



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**  
**İSTANBUL SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**  
**KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ KLİNİĞİ**

**ORTA MEAYA TAMPON UYGULAMASININ ORTA KONKA**  
**LATERİZASYONUNA ETKİSİ**

**Dr. Elshan Mammadov**

**(TIPTA UZMANLIK TEZİ)**

**İSTANBUL/2019**





**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**  
**İSTANBUL SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**  
**KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ KLİNİĞİ**

**ORTA MEAYA TAMPON UYGULAMASININ ORTA KONKA**  
**LATERİZASYONUNA ETKİSİ**

**Dr. Elshan Mammadov**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. Özgür Yiğit**

**(TIPTA UZMANLIK TEZİ)**

**İSTANBUL/2019**

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici ve destek olan, ilgisini ve önerilerini göstermekten kaçınmayan değerli hocam İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi Yöneticisi ve KBB-BBC Kliniği Eğitim ve İdari Sorumlusu sayın Prof. Dr. Özgür Yiğit'e

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübeleri ile bana sürekli destek olan Sayın Doç. Dr. Ela Araz Server, Sayın Uzm. Dr. Ahmet Volkan Sünter, Sayın Uzm. Dr. Tolga Kırgan, Sayın Doç. Dr. Çiğdem Klayacık Ertugay, Sayın Doç. Dr. Suat Bilici, Sayın Doç. Dr. Özlem Önerci Çelebi, Sayın Doç. Dr. Zeynep Alkan, Sayın Doç. Dr. Hasan Demirhan, Sayın Doç. Dr. Deniz Tuna Edizer, Sayın Uzm. Dr. Mahmut Noberi, Sayın Uzm. Dr. Ayşe Pelin Yiğider, Sayın Uzm. Dr. Müge Yürekli Altındağ, Sayın Uzm. Dr. Zehra Çınar, Sayın Uzm. Dr. Nihal Seden, Sayın Uzm. Dr. Erdal Oltulu, Sayın Uzm. Dr. Özge Tarhan, Sayın Uzm. Dr. Serdar Ceylan, Sayın Uzm. Dr. Belit Merve Şener'e

Eğitim sürecinde sevgilerini ve yardımlarını esirgemeyen, bu süreçte her daim yanımda olan sevgili asistan arkadaşlarıma

Uzmanlık eğitimim sürecinde birlikte çalıştığım servisimizin ve ameliyathanemizin değerli hemşire ve personelleri, odyoloji ünitesi değerli teknisyen ve tekniker arkadaşlarıma

Asistanlığım sürecinde hep yanımda olan sevgili eşim Hicran Mammadova, oğullarım Orhan ve Ayaz'a

Sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
KISALTMALAR .....	v
TABLO LİSTESİ .....	vii
ŞEKİL LİSTESİ .....	viii
ÖZET.....	x
ABSTRACT .....	xii
1.GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1.PARNAZAL SİNÜSLER.....	2
2.1.1. Paranasal Sinüslerin Embriyolojisi.....	2
2.1.2. Paranasal Sinüslerin Anatomisi .....	3
2.1.3. Burun ve Paranasal Siüslerin Histolojisi .....	11
2.1.4. Burun ve Paranasal Siüslerin Fizyolojisi.....	12
2.2. NAZAL POLİP .....	13
2.2.1. Epidemiyolojisi.....	13
2.2.2. Etyopatogenezi .....	14
2.2.2.1. Genetik faktörler .....	14
2.2.2.2. Anatomik bozukluklar.....	14
2.2.2.3. Bernolli fenomeni .....	14
2.2.2.4. Alerji .....	15
2.2.2.5. Enfeksiyon .....	15
2.2.2.6. Fungal Hipotez .....	15
2.2.2.7. İmmün Bariyer Hipotezi .....	16

2.2.2.8. Aşırı Th2 Yanıtı .....	16
2.2.2.9. Eikosanoid yolakta bozukluklar .....	16
2.2.2.10. Bernstein Teorisi .....	16
2.2.2.11. Epitelyal Rüptür Teorisi .....	17
2.2.3. Nazal Polipler ile İlişkili Durumlar .....	17
2.2.4. Ayırıcı tanı .....	17
2.2.5. Sınıflaması .....	18
2.2.6. Tanı .....	18
2.2.6.1 Anamnez .....	18
2.2.6.3. Laboratuvar .....	19
2.2.6.4. Görüntüleme yöntemleri .....	19
2.2.7. Tedavi. ....	20
2.2.7.1. Medikal Tedavi .....	20
2.2.7.2. Cerrahi Tedavi.....	21
2.2.7.2.1. Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisi.....	22
2.2.7.2.1.1. Endoskopik Sinüs Cerrahisinde Komplikasyonlar .....	25
2.2.7.2.1.2. Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisinde Orta Konkanın Önemi.....	34
2.2.7.2.1.3. Orta Meaya Tampon Uygulaması .....	37
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>38</b>
3.1. Ameliyat Öncesi Hazırlık .....	39
3.2. Cerrahi İşlem .....	39
3.3. Ameliyat Sonrası Takip.....	39
3.4. Video Kayıtlar ve Ölçümler .....	40
3.5. Kavitenin Değerlendirilemesi.....	40

3.6. İstatistiksel Değerlendirme.....	41
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>43</b>
<b>5.TARTIŞMA.....</b>	<b>47</b>
<b>6.SONUÇLAR.....</b>	<b>52</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>53</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>56</b>



## KISALTMALAR

<b>NP</b>	:Nazal Polip
<b>NP'li</b>	:Nazal Polipli
<b>NP'siz</b>	: Nazal Polipsiz
<b>KRS</b>	:Kronik Rinosinüzit
<b>FESC</b>	:Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisi
<b>OK</b>	:Orta Konka
<b>OKL</b>	: Orta Konka Lateralizasyonu
<b>PNS</b>	:Paranasal Sinüs
<b>BT</b>	: Bigisayarlı Tomografi
<b>Ig</b>	:İmmünoglobülin
<b>IL</b>	:İnterlökin
<b>KF</b>	: Kistik Fibrozis
<b>CFTR</b>	: Kistik Fibrozis Transmembran iletim Regülatörü
<b>OMC</b>	: Osteomeatal Kompleks
<b>PG</b>	: Prostaglandin
<b>Th</b>	: T helper
<b>SAg</b>	: Stafilokokkal Süperantijenik Toksinler
<b>TGF</b>	:Transforming Growth Faktör
<b>RNS</b>	:Reaktif Azot Türleri
<b>ROS</b>	: Reaktif Oksijen Türleri
<b>DSG</b>	: Desmoglein
<b>PAMP</b>	: Patojen İlişkili Moleküler Paternler
<b>PRR</b>	: Patern Tanıma Reseptörü
<b>PAR</b>	: Proteazla Aktive olan Reseptör
<b>NFκβ</b>	:Nükleer Faktör Kappa B



<b>EH</b>	: Epitel hücresi
<b>STAT</b>	:Transkripsiyonun Sinyal Transduser ve Aktivatörü
<b>TNF</b>	:Tümör nekrozis faktör
<b>IFN</b>	:İnterferon
<b>GM-CSF</b>	:Granülosit Makrofaj Koloni Stimüle Edici Faktör
<b>RANTES</b>	:Regulated upon Activation, Normal T-cell Expressed, and Secreted
<b>TSLP</b>	:Timik stromal lenfopoietin
<b>DH</b>	:Dendritik Hücre
<b>MMR</b>	:makrofaj mannoz reseptörü
<b>APC</b>	:Antijen sunan hücre
<b>FOXP3</b>	:Forkhead box P3
<b>TCR</b>	:T hücresi reseptörü
<b>ECM</b>	: Ekstraselüler matriks
<b>VAS</b>	: Görsel analog skoru
<b>MRG</b>	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>KBB</b>	:Kulak Burun Boğaz

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b> Endoskopik sinüs cerrahisi endikasyonları.....	23
<b>Tablo 2:</b> Endoskopik sinüs cerrahisinde anatomik bölgelere göre görülebilecek komplikasyonlar.....	30
<b>Tablo 3:</b> Her 3 grup üzere demografik verilerin değerlendirilmesi.....	43
<b>Tablo 4:</b> Orta konkanın lateral duvar ile yaptığı açılanmanın ortalama değerleri.....	43
<b>Tablo 5:</b> Orta konkanın lateral duvar ile yaptığı açılanmanın operasyon sonrası değişimlerinin gruplar arasında kıyaslanması.....	44
<b>Tablo 6:</b> Orta konka ile lateral duvar arasındaki alanın ortalama değerleri.....	44
<b>Tablo 7:</b> Orta konka ile lateral duvar arasındaki alanın operasyon sonrası değişimlerinin gruplar arasında kıyaslanması.....	45
<b>Tablo 8:</b> Orta meza muayenesinde takipler, kanama ve revizyon ihtiyacının gruplar arasında kıyaslanması.....	46

## ŞEKİL LİSTESİ

<b>Şekil 1:</b> Burun lateral duvarını oluşturan kemik yapıların medyalden görünümü.....	3
<b>Şekil 2:</b> Lateral lamellanın uzunluğuna göre yapılan Keros sınıflaması: a. Keros Tip 1, b. Keros Tip 2, c. Keros Tip 3.....	4
<b>Şekil 3:</b> Alt, orta ve üst konka. ....	4
<b>Şekil 4:</b> Üst, orta ve alt mealar ve bu mealara açılan paranasal sinüsler. ....	5
<b>Şekil 5:</b> Önden arkaya doğru 5 lamel yapısı; unsinat çıkıntısı, etmoid bulla, orta konkanın bazal lamellesi, üst konka, supreme konka. ....	5
<b>Şekil 6:</b> Yarım daire şeklindeki unsinat çıkıntısı (processus uncinatus) ve hemen arkasında etmoid bulla. ....	6
<b>Şekil 7:</b> Unsinat çıkıntısının yapışma yeri ve varyasyonları a) lamina papiresea, b) kafa tabanı, c) orta konka.....	6
<b>Şekil 8:</b> Hiatus semilunaris. ....	7
<b>Şekil 9a:</b> 0° endoskopi ile unsinat çıkıntısı önünde aksesuar ostium görüntüsü, b. 70° endoskopi ile elips şekilli doğal ostium ve yuvarlak şekilli aksesuar ostium görüntüsü	8
<b>Şekil 10:</b> Sol burun boşluğunda üst konka medyalinde sfenoid sinüs ostiumu. ....	8
<b>Şekil 11:</b> Burun mukozasının arterleri. Şematik menteşe ile septum nazal yukarı kaldırılmıştır.....	9
<b>Şekil 12:</b> Anterior etmoid arter (A.E.A), posterior etmoid arter (P.E.A) ve optik sinir arasındaki yaklaşık uzaklıkların şematik çizimi. O.I<: Optik kiazma, İ.K.A: İnternal karotid arter .....	9
<b>Şekil 13:</b> Burun boşluğunun sınırları.....	11
<b>Şekil 14:</b> Orta Konkanın Bağlantıları .....	35
<b>Şekil 15:</b> Preoperatif sağ orta konkanın lateral duvarla oluşturduğu açı ve arada kalan alanın ImageJ programı ile ölçülmesi. ....	41
<b>Şekil 16:</b> Erken postoperatif sağ orta konkanın lateral duvarla oluşturduğu açı ve arada kalan alanın ImageJ programı ile ölçülmesi.....	42

**Şekil 17:** Postoperatif 1.ay sağ orta konkanın lateral duvarla oluşturduğu açığı ve arada kalan alanın ImageJ programı ile ölçülmesi..... 42

**Şekil 18a:** Her üç grupta preoperatif açının erken postoperatif ve postoperatif 1.ay açılar ile karşılaştırılması. .... 45

**Şekil 18b:** Her üç grupta preoperatif alanın erken postoperatif ve postoperatif 1.ay alanlar ile karşılaştırılması. .... 45



## ÖZET

**Amaç:** Nazal polipli kronik rinosinüzitli hastalarda fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi sonrası orta meaya tampon uygulamasının ve uygulanacaksa tampon çeşidinin orta konka lateralizasyonu üzerine etkili olup olmadığını randomize kontrollü bir çalışma ile objektif yöntemlerle ortaya koymayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Nazal polipli kronik rinosinüzit nedeni ile bilateral fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi yapılan toplam 55 hasta randomize olarak 3 gruba ayrıldı. Grup 1'e emilmeyen tampon Grup 2'ye emilebilir tampon koyuldu. Grup 3'e ise tampon koyulmadı. Preoperatif (ameliyattan hemen önce), erken postoperatif (ameliyatın sonunda tampon koyulmadan hemen önce) ve postoperatif 1. ayında nazal kavite videokayıtları alındı. Videokayıtlardan orta konkanın lateral duvarla oluşturduğu açı ve orta konka ile lateral duvar arasındaki alan ölçüldü. Bu ölçümlerin preoperatif, erken postoperatif ve postoperative 1. ay değerleri kendi aralarında ve gruplar arasında karşılaştırıldı. Bunun dışında sineşi, kabuk, sekresyon, mukozal ödem, granülasyon ve kanama durumu değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya toplam 55 hasta alındı. Grup 1 ve Grup 2'nin her birinde 18, Grup 3'te 19 hasta vardı. Grup 1 ve Grup 2'de erken postoperatif açıyı preoperatif açıyla karşılaştırdığımızda istatistiksel olarak anlamsız olan bir artış ( $p>0,05$ ), postoperatif 1. ay açısını preoperatif açıyla karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamlı azalma saptandı ( $p<0,05$ ). Grup 2'de erken postoperatif açıyı preoperatif açıyla karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamlı artış ( $p<0,05$ ), postoperatif 1. ayı preoperatif açıyla karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamlı azalma ( $p<0,05$ ) saptandı. Grupları birbirleriyle kıyasladığımızda ise, preoperatif, erken postoperatif ve postoperatif 1. ay açı değişim değerlerinde istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Alan sonuçlarında ise Grup 1'de erken postoperatif alanı preoperatif alanla karşılaştırdığımızda istatistiksel olarak anlamsız olan bir artış ( $p>0,05$ ), postoperatif 1. ay alanı preoperatif alanla karşılaştırdığımızda ise istatistiksel anlamlı azalma saptandı ( $p<0,05$ ). Grup 2 ve 3'de ise erken postoperatif alanı preoperatif alanla karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamlı artış ( $p<0,05$ ), postoperatif 1. ay alanı preoperatif alanla karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamlı azalma ( $p<0,05$ ) saptandı.

Grupları birbirleriyle kıyasladığımızda ise preoperatif, erken postoperatif ve postoperatif 1. ay alan değişim değerlerinde istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Postoperatif 1. ayda kabuklanma, sekresyon, mukozal ödem, granülasyon, kanama ve revizyon ihtiyacı açısından gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark izlenmedi.

**Sonuç:** Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi yapılan hastalarda orta meya emilebilir ya da emilemeyen tampon uygulanması veya tampon uygulanmaması OKL, sineşi, adezyon ve bu nedenle oluşacak revizyon cerrahi üzerine etkisi yoktur.

**Anahtar Kelimeler:** FESC, orta mea, orta konka, tampon

## ABSTRACT

**Objective:** We aimed to present in this randomized controlled study with objective methods if presence and type of middle meatal packing are associated with lateralization of middle turbinate after functional endoscopic sinus surgery (FESS) in patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps (CRSwNP).

**Material and Methods:** A total of 55 patients with CRSwNP who underwent bilateral FESS were randomized into three separate groups. Non-absorbable packing was applied to patients in Group 1 and absorbable packing was used in patients in Group 2. No nasal packing was used in Group 3. Video recordings of patients' nasal cavities were taken preoperatively (just before surgery), early postoperatively (just before nasal packing is applied at the end of surgery) and at postoperative 1<sup>st</sup> month. Cross-sections of images showing the angle and the area between middle turbinate and lateral nasal wall were obtained from these video recordings. The angle between middle turbinate and lateral nasal wall and the area between these two anatomical structures were calculated using ImageJ application. These values were compared between preoperative, early postoperative and postoperative 1<sup>st</sup> month and between patient groups. Other than that; synechia, crusting, secretion, mucosal edema, granulation and bleeding status were evaluated.

**Results:** A total of 55 patients were included. There were 18 patients in each of Group 1 and Group 2 and 19 patients in Group 3. A statistically insignificant increase ( $p>0.05$ ) in middle turbinate angle was found in Group 1 and Group 2 between preoperative angle and early postoperative angle. There was a statistically significant decrease ( $p<0.05$ ) in Group 1 and Group 2 when preoperative and postoperative 1<sup>st</sup> month angles were compared. In Group 2, there was a statistically significant increase in middle turbinate angle when preoperative and early postoperative angles were compared ( $p<0.05$ ), and a statistically significant decrease was found when preoperative and postoperative 1<sup>st</sup> month angles were compared. When patient groups were compared with each other, no statistical significance was found in changes of preoperative, early postoperative and postoperative 1<sup>st</sup> month values ( $p>0.05$ ).

In area results in Group 1, a statistically insignificant increase was found when preoperative area were compared with early postoperative area ( $p>0.05$ ), and a statistically significant decrease was found when preoperative area and postoperative 1<sup>st</sup> month area were compared ( $p<0.05$ ). In Groups 2 and 3, a statistically significant increase were found when preoperative and early postoperative areas were compared ( $p<0.05$ ), and a statistically significant decrease was found when preoperative and postoperative 1<sup>st</sup> month areas were compared ( $p<0.05$ ). When groups were compared within each other, there was no statistically significant change was found between preoperative, early postoperative and postoperative 1<sup>st</sup> month area change values ( $p>0.05$ ).

One patient in Group 1 and one patient in Group 2 had minimal bleeding that stopped without any need for additional nasal packing. There was no statistically significant difference between groups in terms of postoperative bleeding status ( $p>0.05$ ).

In postoperative 1<sup>st</sup> month evaluation; there was obstructive synechia in two patients in Group 1, three patients in Group 2, and two patients in Group 3. In these patients, there was a need for revision surgery in 2, 1 and 1 patient, respectively. When synechia presence and need for revision surgery were compared between groups, no statistically significance was found.

At postoperative 1<sup>st</sup> month, when groups were compared in terms of crusting, secretion, mucosal edema, and granulation; no statistically significant difference was found.

**Conclusion:** The presence of absorbable or non-absorbable middle meatal packing or absence of middle meatal packing in patients with CRSwNP who underwent FESS is not related with middle turbinate lateralization, synechia, adhesion, and need for revision surgery.

**Keywords:** FESS, middle meatus, middle turbinate, packing.



## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESC) medikal tedaviye cevap vermeyen nazal polipli ya da polipsiz kronik rinosinüzit cerrahisinde uygulanan cerrahi prosedürdür.FESC'de olabildiğince sağlıklı mukozaya dokunulmadan patolojik dokular ve hastalıklı mukoza temizlenmekte, sinüslerin yeterli havalanmasını sağlamak için sinüs ostiumları genişletilmektedir.Kronik rinosinüzit kronik hastalık doğasından dolayı cerrahiden sonra dahi nüks etme eğiliminde olan bir hastalıktır.Cerrahi sonrası sinüs drenaj yollarının açıklığının devamının sağlanması ve uygulanacak topikal tedaviler ve bu ilaçların sinüslere ulaşabilmesi cerrahinin başarısını artıran önemli faktörlerdir[1].

Orta konka (OK) nazal hava akışı ve koku almada önemli fonksiyonlara sahip, osteomeatal kompleksin yakınında bulunan anatomik bir landmarktır. Bu önemli lokalizasyonundan dolayı FESC sırasında OK'ya yapılacak müdahaleler öteden beri gelen bir tartışma konusudur. Orta konka laterizasyonu (OKL) FESC'nin yüksek oranda görülen önemli başarısızlık nedenlerindedir [2].

OKL önlemek için çeşitli teknikler tanımlanmıştır. Orta meaya tampon yerleştirilmesi, profilaktik OK parsiyel rezeksiyonu, kontrollü sineşi oluşturulması (bolgarizasyon) ve OK'nın septuma kliplenmesi bu tekniklerdendir[3-5].

Orta meaya konulan tamponlar OKL'nunu engelemenin yanı sıra adezyonu önler, yara iyileşmesini hızlandırır ve postoperatif kanama kontrolü sağlar.Bu amaçla emilemeyen klasik tamponlar ya da biyoabsorbale tamponlar kullanılabileceği gibi herhangi bir tamponlama yapılmaması da bir seçenektir.Bu her üç seçeneğin karşılaştırıldığı bir çok çalışma vardır [6].Biz klinik pratiğimizde orta meya tampon koyulmasının kullanılan tampon türünden farklı olarak OKL üzerine etkisi olmadığını gözlemledik. Çalışmamızda FESC sonrası tampon uygulamasının ve uygulanacaksa tampon çeşidinin OKL üzerine etkili olup olmadığını randomize kontrollü bir çalışma ile objektif yöntemlerle ortaya koymayı amaçladık.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1.PARNAZAL SİNÜSLER

#### 2.1.1. Paranasal Sinüslerin Embriyolojisi.

Gebeliğin 25-28. haftalarında, burnun lateral duvarında mediale doğru 3 çıkıntı belirir. Bu çıkıntıların arasından koanaya doğru gelişen küçük divertikül burun pasajını oluşturur. Burnun lateral duvarındaki çıkıntılar aşağıdaki yapıları oluştururlar:

- Anterior çıkıntı agger naziyi
- inferior çıkıntı (maksillotürbinat) inferior konka ve maksiller sinüsü
- Süperior çıkıntı (etmoidotürbinat) süperior ve orta konka, etmoid hava hücreleri ve bunların drenaj bölgelerini oluşturur[7].

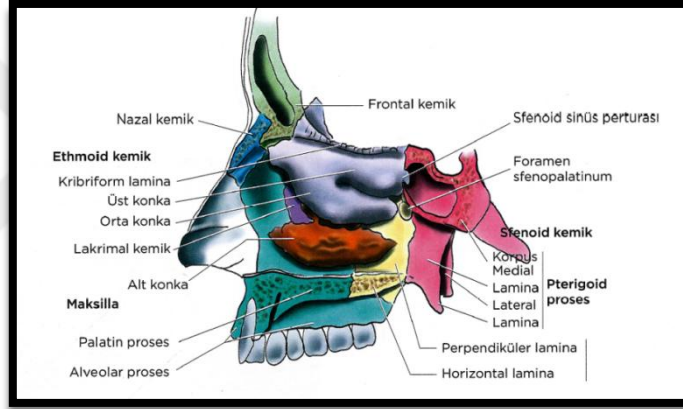
Inferior çıkıntı 7. ayda burun lateral duvarından ayrılarak ayrı bir kemik oluşturur. Sekizinci haftaya kadar lateral burun duvarı gelişir. Burun yan duvarlarındaki 3 konka embriyo ile beraber uzar. Ancak supreme konka fetusların %65'inde mevcuttur ve 14-34. haftalar arasında ortalama 5 mm boyundadır. Orta meatus embriyonik unsinat proses ve infundibulumu oluşturmak için laterale invajine olur. Onuncu haftada unsinat proses gelişir. On ve 11. haftalarda unsinatın lateralinde ilkel infundibulum gelişir. Embriyonik maksilla kemiği 9.-10. haftalarda görünmeye başlar ve nazal kavite ile beraber büyür. On üçüncü ve 14. haftalarda maksilla inferior meatusun lateral duvarını oluştururken nazal kapsül deregrese olur[8]. Onüçüncü haftada embriyonik infundibulum süperiora doğru büyüyerek frontal reses bölgesini oluşturur. On altıncı haftaya kadar ilkel maksiller sinüs infundibulumun inferior kenarından oluşmaya başlar. Maksiller sinüs ilk olarak 7. ve 10. haftalarda görülmeye başlar. Büyüme 17 yaşına kadar sürer. Dokuz ve 10. haftalarında etmoid sinüsler gelişmeye başlar. Nazal kapsülün lateral duvarında 6-7 katlantı şeklindedir. Bu katlantıların arasında girintiler vardır. Bu katlantılar 3-4 hücre oluşturacak şekilde birleşirler. Bütün etmoid yapılar bu yuvalardan gelişirler. Sfenoid sinüs 3. ayda sfenoetmoidal reseste girinti şeklinde ortaya çıkar. Doğumda küçük bir kavite şeklindedir. Yedinci yaşta tam büyüklüğüne kavuşur. Frontal sinüs

gelişimi en değişken olandır. Anterior etmoid hücrelerden gelişir. İfundibulum ve frontal reses ile direkt ilişki içindedir[9].

### 2.1.2. Paranasal Sinüslerin Anatomisi

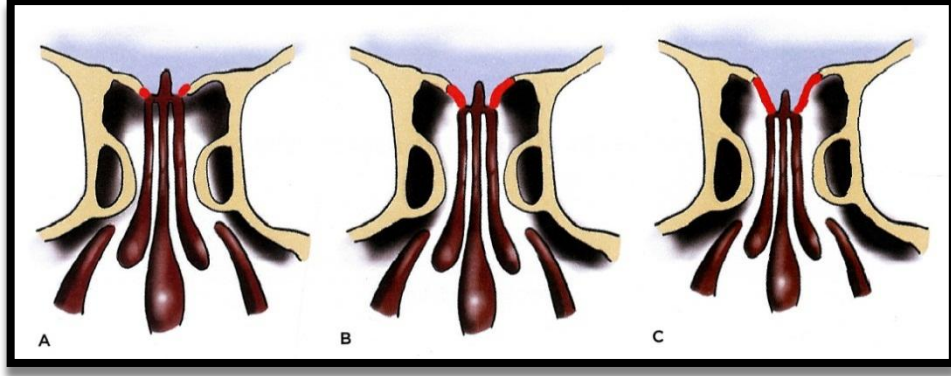
**Etmoid sinüsler ve lateral duvar anatomisi.** Burun lateral duvarı 8 kemiğin: önde maksiller kemik frontal çıkıntısı ve lakrimal kemik, ön-üstte nazal ve frontal kemikler, orta kısımda etmoid kemiğin labirenti, maksiller kemik ve alt konka kemiği, arkada ise palatin kemik perpendiküler tabakası ve sfenoid kemiğin medyal pterigoid tabakasının katılımı ile oluşan bir bölgedir. (Şekil 1).

Etmoid kemik 5 bölümden oluşmakta. Etmoid labirent iki taraflı olarak burun lateral duvarında yerleşirler[10].



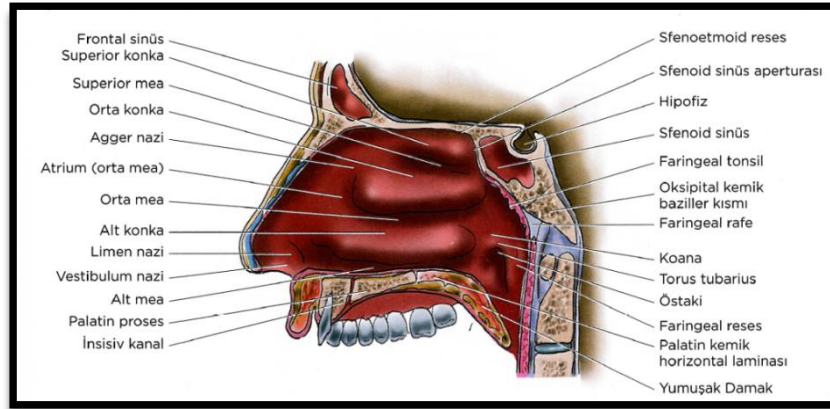
**Şekil 1:** Burun lateral duvarını oluşturan kemik yapıların medyalden görünümü.

Etmoid labirent lateral duvarı orbita medial duvarını oluşturur ve çok ince olmasından dolayı lamina papiresea olarak isimlendirilir. Labirentler üstte birbirlerine etmoid kemiğin horizontal tabakası ile bağlıdır. Burun boşluğu, ön kafa kadesinden bu tabaka ile ayrılmış olur. Bu tabaka medyalde kribriform tabaka ismi verilen ince yapı ile, lateralde daha kaim kemikten oluşan ve kribriform tabakanın üzerinde yer alan etmoid girintiden (etmoid fovea) oluşur. Etmoid girinti ile kribriform tabakanın birleştiği yerde kafa kadesinin en ince kemiği olan kribriform tabakanın lateral lameli yer alır[10]. Kribriform tabaka, horizontal düzlemde etmoid girintiden ne kadar aşağıda yer alırsa, etmoid girintinin kribriform tabaka ile birleştiği açı dikleşir ve lateral lamelin uzunluğu



**Şekil 2:** Lateral lamellanın uzunluğuna göre yapılan Keros sınıflaması: a. Keros Tip 1, b. Keros Tip 2, c. Keros Tip 3.

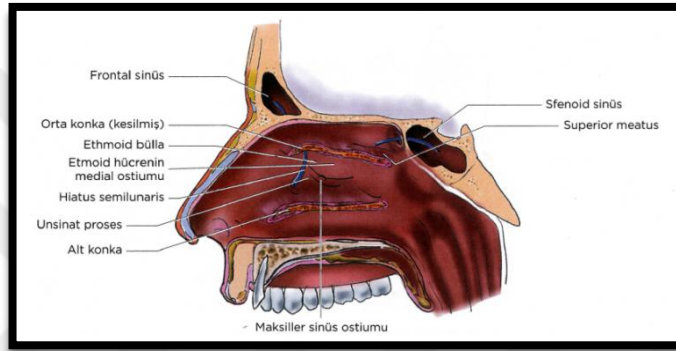
artar. Bu endoskopik sinüs cerrahisi esnasında kafa tabanına girme ve BOS rinoresi riskini artırır. Bu riski belirlemek amacıyla yapılan Kerossınıflamasında; kribriform tabakanın etmoid girintiden vertikal uzaklığı 1-3 mm ise Keros tip 1, 4-7 mm ise tip 2 ve 8-16 mm ise tip 3 olarak sınıflandırılır (Şekil 2). Bir kişinin sağ ve sol kribriform tabakası aynı seviyede olmayabilir, bu nedenle kafa tabanının asimetrisi BT’de incelenmelidir. Burun lateral duvarında önden arkaya doğru uzanan 3 tane çıkıntı (konka) vardır (Şekil 3). Bunlardan üst ve orta konka (bazı kişilerde supreme konka) etmoid kemiğe ait yapılardır. Üst konkanın arka ve üstündeki alana sfenoetmoidal reses denir[8].



**Şekil 3:** Alt, orta ve üst konka.

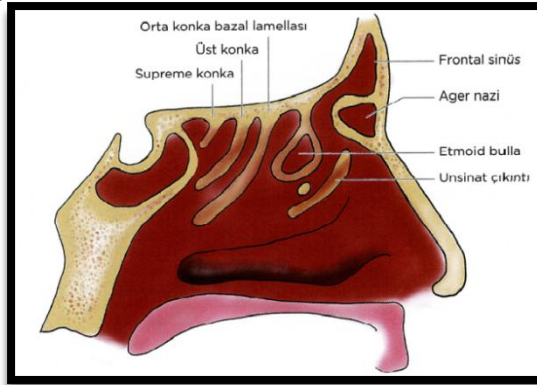
Etmoid kemiğin bir parçası olan orta konka cerrahi açıdan önemli nirengi noktalarından biridir. Septuma, kafa tabanına ve lamina papriseaya yapışabilir. Frontal reses orta meanın en anterior ve üst bölümüdür. Buraya frontal sinüsün ve bazı anterior etmoid hücreler açılır. Etmoid bülla ve unsinat çıkıntı orta

meanın lateralinde bulunmaktadır. Orta konka, arkaya ve laterale doğru uzanarak sonlanır. Alt konka ayrı bir kemik oluşumdur. Burun lateral duvarında sırasıyla 4 kemik eklenir; maksiller, lakrimal, etmoid ve palatin kemiğin perpendiküler tabakası (Şekil 25). Konkaların alt kısımlarında üst, orta ve alt meatus ismi verilen 3 tane hava geçişi vardır. Paranasal sinüsler bu meatuslara açılmaktadır. (Şekil 4). Alt meatus nazolakrimal kanal açılır. Sfenoetmoidal recessus sfenoid sinüs, üst meatusa arka grup etmoid hücreler, orta meatusa frontal sinüs, maksiller sinüs ve ön grup etmoid hücreler açılmaktadır. Bu anatomik yapılar sinüs cerrahisi sırasında önem taşır[10].



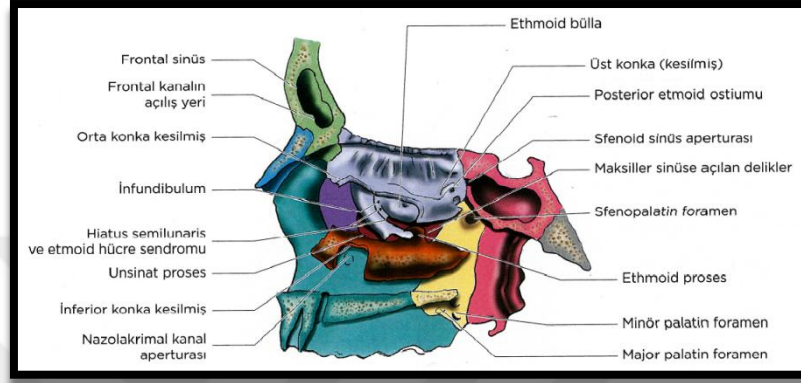
**Şekil 4:** Üst, orta ve alt meatuslar ve bu meatuslara açılan paranasal sinüsler.

Etmoid hücreler ön ve arka hücreler olarak ayrılmaktadır. Her iki tarafta ortalama 9 hücreden oluşmaktadır[8]. Arka etmoid hücreler üst meatusa, ön etmoid hücreler orta meatusa açılmaktadırlar. Etmoid hücreler önden arkaya doğru 5 lamella ile ayrılırlar. İlki unsinat çıkıntısı, ikincisi etmoid bulla, üçüncüsü bazal lamella, dördüncüsü üst konka ve beşincisi supreme konka ya da sfenoid sinüs ön duvarıdır (Şekil 5).

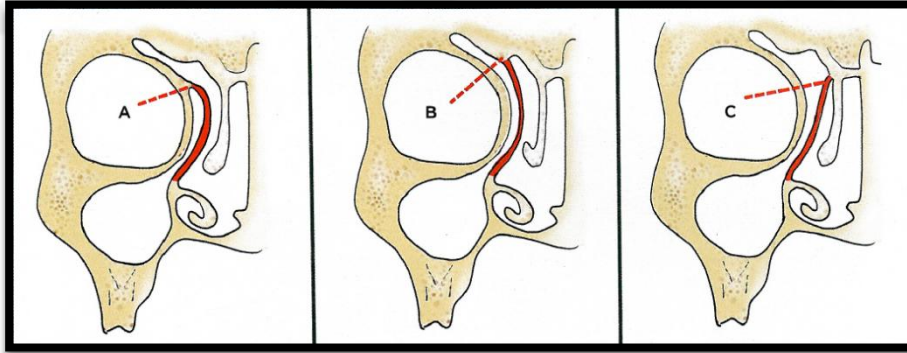


**Şekil 5:** Önden arkaya doğru 5 lamel yapısı; unsinat çıkıntısı, etmoid bulla, orta konkanın bazal lamellesi, üst konka, supreme konka.

Orta meza diğerlerinden daha geniş ve uzundur. Burdaki en önemli yapılardan biri yarım daire şeklindeki ince kemik olan uncinat çıkıntıdır. (Şekil 6). Ön-üstten, arka-alta doğru uzanan bu kemiğin arka ucu palatin kemiğe ve alt konkaya yapışır. Üst kısmının genellikle serbest olarak sonlanmakta. Bazen lamina papiresea, orta konkaya ya da kafa tabanına yapışabilir (Şekil 7). Üst kısmın yapışma yeri frontal sinüs boşalım yolağını etkilemesi açısından önemlidir.



**Şekil 6:** Yarım daire şeklindeki uncinat çıkıntı (processus uncinatus) ve hemen arkasında etmoid bulla.



**Şekil 7:** Unsinat çıkıntının yapışma yeri ve varyasyonları a) lamina papiresea, b) kafa tabanı, c) orta konka

İkinci lamel olan etmoid bulladır. Etmoid bulla ön yüzü ile uncinat çıkıntı arka kenarı arasındaki iki boyutlu yarık hiyatus semilunaristir. (Şekil 8). Bu yapı etmoid infundibulumun kapısı gibidir. Unsinat çıkıntı, etmoid bulla ön duvarı ve lateralde lamina papiresea arasındaki üç boyutlu alan etmoid infundibulumdur. İnfundibulum ön-üstte frontal reses ile devam eder. Etmoid bulla eğer kafa tabanına kadar uzanırsa frontal resesin arka sınırını oluşturur. Eğer kafa tabanına

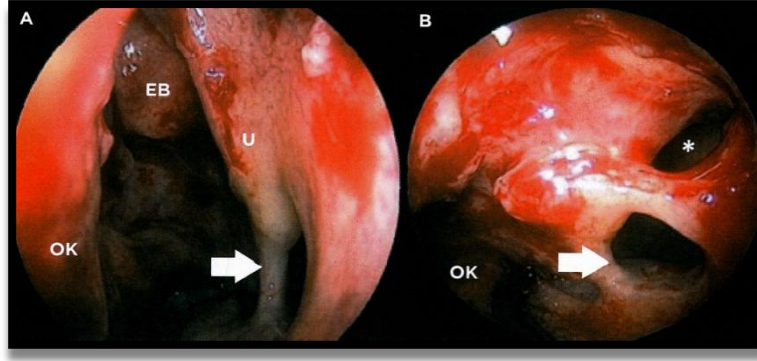
uzanmazsa, etmoid bulla üstünde oluşan alana suprabulbar reses ismi verilir[7]. Üçüncü lamel olan orta konka bazal lamellası, ön ve arka etmoid hücreleri birbirinden ayırır. Etmoid hücreler önden arkaya doğru çeşitli etmoid hücre grupları olarak isimlendirilirler; frontal reses grubu hücreler, supraorbital hücreler, İfundibuler hücreler, agger nazi hücresi, bullar hücreler, Haller hücresi, Onodi hücresi.



**Şekil 8:** Hiatus semilunaris.

**Frontal sinüs.** Frontal sinüsler frontal kemiklerin ön ve arka tabulaları arasına yerleşmiş sinüslerdir. Ön tabula arkadan iki kat daha kalın bir kemiktir. Sağ ve sol frontal sinüsler eşit büyüklükte olmayıp, ikisini ayıran intersinüs septum tam ortada yeralmayabilir. Frontal sinüs drenajı sinüs tabanında posteromedyaldeki bir ostium aracılığıyla frontal resese olmaktadır. Frontal reses medyal duvarını orta konka, lateral duvarını lamina papyracea, arka duvarını etmoid bulla, ön duvarını unsinat çıkıntı ve agger nazi hücreleri yapar[7].

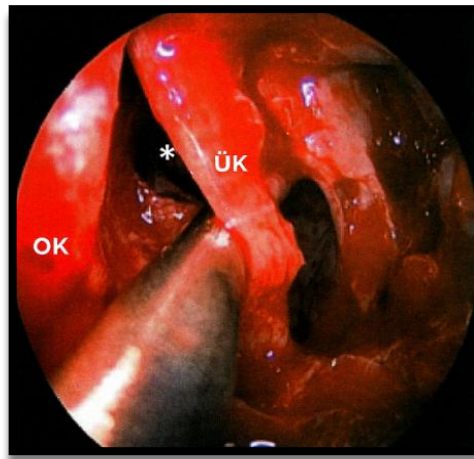
**Maksiller sinüs.** Maksiller kemiğin havalanması sonucu oluşan en büyük paranasal sinüstür. Apeksi zigomatik çıkıntıya doğru olan bir piramidi andırmakta. Medyal duvarı nazal kavite lateral duvarını oluşturmaktadır. Posterior duvarı pterigopalatin fossa anterior duvarını oluşturur. Sinüs tavanı orbita tabanını oluşturur. Sinüs tabanını alveolar çıkıntı oluşturur[8]. Maksiller sinüs doğal ostiumu sinüs medyal duvarının arka-üst kısmında yer alır. Sinüs drenajı bu ostium aracılığıyla etmoid infundibulum olmaktadır. Maksiller kemik medyal duvarında maksiller hiatus denilen açıklık vardır. Bu açıklık ise burun ve sinüs mukozası ile oluşan membranla kaplıdır. Ön ve arka fontanel ismi verilen bu membranla kaplı bölümlerde doğal ostiumun yanısıra aksesuar ostiumlar olabilir.



**Şekil 9a:**0° endoskoplama unsinat çıkıntı önünde aksesuar ostium görüntüsü, **b.** 70° endoskoplama elips şekilli doğal ostium ve yuvarlak şekilli aksesuar ostium görüntüsü

(Şekil 9a). Toplumun %15-40'unda maksiller sinüs aksesuar ostiumu görülmektedir. Doğal ostium genellikle elips şekilli iken aksesuar ostium yuvarlak görünümündedir (Şekil 9b).

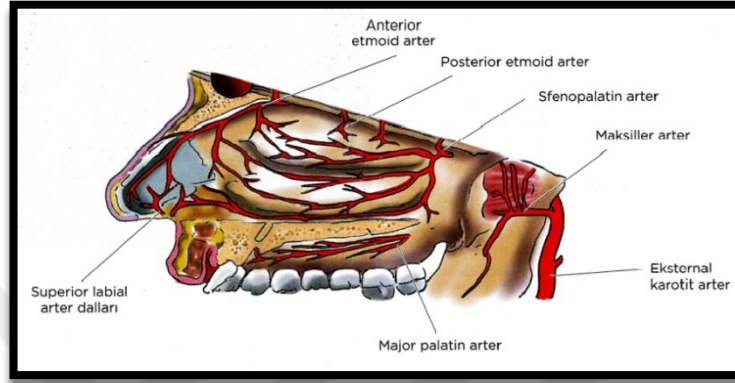
**Sfenoid sinüs.** Sfenoid kemik gövdesinin havalanması sonucu sağ ve sol sfenoid sinüsler oluşur. Bunları ayıran intersfenoidal septum daima orta hatta değildir. Sfenoid sinüs 3 tipe ayrılmıştır: konkal tip, presellar tip, postsellar tip. Postsellar tip en iyi havalandırılan tiptir. Sfenoid sinüsün tabanı nazofarinks tavanını oluşturur. Sinüs lateral duvarında internal karotid arter kabarıklığı, sinüs superolateralinde ise optik sinir kabarıklığı izlenmektedir. Sfenoid sinüs, ostiumu aracılığıyla sfenoetmoidal resese drene olur (Şekil 10)[8].



**Şekil 10:** Sol burun boşluğunda üst konka medyalinde sfenoid sinüs ostiumu.

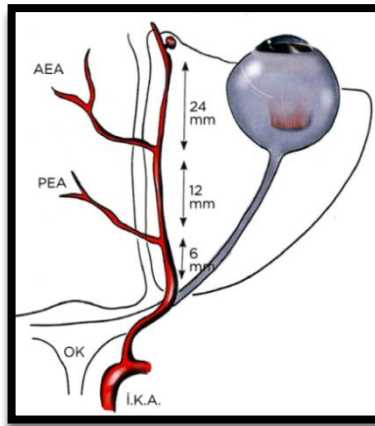


**Burun vaskülarizasyonu.** İnternal burun ve paranasal sinüsler internal ve eksternal karotid arterden beslenmekte. Oftalmik arterin dalları olan anterior ve posterior etmoid arterler, maksiller arterin dalları olan sfenopalatin ve greater palatin arter ve fasyal arterin superior labial arterinin septal dalı olmak üzere her iki tarafta 5 önemli arter tarafından kanlanmaktadır (Şekil 11)[7].



**Şekil 11:** Burun mukozasının arterleri. Şematik menteşe ile septum nazı yukarı kaldırılmıştır.

**Etmoid arterler:** Anterior ve posterior etmoid arterler, internal karotid arterin dalı olan oftalmik arterden orbita içerisinde dallanırlar ve kendileri ile aynı isimli kanallarında orbitayı terkederler. Anterior etmoid arter kribriform tabaka ile krista galli arasındaki nazal yarıktan buruna ulaşır, septal ve lateral dallarını verir[10]. Ön etmoid hücreleri, ön nazal kaviteyi, burun kıkırdak kısmının derisini



**Şekil 12:** Anterior etmoid arter (A.E.A), posterior etmoid arter (P.E.A) ve optik sinir arasındaki yaklaşık uzaklıkların şematik çizimi. O.I.: Optik kiazma, İ.K.A.: İnternal karotid arter

besler. Posterior etmoid arter ise kribriiform tabakadaki deliklerden nazal kaviteye ulaşarak, sfenoid sinüs ve arka etmoid hücrelerin beslenmesine katılır. Medyal orbital duvarda anterior etmoid foramen, anterior orbital kenardan yaklaşık 24 mm arkada yer alır. Onun yaklaşık 12 mm gerisinde posterior etmoid foramen, onun da yaklaşık 6 mm gerisinde optik foramen vardır (Şekil 12).

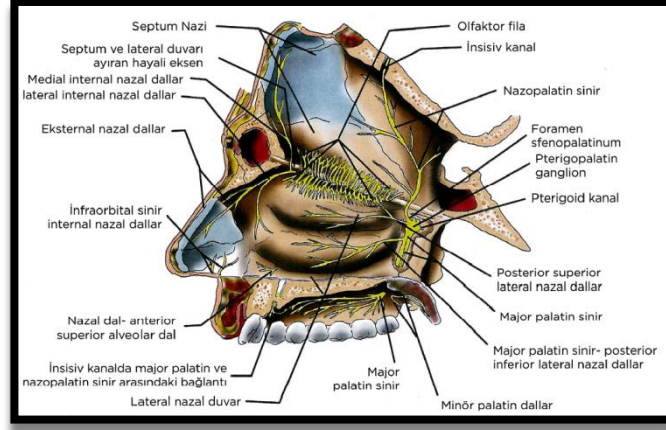
**Sfenopalatin arter:** Eksternal karotid arterin dalı olan maksiller arterin pterigopalatin fossada verdiği uç dal olan sfenopalatin arter, burnun en önemli arteridir. Sfenopalatin forameninden nazal kaviteye ulaşır. Lateral ve septal dallarını verir. Tüm konka ve meşaları, vomer ve etmoid kemik perpendiküler tabakasının mukoperiostiumunu besler[8].

**Greater palatin arter:** Maksiller arterin dalı olan bu arter, aynı isimli kanalıyla pterigopalatin fossadan ayrılarak sert damağa ulaşır. Uç dalı insisiv forameninden yukarı doğru ilerleyerek Stensen's kanalından geçer ve Kisselbach pleksusuna katılır.

**Kisselbach pleksusu:** Anterior septum mukozasında anterior etmoid, sfenopalatin, greater palatin ve superior labial arterlerin septal dallarının oluşturduğu pleksus olup, burun kanamalarının %90'ından sorumlu alandır.

**Burunun venleri.** Eksternal burnun venöz drenajı, anterior fasyal vene, oradan internal juguler vene ulaşmaktadır. Ancak anterior fasyal venin oftalmik venlerle pterigoid venöz pleksusla da bağlantısı bulunmaktadır.

**Burunun inervasyonu.** Burun mukozası sensöriyel, otonomik ve olfaktör inervasyona sahiptir. Sensöriyel inervasyon trigeminal sinirin iki dalı olan oftalmik (VI) ve maksiller (V2) sinirler tarafından sağlanır (Şekil 13). Oftalmik sinirin nazosilyer sinir dalı superior orbital fissürden orbitaya girer ve terminal dalları olan anterior ve posterior etmoid sinirleri verir. Anterior etmoidal sinir septal ve lateral nazal dalları sayesinde burun mukozası ön kısmın sensöriyel inervasyonunu sağlar. Posterior etmoid sinir ise bir miktar posterior septum ve superior konka inervasyonu sağlar. Maksiller sinirin dallarından; nazopalatin sinir septumun ve konkaların posterior ve inferior kısımlarının, anterosuperior alveolar sinir septumun ön kısımlarının ve burun tabanının, infraorbital sinir ise nazal vestibül, nazal tip ve alar bölgelerin sensöriyel inervasyonunu sağlar.



**Şekil 13:** Burun boşluğunun sinirleri

Parasempatik inervasyon superior ve inferior salivatorius nukleuslardan kaynaklanır. Fasial sinir içerisinde taşınır. vidyan sinirle pterigopalatin gangliyonu ulaşır. Postgangliyonik parasempatik lifler sfenopalatin sinir aracılığıyla burun ve paranasal sinüslere ulaşırlar. Uyarılmaları halinde kan damarlarının dilatasyonu ve mukus salgısının artmasını sağlarlar. Sempatik lifler spinal kord T1-T3 spinal sinirler ile terkederler, superior servikal sempatik gangliyonu ulaşırlar. Postgangliyonik sempatik lifler, internal karotid pleksusunda ilerler ve derin petrozal sinir olarak vidyan sinire sempatik inervasyonu ulaştırırlar. Uyarılmaları halinde vazokostiksiyona neden olurlar. Olfaktör inervasyon olfaktör sinir ile olmakta[7].

### 2.1.3. Burun ve Paranasal Sinüslerin Histolojisi

Nazal kavite vestibül, solunum (respiratuvar) segmenti ve olfaktör segment olmak üzere üç bölgeye ayrılır.

**Vestibül:** Non-keratinize çok katlı yassı epitelle kaplıdır. Çok sayıda kıl kökleri ve ayrıca yağ bezleri içerir. Posterior vestibülde epitelincirveyalancıçokkatlıepiteledönüşür. Solunum segmenti çok katlı silyalı prizmatik epitelle kaplıdır ve 5 çeşit hücreden oluşur.

**Silyalı hücreler:** Bu hücreler uzun prizmatik vesilyalıdır.

**Gobleth hücreleri:** Mukus sentezleyen ve salgılayan hücrelerdir.

**Fırçamsı hücreler:** Kısa küt mikrovilluslara sahip hücrelerdir.

**Bazal hücreler:** Kök hücrelerdir. Diğer hücre tipleri bu hücrelerden köken alırlar.

**Küçük granüllü hücreler:** Bazal hücrelere benzerler, salgı granülleri de içerirler.

**Olfaktör segment.** Nazal kavitenin çatısı, nazal septumun küçük bir alanı ve süperior konakoküreseptörü içeren olfaktör epitel ile kaplıdır. Taşıdığı pigmentten dolayı açık sarıdan kahverengine değişen renkte ayırt edilir. Olfaktör epitelini oluşturan hücreler şunlardır; Olfaktör Hücreler, Fırçamsı Hücreler, Sustentakular (Destek) Hücreler, Bazal Hücreler, Olfaktör bezler.

**Paranasal sinüsler.** Paranasal sinüsler, nazal kavitenin solunum segmentinin uzantılarıdır. İçi hava dolu ve goblet hücreli solunum epitelini kaplı boşluklardır. Maksiller, frontal, etmoidal ve sfenoid olmak üzere dört adet paranasal sinüs vardır. Bu sinüsler burun boşlukları ile bağlantılıdır. Sinüslerde üretilen mukus, silyaların koordineli süpürme hareketleriyle nazal boşluklara aktarılırlar[11].

#### **2.1.4. Burun ve Paranasal Sinüslerin Fizyolojisi**

Burun solunum sisteminin başlangıcı olduğu gibi, koku duyusunun periferik organıdır. Buruna giren hava nemlendirilerek, ısıtılarak ve filtre edilerek alt solunum yollarına iletilir. Koku duyusunun periferik organı nazal kavitenin üst kısmında yer alan olfaktör bölgesidir. Bu bölgede gelişen bir patoloji, burun hava akımını aksatmadan koku duyusunu azaltabilir[10]. Burun fonksiyonları şu şekilde sıralanabilir:

- 1-Hava yolu sağlamak
- 2-Koku almayı sağlamak
- 3-Mukosilyer fonksiyon
- 4-Solunum havasının nemlendirilmesi ve ısıtılması
- 5-Konuşma fonksiyonuna yardımcı olmak

Burun içinden geçen havanın basıncı 10-15 mm-su, akım hızı da 0-140 ml/dakika civarındadır, inspirasyon sırasında burun içi basıncı düştüğü için paranasal sinüsler içindeki hava buruna doğru yönelir. Ekspiriumda ise bunun tersi olur. Burun total hava yolu rezistansının yaklaşık yarısından sorumludur. Bu rezistansta vestibul, nazal valv ve nazal kavite içi yapılar rol oynar. Burnun en dar yeri nazal valv bölgesidir. Nazal valv üst lateral kartilajın kaudal ucu ile septum arasındaki açıdır. Hava akımı ve nazal rezistans mukozal değişikliklerden etkilenir. Bu değişiklikler özellikle burnun psödoerektıl dokusunun venlerince yapılan vasküler hareketlerle başlanır. Nazal kavitenin her iki tarafı konjesyon ve dekonjesyon evreleriyle karakterize nazal siklüs gösterirler. Bir tarafta konjesyon mevcut iken diğer tarafta dekonjesyon gözlenir. Bir süre sonra ise tersi olur. Dekonjesyon olan taraf hava yolu görevini daha fazla üstlenir. Nazal siklüsta konjesyon ve dekonjesyon evreleri 30 dakika ile 3 saat arasında değişir[11].

Burnun önemli görevlerinden biri de koku almayı sağlamaktır. Nazal kavite mukozasının 1/3 kısmı bu fonksiyon ile görevlidir. Olfaktör mukoza denilen bu kısımda, olfaktör hücreler, mikrovillus hücreler, destek hücreleri ve bazal hücre olmak üzere dört tür hücre bulunur. Bunlardan olfaktör hücreler koku duyusunu almakla görevlidirler. Bu hücrelerin aksonları nervus olfaktoriusu oluşturarak koku duyusunun koku merkezlerine taşınmasını sağlarlar[11].

## **2.2. NAZAL POLİP**

Nazal polipler, nazal ve paranasal boşluklardaki kronik mukozal inflamasyonun bir sonucu olarak ortaya çıkan yarı saydam, ödemli, göz yaşı şeklinde veya yuvarlak, soluk gri renkli kitlelerdir. Çoğunlukla orta meatus ve etmoid bölgedeki paranasal sinüsleri döşeyen mukozadan köken alırlar.

### **2.2.1. Epidemiyolojisi**

Nazal poliplerin toplumda görülme oranı %1-4'dür. Erkeklerde, kadınlara oranla %1.3-2.2 oranında daha fazla görülürken, 45-65 yaşları arasında görülme sıklığı artar [12-14]. Kronik rinosinüzitin nazal poliple birlikteliğini inceleyen çalışmalarda örneğin İsveç'in tek bir şehrinde prevalansın 2.7% olduğu, yine benzer

çalışmalarda Danimarka ve ABD Pennsylvania'da yıllık insidansın sırayla binde 0,63 ve 0,83 olduğu belirtilmiştir [12, 15, 16].

### **2.2.2. Etyopatogenezi**

Günümüzde polip oluşunun mekanizması halen tam olarak anlaşılamamıştır. Oluşum mekanizmaları ile ilgili teorileri 1990 yılında Tos 10 başlıkta toplamıştır: adenom ve fibrom teorileri, nekrozan etmoidit teorisi, glandular kist teorisi, mukozal eksudat teorisi, boşaltım kanalının kistik dilatasyonu ve damar genişleme teorisi, blokaj teorisi, periflebir ve perilenfanjit teorisi, glandular hiperolazi teorisi, yeni gland formasyonu teorisi ve iyon transport teorisi. Bu konu hakkında literatürde çok farklı görüşlerde bildirilmiştir. Güncel literatür bilgileriyle nazal polipin patogenezi şu başlıklar halinde incelenebilir;

#### **2.2.2.1. Genetik faktörler**

Nazal polip gelişen hastaların aile öyküsü sorgulandığında, bir kısmında nazal polip öyküsünün olduğu görülmektedir. Yapılan güncel çalışmalarda, HLADR3 ve HLA-DR4 ile, TNF- $\alpha$ , IL-1  $\beta$  sitokin gen polimorfizmi veya FceR1 $\alpha$  gen polimorfizmi gibi birçok genetik faktörle ilişkili olabileceğine dair veriler raporlanmıştır [17].

#### **2.2.2.2. Anatomik bozukluklar**

Osteomeatal kompleks hastalıkları, nazal polip oluşumuna yol açaabilmektedir. Ager nazi hücreleri, konka bülloza, paradoks orta konka, medialize unsinat çıkıntı, hipertrofik etmoid bulla gibi varyasyonlar, osteomeatal kompleksi daha da daraltarak polip oluşumuna zemin hazırlamaktadır. Poliplerin sıklıkla bu bölgeden köken alması da bu bölgenin polip oluşumunda önemli olduğunu düşündürmektedir.

#### **2.2.2.3. Bernolli fenomeni**

Bu görüşe göre, burunda darlık mevcut ise, hava akım hızı artacaktır, böylece darlık arkasında basınç düşecek ve düşen basınç burun mukozasını, özellikle etmoid bölge mukozasını nazal kavite içerisine çekecektir. Ancak, burnun her bölgesinde hava akımını etkileyen değişik kuvvetler söz konusudur ve hava akımı sürekli

değişkenlik gösterir. İnspirasyon ve ekspirasyonda burun her seferinde farklı kuvvetlerin etkisindedir. Bu nedenle Bernolli fenomeni polip etyolojisini net olarak açıklayamamaktadır.

#### **2.2.2.4. Alerji**

Uzun yıllar en önemli etyolojik nedenin allerji olduğu düşünülmüştür. Ancak nazal poliplerin genellikle alerjik olmayan kişilerde görülmesi, nasal polibi olan hastalarda allerji testlerinin normal populasyona göre farklılık göstermemesi allerjinin nazal polip oluşumunda rolü olmadığını düşündürmektedir. Alerjik rinitli hastaların yaklaşık %1.5'inde nazal polip görülmektedir.

#### **2.2.2.5. Enfeksiyon**

Staphylococcus aureus, nazal polip etyolojisinde düşünülen, birçok araştırmanın odağı olan bir mikroorganizmadır. Birçok araştırmacı atopik dermatitte olduğu gibi, Staphylococcus aureus ve süperantijenlerinin nazal polipozis patogeneğinde kritik bir rol oynadığına inanmaktadır [18]. Süperantijenler çok sayıda T hücre aktivasyonuna neden olur. Nazal polipteki süperantijen bağlayıcı T hücrelerin yüksek seviyeleri, flow sitometri ile tanımlanır ve nazal polipli hastaların bazılarının süperantijene spesifik IgE'ye sahip oldukları gösterilmiştir. Ayrıca, psödomonas ve stafilokok türlerine yönelik verilen medikal tedavi kistik fibrozis hastalarında polip görülme sıklığını %2-5'e indirdiğini gösteren çalışmalar mevcuttur [19]. Nazal poliplerde yapılan virüs çalışmaları negatif çıkmıştır, böylece etyolojide virüslerin rol almadığı düşünülmüştür.

#### **2.2.2.6. Fungal Hipotez**

Fungal hipotez Ponikau ve ark. [20] tarafından öne sürülmüştür. Bu teoriye göre, çeşitli fungus türlerine maruz kalma epitelyal hasar ve adaptif immün yanıt aktivasyonuna ve bu yolla kronik rinosinüzit ve nazal polip oluşumuna neden olmaktadır. Ancak mantarların alerjik fungal sinüzit oluşumunda rol oynarken, nazal polip oluşumunda temel rol oynamadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur [21].

### **2.2.2.7. İmmün Bariyer Hipotezi**

Mekanik (epitelyal) ve immünolojik (doğal ve adaptif) bariyerlerde çok sayıdaki potansiyel kusurun kronik rinosinüzit oluşumuna katkıda bulunduğunu düşündürmektedir. Bu kusurlar arasında, membran bağlı tanıma reseptörü olan Toll like reseptörler disfonksiyonu bulunmaktadır [22]. Patojenlere duyarlılığı arttırabilecek diğer kusurlar ise sinonasal epiteldeki S100 protein ailesi, S100A7 (psoryasin) ve S100A8 / A9 (kalprotektin) gibi antimikrobiyal proteinlerin seviyelerinin azalmasıdır [23]. Böylece, immün bariyerdeki çeşitli kusurlar artmış mikrobiyal kolonizasyona, bariyer hasarının artmasına ve hasarlı immün yanıtı neden olmaktadır.

### **2.2.2.8. Aşırı Th2 Yanıtı**

TNF ailesinin B hücresi aktive edici faktörü düzeyleri nazal polip dokusunda artmıştır ve bunlar B hücrelerinin sağ kalımı, proliferasyonu ve antikor üretiminde önemli role sahiptirler. Bu artış B hücresi çoğalmasına, aşırı Th2 yanıtına ve ayrıca doku hasarını arttıran lokal antikorların üretilmesine neden olabilir. Kronik rinosinüzitli hastalardan alınan burun polipleri, aktif olarak artmış lokal antikor üreten hem B hücreleri hem de plazma hücrelerine sahiptir.

### **2.2.2.9. Eikosanoid yolakta bozukluklar**

Anormal araşidonik asit metabolizması, burun polip hastalarının % 15-23'ünü temsil eden, nazal polipli aspirinle şiddetlenen respiratuar hastalığı olan hastaların patogeneğinde rol oynamaktadır [24, 25]. Bu hastalardaki inflamasyon, respiratuar yoldaki artmış siklooksijenaz ve 5-lipooksijenaz seviyelerinin yanısıra, sisteinil lökotrien 1 reseptörü ve lökotrien C4 sentazın artmış üretimi ile karakterizedir

### **2.2.2.10. Bernstein Teorisi**

Bu teori viral ve bakteriyel mikroorganizmaların konağa etkisi veya sekonder türbülant hava akımı sonucu, sinüs mukozasında veya lateral duvarda ilk oluşan inflamatuvar değişikliğe dayanır. İnflamasyon sonrası submukozada ülserasyon olabilir. Bunu re-epitelizasyon ve yeni gland oluşumu takip eder. İnflamasyona sekonder artan nazal mukozadaki respiratuar epitel hücrelerde sodyum kanallarının



biyoelektrik bütünlüğü bozulur, artan sodyum absorpsiyonu ile polip formasyonu gelişir.

#### **2.2.2.11. Epitelyal Rüptür Teorisi**

Bu teori alerjik hastalık veya enfeksiyon durumunda nazal mukozada doku turgorunun artmasına bağlı ortaya çıkan epitel rüptürünü destekler. Eksüdasyon sonucu oluşan ödemin mukoza mukozayı aşağı doğru ittiği, yerçekimi ile prolapsusun arttığı ve polip oluştuğu öne sürülmüştür. Ancak ne Bernstein teorisi, ne de epitelyal rüptür teorisi inflamatuvar başlangıcı tam olarak tanımlayamamıştır.

#### **2.2.3. Nazal Polipler ile İlişkili Durumlar**

Nazal polipler genellikle altta yatan bir lokal veya sistemik hastalıkla birlikte bulunur ve en yaygın görülen ilişki kronik rinosinüzittir. Birçok farklı kronik rinosinüzit fenotipi olmasına rağmen tüm olguların üçte biri nazal poliplerle ilişkilidir. Nazal polip bulunmayan kronik rinosinüzitli hastalarla karşılaştırıldığında, nazal polibi olan kronik rinosinüzitli hastalarda semptomlar daha ağır, ameliyat oranları ve BT ile taranma oranları daha yüksek, ilaç kullanımları daha fazladır [26]. Allerjik fungal sinüzit, aspirinle indüklenen respiratuvar hastalık, Churg-Strauss sendromu, kistik fibrozis, primer siliyer diskinezi, astım ve Young's sendromunda yüksek oranda burun polip prevalansı görülmektedir.

#### **2.2.4. Ayırıcı tanı**

Nazal poliplerin karakteristik bir görüntüsü olmasına rağmen, malign ya da bening diğer nazal kavite kitleleri ile karışabilir. Kronik rinosinüzitte nazal polipler neredeyse daima bilateral olmasına rağmen, tek taraflı polipoid kitlelerin malign olma potansiyelleri yüksektir. İverted papillomlar nazal poliplere görüntü olarak benzeyebilirler ancak poliplere oranla daha frajildirler ve daha kolay kanarlar. Sıklıkla tek taraflıdır ve lateral nazal duvardan kaynaklanırlar. Karsinom ve sarkomlar, nazal polipleri taklit edebilirler, ancak malign lezyonlar sıklıkla tek taraflıdır ve nazal kavitenin herhangi bir yerinden kaynaklanabilirler. Nazal poliplere göre daha sert görünümde ve daha kolay kanarlar. Anjiofibrom, en sık adölesan erkeklerde görülür. Kırmızımsı soluk mavi renktedirler. Çok vasküler bir yapıya

sahip olduğundan biyopsi alınması tercih edilmez. Klinisyen, polipten emin değilse ve tanıdan şüpheliyse kitleden biyopsi almalıdır. Ancak biyopsi, uygun radyolojik inceleme yapıldıktan sonra yapılmalıdır.

### **2.2.5. Sınıflaması**

Stammler'in nazal poliplerin klinik özelliklerine göre yaptığı sınıflandırma da oldukça pratiktir:

Antrokoanal polip

Koanal veya izole büyük polipler

Kronik sinüzitle birlikte görülen non-eozinofillik polipler

Kronik sinüzitle birlikte görülen eozinofillik polipler

Spesifik hastalıklarla görülen polipler (Kistik fibrozis, malignite)

### **2.2.6. Tanı**

#### **2.2.6.1 Anamnez**

Hastaların en sık şikayeti burun tıkanıklığıdır. Semptomlar yavaş geliştiğinden başlangıç zamanının hatırlanması zor olabilir. Hastalarda burun tıkanıklığı ile birlikte baş ağrısı, anozmi, hiponazal konuşma, tat ve koku almada bozukluk, horlama, rinore, geniz akıntısı şikayetleri de bulunabilir. Şikayetler hastaların çoğunda bilateraldir.

#### **2.2.6.2. Fizik muayene**

Anterior rinoskopide düzgün yüzeyli, kirli sarı renkte, şeffaf ve mobil bir kitle gözlenir. Tanı için en önemli yöntemlerden biri endoskopik muayenedir. Özellikle muayene öncesi dekonjestan kullanımı daha sağlıklı burun muayeneye olanak sağlar. Nazal polipler genellikle çift taraflıdır, dokunulduklarında hassas değildir ve kolay kanamazlar. Bazen geçirilen enfeksiyonlara bağlı olarak renk değişikliği ya da şekil değişikliğine uğrayabilirler. Tek taraflı kitleler klinisyeni başka hastalıklar konusunda uyarmalıdır. Polipler genellikle etmoid sinüslerden

kaynaklanırlar ve orta meada gözlenirler. Lund ve Mackay, nazal poliplerin yayılımına göre bir evreleme sistemi geliştirilmiştir.

Evre 0: Polip yok

Evre 1: Orta konkanın altında, endoskop kullanınca görülebilen polip

Evre 2: Orta konkanın altına protrude olan, endoskop kullanmadan da görülebilen polip

Evre 3: masif polipozis

Muayenede poliple birlikte allerji mevcut ise, Dennie çizgileri, alerjik shiner ve alerjik selam gözlenebilir. Ayrıca polip ile birlikte yeşil kahve renkli koyu kıvamda bir sekresyon gözlenirse fungal enfeksiyon olasılığı düşünülmelidir.

### **2.2.6.3. Laboratuvar**

Hastanın mesleği, yaşam tarzı, yaşadığı çevre, aspirin duyarlılığı, ek hastalık mevcudiyeti sorularak özelliği olan hastalara ek testler istenebilir. 16 yaşından küçük çocuklar için, kistik fibrozis ihtimali nedeniyle ter testi yapılmalı ve genetik test istenmelidir.

### **2.2.6.4. Görüntüleme yöntemleri**

Nazal poliplerde görüntüleme yöntemi, hastalığın burun ve sinüsler içindeki yaygınlığının bilinmesi açısından önemlidir. Hastalığın boyutu, kemik erozyonları, benign ve malign lezyon ayırımı açısından önemlidir. Bilgisayarlı tomografi (BT), paranasal sinüs ve komşu yapıların değerlendirilmesinde en iyi görüntüleme tekniğidir. Hem tanı hem de cerrahi planlamada yardımcı bir yöntemdir. Ancak unutulmamalıdır ki, tamamen asemptomatik hastalarda bile belirgin mukozal anormallik zaman zaman görülebilir. Bu nedenle paranasal sinüs BT görüntülemesi yapılmadan önce hastanın sinonazal problemi için yeterli medikal tedavi almış olması önemlidir. Aksiyel, koronal ve sagittal planda görüntüler değerlendirilir. Hücreler belirlenir. Frontal resses, etmoid hücreler, sfenoid, maksiller sinüs, kemik erozyonu varlığı, kribriform plate seviyesi, karotis ve optik sinirin sfenoid ve posterior etmoidlerle ilişkisi, onodi ve haller hücre varlığı değerlendirilir. Manyetik

rezonans görüntüleme (MRG), tek taraflı sinonazal patoloji varlığında mutlaka istenmelidir. Yeterli kemik ayrıntı vermediği için BT ile birlikte değerlendirilmesi daha uygundur. Nazal ya da sinüs mukozal kalınlaşmalarında MRG daha duyarlıdır. Ayrıca fungal enfeksiyonlar, mukosel, ensefalosel değerlendirmelerinde çok yardımcıdır. Fungal enfeksiyon agresifleştikçe nonspesifik mukozal kalınlaşma ve sinüs opasifikasyonu artar. Daha ileri aşamalarda kemikte kalınlaşma ve erozyon görülebilir. BT’de fokal hiperdens lezyon, hipodens mukoid materyal tarafından çevrilmişken, MRG’de düşük sinyal yoğunluğu mevcuttur.

### **2.2.7. Tedavi.**

Nazal poliplerin tedavisi medikal ve cerrahidir. Nazal pasajın poliplerle tamamen tıkalı olduğu durumlarda, en az 3 hafta antibiyoterapi, 1-2 hafta oral kortikosteroid, dekonjestanlar ve kromolin sodyum verilir. Alerjik durum varsa antihistaminikler eklenebilir. Medikal tedaviye başladıktan 4-6 hafta sonra PNS BT ile tedaviye yanıt değerlendirilir. Medikal tedavinin yetersiz kaldığı durumlarda, poliplerin tamamen çıkarılması, nazal havalanmanın iyileştirilmesi ve enfekte sinüslerde drenajın sağlanması amacıyla cerrahi tedavi yapılır. Cerrahi olarak en sık FESC uygulanmaktadır. Ameliyat sonrasında nüksü önlemek için topikal steroidlere devam edilmekte [21].

#### **2.2.7.1. Medikal Tedavi**

Antibiyotiklerden en sık tercih edilen Amoksisilin-klavulonat, sulbaktam, klaritromisin, doksosiklin. Genelde 4 hafta uygulanır. Steroidlerin (Medikal polipektomi) antiinflamatuvar, sitokin sentez inhibisyonu, eozinofil sayısının azaltılması, ödem giderici etkileri vardır. Bu etkileri ile polipleri küçültür, kokualmayı iyileştirir, ameliyatı kolaylaştırır. Topikal (6 haftauygulanır), oral (10-14 gün, 60 mg/gün) ve parenteral (depo steroid enjeksiyonu veya polip içine enjeksiyon) kullanılmakta. Steroid dışında medikal tedavide kromoglikat, salin nazal sprey, mukolitikler, topikal/sistemik dekonjestanlar, topikal antikolinerjikler, antilökotrienler veya reseptörblokörleri, antihistaminikler kullanılmakta (Tablo 2). Fakat nazal poliplerin medikal tedavisinde en etkili ilaç kortikosteroidlerdir.

Topikalkortikosteroidler, hafif ve orta seyirli vakalarda uzun süreli, ağır vakalarda sistemik steroidlerle birlikte kullanılabilir. Damla ve sprey şeklinde kullanılmakta. Fluticasonepropionate, budenoside, mometasone, beclametasonedipropionate, flunisolide yaygın olarak kullanılan topikal steroidlerdir. Topikal nazal steroidlerin kuruma, kanama ve septum perforasyonu gibi yan etkileri vardır.

Sistemik olarak en sık metil prednizolon veya deksametazon tercih edilmekte. Oral, intramusküler veya intravenöz yolla kullanılır. Masif poliplerde ilk tedavidir. Dört-altı hafta topikal kortikosteroid tedavisine cevap alınamazsa, 7-10 günlük kısa süreli sistemik steroid tedavisine geçilmektedir. Buna da yanıt alınamazsa cerrahi tedavi planlanmaktadır. Sistemik tedaviye cevap alınırsa topikal tedaviye devam edilmektedir.

#### **2.2.7.2. Cerrahi Tedavi.**

Medikal tedaviye cevap vermeyen nazal poliplerde cerrahi müdahale düşünülmelidir. Klasik metotlar değişik sinüslere göre şöyle sınıflanır.

##### **-Etmoid sinüs cerrahisi**

İntranazal Etmoidektomi

Eksternal etmoidektomi

Transantral Etmoidektomi

##### **-Maksiller Sinüs Cerrahisi**

Antral Lavaj

İnferior Mea Antrostomisi

Caldwell-Luc

##### **-Frontal Sinüs Cerrahisi**

Osteoplastik Flep

Trefinasyon

## **-Sfenoid Sinüs Cerrahisi**

Transetmoidal eksternal sfenoidetomi

Sfenoid ponksiyonu ve irrigasyonu

Klasik sinüs cerrahisi metodlarına ek olarak son yıllarda endoskopik cerrahi yaygın bir şekilde uygulanmaya başlanmıştır. Endoskopik olan ve olmayan yöntemlerin hem ortak hem farklı endikasyonları mevcuttur.

### **2.2.7.2.1. Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisi.**

**Tarihçe:** İlk paranazal sinüs endoskopisi 1901'de Hirschmann tarafından modifiye bir sistoskop kullanılarak yapılmıştır. Bindokuzyüzyetmişbeş yılında Wigand, 1978'de Messerklinger kendilerine ait endoskopik sinüs cerrahi tekniği yayınlamıştır. Kennedy paranazal sinüs bilgisayarlı tomografisini (BT) endoskopik sinüs cerrahisinde (ESC) kullanıma sokmuş ve ilk olarak fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESC) kavramını ortaya atmıştır. Sonraları Toffel, Messerklinger ve Wigand tekniğinin bir karışımını önermiştir. Stammberger gibi otörler de günümüzde uygulanan ESC'ni yaygınlaştırmış ve kulak burun boğaz pratiğinde yaygın kabul görmesini sağlamışlardır.

**Endikasyonlar:** ESC, günümüzde sıklıkla medikal tedaviye yanıt vermeyen paranazal sinüslerin inflamatuvar hastalıklarının cerrahi tedavisinde kullanılan bir yöntemdir. ESC'nin temel prensibi normal anatomik yapıların korunması ve paranazal sinüs ventilasyonu ile mukosilier aktivitesinin tekrardan sağlanmasıdır. ESC'nin KRS, rekürren KRS ve nazal polipozis olguları dışında da oldukça geniş bir cerrahi endikasyon grubu vardır (Tablo 1.).

**Tablo 1:** Endoskopik sinüs cerrahisi endikasyonları.

Kronik rinosinüzit
Rekürren sinüzit
Nazal polipozis
BOS kaçağı
Fungal sinüzitler
Yabancı cisim
Tümör cerrahisi
Sinüzit komplikasyonları
Endoskopik dakriyosistorinostomi
Epistaksis

**Cerrahi Teknik:** Operasyon genel anestezi altında uygulanmalı, cerrahi sahada kan birikmemesi için hastanın başı 15-30 derece yüksek tutulmalıdır. Oksimetazolin emdirilmiş pediler alt ve orta meatusa yerleştirilerek dekonjesyon sağlanır. İnsizyondan yaklaşık on dakika önce %1 lidokain ve 1/100000 epinefrin enjeksiyonu uygulanır. Orta konkanın üst lateral bağlantısı, unsinat proses ön alt ve üst yüzü, orta konkanın alt yüzü, orta konkanın arka alt bağlantı yerine ve hatta septuma enjeksiyonlar yapılır. Başarılı bir ESC için ilk anahtar basamağı kanamasız unsinat proses rezeksiyonudur. Maksiller sinüs probu ile unsinat proses belirlenir ve hiatus semilunarisden uzaklaştırılarak rezeksiyona hazırlanır. Unsinat proses ön bağlantı noktası ile maksiller kemik arasında beliren ince hattan orak bıçak ile insizyon yapılır. Bağlantısı bozulmuş unsinat proses düz fôrceps ile tutulur ve özellikle alt bağlantısını koparmak için aşağı doğru manevra uygulanarak dışarı alınır. Geriye ısırılan fôrcepsler ile unsinat prosesin alt kısmı öne doğru kesilerek te rezeksiyon yapılabilir. Mikrodebrider veya trucut fôrceps kalan kemik ve mukoza parçalarını almak için kullanılır. Unsinat prosesin tam rezeksiyonu sonrasında hiatus semilunaris ortaya konur[27].

Frontal reseze, unsinat proses rezeksiyonu sonrası frontal prob ile ulaşılır. Eğer etmoid bulla intakt ise kafa tabanına kadar Etmoid bullanın ön yüzü frontal resesin arka sınırını oluşturmaktadır. Frontal reses probu polipoid mukoza veya poliplerin hareketlendirilmesi için kullanılabilir. Frontal reseste skar gelişimini

önlemek için normal mukozanın korunması gereklidir. Frontal ostiumu gözlemek için 30 veya 45 derece endoskoplar kullanılır. Eğer birden fazla açıklık görülürse medialdeki açıklığın frontal reses, lateraldekinin ise supraorbital hücre olduğu bilinmelidir [28].

Unsinat proses alındıktan sonra maksiller sinüs ostiumu görülebilir. Ostium ilk önce antrum probu ile palpe edilir ve dilate edilebilir. Sekresyon varsa sinüs içerişi aspire edilir ve 90 derecelik aspiratör ile kibarca genişletilir. Düz bir tru-cut fôrceps veya mikrodebrider ile arka fontanele doğru, back biting fôrceps ile öne doğru da mukoza çıkartılarak genişletilir. Maksiller sinüs ostiumu önünde nazolakrimal kanalı hasarlamamaya dikkat edilmelidir. Maksiller antrumun tavanı, sfenoid sinüs ostiumunu belirlemek için anahtar noktalardan biridir. Maksiller antrumdan horizontal olarak çizilen düz çizgi sfenoid sinüs ostiumunu gösterir [29].

Etmoid bullanın lateralinde lamina paprisea bulunur ve etmoid bullanın belirlenmesi orbita hasarı açısından önemlidir. Etmoid bulla küret ile açılır ve içerişi gözlemlenir. Normal mukozayı zedelememek için ve geç iyileşme, skar oluşumunu engellemek açısından etmoid bulla açılırken tru-cut veya mikrodebrider kullanmak doğru olacaktır. Etmoid bulla çıkarıldıktan sonra lamina paprisea ve bazal lamellayı belirlemek önemlidir. Bu aşamada superiorda peribullar hücreler, ön kafa tabanı ve frontal reses gözlemlenerek açılabilir.

Bazal lamelladan küçük bir pencere açılarak arka etmoid hücrelere giriş yapılır. Navigasyon sistemleri özellikle bu bölgede yararlı olmaktadır çünkü arka kafa tabanında poliplerin varlığı, inflamatuvar mukoza veya kanama gibi durumlarda anatomi iyi belirlenemeyebilir. Anteriyordan posteriyora gidildikçe kafa tabanının alçaldığı unutulmamalıdır. Mikrodebrider veya düz punch ile arka etmoid hücreler açılır. Yine ucu yuvarlak prob ile kafa tabanı palpe edilmelidir [28].

Sfenoid sinüs ostiumu için klasik landmarklar koana ve üst konkanın bağlantı yeridir. Sinüs ostiumunu bulmak için önce üst konkayı bulmak gerekir. Üst konkanın alt yüzü kesilerek sinüs ostiumu direkt olarak inferiyorda görülebilir. Diğer bir metod ise koananın yaklaşık 1.5 cm üzerinde sfenoid sinüs aranabilir. Sfenoid sinüs her



zaman mediale ve aşağıya doğru geniŝletilmelidir, internal karotid arter üzerinde dehissans olabileceği düşünülerek sinüs içi mukozaya asla dokunmamak gerekir.

**Postoperatif Bakım:** Postoperatif bakımın amacı sineşi ve yara yeri enfeksiyonunu önleyerek normal ventilasyonu ve mukosilier aktiviteyi yeniden sağlamaktır[30]. İntraoperatif planlamaya göre emilen veya emilmeyen tamponlama yapılabilir. Cerrahisi sorunsuz geçmiŝ hastalar aynı gün taburcu edilebilir. Postoperatif dönemde antibiyotik kullanımı 2-3 hafta boyunca sürdürülür. Hastanın ağrısını kesecek analjezik ilaçlar kullanılmalıdır. Kavite serum fizyolojik spreyleyler ile nemli tutulup, temizlenmelidir. Alerji ve nazal polipozisli hastalarda nazal steroidler en az 1 ay süre ile kullanılmalıdır. İlk kontrolü en geç 5 gün sonra yapılmalıdır. Topikal dekonjestan ve anestezi emdirilmiş pamuk uygulaması sonrası nazal pasaj aspire edilir. Cerrahi sonrası kavite temizliği en az cerrahi kadar önemlidir [28].

#### **2.2.7.2.1.1. Endoskopik Sinüs Cerrahisinde Komplikasyonlar**

FESC'nin artmasıyla birlikte bu tekniğin uygulanması sonrasında gelişen komplikasyonlar ön plana çıkmıştır. FESC tekniği geleneksel sinüs cerrahisi ile karşılaştırıldığında sadece patolojiye yönelik, fonksiyonel bir cerrahi yöntem değil, tehlikeli bölgelerin güvenli cerrahisini sağlayan bir tekniktir. Ancak tecrübeli cerrahlarda bile endoskopik sinüs cerrahisinde ciddi komplikasyonlar görülebilir. Bunun nedeni sinüslerin optik sinir, göz, internai karotis arter, kavernöz sinüs, kafa tabanı gibi kritik anatomik komŝuluklarının olmasıdır. Uygun cerrahi teknik, deneyim ve hazırlığa rağmen endoskopik sinüs cerrahisinde komplikasyonlar görülebilmektedir. Komplikasyonlar ile deneyim arasında büyük bir ilişki olduğu literatürde öğrenme eğrisinde (learning curve) belirtilmiŝ ve öğrenme eğrisinde ilk dönemlerde komplikasyon oranlarının yüksek olduğu belirtilmiŝtir[27].

FESC komplikasyonları majör ve minör olmak üzere iki baŝlık altında incelenmektedir. Majör komplikasyonlar tedavi gerektiren ve tedaviye rağmen sekel bırakabilen ciddi komplikasyonlardır. Minör komplikasyonlar ise tedavi gerektirmeyen veya tedaviyle sekel bırakmayan komplikasyonlardır. Minör komplikasyonların insidansı % 4-9,4 arasında değişir. Minör komplikasyonlar içinde de sineşi ve kanama daha sıklıkla görülür. Majör komplikasyonların oranı ise %

0,85-6,11 arasında değişir. Majör komplikasyonlarda en sık görülen beyin omurilik sıvısı (BOS) fistülüdür. Cerrahi sırasında tehlikeli bölgelerden uzak durabilmek için sinüslerin anatomik yapısını ve komşuluklarını iyi bilmek gerekir.

### **Anatomide Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Yapılar.**

**Orta Konka:** Orta konkanın endoskopik sinüs cerrahisinde merkezi bir önemi vardır. Posteriorde orta konka palatin kemiğin lamina perpendikülisteki krista etmoidalise yapışır. Orta konkanın posteriordeki bu yapışma yerine bazal (ground) lamella denilir. Bazal lamella daha sonra orta konkanın arka 1/3 tavanını yapar ve etmoid hücreleri anterior ve posterior olmak üzere ikiye ayırır. Orta konkanın anterioru ise kafa tabanında kribriform laminanın yan kenarına yapışır. Bu yapışma yeri krista gallinin arka 1/3 kısmına kadar uzanmaktadır ve bu noktada orta konka olfaktor sinir lifleri taşır. Dolayısıyla konkanın rezeksiyonları sırasında bu 3 önemli anatomik yapışma noktaları göz önüne alınarak yapılmalıdır. Özellikle kafa tabanına olan yapışma noktasına gelen darbeler sonrasında BOS fistülü gelişebilir. Bunun yanı sıra orta konkanın kaba hareketlerle medialize edilmesi orta konka stabilizasyonunu bozabilir ve BOS fistülüne neden olabilir. Cerrahi sırasında daima orta konkanın lateralinde olmalı, hiç bir zaman mediale geçmemelidir [31]. Eğer ameliyat sırasında orta konkanın rezeksiyonu gerekirse cerrah konkanın inferior ve anteriorunu rezeke etmeli ve süperioru korunmalıdır. Bunun nedeni ise önemli bir anatomik landmark olan orta konkanın revizyon operasyonların anatomik oryantasyonda rol oynamasıdır [32].

**Lamina Papirasea:** Lamina papirasea orbitayı burun ve paranasal sinüslerden ayırdığı için, bu yapının lokalizasyonu orbital komplikasyonları engellemek açısından önemlidir. Orbitanın medial duvarı anteriordan posteriora doğru maksillanın frontal prosesinden başlar, lakrimal kemik, lamina papirasea, sfenoid kemikten oluşur. Konjenital olarak orbitanın medial duvarında dehisanslar olabilir. Etmoidal ve maksiller sinüslerde çalışırken orbitaya girmeyi engellemek için de lamina papiraseanın lokalizasyonu düşünölmelidir[28].

**Antrostomi:** Antrostomi yapılırken orta konkanın anterior sınırının daha anterioruna gelinmemelidir. Antrostomi sonrasında lamina papiraseanın

lokalizasyonu lateral ve süperiorda yer alır. Maksiller sinüs ostiumunun genişletilmesi bulla rezeksiyonundan önce yapılması daha uygundur. Bulla sayesinde ostium daha kolaylıkla bulunur. Antrostomi sonrasında genişletilmiş sinüs ostiumu lamina papiraseanın lokalizasyonu ve orbitanın sınırlarını belirlemek açısından önemli bir göstergedir. Bunun yanısıra antrostominin anteriora doğru yapılmasında dikkat edilmesi gereken diğer önemli nokta nazolakrimal kanalın açıldığı ostiuma dikkat edilmesi gerekir[33].

**Etmoid bulla:** Etmoid bulla lateralde lamina papiraseaya yapışıktır. Bu nedenle cerrahi sırasında etmoid bullanın lateral lameline dokunulmaz. Etmoid bullanın inferiorunda maksiller sinüs tavanına yapışık durumda olan hücrelere Haller hücresi denir. Bu hücreler cerrahi sırasında maksiller sinüse ve etmoid hücrelere girmeyi zorlaştırır ve operasyon sırasında orbitaya penetrasyonu kolaylaştırabilir.

Posterior etmoid hücreler orta konka bazal lamelin arkasında kalan etmoid hücrelerdir ve bu hücreler superior meatusa açılır. Bu hücrelerin, cerrahi sırasında açılırken, her zaman medial ve inferiorundan çalışmak gerekir. Çünkü posterior etmoid hücrelerin açılmasından sonra her zaman sfenoid sinüs ön duvarı çıkmamaktadır. Bu hücreler lateralde optik sinir ile yakın ilişkide olabilir. Buna ek olarak en posteriorda bulunan etmoid hücresi olan Onodi hücresi optik sinir ve karotis interna ile yakın komşuluk içerisindedir. Yine lateral duvarda bu hücreler lamina papirasea ile yakın komşuluk içerisindedir ve bu bölgede konjenital dehisanslar izlenebilir. Posterior etmoid hücrelerin yüksekliğinin maksiller sinüs yüksekliğine oranı 1 ise kafa tabanı yaralanması oranı daha düşüktür. Ama bu oran 2 ve daha fazla ise kafa tabanında yaralanma oranı daha yüksektir.

Etmoid tavanında anterior etmoid arterin seyri cerrahi açıdan çok büyük önem taşır. Bu arter orbitadan olfaktör fossaya geçerken orbita etmoid tavanı ve ön kafa tabanından geçmektedir. Özellikle ön kafa tabanına girdiği nokta en dirençsiz noktadır. Bu en zayıf bölge fovea etmoidalisin medialde anterior etmoidal arter düzeyinde orta konkayla birleştiği yerdir. Anterior etmoid arter kafa tabanından geçerken posterolateralden anteromediale doğru bir seyir yapar. Populasyonun % 11-40'ında kafa tabanının inferiorunda seyrederek ve dehisans izlenir[28].

**Orta meatus:** Orta meatus yine orta konka kadar önemli bir belirleyici noktadır. Frontal, maksiller ve anterior etmoid hücreler lateral nazal duvarda orta konkanın altında orta meatusa açılır. Orta meatusa yer aldığı ve ostiumların açıldığı bölge olduğu için bu bölgeye ostiomeatal kompleks denir. Bu bölge endoskopik sinüs cerrahisi açısından anahtar bölgedir. Unsınat proses ostiomeatal kompleksin anterior sınırını oluşturur[34]. Unsınat proses süperiorda lamina papiraseaya, etmoid tavana ya da orta konkaya yapışabilir. İnfieriorda ise alt konkanın üst kenarına yapışır. Unsınat proses eğer süperiorda lamina papiraseaya yapışıyorsa terminal reses adı verilen üstü kapalı bir kanal oluşturmaktadır. Bu durumda frontal reses orta meatusa açılır. Unsınat proses etmoid tavana veya orta konkaya yapışıyorsa frontal reses infindibulumu açılacaktır. Cerrahi sırasında unsınat prosesin lamina papiraseadan 1-1.5 mm uzakta olduğu unutulmamalıdır. Frontal reses açılırken anterolateral hizada açmak güvenlidir[33].

**Sfenoid sinüs:** Sfenoid sinüsün pnömotizasyonu değişkendir ve bu pnömotizasyon septuma, klivusa, foremen laseruma kadar uzanabilir. Sfenoid sinüste optik sinir ve karotis interna tarafından oluşturulmuş iki kabarıklık görülür. Ancak bu kabarıklıkların görülmesi sfenoid sinüsün pnömotizasyonuna göre değişmektedir. Bazı durumlarda sfenoid sinüsün septumu vardır. Sfenoid sinüsün septumu kaldırılmamak ve lateral duvarına da doku- nulmamalıdır. Sfenoid sinüs septumuna yapılan müdahalelerde BOS fistülü izlenebilir. Sfenoid sinüs ön duvarı alt konkanın üst sınırı ile orta konkanın posterior kısmı arasındaki plandan pe- netre edilebilir.

Optik sinir yaralanması için özellikle Onodi hücrelerinin varlığına, sfenoid sinüs içerisindeki dehisanslar, sfenoetmoid reses dikkatle değerlendirilmelidir. Cerrah sfenoid sinüsün anterior duvarının her zaman en arkada bulunan posterior etmoidal hücrelerin hemen posteriorunda olmadığını bilmelidir. Onodi hücrelerinin pnömotizasyonuna göre sfenoid sinüsün ön duvarı anteromedialden posterolaterale doğru uzanabilir. Bu durumda cerrahın sfenoid sinüsü açması gerekiyorsa sfenoid sinüsü inferomedialden araştırılmalıdır. Operasyonlarda ground lamella geçildikten sonra sfenoid sinüsü Onodi hücrelerinin posteriorundan ararken lamina papiraseayı posterolateralden takip etmek büyük bir hata olacaktır. Bu nokta genellikle optik sinirin direkt zarar göreceği noktadır[27].

Anatomik yapıların ölçümü önemli komplikasyonların önlenmesinde büyük önem taşır. Örneğin nazal spin ile frontal reses arasındaki uzunluk 6 cm, kafa tabanı ile nazal spin arasındaki uzunluk 7 cm, sfenoid sinüsün ön duvarı ile nazal spin arasındaki uzunluk 7 cm'dir. Anterior etmoidal arter ile nazal spin arasındaki uzunluk ise 7 cm'dir. Orta konkanın bazal lamellası ile nazal spin arasındaki uzaklık 6 cm uzunluğundadır. Bu değerlerin hepsi erişkinler için geçerlidir. Bu ölçümler üzeri cetvel işaretli forseps veya aspiratör ucuyla yapılabilir.

Daha önce de belirttiğimiz gibi literatürde komplikasyonlar daha çok majör ve minör olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Ancak bu gruplandırmanın yanı sıra komplikasyonlar uygulamalara göre ve lokalizasyonlarına göre de yapılabilir. Özellikle lokalizasyonuna göre yapılan sınıflandırma hem anlaşılabilirliği hem de tanı ve tedaviye yaklaşımda kolaylık sağlaması açısından önemlidir. Lokalizasyona göre olan sınıflandırmada orbital, intrakraniyal, ve vasküler komplikasyonlar vardır.

#### **Spesifik Uygulamalar Göre Komplikasyonlar.**

**Antrostomi:** Antrostomi sonrasında körlük, orbital hematoma, diplopi, kanama, nazolakrimal kanal ve kese yaralanmaları, uyuşukluk, parestezi, diş yaralanmaları gibi komplikasyonlar görülebilir.

**Etmoidektomi:** Anterior ve posterior etmoidektomi sonrasında körlük, orbital hematoma, diplopi, subkutanöz amfizem, nazolakrimal kanal ve kese yaralanmaları, kanama, BOS fistülü, menenjit, beyin apsesi, pnömosefali, beyin yaralanmaları, ekimoz, sineşi gibi hem majör hem de minör komplikasyonları içerir.

**Sfenoidotomi:** Bu sinüs lokalizasyonu itibariyle optik sinir, kavernoöz sinüs, karotid arter, beyin gibi hayati yapılarla ilişkili olduğu için bu prosedür sırasında izlenen komplikasyonlar yine körlük, BOS fistülü, karotid arter yaralanması, kavernoöz fistülü, menenjit gibi majör komplikasyonları içerir[27].

**Minör Komplikasyonlar:** Minör komplikasyonlar içinde yer alan intranasal sineşiler pratik anlamda en sık rastladığımız komplikasyonlardır. Genellikle orta konka ile lateral duvar arasında olur. Özellikle operasyon sırasında endoskopun kaviteye sık girip çıktığı durumlarda, yaygın nazal polipozisi olan hastalarda ve pek

çok defa ameliyat olan hastalarda sıklıkla rastlanır. Bunun yanı sıra frontal reseste meydana gelebilecek sineşiler daha sonrasında frontal sinüzite neden olup tekrar ameliyat gerektirir. Sineşilerin tedavisi operasyondan sonra yapılan takip ve pansumanlarla açılmasıdır. Minör komplikasyonlar içinde görülen kanama, vasküler komplikasyonlar içinde değerlendirilecektir[34].

### **Anatomik Bölgelerine Göre Komplikasyonlar (Tablo 2.)**

**Tablo 2:** Endoskopik sinüs cerrahisinde anatomik bölgelere göre görülebilecek komplikasyonlar.

<b>Nazal</b>	<b>Orbital</b>	<b>İntrakranial</b>
Kanama (anterior etmoid, Karotid arter)	Hematom	BOS fistülü
Sineşi	Kas hasarı (Şaşılık)	Menenjit
Perforasyon	Optik sinir hasarı	Subdural amfizem
Koku problemi	Amfizem	Beyin absesi
Anozmi		Pnömocefali
		Ensefalosel
		Karotid arter hasarı

**Koku Problemleri:** Endoskopik sinüs cerrahisi sonrasında mukozal ödemin devam etmesine veya olfaktör nöronların hasarına bağlı olarak koku kaybı izlenebilir. Operasyon sırasında olfaktör nöroepiteliuma zarar vermemek için septumun superiorundaki mukozayı korumaya ve superior konkaya olabildiğince zarar vermemeye dikkat etmek gerekir.

### **Orbital Komplikasyonlar.**

**Periorbital Kanama ve Ekimoz:**Periorbital kanama ve ekimoz genellikle lamina papiraseada olan yaralanmalar ve preseptal kanama sonucu gerçekleşir. Preseptal hematoma angular damarların zedelenmesiyle oluşur. Preseptal hematoma göz kapağında ödem ve yaygın hematoma izlenir. Görme kaybı, çift görme ve proptozis açısından takip edilmelidir. Genellikle kendiliğinden 7-10 gün içerisinde rezorbe olur. Görme kaybı, çift görme ve proptozis gibi değişiklikler görülürse acil bilgisayarlı tomografi çekilmelidir.

**Orbital Hematom:**Orbital hematom sıklıkla lamina papiraseaya gelen darbeler sonucunda oluşur. Klinik olarak ciddi olan durumlarda belirgin proptozis, kemozis, midriazis izlenir. Eğer bu tür ciddi klinik bulgular varsa intraorbital basınç artmıştır ve optik sinir hasarı olabilir.

Orbital kanama sıklıkla lamina papiraseayı saran venöz yapıların travmasından dolayı oluşur. Nadiren de olsa anterior ve posterior etmoid arterlere olan travmalar sonucunda gelişebilir . Anterior veya posterior etmoid arterler kesilme sonrasında orbitaya retrakte olur ve orbital hematom gelişir. Her iki durumun farklılığı orbital hematomun oluşma hızıdır. Anterior ve posterior etmoid arterlere olan yaralanmalardan sonra orbital kanama çok kısa bir süre içerisinde oluşur[33].

**Görme Kaybı:** görme kaybı iki şekilde olabilir. Birincisi geçici görme kaybı diğeri körlüktür. Geçici görme kaybı daha çok orbital hematomlar sonrasında optik siniri besleyen vasküler yapıların etkilenmesi sonucunda optik sinirde iskemi gelişir. Optik siniri besleyen damarların venöz dönüşünde gelişen obstrüksiyon sinirin beslenmesini bozar, hipoksi gelişir ve iskemi meydana gelir. Bu ne denle 60-90 dakika içerisinde hematom boşaltılmalıdır. Aksi halde optik sinirin iskemisinden dolayı körlük olur. Ancak özellikle hızlı gelişen hematomlarda yani anterior, posterior etmoid arter yaralanmalarında oluşan oküler basıncın çok kısa süre içerisinde 15-30 dakika içerisinde azaltılması gerekir.

**Körlük:** Orbital komplikasyonlar içerisinde en önemlisi olan körlük orbital hematom kısmında da değinildiği gibi direkt ve indirekt nedenlerden dolayı olabilir. Ancak daha çok indirekt nedenlerden dolayı görülür. Bu indirekt nedenler orbital hematom, optik sinirin vasküler yapılarına verilen zararlar bunun yanı sıra literatürde bir kaç örneği yayınlanmış olan lamina papiraseaya yakın bölgede yapılan koterizasyon nedeniyle de görülebilir. Optik sinire olan direkt yaralanmalarda diğer komplikasyonlarda olduğu gibi preoperatif BT değerlendirilmesi önemlidir[35].

### **İntrakranial Komplikasyonlar.**

**Beyin Omurilik Sıvısı Fistülü:** BOS fistülü genellikle sfenoetmoidektomi sırasında görülür. Bu ameliyat sırasında duraya anterior etmoidden başlanıp sfenoid sinüse kadar herhangi bir noktada girilebilir. Cerrahi sırasında veya sonrasında

görülen BOS fistülleri %0.3-0.6 arasında değişir. Özellikle belirli anatomik konfigürasyon değişiklikleri durayı zedeleme oranını artırır. Kribriform plate'in anteriorunun fovea etmoidalisin inferiorunda yerleşmesi bunlardan bir tanesidir. Kafa tabanı ilk önce aşağıya, sonra posteriora horizontal bir açı yapar. Ancak eğer kafa tabanı veya kribriform plate normalden daha aşağı lokalizasyonda ise BOS fistülü oranı daha fazla olur.

Cerrah her zaman fovea etmoidaliste yukarı ve medialde orta konkaya doğru çalışmamalıdır. Kafa tabanının medial kısmı anterior etmoidal arterin mediali ile ilişkilidir. Bu bölgede diğer kemik yapılara göre kemik lamel 10 defa daha incedir. Bu bölgede penetrasyonlar daha kolaydır. Genellikle deneyimsiz cerrahlar bu zayıf bölgeyi zedelerken deneyimli cerrahların komplikasyonları diffüz polipli veya revizyon vakalarda olur. Bazı polipler doğrudan kafa tabanına yapışabilir. Bu nedenle etmoid tavanındaki poliplere dokunmamalıdır veya poliplerin yerleri yapışma noktaları belirlendikten sonra makasla veya mikrodebriderle temizlenmelidir.

Operasyon sırasında gelen sıvının BOS olup olmadığını anlamının en iyi yolu; buruya yerleştirilen tampona emdirilmiş sıvıda Beta-2-Transferin testi yapmaktır. Operasyon sırasında BOS akıntısı fark edilirse, direkt onarıma geçilmelidir. Etmoid tavanından gelen akıntının kan birikimini temizlemesi, temizleme belirtisi (wash-out sign) olarak adlandırılır. Bu belirti BOS fistülü için patognomoniktir[33].

BOS fistülünün onarımı için fasya temporalis, septal ve konkal mukoza, fasya lata, yağ dokusu kullanılabilir. Onarım intranazal endoskopik cerrahi ile yapılabilir. Bu tür dokular ile onarımı dışında sfenopalatin arterden beslenen pediküllü nazoseptal flep de kullanılır.

**Pnömocefali:** Beyin omurilik sıvısı fistülüyle birlikte görülebilen ciddi bir komplikasyondur. Pnömocefali genellikle BOS fistülüyle birlikte olduğu için geç fark edilebilir ve nörolojik sekeller bırakabilir. BOS fistülünün cerrahi onarımdan sonra anestezi maske ile ventilasyon yapmaması ve hastanın 3 hafta süreyle burnunu sümkürmemesi gerekir.



**Beyin Zedelenmesi:** Beyin zedelenmesi FESC'nin korkutucu komplikasyonlarından biridir. Genellikle delici, aspiratör ucu ve mikrodebrider gibi aletlerle oluşur. Bu zedelenmeden sonra subaraknoid, intrakraniyal kanama subdural, epidural hematoma gelişebilir. Bu tür intrakraniyal komplikasyonlara ek olarak nadir de olsa menenjit ve beyin apsisi gibi komplikasyonlar gelişebilir[35].

**Vasküler Komplikasyonlar:** Kanama, ameliyat sırasında veya sonrasında meydana gelen en sık komplikasyonlardan biridir. Bu nedenle kanamanın önlenmesi için gerekli işlemler ameliyat başlamadan yapılır. Uygun sedasyon, hipotansif anestezi, topikal spreyle ve lokal anestetiklerin infiltrasyonu ile vazolonstrüksiyon sağlanır. Cerrahi sırasında da atravmatik, sabırlı ve patolojiye yönelik çalışılmalıdır. Anterior etmoidal arter bölgesinde ve orta konka posteriorunda dikkatli olmalıdır. Özellikle anterior etmoidal arterin orbita içerisine kanaması orbital hematoma neden olup körlüğe varan sonuçları olabilir. Bu nedenle bu tür durumlarda hızlı bir şekilde arter görülerek kanama durdurulmalıdır. Operasyondan önce ve operasyon sırasında alınan tüm önlemlere rağmen halen görüntüyü engelleyen düzeyde kanama varsa ameliyata son verilmelidir.

**Karotis İnterna Zedelenmesi:** Vasküler komplikasyonlar içinde en trajik ve en nadir olanıdır. Bu yaralanmanın engellenmesi için BT sonuçlarının dikkatle değerlendirilip, daha sonrasında sfenoid sinüs ile karotis interna arasındaki ilişki ve dehisanslar değerlendirilmelidir. Bu tür bir yaralanma olduğunda uygulanacak ilk işlem sfenoid sinüs içi ön ve arka tampon konması, beyin cerrahisi konsültasyonu, kan basıncının normale getirilmesi (transfüzyon) olacaktır. Daha sonra hasta acil olarak anjiyografiye alınmalı, balonla kanayan bölge stentle oblitere edilmeli ve EEG takibi yapılmalıdır. EEG'de lateralizasyon yoksa balon kapatılır ve karotis bağlanır. Ancak EEG bozuluyorsa lateralizasyon mevcutsa balon indirilir, yakın takip edilir ve kanama durmuşsa heparinizasyon yapılır. Bir süre perfüzyon sağlandıktan sonra balon tekrar şişirilir. EEG halen bozuluyorsa karotis bypass uygulanır[35].

Günümüzde çok yaygınlaşan endoskopik sinüs cerrahisinde komplikasyonların bilinmesinin hem komplikasyonları engellemek, hem de böyle durumların çabuk farkına varıp hemen önlem almak açısından çok önemlidir. Komplikasyonsuz bir cerrahi düşünülemez. Cerrahi varsa komplikasyonlar da mutla-

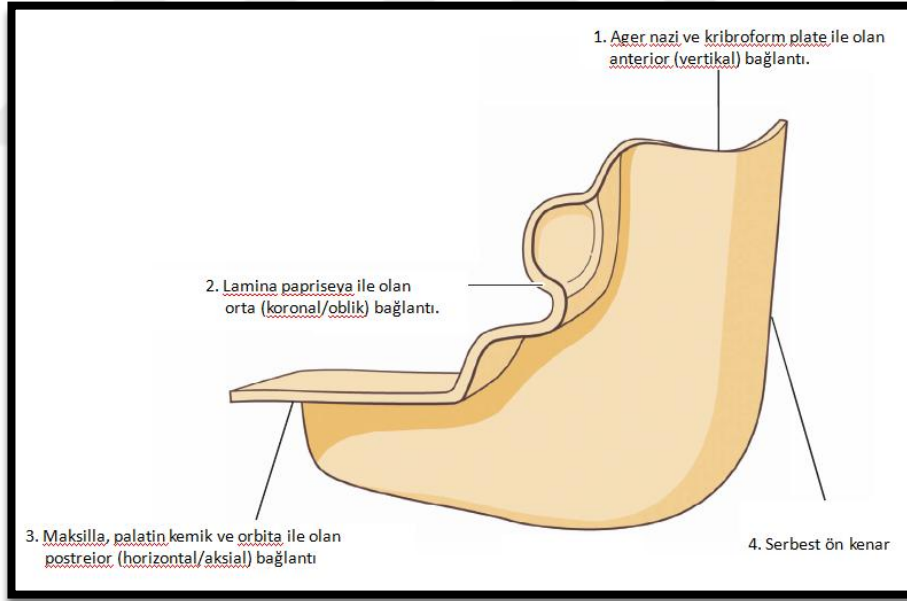
ka olacaktır. Ancak önemli olan bu komplikasyonların hastanın hayatını tehdit edici olmaması ve tedavi edilebilir komplikasyonlar olmasıdır. Tabii buradaki en önemli faktör cerrahın komplikasyonlarla karşılaştığında ne yapması gerektiğini bilmesi ve komplikasyonlara müdahale edebilmesidir. Doğal olarak en kazançlı yöntem, komplikasyon olmadan yapılan cerrahidir. Cerrah, yaptığı müdahalenin komplikasyonunu kendi başına onarabiliyorsa, o cerrahiye girişmelidir[33].

#### **2.2.7.2.1.2. Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisinde Orta Konkanın Önemi**

Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisinin temel amacı, ventilasyon ve mukosilyer klirensin fizyolojik paternini yeniden kurarak paranazal sinüs fonksiyonunu restore etmektir. Amaç, normal dokuyu koruyarak hastalıklı mukoza ve kemiği çıkarmak, sinüslerin doğal ostiumlarını genişletmektir. Osteometal kompleks FESC'nin ilk hedefidir, çünkü bu alanda minimal inflamasyon veya obstruksiyon maksiller, anterior etmoid ve frontal sinüslerde hastalığa yol açabilir. Osteometal kompleks frontal, maksiller ve emoid sinüslerin drenaj ve ventilasyonunda ortak noktadır. Osteometal kompleksin sınırları medialde orta konka, lateralde lamina papyriseya, önde unsinat proses, arka ve üstte orta konkanın bazal laminası, üstte fovea etmoidalistir. Osteomeatal açıklığın sağlanması FESC'nin temelini oluşturmaktadır[29]. Orta konka paranazal sinüslerin drenajında önemli rol oynayan osteometal kompleksin medial duvarını oluşturmaktadır. Orta konka bumerang şeklinde olup bazal lamellası ile kafa tabanı ve lateral nazal duvara bağlanır. Bazal lamella 3 parçadan oluşmaktadır (Şekil 14). İlk parça nazal endoskopide ilk karşımıza çıkan vertikal parçadır. Vertikal parça önde ager nazi, yukarıda kribroform plate'e bağlanır. İkinci parça, koronal düzlemde oblik bir oryantasyona sahiptir ve medial orbital duvara tutunur. Üçüncü ve en arka kısım, aksiyal düzlemde yer alan ve lateral nazal duvardaki lamina papyriseya, maksilla ve palatin kemiğinin perpendikuler bölümüne bağlanan posterior buttres'tir. FESC'de oblik parça sakrifiye edilebilecek tek parçadır. Vertikal ve horizontal parçalar zarar görürse orta konka lateralize olur ve orta meatusta sineşi ve adezyona neden olur[32].

FESC'de çoğu hastada orta konka korunur. Ameliyat sırasında orta konkanın desteğinin bozulmaması önemlidir. Orta konka desteğinin kaybının en yaygın nedeni

ön vertikal parçasının kafa tabanına yapıştığı yerden kırılmasıdır. İkinci neden bazal lamellanın horizontal parçasının zarar görmesidir. Orta konka arka kısmının desteği için bazal lamellanın horizontal parçası korunmalıdır. FESC sırasında orta konkanın aşırı manipülasyonu konkanın destek noktalarının kırılmasına ve gevşek olmasına neden olur. Bu destek noktalarının korunması için aşırı manipülasyondan kaçınılması gerekir. Özellikle arka etmoidotomi ve sfenoidotomi tekniklerinde orta konkanın destek kaybının olmaması için yaklaşım orta konkanın medialinden değil lateralinden yapılmalıdır. FESC sırasında iyi ekspozisyon için orta konkanın elevatör yardımı ile medialize edilmesi orta konkanın kontrolsüz fraktürüne neden olmakta. Bunu önlemek için orta konkanın medialize işleminde elevatörle orta konkaya daha nazik davranılması gerekiyor. Bunun dışında medializasyon işleminde orta konkanın kontrolsüz kırılmasını önlemek için bazal lamellanın kontrollü rezeksiyonu ve ameliyat sonunda bazal lamellanın tekrar yerine yatırılması orta konkanın lateralizasyonunu önleyen tekniklerdendir[33].



**Şekil 14:** Orta Konkanın Bağlantıları

Orta konkanın vertikal ve horizontal bağlantısı lateralizasyonu önlemek için korunmalıdır. Lateralize orta konka, orta meatusun postoperatif obstruksiyonuna ve sinüs drenajının bozulmasına neden olur. Bu da kalıcı inflamasyon ve enfeksiyonla sonuçlanır. Neticede revizyon cerrahisine ihtiyaç duyulur[29].

Orta konka mukozasına fazla zarar görmesi de postoperatif sineşi ve adezyonun nedenlerindedir. Fazla zarar görmüş mukoza iyileşme safhasında lateral duvarla sineşi oluşturmakta. Bu nedenle ameliyat sırasında polipleşmiş orta konka üzerinden polipler alınırken konka mukozası korunmalıdır[36].

Genel olarak orta konka stabilitesini bozan durumları aşağıdaki gibi sıralaya biliriz.

1. Orta konkanın horizontal/aksiyel parçasının rezeksiyonu
2. Bazal lamellanın aşırı rezeksiyonu
3. Sfenoid sinüse ulaşım için orta konkanın lateralize edilmesi
4. Ekspozisyonu artırmak için orta konkanın kontrolsüz medializasyonu
5. Orta konkadaki aşırı poliplerin temizlenmesi
6. Kısmi orta konka rezeksiyonu gerektiren konka bülloza bulunması
7. Kısmi orta konka rezeksiyonu gerektiren paradoks orta konka bulunması

FESC sırasında orta konkanın stabilitesini bozacak cerrahi manevralardan kaçınılmalıdır. Cerrahi sonunda orta konka stabilitesi bir elevatör yardımıyla kontrol edilmeli, stabilite kaybı belirgin ise postoperatif dönemde gelişebilecek komplikasyonları önlemek amacıyla gerekli girişimler yapılarak stabilite tekrar sağlanmalıdır[32].

Orta konka laterizasyonunu ve lateral duvarla sineşi oluşumunu önleyici yöntemler aşağıdakılardır[37].

1. Orta meatus tamponlanması (emilen/emilmeyen tamponlar ile)
2. Orta meatusa silikon tabaka yerleştirilmesi
3. Orta konkanın parsiyel/total rezeksiyonu
4. Orta konkanın dikiş ile septuma sabitlenmesi
5. Orta konka ile septum arasında kontrollü sineşi oluşturulması (orak bıçak/mikrodebrider)

Orta konkanın laterizasyonu FESC'nin en sık başarısızlık nedenlerindedir. Laterizasyon adezyon ve sineşi ile sonuçlanır. Adezyon ve sineşi osterometal kompleksin obstrüksiyonuna ve sinüs drenajının bozulmasına neden olur[38]. Buda

revizyon cerrahisine ihtiyaç oluşturur. Revizyon cerrahisi ihtiyacı %10-78 arasında değişmekte. Bu kadar büyük bir oran FESC’de orta konkanın stabilitesini korumanın önemini göstermekte[39].

### **2.2.7.2.1.3. Orta Meaya Tampon Uygulaması.**

Orta meya tampon uygulamanın ana amacı sineşi oluşumunu ve orta konkanın laterizasyonunu önlemek, postoperatif kanamayı minimuma indirmektir. Orta meya uygulanan tamponlar emilebilir ve emilmeyen olabilir[40]. Emilmeyen tamponlar postoperatif 1-5. günlerde çıkarılır. Emilmeyen tamponların postoperatif dönemde orta meatusta oluşacak adezyon miktarını azalttığı bildirilmiştir. Ancak stabilitesi bozulan orta konkanın yeterli süre desteklenmesini sağlaması söz konusu değildir. Dezavantajı orta meada durduğu sürede yüzde basınç ve burun tıkanıklığı hissi, postnazal akıntı, çıkarıldığında ağrı ve ek psikolojik travma oluşturmasıdır. Emilebilir tamponlardan en sık kullanılanları polvinil alkol (Kenedy, Unopore) bazlı tamponlardır. Bu tamponlar yumuşak, rahat ve uygun kullanıma sahip, mikropor yapıda olup yüksek biyouyumluğa sahiptir. Kendi ağırlıklarının yaklaşık 25 katı kadar sıvı emebilme özelliği ile mukozal basınç oluşturur. Bu basınç sayesinde kanamayı durdurur, orta konkanın laterizasyonunu ve adezyonu önler[37].

Emilebilirtamponlardan en sık %1 poliüretenden üretilmiş tamponlar (NazoPore) kullanılmakta. Poliüreten bazlı tamponlar kontrollü doku kompresyonu sağlayan, adezyonu önleyen, hemostatik özellikli materealdir. Bu tamponlar kompresyonu takiben kısa sürede biyolojik olarak parçalara ayrılarak doğal yollarla vücuttan atılır. Bunun dışında domuz jelatini, topical antifibrinolitik, hiyaluridik asit, osidiz sellüloz bazlı emilmeyen tamponlar da mevcuttur. Emilebilir tamponların avantajları arasında kontrollü basınç oluşturması, adezyonu önlemesi, ağırlı olabilecek tampon çıkarma işlemi gerektirmemeleri sayılabilir. Dezavantajları ise maliyetlerinin yüksek olması ve adezyon gelişiminin engellenmesindeki etkinliklerinin tam olarak ortaya konulmamış olmasıdır[32].

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Prospektif kontrollü klinik çalışmamız için İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi etik kurulundan etik kurul onayı alındı (Karar No:1161, Tarih: 12.01.2018). Çalışmaya Ocak 2018 ile Ocak 2019 tarihleri arasında İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniğine 18-65 yaş arasında polipli kronik rinosinüzit tanısı ile FESC ameliyatı yapılan hastalar dahil edildi. Hastalar çalışma ile ilgili bilgilendirildi.Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar gönüllü onam formlarını imzaladıktan sonra çalışmaya dahil edildi.

FESC, septoplasti veya diğer nazal cerrahi öyküsü olan hastalar, aynı seansda septoplasti veya diğer nazal operasyonlar yapılan hastalar, konka bülloza gibi orta konka anomalisi, kanama bozuklukları olan ve antikoagulan tedavi alan hastalar, burnu etkileyen sistemik hastalıkları (Wegener granülomatoz, ksitik fibrozis, Kartagener sendromu, sarkoidoz, primer siliar diskinezisi gibi) olan hastalar, gebeler ve kasenser hastaları çalışma dışı bırakıldı. Ayrıca operasyon sonlandırıldıktan sonra topikal efedrin uygulaması ve koterizasyona rağmen kanamanın durdurulamadığı ve cerrahi sırasındaOK stabilizasyonun bozulduğu gözlenen, OK kısmi ya da tam rezeksiyonu yapılan hastalar çalışmadan çıkarıldı. Bu kriterleri karşılayan toplam 60 hasta ile çalışmaya başlandı.Postop 1.ayda takibe gelmediği için 5 hasta çalışmadan çıkarıldı ve 55 hastanın sonuçları değerlendirildi.

Hastalar 3 gruba ayrıldı; Birinci gruba emilmeyen tampon koyuldu (UNOPORE, Selam Medikal, İstanbul/Türkiye), 2.Gruba emilebilen tampon koyuldu (NasoPore, Selam Medikal, İstanbul/Türkiye), 3. Gruba tampon koyulmadı (tamponsuz grup). 1. ve 2.Grubun her birinde 18, 3.Grupta 19 hasta vardı. UNOPORE yumuşak, rahat ve uygun kullanıma sahip, mikropor yapıda emilmeyen polivinil alkolden üretilmiş sinus tamponudur. Yüksek biyouyumluğa sahip olan UNOPORE'nin kendi ağırlığının 25 katı kadar sıvı emebilme özelliği vardır. Bunun sayesinde mukozal basınç oluşturur. NasoPore %99 hava ve %1 poliüretenden üretilmiş, emilebilir nazal tampondur. NasoPore kontrollü doku kompresyonu sağlayan, adeziyonu önleyen, hemostatik özellikli materealdir. Kompresyonu takiben kısa sürede biyolojik olarak parçalara ayrılarak doğal yollarla vücuttan atılır.

### **3.1. Ameliyat Öncesi Hazırlık**

Tüm hastalara preop 1 mg /kg dozda oral prednizolon başlandı. Prednizolon dozunu giderek azaltılarak 3.hafta sonunda kesildi ve operasyon gerçekleştirildi. Preoperatif değerlendirmede kronik rinosinüzit akut alevlenmesi olan hastalara sistemik antibiyotik tedavisi verildi. Tüm hastalara patolojiyi ve kemik anatomik varyasyonları değerlendirmek için preoperatif Paranazal Sinüs Tomografisi (PNSBT) çekildi.

### **3.2. Cerrahi İşlem**

Tüm hastalara genel anestezi altında aynı cerrah tarafından bilateral FESC yapıldı. Poliplerden dolayı OK'nın görülmesini engelleyen vakalarda önce OK lateral duvarla oluşturduğu açığı ve alanı görmek amaçlı, polipler mikrobebriderle kısmi rezeke edildi. Uncinektomi yapılmadan önce OK'nın aksillasının ve lateral duvarla olan ilişkisini net gösteren bir ekran görüntüsü alındı. Daha sonra FESC'ye geçildi. Tüm hastalarda OK korundu. OK stabilizasyonuna dikkat edildi. Cerrahi sırasında OK stabilizasyonu bozulan, rezeksiyon gerektiren ve hasarlanan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kanama kontrolü adrenalini emdirilmiş topical tamponlarla sağlandı. Majör kanamalar elektrokoter yardımı ile durduruldu. FESC tamamlandıktan sonra bir süre beklendi. Ek müdahale gerektirecek kanaması olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Operasyonun sonlanmasına karar verildikten sonra OK aksillasının ve lateral nazal duvarın net görüntüsünün sağlandığı operasyona başlamadan önceki kaydı alındığı aynı açı sağlanacak şekilde ekran görüntüsü alındı. Tampon konulup konulmaması ve tampon türü randomize olarak karar verildi.

### **3.3. Ameliyat Sonrası Takip**

Tüm hastalar ertesi gün taburcu edildi. Kenedy tamponu olan hastaların taburculuk öncesi tamponları çekildi. Hastalara 1 hafta boyunca oral antibiyotik ve analjezik reçete edildi. Postoperatif 1.günden nazal irrigasyon, 1. haftadan intranasal steroid başlandı. Postoperatif 1.ve 2. haftada endoskopik nazal muayene ve pansuman yapıldı. Postop 1.ay kontrolünde preop ve postop kayıtlarına

karşılaştırmak için videokayıt alındı. Sineşi, kabuklanma, mukozal ödem, sekresyon varlığı değerlendirildi. Revizyon ihtiyacı olan hastalara revizyon cerrahi önerildi.

### **3.4. Video Kayıtlar ve Ölçümler**

Preoperatif (ameliyattan hemen önce), postoperatif (ameliyatın sonunda tampon koyulmadan hemen önce) ve postoperatif 1. aydan azal kavite videokayıtları alındı. Videokayıtlardan OK'nın lateral duvarla oluşturduğu açığı ve OK ile lateral duvar arasındaki alanı gösteren kesitler alındı. Açık ve alanı değerlendirmek için 0 derece endoskopiyle aynı açı sağlanacak şekilde kayıtlar alındı. Alınan kayıtlar bilgisayar ortamına aktarıldı. ImageJ (LOCİ, Wisconsin Üniversitesi, 1997) programı kullanılarak bu kesitlerden OK'nın lateral duvarla oluşturduğu açı ve bu iki anatomik yapı arasındaki alan ölçüldü. Bu ölçümlerin preoperatif değerleri erken postoperatif (ameliyatın bitiminde tampon konulmadan hemen önce alınan değer) ve postoperatif 1. ay değerleri kendi aralarında ve gruplar arasında karşılaştırıldı. Ek olarak PNS BT'de orta konkanın kaudal ucunun vertikal boyutu ölçülerek ImageJ programında alanı ölçmek için kullanıldı. ImageJ programı Ulusal Sağlık Enstitüsü Optik ve Hesaplama Enstrümanları Laboratuvarında (LOCİ, Wisconsin Üniversitesi, 1997) geliştirilen Java tabanlı görüntü işleme programıdır (Şekil 15, 16 ve 17).

### **3.5. Kavitenin Değerlendirilmesi**

Postoperatif 1. ay kontrolünde ortamea kavitesi sineşi, kabuk, sekresyon, mukozal ödem, granülasyon, kanama ve revizyon cerrahi ihtiyacı açısından aşağıda belirtildiği şekilde değerlendirildi. Her üç grup arasında kıyaslama yapıldı.

Sineşi: 0=yok, 1=nonobstruktif, 2=obstruktif

Kabuk: 0=hafif, 1=orta, 2=şiddetli

Sekresyon: 0=seröz, 1=seromüköz, 2=pürülan

Mukozal ödem: 0=hafif, 1=orta, 2=şiddetli

Granülasyon: 0=yok, 1=hafif, 2=obstruktif

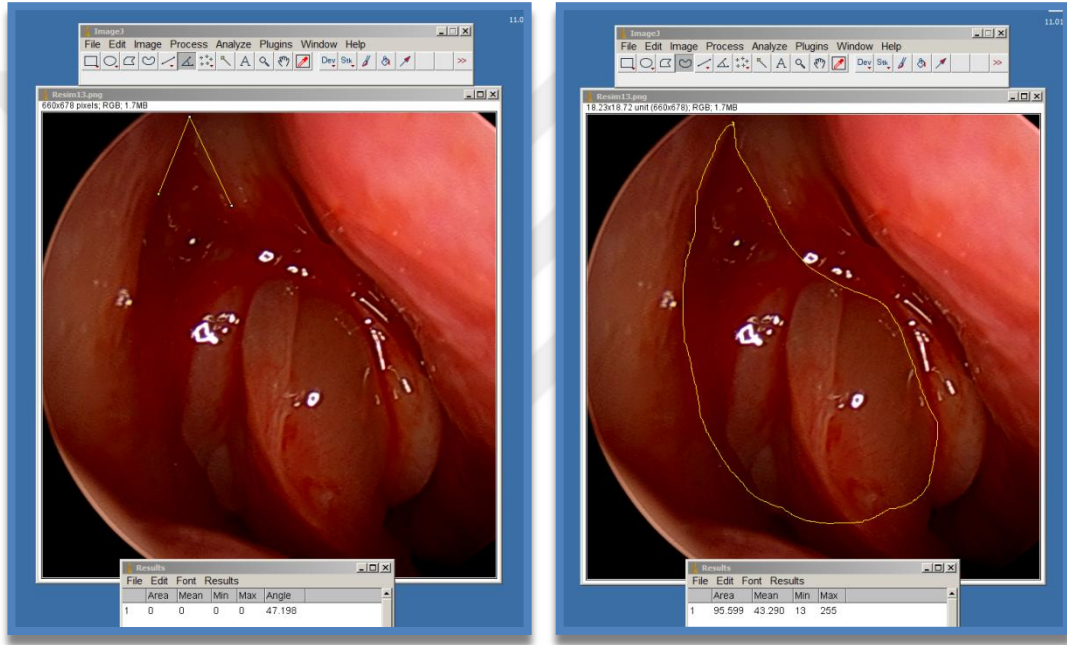
Kanama: 0=kanama yok, 1=kanama var

Revizyon ihtiyacı: 0=yok, 1=var

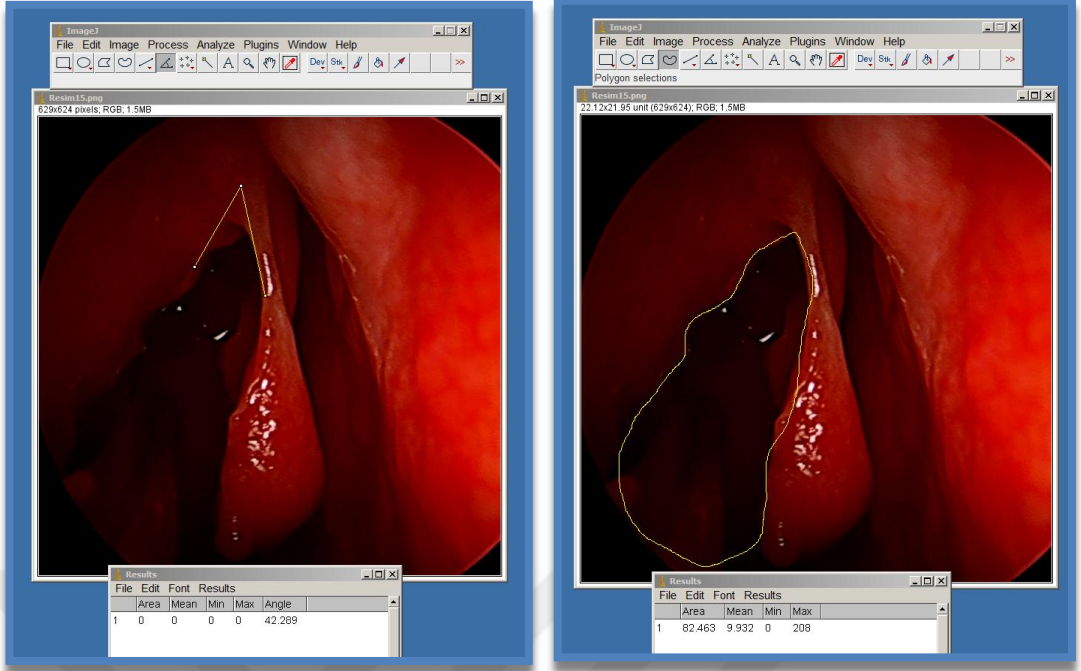


### 3.6. İstatistiksel Değerlendirme.

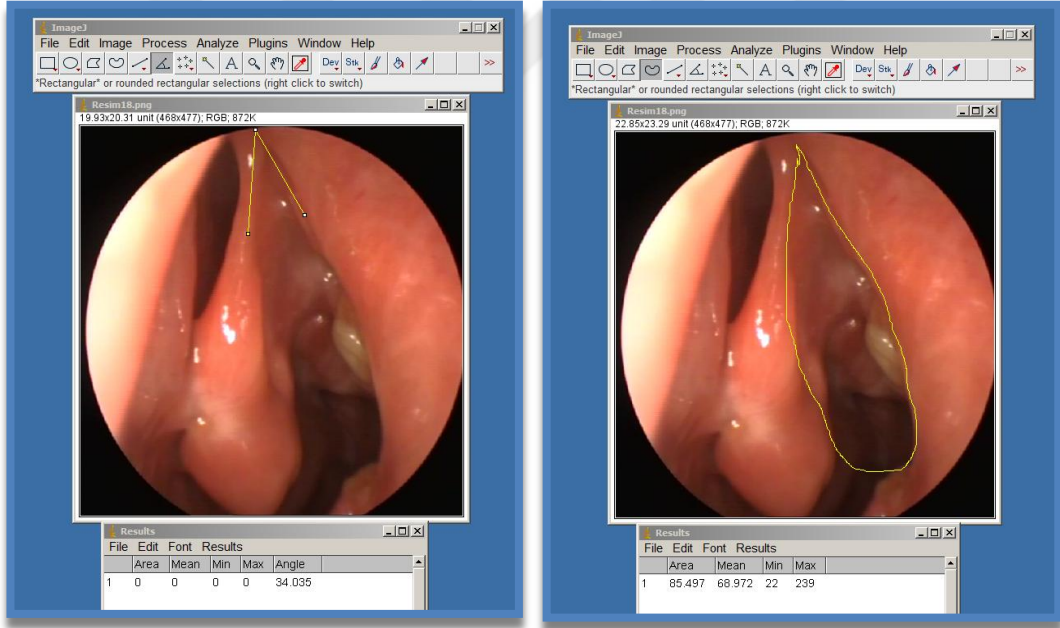
Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov Simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde ANOVA Kruskal-Wallis kullanıldı. Bağımlı nicel verilerin analizinde Wilcoxon testi kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır.



**Şekil 15:** Preopertif sağ orta konkanın lateral duvarla oluşturduğu açı ve arada kalan alanın ImageJ programı ile ölçülmesi.



**Şekil 16:** Erken postoperatif sağ orta konkanın lateral duvarla oluşturduğu açı ve arada kalan alanın ImageJ programı ile ölçülmesi.



**Şekil 17:** Postoperatif 1.ay sağ orta konkanın lateral duvarla oluşturduğu açı ve arada kalan alanın ImageJ programı ile ölçülmesi.

## 4. BULGULAR

Çalışmaya Grup 1’de 18, Grup 2’de 18 ve Grup 3’de 19 hasta olmak üzere toplam 55 (47 erkek, 8 kadın) hasta alındı. Hastaların ortalama yaşı  $45,7 \pm 13,8$  idi. Gruplar arasında istatistiksel yaş ve cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel anlamlı farklılık yoktu ( $p>0,05$ ) (Tablo 3).

**Tablo 3:** Her 3 grup üzere demografik verilerin değerlendirilmesi.

	Grup 1		Grup 2		Grup 3		p
	Ort.±s.s/n-%	Med	Ort.±s.s/n-%	Med	Ort.±s.s/n-%	Med	
Yaş	47,2 ±14,0	48,0	43,2 ±10,9	43,0	46,6 ±16,4	50,0	0,652 <sup>A</sup>
Cinsiyet	Kadın	2 11,1%	2 11,1%		4 21,1%		0,610 <sup>X<sup>2</sup></sup>
	Erkek	16 88,9%	16 88,9%		15 78,9%		

<sup>A</sup> ANOVA / <sup>K</sup> Kruskal-wallis / <sup>w</sup> Wilcoxon test / <sup>X<sup>2</sup></sup> Ki-kare test (Fischer test)

Grup1 ve Grup2’de erken postoperatif açığı preoperatif açıyla karşılaştırdığımızda istatistiksel olarak anlamsız olan bir artış ( $p>0,05$ ), postoperatif 1. ay açısını preoperatif açıyla karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamlı azalma saptandı ( $p<0,05$ ). Grup 2’de erken postoperatif açığı preoperatif açıyla karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamlı artış ( $p<0,05$ ), postoperatif 1. ayı preoperatif açıyla karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamlı azalma ( $p<0,05$ ) saptandı. Grupları birbirleriyle kıyasladığımızda ise, preoperatif, erken postoperatif ve postoperatif 1.ay açığı değişim değerlerinde istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4-5-Şekil 18a).

**Tablo 4:** Orta konkanın lateral duvar ile yaptığı açılanmanın ortalama değerleri

	Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s/n-%
<b>Açı</b>			
Preop.	5,3 - 69,2	38,4	39,1 ± 14,2
Erken Postop.	10,6 - 75,4	42,7	43,2 ± 12,7
Postop. 1.Ay	2,7 - 70,1	18,5	21,1 ± 13,9

**Tablo 5:** Orta konkanın lateral duvar ile yaptığı açılanmanın operasyon sonrası değişimlerinin gruplar arasında kıyaslanması.

Açı	Grup 1		Grup 2		Grup 3		p
	Ort.±s.s/n-%	Med	Ort.±s.s/n-%	Med	Ort.±s.s/n-%	Med	
Preop	39,9 ± 17,8	36,7	38,8 ± 11,2	39,9	38,7 ± 13,2	37,0	0,946 <sup>k</sup>
Erken Postop.	42,8 ± 14,2	40,6	40,8 ± 9,5	42,7	45,8 ± 13,6	43,4	0,369 <sup>k</sup>
Preop/Erken Postop. Değişim p	2,8 ± 13,7	0,7	2,0 ± 11,3	1,9	7,1 ± 13,1	4,4	0,283 <sup>k</sup>
Preop/Postop 1.Ay Değişim p	0,278	w	0,220	w	<b>0,004</b>	w	
Postop 1.Ay	23,3 ± 13,5	22,5	18,3 ± 14,2	12,3	21,7 ± 13,9	20,7	0,175 <sup>k</sup>
Preop/Postop 1.Ay Değişim p	-16,7 ± 19,9	-14,7	-20,5 ± 15,1	-18,9	-17,0 ± 16,1	-15,0	0,494 <sup>k</sup>
Preop/Postop 1.Ay Değişim p	<b>0,000</b>	w	<b>0,000</b>	w	<b>0,000</b>	w	
Erken Postop/Postop 1.Ay Değişim p	<b>0,000</b>	w	<b>0,000</b>	w	<b>0,000</b>	w	

<sup>k</sup> Kruskal-wallis / <sup>w</sup> Wilcoxon test

Alan sonuçlarında ise Grup 1’de erken postoperatif alanı preoperatif alanla karşılaştırdığımızda istatistiksel olarak anlamsız olan bir artış ( $p>0,05$ ), postoperatif 1. ay alanı preoperatif alanla karşılaştırdığımızda ise istatistiksel anlamlı azalma saptandı ( $p<0,05$ ). Grup 2 ve 3’de ise erken postoperatif alanı preoperatif alanla karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamlı artış ( $p<0,05$ ), postoperatif 1. ay alanı preoperatif alanla karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamlı azalma ( $p<0,05$ ) saptandı. Grupları biribireriyle kıyasladığımızda ise preoperatif, erken postoperatif ve postoperatif 1.ay alan değişim değerlerinde istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). (Tablo 6,7, Şekil 18 b) .

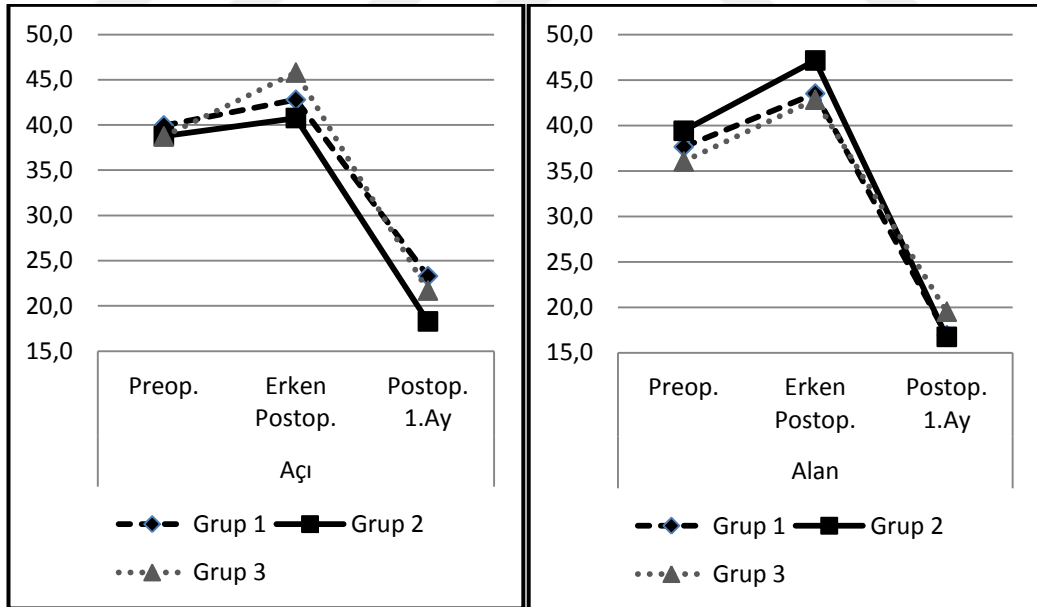
**Tablo 6:** Orta konka ile lateral duvar arasındaki alanın ortalama değerleri

Alan	Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s/n-%
Preop.	2,8 - 95,6	34,5	37,7 ± 17,9
Erken Postop.	6,4 - 92,8	42,4	44,4 ± 17,0
Postop. 1.Ay	0,5 - 85,5	12,7	17,7 ± 16,7

**Tablo 7:** Orta konka ile lateral duvar arasındaki alanın operasyon sonrası değişimlerinin gruplar arasında kıyaslanması.

	Grup 1		Grup 2		Grup 3		p
	Ort.±s.s/n-%	Med	Ort.±s.s/n-%	Med	Ort.±s.s/n-%	Med	
<b>Alan</b>							
Preop	37,6 ± 19,1	32,9	39,4 ± 14,4	41,6	36,0 ± 20,1	33,0	0,263 <sup>K</sup>
Erken Postop	43,5 ± 16,4	40,6	47,1 ± 14,0	49,3	42,8 ± 20,0	37,8	0,312 <sup>K</sup>
Preop/erken Postop Değişim p	5,8 ± 19,3	5,3	7,7 ± 19,2	7,4	6,8 ± 12,3	9,0	0,867 <sup>K</sup>
Preop/erken Postop Değişim p	0,081 <sup>w</sup>		0,018 <sup>w</sup>		0,002 <sup>w</sup>		
Postop 1.Ay	16,9 ± 11,0	17,3	16,7 ± 16,1	12,1	19,5 ± 21,4	12,4	0,541 <sup>K</sup>
Preop/Postop 1.Ay Değişim p	-20,7 ± 21,8	-19,9	-22,7 ± 20,3	-22,8	-15,9 ± 17,3	-14,7	0,467 <sup>K</sup>
Preop/Postop 1.Ay Değişim p	0,000 <sup>w</sup>		0,000 <sup>w</sup>		0,000 <sup>w</sup>		
Erken Postop/Postop 1.Ay Değişim p	0,000 <sup>w</sup>		0,000 <sup>w</sup>		0,000 <sup>w</sup>		

<sup>K</sup> Kruskal-wallis / <sup>w</sup> Wilcoxon test



**Şekil 18a:** Her üç grupta preoperatif açının erken postoperatif ve postoperatif 1.ay açıları ile karşılaştırılması.

**Şekil 18b:** Her üç grupta preoperatif alanın erken postoperatif ve postoperatif 1.ay alanları ile karşılaştırılması.

Postoperatif değerlendirmede Grup 1’de 2, Grup’2’de 3, Grup 3’de 2 hastada obstruktifsineşi olduğu saptandı. Bu hastalardan sırasıyla 2,1, ve 1 hastaya revizyon ihtiyaçı olduğu gözlendi.Sineşi olşumu ve revizyon cerrahi ihtiyaçı gruplar arasında karşılaştırdığımızda istatistiksel anlamı olmadığını saptadık. Grup 1 ve grup 2’nin her birinde birer hastada postoperatif ilk gún sızıntı şeklinde kanama izlendi. Her iki hastada da ek tamponlamaya gerek kalmadan kanama kendliğinden durdu. Gruplar arasında postoperatif kanama acısından anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). Postoperatif 1.ayda kabuklanma, sekresyon, mukozal ödem, granülasyon, sineşi ve revizyon cerrahi ihtiyaçı acısından karşılaştırdığımızda gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark gözlenmedi (Tablo 8).

**Tablo 8:** Orta mea muayensinde takipler, kanama ve revizyon ihtiyaçı gruplar arasında kıyaslanaması

		Grup 1		Grup 2		Grup 3		p
		Ort.±s.s/n-%	Med	Ort.±s.s/n-%	Med	Ort.±s.s/n-%	Med	
Sineşi	Yok	11	61,1%	9	50,0%	10	52,6%	1,000 <sup>X<sup>2</sup></sup>
	Non OBST	5	27,8%	6	33,3%	7	36,8%	
	OBST	2	11,1%	3	16,7%	2	10,5%	
Kabuk	Hafif	14	77,8%	11	61,1%	16	84,2%	0,940 <sup>X<sup>2</sup></sup>
	Orta	3	16,7%	4	22,2%	3	15,8%	
	şiddetli	1	5,6%	3	16,7%	0	0,0%	
Sekresyon	Seröz	16	88,9%	12	66,7%	18	94,7%	$p>0,05$ <sup>X<sup>2</sup></sup>
	Seromüköz	2	11,1%	5	27,8%	1	5,3%	
	Pürülan	0	0,0%	1	5,6%	0	0,0%	
Mukozal Ödem	Hafif	15	83,3%	14	77,8%	18	94,7%	0,327 <sup>X<sup>2</sup></sup>
	Orta	3	16,7%	4	22,2%	1	5,3%	
	şiddetli	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
Granülasyon	Yok	18	100,0%	17	94,4%	19	100,0%	$p>0,05$ <sup>X<sup>2</sup></sup>
	Hafif	0	0,0%	1	5,6%	0	0,0%	
	Hafif	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
Postop. Kanama	Yok	17	94,4%	17	94,4%	19	100,0%	$p>0,05$ <sup>X<sup>2</sup></sup>
	Var	1	5,6%	1	5,6%	0	0,0%	
Revizyon İhtiyaçı	Yok	16	88,9%	17	94,4%	18	94,7%	$p>0,05$ <sup>X<sup>2</sup></sup>
	Var	2	11,1%	1	5,6%	1	5,3%	

<sup>A</sup> ANOVA / <sup>K</sup> Kruskal-wallis / <sup>w</sup> Wilcoxon test / <sup>X<sup>2</sup></sup> Ki-kare test (Fischer test)

## 5.TARTIŞMA

FESC intraoperatif ya da postoperatif komplikasyonları içeren cerrahi tekniktir. Operasyon sonrasında gelişen kanamalar, yara yerinin iyileşmesindeki bozukluklar, gelişebilecek enfeksiyon, yüksek nüks oranı ve revizyon cerrahi ihtiyacı önemli sorunlardır. Postoperatif komplikasyonlar, revizyon cerrahi gerekliliği hastalığın doğasına, hastaya bağlı faktörlere, cerrahi tekniğe, anatomik varyasyonlara, doku iyileşme faktörlerine bağlı değişik oranlarda görülebilir. Bu komplikasyonları ve nüks oranlarını en aza indirebilmek için farklı cerrahi teknikler, nazal irrigasyon, topikal ve sistemik antibiyotikler, topikal ve sistemik steroidler, nazal kavitedeki kabukların temizlenmesi veya debridmanı ve nazal tamponlar gibi bir çok yaklaşım önerilmektedir.

Cerrahi başarısızlık nedenlerini ortaya koymak için revizyon cerrahi uygulanan hastalarda yapılan çalışmalarda OKL en sık görülen komplikasyonlardan birisi olarak raporlanmakta ve önemli bir nüks nedeni olarak görülmektedir. Musy ve ark.[41] revizyon nedenini araştırmaya yönelik yaptığı prospektif çalışmada OKL, bırakılmış unsinat çıkıntı, bırakılmış ager nazi hücresi, inkomplet anterior ve posterior etmoidektomi, resirkulasyon fenomeni ve diğerleri olarak gruplamışlar. Bu hastaların %78'de OKL olduğunu ve OKL'nun revizyon cerrahinin en sık nedeni olduğunu saptanmışlar. Bewick ve ark. [42] yaptığı çalışmada FESC yapılmış 272 hastadan hasta ortalama 107 ay (11-360 ay) takip edilmiş ve revizyon gerektiren 75 (%27,6) hastalar prospektif olarak incelenmiştir. Revizyon FESC yapılan hastaların preoperatif PNS BT ve endoskopik nazal değerlendirilmesinde %15'de orta meatus stenozu saptanmıştır.

Bassiouni ve ark.[2] OKL'nun postoperatif semptomlarla ilişkisi ve revizyon cerrahi gereksinimini araştırmayı amaçlayan çalışmada 151 hasta incelenmişler. İncelenme video kayıtlar üzerinden yapılmış. Orta konkanın herhangi bölümünün lateral duvarla teması olması OKL olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmaya göre hastalar OKL pozitif ve OKL negatif gruplara ayrılmış. 38 vakada (%25) OKL saptanmış. Hastaların semptomları Adelaido KRS skoru[43] kullanılarak değerlendirilmiş. Revizyon kararı 6 aylık yoğun tedaviden sonra şikayetleri geçmeyen hastalara yapılan radyografik tetkilerden sonra verilmiştir. İstaksel incelemelerde hastaların

semptomları ile OKL arasında ilişki olmadığı saptanmış. Revizyon cerrahisi gerkesinimi ile OKL arasında ilişki olduğu, fakat istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır.

OKL ve orta meadaki sineşiyi en az indirmek cerrahi başarı oranında da artışa sebep olacaktır. OKL ve lateral duvarla sineşi oluşumunu önleme için orta meaya tamponlan ya da silikon tabaka yerleştirilmesi, OK'nın parsiyel/total rezeksiyonu, OK'nın dikiş ile septuma sabitlenmesi, OK ile septum arasında kontrollü sineşi oluşturulması (orak bıçak/mikrodebrider) gibi bir çok teknik sayılabilir. Orta meya yerleştirilen tamponlar OKL'nunu engellemesinin yanı sıra FESC sonrası kanama, adezyon ve sineşi risklerini en aza indirmek için de kullanılırlar. Bu tamponlarda absorbable olmayanlarında nazal hava yolu tıkanıklığı, yüzde basınç ve ağrı gibi olumsuz yan etkileri vardır. Bu olumsuz etkileri en aza indirmek için çeşitli bioabsorbable tamponlar da kullanılmaktadır. Bu bioabsorbale tamponların en önemli dezavantajı ise maliyetleridir. Tamponların avantaj ve dezavantajlarını karşılaştıran, etkilerini inceleyen bir çok çalışma vardır.

Kastl ve ark.[44] 47 hastayla yaptığı çift kör, randomize, prospektif çalışmada emilebilir ve emilemeyen tampon ve tampon uygulamayan 3 grubu kıyaslamışlar. Hastalarda kanama, nazal solunum ve yüzde basınç hissi değerlendirilmiş. Üç günlük takipte kanama, nazal solunum ve yüzde basınç hissi açısından ilk günde gruplar arasında fark saptanmamışlar. Tamponların olumsuz etkilerini görmemişler. Ancak Ayşegül Verim ve ark.[45] FESC yapılmış 56 vakalık çalışmalarında emilebilir ve emilmeyen tamponları karşılatırmışlar. İkinci hafta, 1, 3,6 ve 12. aylarda reepitelizasyonun dercesi, orta konkanın durumu, granulasyon, sekresiyon, kabuklanma ve mukozanın görünümünü değerlendirmişler. Çalışmanın sonucunda emilebilir tamponun daha az ağrı, kanama, ödem ve burun tıkanıklığı yaptığı istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Emilemeyen tamponların daha konforsuz olduğunu bulmuşlar. Yara iyileşmesine olan etkisine ise İkinci hafta, 1, 3,6 ve 12. aylarda incelemişler ve tamponlar arasında anlamlı fark saptanmamışlar.

Saedi ve ark.[46] yara iyileşmesi yanı sıra OKL'nu üzerine olan etkisini de çalışmaya eklemişler. Yaptıkları çalışmada 60 hastaya randomize olarak ayırmışlar ve bir gruba emilmeyen tampon koyulmuş, diğer gruba ise tampon koyulmamış.



Tamponlar postoperatif 5.gün alınmış ve hastalar 14 hafta takip edilmiş. Kanama açısından bakıldığında tamponsuz grupta anlamlı ölçüde daha fazla kanama saptanmışken buna karşın sineşi, kabuklanmanın yanı sıra OKL ve orta mea obstrüksiyonu açısından anlamlı farklılık saptanmamışlar. Wormald ve ark.[47]ise direct OKL'nuna bakmamış olsalarda orta meda gözlenen sineşiyi değerlendirmişler. 42 hastadan oluşan prospektif çalışmalarında da bir tarafa hyaluronik asit içerikli emilebilen nazal tampon diğer tarafa tampon koyulmamıştır. Hastalar postoperatif 2, 4 ve 6-8. haftada sineşi, ödem ve enfeksiyon açısından değerlendirilmiştir. Gruplar arasında anlamlı fark saptanmamışlar. Bu çalışmadan farklı olarak ise Bugten ve ark.[48] 61 hastadan oluşan randomize kontrollü çalışmada tamponsuz ve emilmeyen tampon olan 2 grubu karşılaştırmıştır. Adezyon açısından bakıldığında tamponsuz grupta istatistiksel olarak anlamlı yüksek olan adezyon saptamışlar. Kabuklanma açısından bakıldığında ise iki grup arasında anlamlı fark saptanmamış. Biz çalışmamızda üç grup oluşturarak hem tampon çeşitleri hem de tamponsuz durumu kıyasladığımızda kabuklanma, sineşi, sekresyon mukozal ödem, granülasyon ve revizyon ihtiyacı açısından postoperatif 1. aylarında değerlendirdiğimizde gruplar arasında fark görmedik. Bu çalışmaların bütününde OKL'nu endoskopik muayeneye dayanarak karar verilmiş. OKL'nun objektif olarak ortaya koyduğu çalışma kısıtlı sayıdadır.

Bassiouni ve ark.[2]'nin yaptıkları çalışma bizim çalışmamızaya benzer şekilde OKL'nu video kayıtlar üzerinden değerlendirmiştir. Bassiouni OKL'nu orta konkanın herhangi bir bölümünün lateral nazal duvarla teması olarak tanımlamış. Biz çalışmamızda onlardan farklı olarak orta konka ile lateral nazal duvar arasındaki açıyı ve alanı ölçerek OK'nın operasyon sonrası pozisyonunu daha objektif olarak değerlendirdik. OK'nın lateral duvarla olan temasından çok orta meanın açıklığına olan etkisine bakmayı amaçladığımızdan yüzey ölçümü ve açılanmayı ölçmeyi tercih ettik. Operasyon başlanmadan önce alınan ölçümlerde ESC sırasında rezekt edilen sinüsün lateral duvarla olan ilişkisinden dolayı operasyondan hemen sonra konkanın pozisyonu da dikkate alınarak üç ayrı zamanda yapılan ölçümler incelendi ve gruplar arasında fark saptanmadı.

FESC’de tamponlar yara yeri iyileşmene etkileri kadar kanama kontrolü içinde tercih edilebilir. Kanama FESC’de operasyon sırasında ya da sonrasında gelişebilecek bir komplikasyondur. Majör damar yaralanması olmadığı sürece hayatı tehdit edecek kanamalar gözlenmez. Ayrıca cerrahi işlem sırasında gözlenen ufak kanamalarda kısa süreli kompresyonlar ve konterizasyona durdurulabilir. Orta meaya yerleştirilen tamponların kanama üzerine olan etkisi bu yüzden tartışmalıdır.

Kakar ve ark. [49]yaptığı 100 hastadan oluşan prospektif çalışmada FESC yapılan hastalar incelenmişler. Her birinde 50 vaka olan tampon uygulanan ve uygulanmayan 2 grupta hastalar kanama açısından karşılaştırılmış. Postoperatif 48. saate kadar anlamlı fark saptanmamıştır.

Mo ve ark. [50]64 hastadan oluşan prospektif çalışmasında tampon konulmayan ve non-absorbabl tampon konulan hastaları karşılaştırmıştır. Tampon konulamayan grupta 1 hastaya kanaması durmadığı için tampon konulmuş. Tamponlar postoperatif 1. gün çıkarılmış. Burun tıkanıklığı ve poterior nazal akıntı açısından değerlendirildiğinde tampon konulamayan grupta ameliyat sonrası 1. gün symptom skorları anlamlı derecede daha düşük saptanmış. Tamponlar çıkarıldıktan sonra burun tıkanıklığı ve poterior nazal akıntı açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır. Hastanede yatış süresi, mukozal kabuklanma, sineşi oluşumu ve revizyon cerrahi ihtiyacı açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamış.

Richard ve ark. [51]FESC yapılan 165 hastayı değerlendirilmiş. Bu çalışmada uygun perioperatif ve intraoperatif adımlar atıldığında FESC'yi takiben kanamayı en aza indirmek için tampon kullanımının rutin olması gerekmediği sonucuna varılmıştır. Preoperatif ve intraoperatif önlemlere akut enfeksiyon varsa antibiyotik tedavisi verilmesi, polipli KRS'de ameliyattan 1 hafta önce sistemik steroid tedavisinin başlanması, ameliyathaneye girmeden önce intranazal oksimetazon uygulanması, greater palatinal foramen ve lateral nazal duvarın adrenalin ve jetokain karışımı ile blokajı, adrenalinli pedilerle iyi intraoperatif vazokonstruksiyon sağlanmasıdır. Bizim de çalışmamızda cerrahi işlem sırasında uygun kanama kontrolü sağlanan hastalarda operasyondan erken ya da geç dönemde kanama açısından gruplar arasında fark gözlenmedi.

Çalışmamız FESC sonrası oluşabilecek OKL'nunu objektif ölçüm yöntemiyle ortaya koymasından önemlidir. Kullanılan absorbale ve non absorbale tamponlar ile tampon kullanımının OKL üzerine etkisini bu objektif yöntemle ortaya koyan ilk çalışmadır. Çalışmada hastaların uzun dönem takiplerinin olmaması ve semptom skorlarıyla ilişkilendirilmemiş olması çalışmanın kısıtlılıklarıdır.



## 6.SONUÇLAR

Nazal polipli KRS nedeni ile FESC yapılan hastalarda orta meya emilebiliriyadaemilmeyen tampon uygulanması veya tampon uygulanmamasınının konka lateralizasyonuna etkisi yoktur. Tampon özelliğinin ve tampon uygulanıp uygulanmamasının postop kanama, kabuklanma, ödem, sekresiyon ve granulasyon oluşumu üzerine etkisi yoktur. Hem tampon uygulanıp uygulanmamasının, hem de tamponun emilmeyen ve emilebilir özelliğinin postop sineşi, adeziyon ve bu nedenle oluşacak revizyon cerrahi üzerine etkisi yoktur.



## KAYNAKLAR

1. Chen, W., et al., *Turbinate-septal suture for middle turbinate medialization: a prospective randomized trial*. Laryngoscope, 2015. **125**(1): p. 33-5.
2. Bassiouni, A., et al., *Clinical significance of middle turbinate lateralization after endoscopic sinus surgery*. Laryngoscope, 2015. **125**(1): p. 36-41.
3. Jorissen, M. and C. Bachert, *Effect of corticosteroids on wound healing after endoscopic sinus surgery*. Rhinology, 2009. **47**(3): p. 280-6.
4. Bugten, V., S. Nordgard, and S. Steinsvag, *Long-term effects of postoperative measures after sinus surgery*. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2008. **265**(5): p. 531-7.
5. Alsaffar, H., L. Sowerby, and B.W. Rotenberg, *Postoperative nasal debridement after endoscopic sinus surgery: a randomized controlled trial*. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2013. **122**(10): p. 642-7.
6. Stern-Shavit, S., et al., *Middle meatal packing in endoscopic sinus surgery-to pack or not to pack?-a decision-analysis model*. Laryngoscope, 2017. **127**(7): p. 1506-1512.
7. Önerci, M., *Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi*. Vol. 3. 2016. 3-99.
8. Çakır, N., *Otolaringoloji-Baş ve Boyun Cerrahisi*. 1996. **1**: p. 151-160.
9. Grevellec, A. and A.S. Tucker, *The pharyngeal pouches and clefts: Development, evolution, structure and derivatives*. Semin Cell Dev Biol, 2010. **21**(3): p. 325-32.
10. Koç, C., *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi*. 3, ed. 3. Vol. 3. 2019. 457-489.
11. Jones, N., *The nose and paranasal sinuses physiology and anatomy*. Adv Drug Deliv Rev, 2001. **51**(1-3): p. 5-19.
12. Larsen, K. and M. Tos, *The estimated incidence of symptomatic nasal polyps*. Acta Otolaryngol, 2002. **122**(2): p. 179-82.
13. Tan, B.K., et al., *Incidence and associated premorbid diagnoses of patients with chronic rhinosinusitis*. J Allergy Clin Immunol, 2013. **131**(5): p. 1350-60.
14. Hulse, K.E., et al., *Pathogenesis of nasal polyposis*. Clin Exp Allergy, 2015. **45**(2): p. 328-46.
15. Kim, Y.S., et al., *Prevalence and risk factors of chronic rhinosinusitis in Korea*. Am J Rhinol Allergy, 2011. **25**(3): p. 117-21.
16. Johansson, L., et al., *Prevalence of nasal polyps in adults: the Skovde population-based study*. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2003. **112**(7): p. 625-9.
17. Ramirez-Anguiano, J., et al., *Association of HLA-DR3 and HLA-DR4 with sinonasal polyposis in Mexican Mestizos*. Otolaryngol Head Neck Surg, 2006. **135**(1): p. 90-3.
18. Bachert, C., et al., *Role of staphylococcal superantigens in upper airway disease*. Curr Opin Allergy Clin Immunol, 2008. **8**(1): p. 34-8.
19. Calenoff, E., et al., *Bacteria-specific IgE in patients with nasal polyposis. A preliminary report*. Arch Otolaryngol, 1983. **109**(6): p. 372-5.
20. FitzSimmons, S.C., *The changing epidemiology of cystic fibrosis*. J Pediatr, 1993. **122**(1): p. 1-9.
21. Fokkens, W.J., et al., *EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists*. Rhinology, 2012. **50**(1): p. 1-12.
22. Sun, Y., et al., *Biofilm formation and Toll-like receptor 2, Toll-like receptor 4, and NF-kappaB expression in sinus tissues of patients with chronic rhinosinusitis*. Am J Rhinol Allergy, 2012. **26**(2): p. 104-9.

23. Tieu, D.D., et al., *Evidence for diminished levels of epithelial psoriasin and calprotectin in chronic rhinosinusitis*. J Allergy Clin Immunol, 2010. **125**(3): p. 667-75.
24. Chang, J.E., et al., *Aspirin-exacerbated respiratory disease: burden of disease*. Allergy Asthma Proc, 2012. **33**(2): p. 117-21.
25. Bavbek, S., et al., *The prevalence of aspirin hypersensitivity in patients with nasal polyposis and contributing factors*. Am J Rhinol Allergy, 2011. **25**(6): p. 411-5.
26. Pearlman, A.N., et al., *Relationships between severity of chronic rhinosinusitis and nasal polyposis, asthma, and atopy*. Am J Rhinol Allergy, 2009. **23**(2): p. 145-8.
27. Koç, C., *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi*. 3 ed. Vol. 3. 2019. 447-713.
28. Önerci, M., *Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi*. Vol. 4. 2016. 328-348.
29. Wormald, P.-J., *Endoskopik Sinüs Cerrahisi Anatomi, Üç Boyutlu Yapılandırma ve Cerrahi Teknik*. Vol. 2. 2009. 101-115.
30. Eloy, P., P. Andrews, and A.L. Poirrier, *Postoperative care in endoscopic sinus surgery: a critical review*. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2017. **25**(1): p. 35-42.
31. Rebeiz, E. and M. Smith, *Endoscopic medialization middle turbinoplasty in endoscopic sinus surgery*. Ear Nose Throat J, 2018. **97**(12): p. 404-410.
32. Önerci, M., *Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi*. Vol. 4. 2016. 462-466.
33. Byron J. Bailey, J.T.J., *Baş Boyun Cerrahisi-Otolarengoloji*. Vol. 4. 2011. 459-477.
34. Benkhatar, H., et al., *Frontal sinus revision rate after nasal polyposis surgery including frontal recess clearance and middle turbinectomy: A long-term analysis*. Auris Nasus Larynx, 2018. **45**(4): p. 740-746.
35. Byron J. Bailey, J.T.J., *Baş Boyun Cerrahisi-Otolarengoloji*. Vol. 4. 2011. 477-493.
36. Suslu, A.E. and O. Savas, *The status of the middle turbinate and the risk of sinusitis after endoscopic transnasal sphenoidotomy*. 2017. **274**(3): p. 1495-1499.
37. Hobson, C.E., et al., *Systematic review and metaanalysis of middle meatal packing after endoscopic sinus surgery*. Am J Rhinol Allergy, 2015. **29**(2): p. 135-40.
38. Weitzel, E.K. and P.J. Wormald, *A scientific review of middle meatal packing/stents*. Am J Rhinol, 2008. **22**(3): p. 302-7.
39. Lesperance, P.F.B.H.V.L.J.N.K.R.J.R.T.M., *Cumming Otolaryngology Head and Neck Surgery*, ed. t. Edition. Vol. 1. 2015.
40. Valentine, R. and P.J. Wormald, *Nasal dressings after endoscopic sinus surgery: what and why?* Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2010. **18**(1): p. 44-8.
41. Musy, P.Y. and S.E. Kountakis, *Anatomic findings in patients undergoing revision endoscopic sinus surgery*. Am J Otolaryngol, 2004. **25**(6): p. 418-22.
42. Bewick, J., et al., *Anatomic findings in revision endoscopic sinus surgery: Case series and review of contributory factors*. Allergy Rhinol (Providence), 2016. **7**(3): p. 151-157.
43. Naidoo, Y., et al., *Chronic rhinosinusitis assessment using the Adelaide Disease Severity Score*. J Laryngol Otol, 2013. **127 Suppl 2**: p. S24-8.
44. Kastl, K.G., et al., *Patient comfort following FESS and Nasopore(R) packing, a double blind, prospective, randomized trial*. Rhinology, 2014. **52**(1): p. 60-5.
45. Verim, A., et al., *Role of nasal packing in surgical outcome for chronic rhinosinusitis with polyposis*. Laryngoscope, 2014. **124**(7): p. 1529-35.

46. Saedi, B., M. Sadeghi, and S. Farschi, *Effect of polyvinyl acetal sponge nasal packing on post-operative care of nasal polyposis patients: a randomised, controlled, partly blinded study*. J Laryngol Otol, 2012. **126**(4): p. 380-4.
47. Wormald, P.J., et al., *A prospective single-blind randomized controlled study of use of hyaluronic acid nasal packs in patients after endoscopic sinus surgery*. Am J Rhinol, 2006. **20**(1): p. 7-10.
48. Bugten, V., et al., *Effects of nonabsorbable packing in middle meatus after sinus surgery*. Laryngoscope, 2006. **116**(1): p. 83-8.
49. ABDUL LATIF KAKAR, M.I., KHALID MAHMOOD, *Comparison of Efficacy of Nasal Packing Vs No Packing in Patients Undergoing Functional Endoscopic Sinus Surgery (FESS)*. P J M H S, 2015. **Vol. 9**,
50. Mo, J.H., et al., *No packing versus packing after endoscopic sinus surgery: pursuit of patients' comfort after surgery*. Am J Rhinol, 2008. **22**(5): p. 525-8.
51. Orlandi, R.R. and D.C. Lanza, *Is nasal packing necessary following endoscopic sinus surgery?* Laryngoscope, 2004. **114**(9): p. 1541-4.



# ÖZGEÇMİŞ

## 1-BİREYSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Elshan Mammadov

Doğum yeri/ tarih: Azerbaycan/Yardımlı – 1979

İletişim adresi: doktorel2007@gmail.com

Yabancı dili: İngilizce, Rusca

## 2- EĞİTİM

1986- 1997 Yardımlı rayon Vali Mammadov 2 sayılı Orta Okul

1997-2003 Azerbaycan Tıp Üniversitesi

2013-2015 İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Hastalıkları ABD

2015- T.C S.B.Ü. İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi

## 3- MESLEKİ DENEYİMLER

2014-T.C S.B.Ü. İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi KBB Asistan Hekim

## 4- BİLİMSEL AKTİVİTELER

### Poster Sunumu:

2018- 14.Türk Rinoloji 6. Ulusal Otoloji Nörootoloji 2. Baş Boyun Cerrahisi Kongresi-STAM'ın Günlük Pratiğimize Katkısı

2019- 15.Türk Rinoloji 7. Ulusal Otoloji Nörootoloji 3. Baş Boyun Cerrahisi Kongresi- Paranasal Sinüs Metastazı ile Bulgu veren Renal Hücreli Karsinom Olgularımız.