadir görülür (12).

Frontal lob yaralanması, pnömasefalus, olfaktör sinir yaralanması, intrakranyal enfeksiyonlar, kavernöz sinis trombozu nadir görülen komplikasyonlardır (45, 46, 47).

SEPTOPLASTİ SONRASI KULLANILAN BURUN TAMPONLARI

Septuma yapılan müdahaller sonrası bilateral mukoperikondriyal fleplerin yerine oturması için burun pasajlarına çeşitli tamponların konulması gerekmektedir. Bu şekilde kanama, hematom engellenmiş septumum desteği sağlanmış olur. Biribirinden ayrık olan parçalar fibrinle sabitlenene kadar desteklenmiş olur (48). Burun pasajına konulan tamponlar aynı zamanda burun lateral duvar ile septum arasında olması muhtemel sineşileri önler. Nazal cerrahi sonrası kullanılan tamponların burunda ne kadar süre kalacağı ile ilgili her hangi bir ortak görüş sağlanamamıştır (2). Nazal

tamponun özelliği aşağıdaki sıralanan gibi olmalıdır fakat tam bu özelikleri tek başına taşıyan ideal meteryal bulunmamaktadır (1, 49).

1. Toksik olmayan.
2. Alerjik olmayan.
3. Yabancı cisim reaksiyonu yapmayan.
4. Spontane olarak yer değiştirmeyen.
5. Kolay yerleştirilen.
6. Kolay çıkarılabilen.
7. Hastada ağrı ve rahatsızlığa sebep olmayan.
8. Farklı kişisel anatomik varyasyonlara adapte olabilen.
9. Mukozaya eşit bası uygulayabilir olmalıdır.
10. Nemli ortam sağlayarak yara iyileşmesine katkıda bulunabilen.
11. Solunumu güçleştirmeyen.
12. Koku almayı engellemeyen.
13. Travmatize etmeyen.

Tampon Çeşitleri

Eldiven Parmak Tamponlar (Fingerstall Packs): Eldiven parmağı gibi lateks metarayelinin içine pamuk veya benzeri maddelerin doldurulmasıyla yapılır. Kendimiz hazırlayabileceğimiz gibi hazır ticari formları mevcuttur. Hazır alınan tamponlar daha az alerjiktir (2). Bakteri ve virüslerin invazyonunu engellemek için lateks por boyutları ileri derecede daraltılabilmektedir. Düzgün yüzeyli olduğundan hastaya uygulanması ve çıkartılması kolaydır ve az rahatsızlık verir. Yumuşak ve şekillenebilir olduğundan mukozal yüzeyere eşit bası uygular. Burnu tam tıkadığından koku ve nefs almayı engellemektedir.

Ekstrafor Tamponlar: Pamukdan üretilmiş 1 cm eninde ve uzunluğunu kendimizin belirlediği şeritlerdir. Bu tampon, mukozal hasar, yerleştirme sırasında oluşabilecek konka hasarı ve hastada oluşturduğu ağrı deneyimi gibi yan etkileri olmasına rağmen nazal ve paranazal sinüs cerrahisi sonrası sıklıkla kullanılan tampon meteryalidir. Antibiyotikli pomadlar ile beraber uygulanır. Antibiyotikle beraber uygulanması enfeksiyon riskini azaltır (2). Bez tamponlar kullanıcı tarafından; parafin ve benzeri değişik yağlı maddeler emdirilerek kullanılabilir. Beze emdirilen yağlı maddeler tamponun yerleştirilmesini ve çıkartılmasını kolaylaştırır. Gazlı bezlerin hazır ticari formları mevcuttur. BIPP (Bizmut iyodoform parafin tamponlar) en sık kullanılan tiptir.

Bu tampon parafin yanında 2/1 oranında iyodoform ve bizmut içermektedir. Bizmut'un bakterisidal olduğuna inanılır. Eğer periorbital yağ dokusu gibi yumuşak dokular açığa çıkmışsa parafin granülomu gelişebilir. Bu tamponun kullanılmasında en önemli sorun düzgün bir yüzeye sahip olmadığından burun içinde kaldığı sürece rejenere olan epitelyum içine ilerlemesi ve bu durumun çıkarma esnasında ağrı, kanama ve taravmaya yol açmakdadır. Tamponun şeritler halinde olması değişken anatomiye uyum açısından faydalı olsa da mukozaya eşit bası yapmamasına yol açar.

Çok ucuz bir yöntem olmakla beraber burun solunumunu ortadan kaldırır. Tamponun nazofarenks gitmesi ve rahatsızlık hissi vermesi, östaki disfonksiyonu yapması, toksik şok sendromuna neden olması olumsuz yönleridir. Bunlar daha çok 48 saaten fazla kalan tamponlarda görülür (50, 51).

Merocell Havayollu Tampon: Polivinil asetatdan yapılmıştır. Bunlar kuruyken oldukça küçük olmalarına rağmen burna konuldukdan sonra serum fizyolojik ile doyurulduklarında etraf dokulara yeterince bası yapabilecek kadar genişlerler. Burunda solunuma imkan veren tüpe sahip olması, vücuda uyumlu olması, granülasyon dokusu oluşturmaması nedeniyle tercih edildir. Sinüzite neden olduğu bildirilmiştir (2, 51).

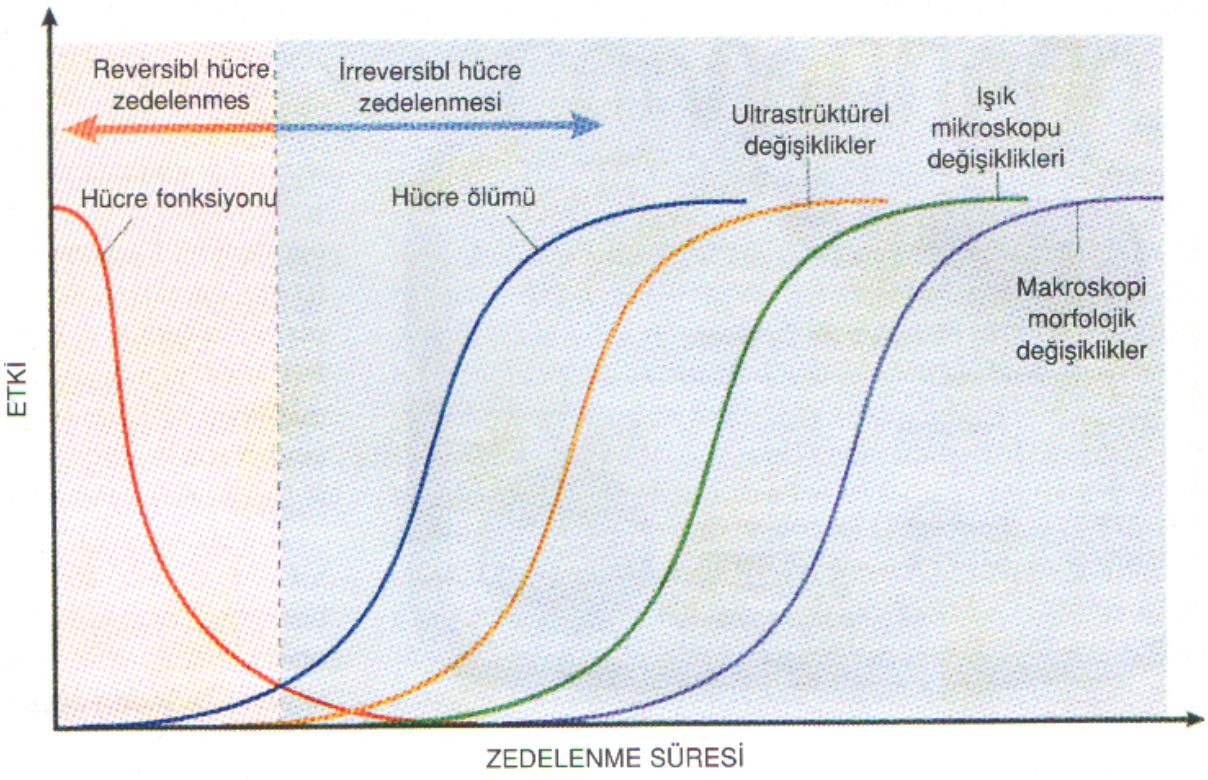
Kullanımlarını kısıtlayan özelikleri arasında değiştirilemeyen şekil ve boyutları olması, porlarının geniş olması durumunda ise içine doku ilerlemesine izin vermesinden dolayı çıkarma esnasında kanamaya yol açmasıdır.

Selüloz Tamponlar: Selüloz ismi genellikle bitki hücre duvarında bulunan polisakkaritleri tarif etmek için kullanılmaktadır. İleri derecede su tutma özelliği vardır. Epistaksisde sık kullanılmaktadır.

Silikon Septal Splint: Pek çok kişi nazal tampon olarak nazal stentleri tercih etmektedir. Septum cerrahisi sonrası yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Stentler vücuda tamamen yabancı maddelerden üretilen ve uygun şekil ve pozizyonlarına bağlı olarak yara yüzeylerini uzak tutan, mukozal yapışıkları önleyen ve yara iyileşmesine etki eden meteryallerdir. Özellikle lateral duvar ile olan sineşileri önlemede avantajlıdırlar. Ancak stent meteryaline karşı alerji gelişebilir. Spontan olarak yerinden çıkmaması için septuma sütürasyonu gerekmektedir. Hava yollu stentlerde stent hava yolunda biriken sekresyonlar solunum problemine yol açabilir. Bu yan etkiyi azaltmak içinde stentin burunda bulunduğu sürece sık nazal lavaj yapılmalıdır. Diğer tamponlara göre daha az rahatsız edicilerdir. Çıkartılması kolay, sinüs drenajını bozmazlar ve toksik şok sendromu riski azdır (52, 53).

Tampon Basısına Bağlı Mukozal Patolojik Değişikler

Değişen gereksinimler ve hücre dışı streslerle uymak için sürekli yapı ve fonksiyonlarını ayarlayan hücreler bulundukları ortamlarında aktif katılımcıdır. Hücreler, oldukça dar olan fizyolojik parametreler içinde çevrelerini ve iç ortamlarını koruyarak normal homeostazı sürdürürüler. Fizyolojik stresler ve patolojik uyaranlarla karşılaştığında bu duruma adapte olabilir ve yeni bir denge oluşumu ile yaşama yeteneğini korur. Eğer hücrenin adaptasyon yeteneği aşılırsa hücre zedelenmesi gelişir. Bir yere kadar hücre zedelenmesi reverzibldir ve hücreler normal düzeylerine dönerler; bununla birlikte şiddetli veya kalıcı zorlanmalar irreversibl zedelenme ile sonuçlanır ve etkilenen hücre ölür. Hücre ölümü hücre nekrozu şeklindedir.

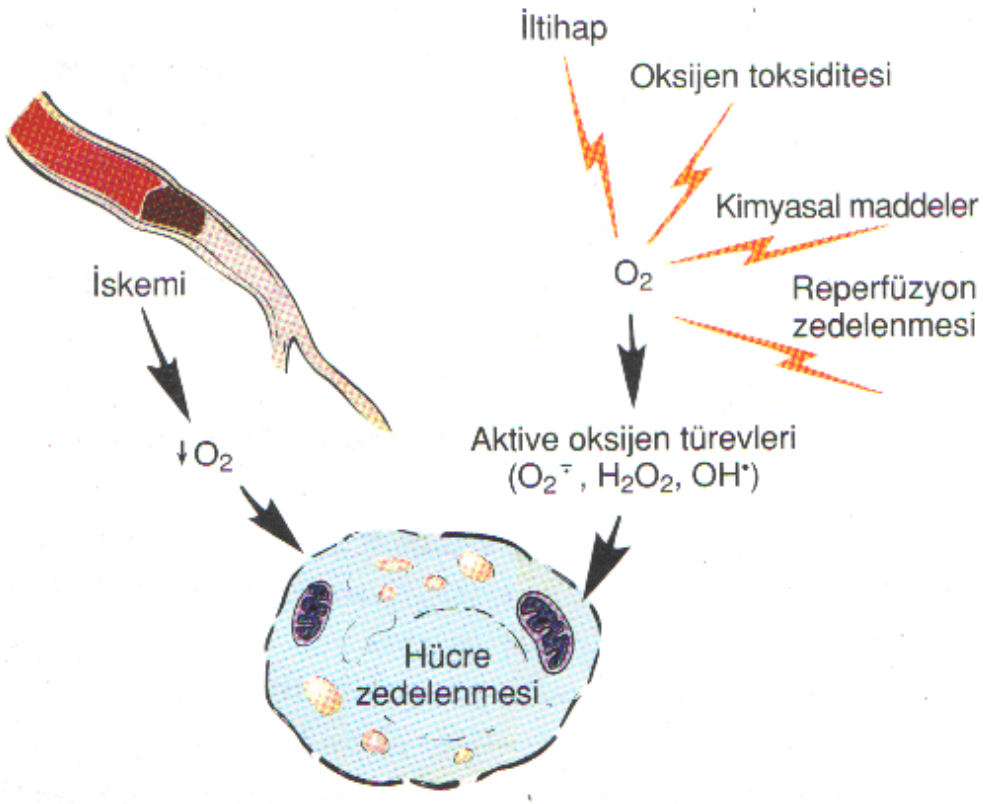


Grafik 1. Hücresel fonksiyon, hücre ölümü ve hücre zedelenmesi morfolojik değişikleri arasındaki ilgiyi gösteren grafik (54).

Hücresel zedelenmenin başalamasından sonra potansiyel olarak reverzibl hasarla hala canlı olmalarına rağmen hızla fonksiyon kaybettiğini; daha uzun süreli zedelenme sonrası irreversibl zedelenme ve hücre ölümünün götürebildiği bilinmektedir. Aynı zamanda hücre ölümünün tipik ultrastrüktürel, ışık mikroskopik ve makroskopik görülebilen değişiklerinden önce oluştuğuna bilinmektedir (Grafik 1).

Aerobik oksidatif solunumu engelleyen hipoksi veya oksijen yetersizliği, hücre zedelenmesi ve ölümünün son derece önemli ve yaygın nedenidir. Hipoksinin en sık

nedeni; arteryel akımın engellenmesi veya venöz drenajın azalması sonucu bir dokuda kanlanmanın kaybı olan iskemidir. İskemide, hücre zedelenmesinin patogenezinde oksijen yetersizliğinin önemi belirtilmekle birlikte, kısmen armış aktif oksijen türevleri de hücre ölümünün önemli aracılarındandı (Şekil 8).



Şekil 8. Hücre zedelenmesinde oksijenin rolü. İskemi hücresel oksijen teminini azaltarak hücre zedelenmesine neden olur (54).

İskemi klinik tıpta hücre zedelenmesinin en sık görülen tipidir. Genellikle belirli dokuların damar yatağında kan akımının azalmasından dolayı ortaya çıkar. Glikolitik enerji üretiminin devam edebildiği hipoksinin aksine (her ne kadar oksidatif yollardan daha az etkili ise de), iskemi glikoliz için gerekli maddelerin salınmasına olanak sağlar. Sonuç olarak, iskemik dokularda anaerobik enerji üretimi de yeterli maddelerin tükenmesi veya normalde kan akımı ile temizlenen metabolitlerin birikimiyle glikolizin engellenmesinden sonra durur. İskemi dokuları hipoksinin zedelediğinden daha çabuk zedeler.

Hipoksi düzelmez ise, mitokondrial fonksiyonun daha da kötüleşmesi ve membran permeabilitesinin artması daha fazla morfolojik bozulmaya neden olur. Hücre iskeleti dağılırken, mikrovilluslar gibi ultrastrüktürel özellikler kaybolur ve hücre

yüzeyinde kabarcıklar oluşur, mitokondriler, endoplazmik retikulum ve gerçekte tüm hücreler osmotik regülasyonun kaybından dolayı çoğunlukla şişmiş görülür. Eğer oksijen eski haline dönerse tüm yukarıdaki bozukluklar reverzibldir; bununla beraber eğer iskemi devam ederse irreverzibl zedelenme gelişir.

Eğer hücreler reverzibl olarak zedelenirse, kan akımının düzelmesi hücreyi iyileştirebilir. Bununla birlikte, bazı durumlarda, iskemik fakat yaşayabilen dokularda kan akımının düzeltilmesi, aksine zedelenmeyi hızlandırarak şiddetlendirir..

Hücre zedelenmesine neden olan eksojen ve endojen olaylar (hipoksi ve iskemi) inflamasyon adı verilen kompleks bir reaksiyona da yol açar. Basit olarak tanımlamak gerekirse, iltihap; hücre hasarına yol açan etkeni olduğu kadar, yıkım sonucu ortaya çıkan nekrotik doku ve hücreleri de ortadan kaldırmayı amaçlayan koruyucu bir yanıttır. İltihabi yanıt çok kontrolü ve dengeli olarak gelişmektedir. Doku hasarına bağlı oluşan serbest radikaller, antioksidan mekanizmalar ile ortadan kaldırılır. Bununla birlikte doku zedelenmesi genelikle inflamasyon sürecine eşlik eder. Sonuçta hücre ve matriks zedelenmesi olur. Bu lizozomların erken degranülasyonundan dolayı olabilir. Bu durum hücre nekrozunu beraberinde getirir. Nekroz (tipik olarak koagulasyon nekrozu) kanlanmanın kaybı veya toksinlerin etkisinden sonra oluşur. Hücresel şişme, protein özelliklerinin değişmesi (denaturasyon) ve organellerin yıkımı ile karakterlidir. Hücre ölümünün bu şekli, önemli doku fonksiyon bozukluğu ile sonuçlanır (54).

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, İnönü Üniversitesi Tıp fakültesi Deney Hayvanları Etik Kurulu tarafından onaylanarak (Araştırma Protokol No: 2011-A39), İnönü Üniversitesi Deney Hayvanları Üretim ve Araştırma Laboratuvarında gerçekleştirildi.

Bu deneysel çalışmada, tavşanlarının burunlarına konulan nazal silikon tamponların kalış süresine bağlı oluşan mukozal değişiklerin histopatolojik değerlendirilmesi planlandı.

Çalışmada 3000-5000 gr arasında (ortalama: 3500 gr) 28 adet, beyaz, yaşları 20-42 haftalık (ortalama: 33 haftalık) olan erkek Yeni Zellanda tavşanı kullanıldı (Resim 2. Hayvanlar İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Deneysel Araştırmalar Merkezi'nden temin edildi. Beslenmelerinde Korkutelim Yem sanayinden alınmış olan tavşan büyütme yemi (metabolik enerji en az 2300 Kcal/kg) ve taze musluk suyu kullanıldı. Oda ışığı 12 saat karanlık 12 saat aydınlık, sıcaklık 22°C± 2 ve nem oranı %45 olacak şekilde ayarlandı.



Resim 2. Araştırmamızda kullanılan Yeni Zellanda tavşanı.

Toplamda 28 adet tavşan alındı. Tavşanların ilk muayenelerinde septum patolojisi olanlar çalışmaya dahil edilmedi (Resim 3) Tavşanlar 4 gruba ayrıldı. Bunların 7 tanesi kontrol grubu (A grubu) olup tampon konulmadı. B gurubuna konulan tamponlar 5 gün süreyle yerinde kaldıktan sonra, C gurubunda 10 gün süreyle yerinde kaldıkdan sonra, D gurubunda ise 15 gün yerinde kaldıktan sonra çıkartıldı.



Resim 3. Çalışmaya başlamadan önce nazal patolojiler açısından burun pasajları muayene edildi.

Anestezi

Tavşanlara anestezi için intramüsküler ketamin hidroklorür 80 mg/kg (Ketalar 10 ml flakon, E. Warner Lambert) ve xylazin hydroclorid 2 mg/kg (Rompun 50 ml %2 flakon, Bayer) uygulandı. Operasyon sırasında tavşanlar spontane solunuma bırakıldı. Kontrol gurubuna bir defa diğer gurup tavşana aynı şartlarda iki kez anestezi uygulandı. Ağrı için intramüsküler metamizol 10 mg/kg enjeksiyonu uygulandı.

Cerrahi İşlem

Anestetik madde verildikten sonra yaklaşık 10 dakika beklendi. Kontrol grubunda 0. gün kolümelladan 1,5 cm uzaklıkda nazal septal mukozadan yaklaşık olarak 0,5x0,5 cm lik biyopsi yapıldı. Silikon nazal splintten tavşanların burun deliklerine girecek şekilde 0,8x 2,5 cm'lik boyutta tamponlar hazırlandı (Resim 4). Tavşanlara anestezi verildikden burunlarının her iki tarafına tamponlar yerleştirildi. Yerleştirilen tamponlar 4-0 ipek ile tek sütür atılarak sabitlendi (Resim 5).

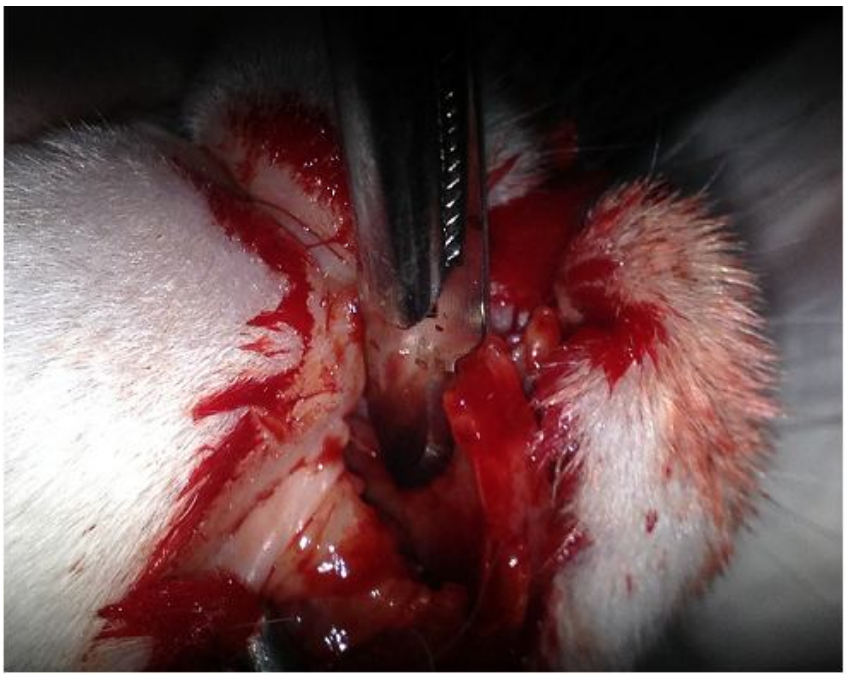


Resim 4. Tavşanların burnuna yerleştirilen silikon tamponlar



Resim 5. Burun tamponu yerleştirilmiş tavşanlar

Tampon konulduktan sonra B gurubu için beş gün beklendi. Beş günün sonunda kolümelledan 1 cm uzaklığından septal mukozadan yaklaşık 0,5x 0,5 cm'lik biyopsi yapıldı. C gurubu için 1 gün beklendikden sonra tamponlar çıkarıldı ve biyopsi yapıldı. D gurubu için 15 gün beklendi ve biyopsi yapıldı. D gurubunda iki hayvanda perforasyon gelişmişti. Perforasyon kenarını içerecek şekilde biyopsi yapıldı (Resim 6).



Resim 6. Tavşanların septal mukozasından biyopsi alınması işlemi.

Alınan biyopsi materyali %10'luk standart formaldehit solüsyonunda fikse edilerek histopatolojik incelemeye gönderildi. Hayvanlarda her hangi bir ölüm ve benzeri durum görülmedi. Biyopsiler alındıktan sonra kanama kontrolü yapılan tavşanlar, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Deneysel Araştırmalar Merkezi'ne canlı olarak iade edildi. Tek kör çalışmanın gereği olarak spesmenlerin incelemesini yapan patolog, hangi spesmenin hangi grup tavşana ait olduğunu bilmeden değerlendirmesini tamamladı.

İstatiksel Analiz

İstatiksel değerlendirmede SPSS for Windows Version 13 programı kullanıldı. Tüm grupların karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis, ikili grupların karşılaştırılmasında ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. $p<0.05$ istatiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

%10'luk nötral formalin solüsyonunda fiske edilmiş nazal septum örnekleri, rutin doku takibi sonrasında parafine gömülerek 5µ kalınlıkta kesildi. Hematoksilen-eozin (H-E) ile boyanan kesitler ışık mikroskobunda 2 patolog tarafından tek kör olarak değerlendirildi. Normal septum mukozasının yüzeyinde yalancı çok katlı silli epitel, damarlar ve bağ dokudan oluşan submukozanın altında ise hyalin kıkırdak mevcuttu. Septum örneklerinde inflamasyonun varlığı ve karakteri (akut veya kronik inflamasyon), mukozal erozyon, ülserasyon ve perforasyon değerlendirilip, 0'dan 3'e kadar skorlandı. İnflamasyon, seyrek eozinofil lökosit içeren nötrofil lökositlerden oluşan akut karakterdeydi. İnflamasyonun şiddeti 40X büyütme alanındaki inflamatuar hücrelerin sayısına göre yapıldı (0: inflamatuar hücre yok, hafif: 10≤ inflamatuar hücre, orta: 10- 30 inflamatuar hücre, şiddetli: 30≥ inflamatuar hücre). Histomorfolojik değişiklikler; normal histoloji:0, sadece mukoza ile sınırlı:1, submukozayı da içeriyorsa:2, mukozal ülserasyon ve perforasyon var ise 3 olarak skorlandı. Gruplarda saptanan inflamasyon ve histomorfolojik değişikler tablo 1,2,3,4'de gösterilmiştir.

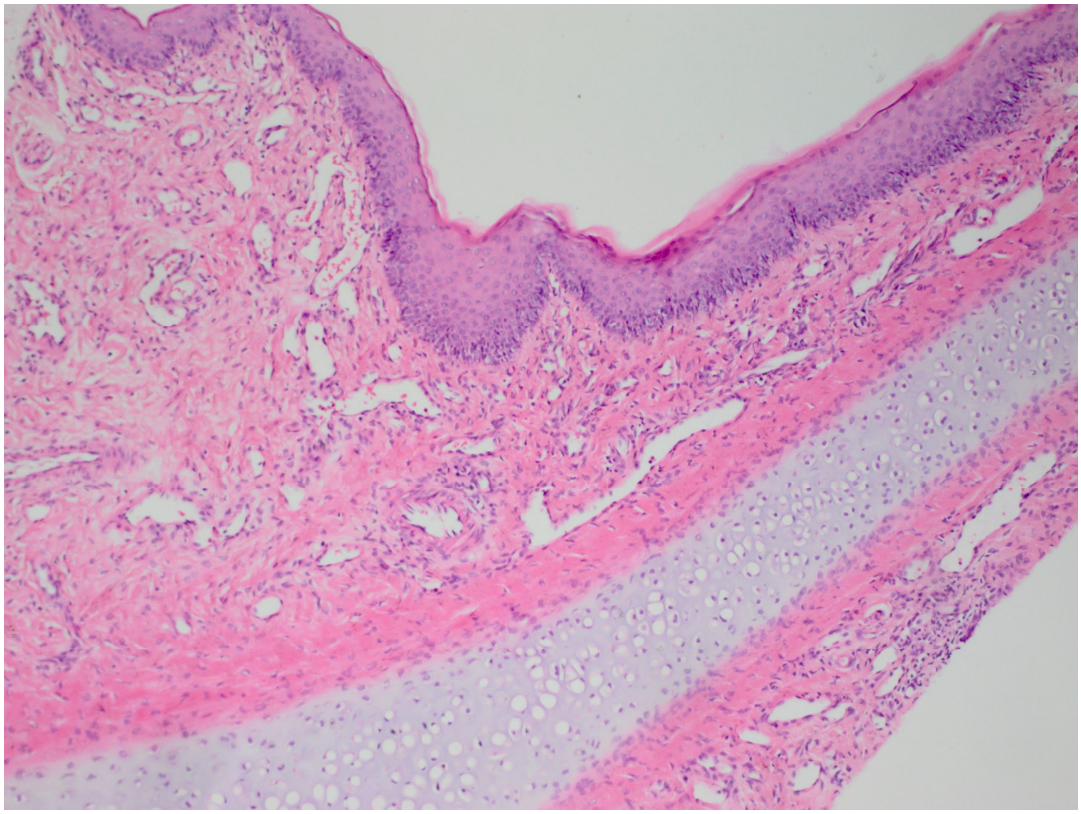
Kontrol grubunda(A) normal histolojik görünüm mevcuttu (Resim 7). B,C, D grubunda A grubuna göre histomorfolojik bulguların şiddeti açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık mevcuttu(p <0.005). Tamponun kalış süresi uzadıkça inflamasyonun şiddeti de artış gösteriyordu (Resim 8, 9). B ile C grubu arasında istatistiksel olarak anlamlılık mevcut değildi (p > 0.005). B ile D grubu ve C ile D grubu arasında istatistiksel olarak anlamlılık mevcuttu (p<0.005). Mukozal ülserasyon da inflamasyona benzer şekilde nazal tamponun en uzun kaldığı grup D'de en fazla olup 2 olguda ise makroskopik perforasyon gelişmişti (Resim 10, 11, 12).

Kontrol Gurubu (A)

Kontrol grubunda(A) normal histolojik görünüm mevcuttu. Histopatolojik incelemede tüm hayvanlarda normal mukoza mevcuttu. İnlamasyon yoktu. Normal septum mukozasının yüzeyinde yalancı çok katlı silli epitelde herhangi bir harabiyet mevcut değildi.

	İnflamasyon	Lokalizasyon
A1	0	0
A2	0	0
A3	0	0
A4	0	0
A5	0	0
A6	0	0
A7	0	0

Tablo1: A gurubundaki inflamasyonun şiddeti ve lokalizasyonu (normal :o, mukozada sınırlı: M, mukoza ve submukozaya sınırlı: MS, perforasyon: P; inflamasyon yok: 0, hafif: 1, orta: 2, şiddetli:3)



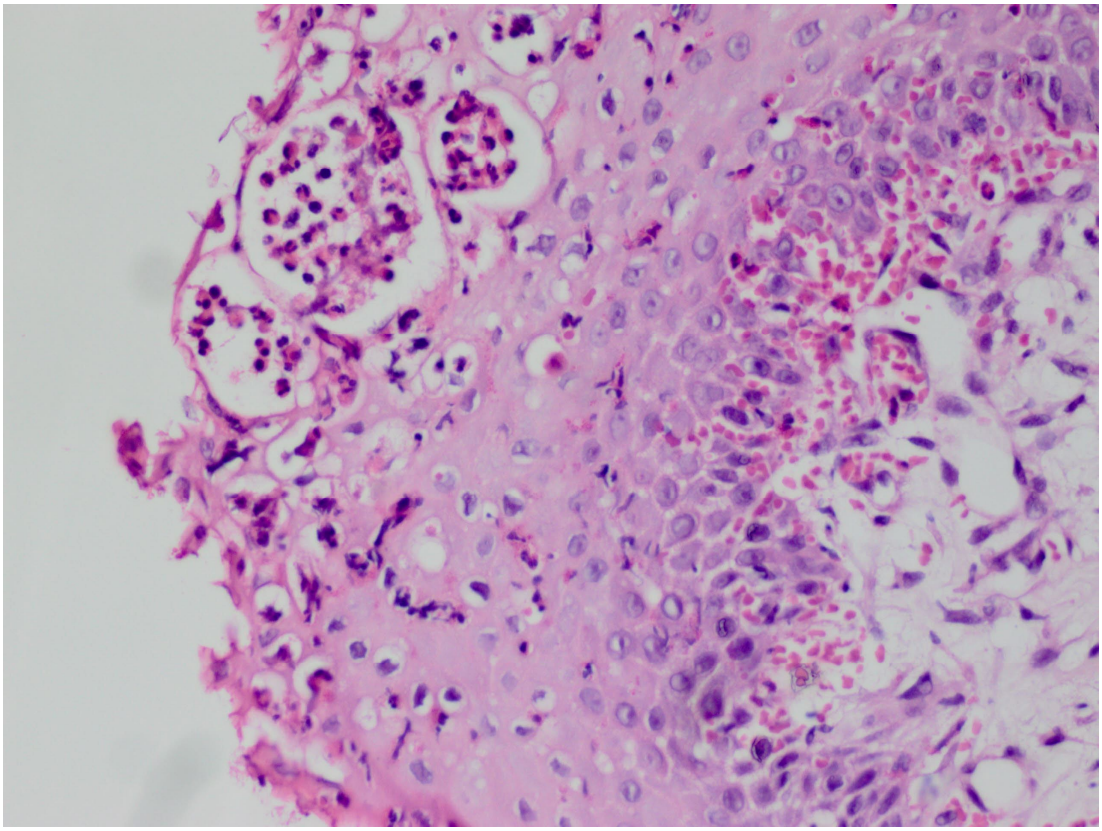
Resim 7. Nasal septumun normal histolojik görünümü (H-E X100).

B Gurubu

B grubunda tamponlar 5 gün tutuldu. Beş günün sonunda biyopsiler yapılıp histopatolojik değerlendirme yapıldı. Beş hayvanda mukozayı tutan hafif inflamasyon, iki hayvanda submukozaya ulaşan orta düzeyde inflamasyon görüldü. İnlanmasyonun şiddetinin ortalaması 1,28 olarak hesaplandı (Resim 7).

	İnflamasyon	Lokalizasyon
B1	1	M
B2	1	M
B3	2	MS
B4	1	M
B5	1	M
B6	1	M
B7	2	MS

Tablo 2: B gurubundaki inflamasyonun şiddeti ve lokalizasyonu (normal :o, mukozada sınırlı:M,mukoza ve submukozaya sınırlı:MS, perforasyon:P; inflamasyon yok: 0, hafif: 1, orta: 2, şiddetli:3)



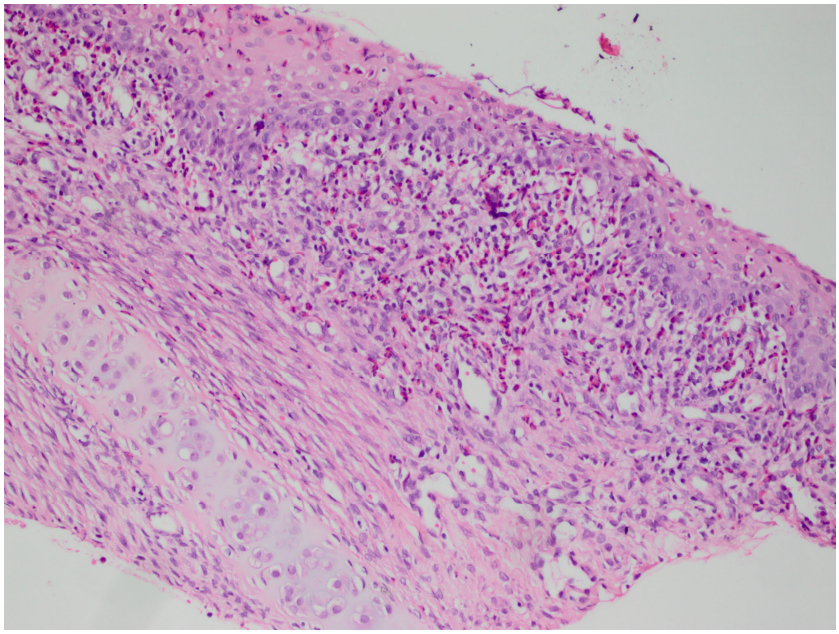
Resim 8. Mukozaya sınırlı akut inflamasyon (H-E X400).

C Gurubu

C grubunda tamponlar 10 gün tutuldu. On günün sonunda biyopsiler yapılıp histopatolojik değerlendirme yapıldı. Yapılan değerlendirmede 2 hayvanda mukozada hafif düzeyde inflamasyon, üç hayvanda submukozaya uzanan orta düzeyde inflamasyon, iki hayvanda ise submukozya uzanan şiddetli inflamasyon saptandı. İnfamasyonun ortalaması 2 olarak hesaplandı. B gurubuna göre artmış iflamasyon mevcuttu. B grubunda 2 hayvanda submukozaya ulaşan orta derecede inflamasyon varken, C gurubunda 5 hayvanda submukozaya ulaşan inflamasyon mevcuttu.

	İnflamasyon	Lokalizasyon
C1	1	M
C2	2	MS
C3	2	MS
C4	2	MS
C5	1	M
C6	3	MS
C7	3	MS

Tablo3 : C gurubundaki inflamasyonun şiddeti ve lokalizasyonu (normal :o, mukozada sınırlı:M,mukoza ve submukozaya sınırlı:MS, perforasyon:P; inflamasyon yok: 0, hafif: 1, orta: 2, şiddetli:3)



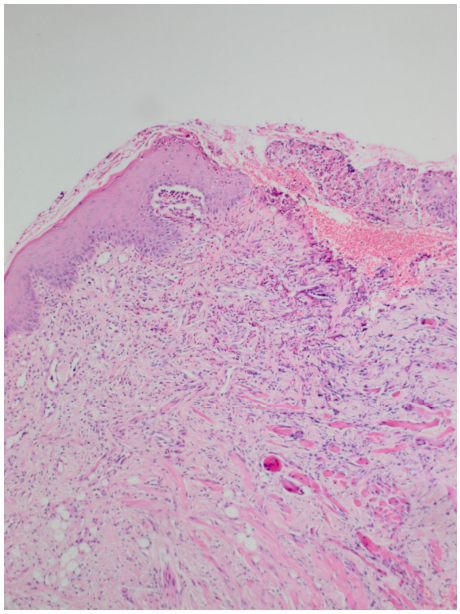
Resim 9. Submukozaya ulaşmış şiddetli akut inflamasyon (H-E X200)

D Grubu

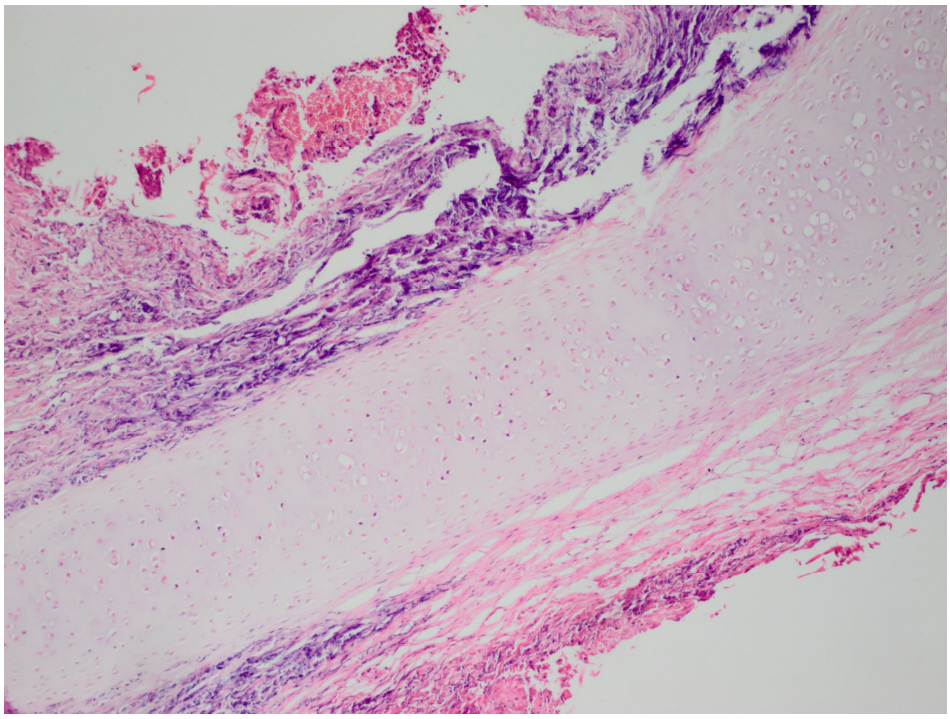
D grubunda tamponlar 15 gün tutuldu. Onbeş günün sonunda biyopsiler yapılıp histopatolojik değerlendirme yapıldı. Değerlendirme sonucunda dört hayvanda submukozaya uzanan şiddetli derecede inflamayon saptandı.Bir hayvanda submukozaya uzanan orta derecede inflamasyon mevcuttu. İki hayvanda perforasyon ve ülserasyona şiddetli derecede inflamasyon eşlik ediyordu. İnflamasyonun ortalama şiddeti 2,85 olarak hesaplandı. C gurubuna göre artmış inflamasyon mevcuttu. C gurubunda beş hayvanda submukoza tutulumu mevcutken burada tüm guruplarda submukozal tutulum vardır. İki hayvanda kıkırdak nekrozu ve ülserasyon mevcuttur.

	İnflamasyon	Lokalizasyon
D1	3	P
D2	3	MS
D3	2	MS
D4	3	MS
D5	3	MS
D6	3	MS
D7	3	P

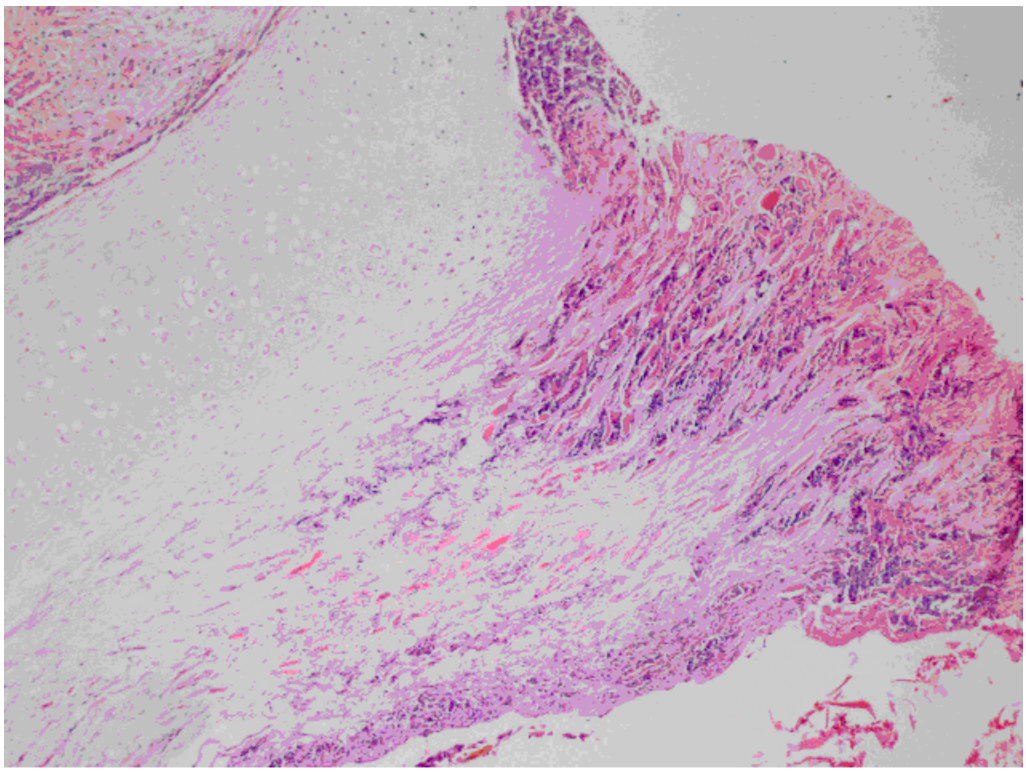
Tablo 4 : D gurubundaki inflamasyonun şiddeti ve lokalizasyonu (normal :o, mukozada sınırlı:M,mukoda ve submukozaya sınırlı:MS, perforasyon:P; inflamasyon yok: 0, hafif: 1, orta: 2, şiddetli:3)



Resim 10. Mukozada ülserasyon (H-EX100)

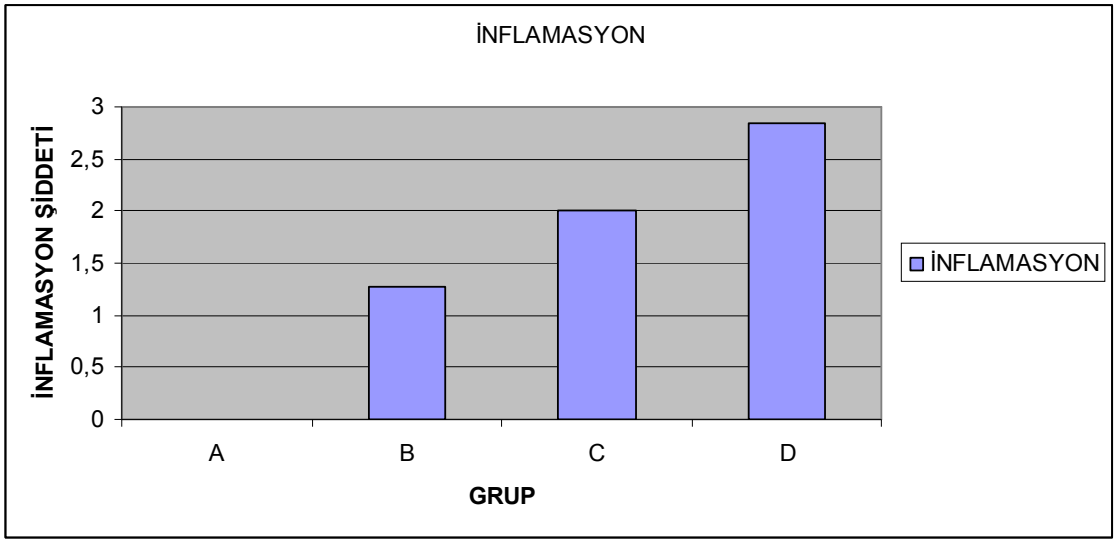


Resim 11. Septum kıkırdağına bilateal ulaşmış nekroz ve inflamasyon (H-E X 100).



Resim12. Septumdaki perforasyon kenarı (H-E X100)

Bütün bu veriler sonucunda B,C, D grubunda A grubuna göre histomorfolojik bulguların şiddeti açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık mevcuttu(p <0.005). Tamponun kalış süresi uzadıkça inflamasyonun şiddeti de artış gösteriyordu (Resim 6, 7). B ile C grubu arasında istatistiksel olarak anlamlılık mevcut değildi (p > 0.005). B ile D grubu ve C ile D grubu arasında istatistiksel olarak anlamlılık mevcuttu (p<0.005). Mukozal ülserasyon da inflamasyona benzer şekilde nazal tamponun en uzun kaldığı grup D'de en fazla olup 2 olguda ise makroskopik perforasyon gelişmişti (Resim). A grubunda inflamasyonun ortalaması 0'dı. B grubunda inflamasyonun ortalaması 1,28 hesaplandı. C grubunda inflamasyonun ortalaması 2 hesaplandı. D gurubunda 2,85 hesaplandı (Grafik 2).



Grafik 2. A, B, C, D guruplarında inflamasyonun şiddeti arasındaki ilişki.

TARTIŞMA

Septoplasti, septorinoplasti ve endoskopik sinüs cerrahisi kulak burun boğaz hekimlerinin sıklıkla uyguladıkları cerrahi yöntemlerdir. Özelikle fonksiyonel amaçlı uygulanan septoplasti ve hem fonksiyonel hem de estetik problemleri düzeltmeyi amaçlayan septorinoplasti operasyonlarının hemen sonrasındaki dönemde gerek burun kanamasının ve septal hematomun engellenmesi gerekse de biribirinden ayrık olan parçaların fibrinle sabitlenene kadar desteklenmesi için çeşitli tamponlar kullanılır (1). Yapılan bu ameliyatların hemen sonrasında burnun fonksiyonlarını yapması ve hastanın konforunun sağlanmasında kullanılan nazal tamponların etkisi önemlidir. Son yıllarda tıbbın üzerinde önemle durduğu nokta, tedavi esnasında ve sonrasında hastanın yaşam konforunun sağlanması ile beraber, iş gücü kaybının olabildiğince azaltılmasıdır. Hastaların cerrahi sonrası kısa sürede işine ve günlük sosyal aktivitelerine dönmesi için geleneksel cerrahi yöntemler ve anestezi tekniklerinde değişiklik yapılmış olmasına rağmen, postoperatif dönemde kullanılan nazal tamponlar hasta konforunu direkt olarak etkiler (49). Buna rağmen nazal cerrahi sonrası kullanılan tamponların burunda ne kadar süre kalacağı, endikasyonları ve ne tür bir tampon kullanılacağı ile ilgili her hangi bir ortak görüş sağlanamamıştır (2). Lubianca yaptığı çalışmada 24 saat tampon konulması ile 48 saat tamponun konulması arasında hemorajik komplikasyonlar açısından istatiksel fark bulmamıştır (55).

Nazal tamponlar temelde epistaksisde, septum, sinüs ve konka cerrahisinde kanamyı önlemede kulanılır. Septoplasti ve septorinoplasti operasyonlarında mukoperikondriyal flepler, kartilaj ve kemik septumun deviye olan kısımlarına ulaşmak için eleve edilmekedir. Yapılan cerrahi müdahale sonrası mukoperikondriyal fleplerin tekrar yerine yerleşmesi ve alttaki dokulara teması komplikasyonların önlenmesi

açısından önemlidir. Burun pasajına konulan tamponlar aynı zamanda burun lateral duvar ile septum arasında olması olası sineşi ve restenozları önler. Bununla birlikte literatürde tampon konulmamasını öneren yazarlar bulunmaktadır. Camirand 812 vakkalık rinoplasti serisinde burun içine tampon koymamıştır (56). Epistaksis, sineşi, hematom veya septal perforasyon dahil hiçbir komplikasyon görülmemiştir. Lemmens septoplasti yaptığı 226 hastaya nazal tampon koymamış sadece transeptal sütür atmıştır (57). Postoperatif komplikasyonlardan kanama, septal hematom, septum perforasyonu ve sineşi dahil hiçbir komplikasyon gelişmemiştir.

Burna konulan tamponlar tamamen masum olan bir uygulama değildir. Hastanın hayat kalitesini çok az etkiliyebileceği gibi hayatını tehdit de edebilir. Tampon konulmasına bağlı komplikasyonlar gözden geçirildiğinde tampon kullandıkdan sonra ne kadar süre burunda kalması gerektiğini bilmenin önemini daha iyi anlarız. Burun içi tampon konulmasına bağlı olarak gelişebilecek en ciddi komplikasyon oksik şok sendromudur. Hayatı tehdit eden ciddi bir komplikasyondur. Ateş, hipotansiyon ve multisistem organ yetmezliğine yol açar (6, 58, 59). Tamponlar orta kulağıda etkileyebilmektedir. Johannessen 27 hastalık bir seride rinoplasti veya septoplasti sonrası burun içi tampon kullanımından sonra birinci günde orta kulak basıncında değişiklik saptamamıştır. Daha sonraki değişiklerin en önemli sebebinin mukoza ödemi olabileceğini söylemiştir (60). Koch rinoplastide tampon koyduğu hastaların 2/3'ünde orta kulakta negatif basınç ölçmüştür. Tamponlarını aldığı zaman hastaların %84,3'ünde hemen düzelme olmuştur, %9.8'inde 6 gün sonra, %5,9' unda 3 hafta sonra düzelme olmuştur (61). Postoperative burun tamponu kullanılması uyku sırasında obstrüktif uyku apnesine neden olabilir. Johannessen ve ark septoplasti sonrası tampon konulan hastalarda epizodik nokturnal hipoksi ve uzamış hipoksi periodunu postoperatif birinci ve ikinci gecesinde saptamışlardır (7,62).

Yapılan diğer bir çalışmada nazal havayolu içeren burun tamponlarının postoperatif hipoksiyi engelleyebileçeği bildirilmiştir (63). Öğretmenoğlu ve ark. septoplasti veya septorinoplasti yapılıp nazal tampon konulan hastaların preoperatif ve postoperatif kan gazı incelemelerinde oksijen saturasyonunda belirgin bir azalma ve kalp hızında artış saptamışlardır (8). Bu değişiklerin kalp rahatsızlığı olan insanlarda ciddi sonuçlara neden olabileceğini bildirmişlerdir. Diğer bir çalışmada Selimoğlu ve arkadaşları nazal tampon ile oluşturulan komplet nazal obstrüksiyonun arteryel oksijen basıncında düşüşe neden olduğunu ve bazı olgularda hipoksemik atak oluşturduğunu, kateterli tampon uygulaması sırasında bu düşüşün ve hipoksemik atak ihtimalinin daha

az olduğunu gözlemişler ve tamponun mümkün olan en kısa sürede çıkarılmasını önermişlerdir (64).

Ağrı burun içi tamponlamasının en önemli rahatsız edici sonucudur. Özellikle burun tamponunu alırken hastalar ciddi rahatsızlık hissederler. Bununla ilgili yapılan bir çalışmada Thomas ve ark 72 hastaya nazal cerrahi yapıp burun tamponu uygulamışlardır. Tamponlu bir grupta 2 saat sonra bir grupta 24 saat sonra çekmişler ve ağrı skorlamasının 2 saatlik grupta 24 saatlik gruba göre önemli ölçüde düşük çıktığını göstermişlerdir (9). Oluşan ağrı kullanılan tampon çeşidine göre değişmektedir. İllum ve ark.'nın merosel, eldiven parmağı ve hidrokortizonterramisinli gaz tamponu karşılaştırmak için yaptıkları çalışmada eldiven parmağı tamponların daha az problem oluşturduğunu, fakat üç ay sonraki nazal rinometrik değerlerde fark olmadığını göstermişlerdir (48). Garth yaptığı çalışmada merosel, Telfa, parafin gaz (jellonet) ve BIPP (bizmut iodiform paraffin emdirilmiş şerit gaz) tamponların kullanımını karşılaştırmıştır (65). Telfa ve paraffin gaz tamponun alınırken merocel ve BIPP' e göre daha az ağrıya ve rahatsızlığa neden olduğunu söylemiştir. Ardehali ve ark yaptığı bir çalışmada nazal tampon koyduğu ve koymadığı sadece transeptal sütür atığı hastaları karşılaştırmıştır. Hematom, perforasyon, sineşi açısından anlamlı fark bulmamıştır. Fakat tampon konulan grupta istatiksel olarak anlamlı ağrı seviyeleri not edilmiştir (10). Chevillard ve ark.'ı, alt konka müdahalesi sonrası kalsiyum aljinat burun tamponu (Algosteril) ile merosel tampon kullanımını karşılaştırmışlardır. Operasyondan sonra 50 hastanın bir burun deliğine merosel diğerine Algosteril komuşlar. Algosteril grubunda tampon alırken oluşan kanama ve ağrıyı daha az bulmuşlar. Mukozanın bu grupta daha iyi iyileştiğini gözlemlemişlerdir (66). Lui Ve Kridel rinoplasti sonrası komplikasyon olarak ortaya çıkan nazal kistlerin petrol kaynaklı merhem ve nazal tampondan kaynaklandığını bildirdiler (67). Burun içi tamponlanmaya bağlı piyojenik granülom vakası bildirilmiştir (5). Burun tamponu olarak kullanılan merosele bağlı septum perforasyonu ve alt konka nekrozu vakası bildirilmiştir (4). Miller ve ark. yaptıkları çalışmada endoskopik sinüs cerrahisi sonrası eriyebilir hyaluronik asitli nazal tampon (MeroGel) ile erimeyen tampon (Merocel) arasında karşılaştırma yaptıklarında sineşi oluşumunda istatiksel fark bulmamışlardır (68).

Bütün bu karşılaştırmalı yayınlara ve burun tamponlarının yaptıkları komplikasyonlara baktığımızda kullanılan meteryalin avantajı ve dezavantajları mevcuttur. Bu yayınlar tamponların ne kadar burunda kalacağınıda söyleyememişlerdir. Bizim çalışmada tamponların burunda kalma süresi arttıkca inflamasyonun şiddetini ve

mukoza hasarının arttığını gördük, süresi en fazla olan grupta inflamasyonun şiddeti daha yüksek bulduk. Bu komplikasyonların hangi çeşit tampon kullanılırsa kullanılsın tamponların burunda daha az süre kalması ile azaltılabileceği düşüncesindeyiz.

Yaptığımız çalışmada patolojik sonuçlara bakarsak kontrol gurubunda normal mukoza mevcuttu. Beş günde tamponu alınanların tavşanların beşinde mukozada hafif inflamasyon diğer ikisinde submukozaya uzanan orta derecede inflmasyon saptandı. On gün tampon alınanların iki tanesinde mukozayı tutan hafif inflamasyon gözlenirken beşinde mukoza ve submukozayı da tutan orta derecede inflamasyon görülmüştür. Tamponların 15. gün alındığı deneklerde ise iki makroskopik perforasyon görülmüş, histopatolojik incelemede ise bir hayvanda mukoza ve submukozayı tutan orta şiddetinde inflamasyon saptanırken diğer dört denekte submukozaya uzanan şiddetli inflamasyon bulguları, iki hayvanda da perforasyonla seyreden şiddetli enflamasyon görüldü. Bu veriler bize sağlam bir mukozal yapıda bile tamponun kalış süresinin nazal perforasyonlara kadar uzanacak problemlere eşlik edebileceğini göstermiştir. Tüm bu bulguların istatistiksel değerlendirmesi yapıldığında ise grup A ile tüm diğer gruplar arasında, grup B ile D ve grup C ile D arasında anlamlı fark bulunmuş, grup B ile C arasındaki fark ise anlamsız bulunmuştur.

Tamponların burun mukozası üzerinde yaptığı histopatolojik değişiliklerle ilgili çalışmalardan Genç ve ark. yaptıkları çalışmada, vazelin-nitrofurazinli burun tamponu ile transnazal sütür tekniğinin, tavşan septumu üzerindeki etkilerini araştırmışlardır (69). Tamponu burunda 48 saat tutmuşlardır. Mukozal inflamasyonu kontrol gurubuna göre her iki teknikte de artmış bulmuşlar fakat iki gurup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bizim yaptığımız çalışmada da tampon konulan bütün guruplarda inflamasyon artmıştır. Buradan çıkartılabilecek sonuçlardan birtanesi tampon çeşidinden bağımsız olarak tamponların mukoza üzerine etkileri 48 saatte çıkabilmekte ve geçen her saat artmaktadır. Aynı çalışmada kıkırdak kalınlığının her iki grupta da kontrol gurubuna göre azaldığı tespit edilmiş ve bunun mukozal bası sonucu oluşan nekroz sonucu olabileceğini söylemişlerdir. Aynı şekilde bizim çalışmamızda kıkırdak nekrozu tamponun en çok kaldığı grupta olmuştur. Tamponun 15 gün kaldığı D grubunda yedi tavşanın ikisinde perforasyon görülmüştür. Bunun muhtemel nedeni kıkırdağın basıya bağlı hipoksemik-iskemik nekrozudur.

Bizim çalışmamızda inflamasyonun şiddeti artıkça inflamasyonun mukozada lokalizasyonu daha aşağılara giderek mukozayı tam kat etkilediğini gördük. Titiz ve ark. yaptıkları çalışmada eldiven parmağı tampon ile merocel tamponu tavşan burun

mukozası üzerine etkilerini araştırmıştır (70). Burun mukozasına her hangi bir işlem yapmamıştır. Burun tamponlarını 48 saat sonra alıp histopatolojik değerlendirme yapmıştır. İki tampon çeşidinden epitelin silyer yapısını kaybettiğini ve mukozal inflamasyonun arttığını bulmuşlardır. Eldiven parmağı tampon koyduğu grupta epitelin tamamen sağlam olmasına rağmen merocel gurubunda lamina propriada ayrılmalar izlemiştir. Merocel konulan gurupta bir spesmende kartilajın orta derecede etkilendiği görülmüştür. İstatiksel olarakta iki gurup karşılaştırıldığında eldiven parmağı tamponun mukoza ve lamina propriya etkisin daha az olduğu görüldü. Bu çalışmada ilk 48 saatte bile kıkırdağın ve lamina proprianın tampondan etkilendiğini görmekteyiz. Bizim çalışmamızda artan günlerle beraber inflamasyonun submukozaya uzanımının arttığını gördük.

Bununla birlikte submukozal rezeksiyon yapılarak yapılan septoplasti sonrasında perikondriyumun yerine oturması için tampon kullanılır. Kullanılan bu tamponun perikondriyumun beslenmesini bozması bu şekilde kıkırdak hücrelerinin perikondriyumda bulunan kök hücrelerinden gelişimi bozularak yeni kıkırdak gelişimi engellenebilir (71). Tavşan nazal septumu üzerine yapılan diğer bir çalışmada septum mukoperikondiryumu eleve edildikden sonra araya fibrin glu konulmuştur . Üç hafta ve altı hafta sonra alınan septum spesmeni histopatolojik olarak değerlendirilmiştir. En uzun kalan gurupta mukoza, perikondriyum ve kıkırdak etkilenmesinin en fazla olduğu ve bu etkilenmenin inflamasyonun şiddeti ile korele olduğu izlenmiş (72). Bizim çalışmamızda da aynı şekilde tamponun en uzun süre kaldığı gurupta inflamasyonun şiddeti en fazlaydı ve iki tavşanda kıkırdak nekrozu görüldü.

Mcıntosh ve ark. yaptıkları çalışmada koyun nazal mukozasının nazal tampondan nasıl etkilendiğini araştırmışlardır (73). Burun mukozasını yaraladıkdan sonra bir taraf burun mukozasına tampon olarak merocel koymuşlar diğer tarafa tampon koymamışlardır. Beşinci günde tamponu almışlardır. Çalışmanın sonucunda reepitelizasyon açısından iki grup arasında histopatolojik fark bulmamışlardır. Burun mukozası silyer fonksiyonu açısından da fark bulunamamıştır. Bu çalışmada endoskopik sinüs cerrahisi sonrası tamponlamanın uzun süre bırakılmasının mukozanın eski haline gelmesinde etkisi olmadı savunulmuştur. Aynı şekilde bizde burun operasyonlarından sonra tamponun uzun süre bırakılmasının faydadan çok zarar getireceği görüşündeyiz. Diğer bir çalışmada Rajapaksa ve ark. koyun nazal mukozası üzerinde yaptıkları çalışmada tampon olarak insülün like growth faktör içeren nazal

tamponlar kullanmışlardır (74). Reepitelizasyonun ve silyer fonksiyonların nazal tampon yapılmayan gruba göre daha iyi olduğunu bulmuşlardır.

Yu C. Ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada nazal septal perforasyonun risk faktörlerini ratlar üzerinde çalışmışlar (75). Çalışmada ratların burnuna yerleştirdikleri stafilokokkus aureus emdirilmiş merocel yerleştirildikten 3. gün sonra tampon alınan gurupta % 80 perforasyon gözlemlemişler. Perforasyonun lokalizasyonunu daha çok septumun ön alt kısmında görmüşler. Septum perforasyonun tamponla oluşan nazal obstrüksiyon ve enfeksiyonla ilişkili olabileceğini söylemişlerdir. Bizim çalışmamızda septum perforasyonu 15 gün kalan grupta olmuş ve membranöz septumun 1 cm arkasında izlenmiştir. Diğer bir çalışmada basının kıkırdak üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Tavşanların bir kulağından alınan kıkırdak diğer kulağındaki kartilaj üzerine yerleştirilmiştir. Bilateral kartilaj yerleştirilen grupta ortada kalan kırdakda tüm hayvanlarda nekroz ve perforasyon görülmüştür (76). Bu sonuç bizim çalışmamızla benzerdir. Bilateral bası sonrası kıkırdak hücrelerinde nekroz ve kıkırdakda perforasyon görülmesi beslenme bozukluğunun sonucunda oluşması muhtemeldir. Kan akımı azalan dokularda hücre hasarı ve ölümü beklenen bir sonuçtur. Kıkırdak difüzyonla beslenmesi mukoperikondiyal bası sonrası bozulabilir. Bunun kısa sürmesi geri dönüşümlü değişikler yaparken uzun süreli hipoksi ve iskemi hücre nekrozunu beraberinde getirir(54). Başalangıçta hücre düzeyinde yapısal değişikler olsada basının uzun sürmesi gözle görülen morfolojik değişikler yapar.

Maccabee ve ark. nazal tamponların paranazal sinüs mukozası üzerine histopatolojik etkisini araştırmışlardır (77). Tavşanların maksiler sinüsüne merocel yerleştirip ve iki hafta sonra çıkartıp biyopsi yapmışlar. Mukozada epitel ve mukosilyer aktivitenin tamamen yok olduğunu, bazal lamina ve lamina propriada ileri düzeyde fibrozis izlemişlerdir. Merocel parcalarının rejenere epitelyum içine girdiğini gözlemlemişler ve lenfosit infiltrasyonu izlemişler. Bu çalışmada nazal tamponların uzun süre yerinde bırakılmasının ciddi fibrozis yapabileceği ve epitelin tam kat kaybına yol açması bizim çalışmayla benzer yönüdür. Fakat bizim çalışmamızda kullandığımız silikon nazal tamponların rejenere olan epitelyum içine gitmesi mümkün değildir. Burun tamponlarının kullanılması nazal epitelin önemli elemanlarından olan silyer aktiviyi bozması beklenir. Shaw koyunların nazal mukozasında yapdığı çalışmada burun içi tamponlaması ile mukozadaki silyer yüzeyinin %50-68 oranında azaldığını göstermiştir (78).Yapılan diğer bir çalışmada; nazal tampon ile septum sütürü sonrası mukosilyer aktivite rinosintigrafi ile karşılaştırılmış ve anlamlı fark bulunmamıştır.

Aynı zamanda pre ve postoperatif farkta bulunmamıştır (79). Bizim çalışmamızda burun tamponlarını erken çıkardığımız grupta epitelde inflamasyon en az izlendi. Aynı şekilde tamponun erken çıkarılmasının silyer fonksiyona olumlu etkisinin olduğunu düşünmekteyiz.

Sık kullanılan bir materyalin kullanıldığı bölgede ne kadar kalacağı ve bu sürede hangi sorunlara yol açabileceğini bilmek, o materyalin daha verimli kullanılmasına katkı sağlayacaktır. Kullanılan nazal tamponların burunda ne kadar süre kalacağı ile ilgili ortak bir görüş yoktur. Bununla ilgili çoğu kulak burun boğaz uzmanı ve kaynak kitaplar 48 saatte ve üzerindeki saatlerde tamponu almayı önermiştirler (38). Jiannis ve ark. yaptıkları kontrollü çalışmada 75 hastaya septoplasti yaptıktan sonra bir grupta tamponu 24 saat, bir grupta 48 saat tutmuşlardır (80). Bu süre içinde hastanın konforunu visüel analog skala ile skorlamışlardır. Tamponun 48 saat kalan grupta hastanın konforunun daha kötü olduğunu bulmuşlardır. Aynı çalışmada ameliyat sonrası komplikasyonlardan kanama ve ağrı açısından fark bulmamışlar fakat ateşin tamponun 48 saat kalan gurupta daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Tamponun mümkün olan en kısa sürede çıkarılmasını önermişlerdir. Fakat bu çalışmada burun mukozası üzerine etkisini belirtmemişlerdir. Bizim çalışmamızın sonuçlarından olan tamponun kısa sürede çıkarılmasını destekler niteliktedir. Diğer bir çalışmada 24 saat tampon konulması ile 48 saat tamponun konulması arasında hemorajik komplikasyonlar açısından istatiksel fark bulunamamıştır (55).

Sonuç olarak septoplasti ve septorinoplasti ameliyatları sonrasında, postoperatif kanamanın engellenmesi, mobilize edilen kıkırdak ve mukoperikondiriyal tabakanın stabilize edilmesi ve sineşilerin önlenmesinde nazal tamponlar kulanılmaktadır. Ancak kulanılacak tampon metaryelinin cinsi, ne kadar süre burunda kalacağı ile ilgili ortak bir görüş bulunmamaktadır. Günümüzde yapılan cerrahiler sonrası hastanın en kısa sürede yaşam konforunu yakalaması ve işine dönmesi yapılan operasyonun başarısında önemli kriterdir. Fakat burun operasyonları sonrası kısa olan hastanede kalma süresine rağmen nazal tamponların uzun süre kalması hasta konforunu önemli ölçüde bozmaktadır. Biz bu deneysel çalışmamızda burun tamponlarının kalış sürelerinin burun mukozası üzerindeki etkilerini araştırdık. Çıkan sonucun istatistiksel değerlendirmesinde grup A ile tüm diğer gruplar arasında, grup B ile D ve grup C ile D arasında anlamlı fark bulunmuş, grup B ile C arasındaki fark ise anlamsız bulunmuştur. Bu veriler ışığında nazal tamponların mümkün olan en kısa sürede çıkarılmasının gerektiğini önermekteyiz. Tamponun kaldığı her günün mukoza harabiyetini ve

inflamasyonu artıracağı ortaya çıkmıştır. Tamponun 15 gün kaldığı D gurubunda iki tavşanda perforasyon gelişmiştir. Nazal tamponun septum perforasyonun etyolojisinde rol alabileceğide unutulmamalıdır. Burun tamponun basısına bağlı oluşacak hipoksi ve iskemi hücre nekrozu ve septum perforasyona yol açabilir. Kısa sürelerde geri dönüşümlü olan bu hasar daha uzun sürelerde geri dönüşümsüz hasarlara yol açar.

Sonuç: Tüm bu veriler bir arada değerlendirildiğinde nazal tamponların kalış süreleri uzadıkca nazal mukozada inflamasyonun artmasına ve bunun nazal mukozada geri dönüşümsüz harabiyetler ortaya çıkarabileceği görüşündeyiz. Ayrıca septoplasti operasyonlarından sonra gelişebilecek septal perforasyonlar ile burun tamponunun kalış süresi arasında ilişki olabileceği düşünülebilir. Bu konuda klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

ÖZET

TAVŞANLARDA BURUN TAMPONUNUN KALIŞ SÜRESİNE BAĞLI OLARAK OLUŞAN MUKOZAL DEĞİŞİKLERİN HİSTOPATOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Giriş-Amaç: Bu deneysel çalışmada tavşanların burnuna yerleştirilen tamponların kalış süresi ile dokuda oluşacak histopatolojik değişikliklerin saptanması ve böylece nazal tamponun kalış süresi ile olası perforasyon arasında bağlantı olup olmadığının araştırılması planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Toplam 28 tavşan randomize seçilerek yedişer tavşandan oluşan dört grup oluşturuldu. Kontrol grubu olan grup A için tampon uygulanmadı. Anestezi sağlandıktan sonra iki taraflı uygun büyüklükte hazırlanan silikon nazal splint kullanılarak burun tamponu uygulandıp 4/0 ipek ile sütüre edildikten sonra B grubunda 5, C grubunda 10 ve D grubunda ise 15 gün süreyle tampon burunlarında tutuldu. Grup A da hemen, diğer gruplar için ise belirlenen bekleme süreleri sonunda tekrar anestezi uygulanarak tamponlar çıkartıldıktan sonra kolümelladan yaklaşık 1 cm uzaklığından nazal septal mukozadan 0,5x0,5 cm ebadında biyopsiler alındı.

Bulgular: Kontrol grubunda (A) normal histolojik görünüm mevcuttu. B,C ve D grubunda A grubuna göre histomorfolojik bulguların şiddeti açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık mevcuttu (p <0.005). Tamponun kalış süresi uzadıkça inflamasyonun şiddeti de artış gösteriyordu. B ile C grubu arasında istatistiksel olarak anlamlılık mevcut değildi (p > 0.005). B ile D grubu ve C ile D grubu arasında istatistiksel olarak anlamlılık mevcuttu (p<0.005). Mukozal ülserasyon da inflamasyona benzer şekilde nazal tamponun en uzun kaldığı 15 günde en fazla olup 2 olguda ise

makroskopik perforasyon gelişmişti. Histopatolojik incelemede 5 günde tamponu alınanların beşinde mukoaza hafif inflamasyon diğer ikisinde submukozaya uzanan orta derecede inflmasyon saptandı.10. gün tampon alınanların iki tanesinde mukozayı tutan hafif inflamasyon gözlenirken beşinde mukoza ve submukozayı da tutan orta derecede inflamasyon görülmüştür. Tamponların 15. gün alındığı deneklerde ise iki makroskopik perforasyon görülmüş, histopatolojik incelemede ise bir hayvanda mukoza ve submukozayı tutan orta şiddetinde inflamasyon saptanırken diğer dört denekte submukozaya uzanan şiddetli inflamasyon bulguları, iki hayvanda da perforasyonla seyreden şiddetli enflamasyon görüldü.

Sonuç: Tüm bu veriler bir arada değerlendirildiğinde nazal tamponların kalış süreleri uzadıkca nazal mukozada inflamasyonun artmasına ve bunun nazal mukozada geri dönüşümsüz harabiyetler ortaya çıkarabileceği görüşündeyiz. Ayrıca septoplasti operasyonlarından sonra gelişebilecek septal perforasyonlar ile burun tamponunun kalış süresi arasında ilişki olabileceği düşünülebilir. Bu konuda klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anhtar kelimeler: Septum perforasyonu, septoplasti, burun tamponlanması

SUMMARY

EVAULATION OF HISTOPATOLOGICAL CHANGES IN NASAL MUCOSA RELATED WITH THE DURATİON OF STAYING NAZAL PACKING IN THE RABBITS

(Experimental Study)

Purpose: In this experimental study we aimed to determine relation between staying duration of nasal packing and histopathological changes occured in tissue and by this way we tried to find the connection between the duration of nasal packing and septal perforation in rabbits .

Materials and Methods: Four equal groups were consisting of seven rabbits. Nazal packing was not implemented control group. After obtaining anesthesia the appropriate size double-sided silicone nasal splint was used. Nasal packings removed in 5.th day in group B, in group C in 10 th day, in group D in 15 th day. Approximately 0.5 x 0.5 cm size biopsy was taken from septum. Specimen hematoxylin-eosin stained sections were evaluated by light microscopy in a blind manner by two different pathologists. Severity of inflammation (0, none; 1, mild; 2 moderate and 3 severe) and localization (0, normal histology, 1; confined to the mucosa, 2; submucosa, 3, ulceration and / or perforation) were scored.

Findings: The control group had a normal histological appearance. When B, C and D groups compared with group A about histomorphological findings, there was statistically significant difference terms of severity (p <0.05). There was no statistical significance between the groups B and C (p> 0.05). When the B group compared with group D and the group C compared with group D, the difference was statistically significant (p <0.05).

Conclusion: When all these data are evaluated together, relation may be found between septal perforation occured after septoplasty operations and duration of staying of the nasal packing.

Keywords: Perforation, Septoplasty, Packing

KAYNAKLAR

1 -Weber R, Hochapfel F, Draf W. Packing and stents in endonasal surgery. Rhinology 2000; 38: 49-62

2- Weber R, Keerl R, Hochapfel F, Draf W. Toffel PH. Packing in endonasal surgery. Am J Otolaryngol 2001; 22: 306-20

3-Topal O, Celik SB, Erbek S, Erbek SS. Risk of nasal septal perforation following septoplasty in patients with allergic rhinitis. Eur Arch Otorhinolaryngol 2011;268:2313.

4-Dowley AC, Strachan DR. Allergy to Merocel nasal packs causing septal perforation and inferior turbinate necrosis. J Laryngol Otol 2001;115:735

5-Lee HM, Lee SH, Hwang SJ. A giant pyogenic granuloma in the nasal cavity caused by nasal packing. Eur Arch Otorhinolaryngol 2002;5: 231-3

6- Manstied CJ, Peterson MB. Toxic shock syndrome associated with nasal packing. Clin Pediatr (Phile) 1989 oct 28(10) 443-5

7-Jensen PF, Kristensen S, Jull A, Johannessen N. Episodic nocturnal hypoxia and nasal packs. Clin Otolaryngol 1991; 16: 433-5

8- Öğretmenoğlu O, Yılmaz T, Rahimi K, Aksoyek S. The effect of arterial blood gases and heart rate of bilateral nasal packing. Eur Arch Otorhinolaryngol 2002; 259: 63-6.

9- Thomas DM, Tierney PA, Samuel D, Patel KS. Audit of pain after nasal surgery. Ann R Coll Surg Engl 1996; 78: 380-2

10 Ardehali MM, Bastaninejad S. Use of nasal packs and intranasal septal splints following septoplasty. Int J Oral Maxillofac Surg 2009; 38: 1022-24.

11-Branham G, Talavera F, Toriumi D, Slack CL, Meyers AD. Rhinoplasty, Septoplasty. 2001;http://www.emedicine.com. (20.05.2005).

12-. Brain D. The nasal septum. In: Kerr AG (Ed). Scott Brown's Otolaryngology. Oxford, Butterworth-Heinemann. 1997;4(11):1-27.

13-. Rhinodata Ajou University Hospital: Septoplasty: Clinical indicators forsurgical procedures. 1996;http://www.ajou.ac.kr/-ent/RHINODATA/Septo. htm. (25.05.2005).

14-. Ridenour B. The Nasal Septum. In: Cummings CW And Others (Eds). Otolaryngology Head And Neck Surgery. Second edition, Missoury, Mosbyyearbook _nc. 1993;(2):50.

15- Bridger GP. Physiology of the nasal valve. Arch Otolaryngol 1970 Dec;92(6):543-53.

16-Ballenger J.J. Diseases of the Nose, Throat, Ear, Head and Neck. 13th. Edition. Lea and Febiger Philadelphia, 1985;1-25

17-Özkaptan Y, Akçam T. Burun ve Paranasal Sinüslerin Konjenital Anomalileri. İçinden: Kaya S (editör), Baş ve Boyunun Konjenital malformasyonları. Türkiye Klinikleri, KBB 2003;3(2):100-109

18- Broms P, Ivarsson A, Jonson B. Rhinomanometry. I. Simple equipment. Acta

Otolaryngol 1982 May;93(5-6):455-60

19- Janfaza P, Nadol J.B, Galla R, Fabian R.L, Montgomery WW. Surgical anatomy of the head and neck surgery. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2001;261-285

20- Beason WH. The nasal septum. Otolaryngol. Clin.North Am 1987;20:743-67

21- Ress T.D. Anatomy of the nose. In Aesthetic Plastic Surgery,D.S. (ed):1980; Vol-1 Chap.6. 52-65

22-Akçalı Ç. Nazal Septum Hastalıkları. İçinden: Çelik O (editör). Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. Asya Tıp Kitapevi: 2007;470-80

23- Kridel W.H.R, Nazal Septum. İçinden: Cummings C.W, Harkerlee A, Schüller DE. Cummings Otolaringoloji Baş ve Boyun cerrahisi. 4. Edisyon. Güneş Tıp Kitapevi 2007; 1001-1027

24- Önerci M. ve ark. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisinde Güncel Yaklaşım. Cilt 1, Sayı 2, Haziran 2005: 7-14

25- Sobotta İnsan Anatomisi Atlası. Türkçe 3. basım. Cilt 1:62-65

26- Hinderer KH. Fundamentals of anatomy and surgery of the nose, Birmingham, Alabama: Aesculapius Publishing 1971:1

27- Dion MC, Jafek BW, Tobin CE. The anatomy of the nose. External support. Arch

Otolaryngol. 1978 Mar;104(3):145-150

28- Oneal RM, Beil Jr RJ, Schlesinger J: Surgical anatomy of the nose, Otolaryngol Clin North Am. 1999; 32(1):145-81

29- Natvig P, Setler LA, Gingrass RP, Gardner WD. Anatomical details of the osseüscartilaginous framework of the nose. Plast Recons Surg. 1971;48(6):528-32

30- Katırcıoğlu Osman S. Estetik Septorinoplasti. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevi. 1997:1-11

31- Ömür M, Dadaş B. Klinik Baş Boyun Anatomisi. İstanbul, Ulusal Tıp Kitapevi.

1996;(1):41-57.

32- Eşrefoğlu M. Özel Histoloji. Malatya: Medipres Yayıncılık. 2009; 133-38

33- Ovale K. W, Nahirney P. C. Netter Temel Histoloji. Güneş Tıp Kitapevi 2009;333-36

34 -Akçam T, Gerek M. Orta çatı ve Nazal Valv Cerrahisi. İçinden: Ünlü H.

(editör). Septorinoplastiler. Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi

Vakfi. 2009; 61-78.

35- Gray LP. Early treatment of septal deformity and associated abnormalities. İn: Ellis M (Ed): Modern trends in diseases of the ear, nose and throat. Butterworths, London,1972, s.219-36

36- Grymer LF, Melsen B. The morphology of the nasal septum in identical twins Laryngoscope. 1989 Jun;99(6 Pt 1):642-6.

37- Kastenbauer E: Eingriffe an der Nasenscheidewand.Laryngo-Rhino Otol.1997:76;93-103

38 Şapcı T, Nazal Septum Hastalıkları. İçinden: Koç C (editör) .Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi.Güneş Kitapevi :2004;535-545

39- Ducic Y, Hilger PA. Surgical correction of the deviated septum. Facial Plast

Surg 1999; 7(3):319-331.

40- Trimarchi M, Bellini C, Toma S, Bussi M. Back-and-forth endoscopic septoplasty: analysis of the technique and outcomes. Int Forum Allergy Rhinol. 2012 Jan-Feb; 2(1):40-4.

41- Hwang PH, McLaughlin RB, Lanza DC, Kennedy DW. Endoscopic septoplasty: indications, technique, and results. Otolaryngol Head Neck Surg. 1999 May;120(5):678-82.

42- Kamami YV, Pandraud L, Bougara A. Laser-assisted outpatient septoplasty: results in 703 patients. Otolaryngol Head Neck Surg. 2000 Mar;122(3):445-9.

43- Huang IT, Podkommorska D, Murphy MN, Hoffer I. Toxic Shock Syndrome following septoplasty and partial turbinectomy. J Otolaryngol. 1986 Oct; 15(5):310-312.

44- Vetter U, Pirsig W, Helbing G, Heinze E. Patterns of growth in human septal cartilage: a review of new approaches. Int J Pediatr Otorhinolaryngol.1984 Mar;7(1):63-74

45-Lawson W, Kessler S, Biller HF Unusual and fatal complications of rhinoplasty.Arch Otolaryngol. 1983 Mar;109(3):164-9.

46- Maniglia AJ. Fatal and major complications secondary to nasal and sinus surgery. Laryngoscope. 1989 Mar;99(3):276-83.

47- Schwab JA, Pirsig W. Complications of septal surgery. Facial Plast Surg. 1997 Jan;13(1):3-14. Review.

48- İllum P, Grymer L, Hilberg O. Nasal packing after septoplasty. Clin Otolaryngol 1992; 17: 158–162.

49 Erdem T, Septoplasti ve septoplasti sonrası kullanılan nazal tamponlar ve stentler, Kulak Burun Boğaz Baş boyun Cerrahisinde Güncel Yaklaşım 2006; 2,3: 46-53

50 -Watson MG, Campbell JB, Shenoi PM.Nasal surgery: does the type of nasal pack influence the results? Rhinology. 1989 Jun;27(2):105-11.

51- Donald PJ Postoperative care of the rhinoplasty patient. Otolaryngol Clin North Am. 1975 Oct;8(3):797-806.

52- Gilchrist AG. Surgery of the nasal septum and pyramid.J Laryngol Otol. 1974 Aug;88(8):759-71.

53- Campbell JB, Watson MG, Shenoi PM.The role of intranasal splints in the prevention of post-operative nasal adhesions. J Laryngol Otol 1987 Nov;101(11):1140-3.

54- Kumar V, Cotran R.S, Robbıns S.L. Basıc pathology. 7. Edition. Nobel Tıp Kitapevi 2003; 3-59

55- Lubianca-Neto JF, Sant'anna GD, Mauri M, Arrarte JL, Brinckman Ca. Evaluation of time of nasal packing after nasal surgery: a randomized trail. Otolaryngol Head Neck Surg 2000; 122: 899-901

56- Camirand A, Doucet J, Harris J: Nose surgery (rhinoplasty) without external immobilization and without internal packing: a review of 812 cases. Aesthetic Plast Surg 1998; 22: 245-52

57- Lemmens W, Lemkens P: Septal sturing following nasal septoplasty, a valid alternative nasal packing? Acta Otorhinolaryngol Belg. 2001; 55: 215-21

58- Abram AL, Bellian KT, Giles WJ, Gross CW. Toxic shock syndrome after FESS and all or none phenomene. Laryngoscope 1994; 104: 927-31

59-Jacobson JA, Kasworm EMToxic shock syndrome after nasal surgery. Case reports and analysis of risk factors. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1986;112(3):329-32

60- Johannessen J, Poulsen P. The influence of the anterior nasal packing on middle ear pressure. Acta Otolaryngol 1984;97:363-4

61- Koch U, Herberhold C, Opitz HJ. Middle ear pressure after rhinoplasty surgery. Laryngol Rhinol Otol 1977`56:657-61

62- Johannessen N, Jensen PF, Kristensen S, Jull A. Nasal packing and nocturnal oxygene saturation. Acta Otolaryngol suppl 1992; 492: 6-8

63-Kristensen S, Bjerregaard P, Jensen PF, Juul A..Post-operative nocturnal hypoxia in septoplasty: the value of nasal packing with airway tubes. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1996; 21(4):331-4.

64- Selimoğlu E, Sütbeyaz Y, Aktan B. Nazal Tamponların Kan Gazı Üzerine Etkileri. KBB Bülteni 1995 1:3-6

65-Garth RJ, Brightwell AP. A comparison of packing materials used in nasal surgery. J Laryngol Otol 1994; 108: 564-6

66- Chevillard C, Rugina M, Bonfils P, Bougara A, Castillo L, Pandraud L, Samardzic M, Peynegre R. Evaluation of calcium alginate nasal packing(Algosteril) versus Polyvinyl acetal (Merocel) for nasal packing after inferior turbinate resection. Rhinology 2006; 44: 58-61.

67- Lui ES, Kridel RW. Postrhinoplasty nasal cysts and the use of petroleum-based ointment and nasal packing. Plast Reconstr Surgery 2003; 112: 282-7

68- Miller RS, Steward DL, Tami TA, Sillars MJ, Seiden AM. The clinical effects of hyaluronic acid ester nasal dressing(merogel) on intranasal wound healing after functional endoscopic sinus surgery. Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 128: 862-9

69- Genç E, Ergin NT, BilezikB. Comparison of suture and nasal packing in rabbit noses. Laryngoscope 2004;114: 639–45.

70- Titiz A, Zeyrek T, Ozcan M. The effects of merocel and glove finger tampon applications on the nasal septum mucosa of rabbits. Rhinology. 2008 Jun;46(2):112-5.

71- Kaiser ML, Karam AM, Sepehr A. Cartilage regeneration in the rabbit nasal septum. Laryngoscope. 2006 Oct;116(10):1730-4.

72- Erkan AN, Cakmak O, Kocer NE, Yilmaz I. Effects of fibrin glue on nasal septal tissues. Laryngoscope. 2007 Mar;117(3):491-6.

73- McIntosh D, Cowin A, Adams D, Rayner T, Wormald PJ. The effect of dissolvable hyaluronic acid-based pack on the nasal mucosa of sheep. Am J Rhinol 2002; 16: 85-90

74- Rajapaksa S, McIntosh D, Cowin A, Adams D, Wormald PJ. The effect of insulin-like growth factor 1 incorporated into a hyaluronic acid-based nasal pack on nasal mucosal healing in a healthy sheep model and a sheep model of chronic sinusitis. Am J Rhinol. 2005 May-Jun;19(3):251-6.

75-Yu C, Cui X, Gu Y, Lu L, Zhu G, Chen F, Li T, Gao X. The study of risk factors of nasal septal perforation in rats. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2012 Jul;26(14):647-50.

76-Jung DH, Chang GU, Shan L, Liu DL, Wang ZJ, Tian HJ, Chen C, Han WW. Pressure necrosis of septal cartilage associated with bilateral extended spreader grafts in rhinoplasty. Arch Facial Plast Surg. 2010 Jul-Aug;12(4):257-62.

77- Maccabee MS, Trune DR, Hwang PH. Effects of topically applied biomaterials on paranasal sinus mucosal healing. Am J Rhinol. 2003 Jul-Aug;17(4):203-7.

78- Shaw CL, Dymoc RB, Cowin A, Warmold PJ. Effect of nasal packing on nasal mucosa of sheep. J Laryngol Otol 2000; 7: 566-9

79- Kula M, Yuce I, Unlu Y, Tutus A, Cagli S, Ketenci I.Effect of nasal packing and haemostatic septal suture on mucociliary activity after septoplasty: an assessment by rhinoscintigraphy. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2010 Apr;267(4):541-6.

80- Hajiioannou JK, Bizaki A, Fragiadakis G, Bourolias C, Spanakis I, Chlouverakis G, Bizakis J. Optimal time for nasal packing removal after septoplasty. A comparative study.Rhinology. 2007 Mar;45(1):68-71.