

# NAZAL POLİPLER

## Nasal Polyps

Zeliha Kapusuz<sup>1</sup>, Mahmut Özkırış<sup>1</sup>, Öner Sakallıoğlu<sup>2</sup>, Levent Saydam<sup>1</sup>,

### ÖZET

Nazal polipler burun ve paranazal sinüslerin benign dejenerasyonu olup yetişkin nüfus içinde% 4 civarında bir sıklıkta gözlenir. Nazal poliplerin oluşmasına yol açan faktörler tam olarak bilinmemekle beraber alerji, enfeksiyon, astım ve aspirin duyarlılığıyla polip oluşumu arasında ciddi korelasyon olduğu gözlenmektedir. Bu derlemede nazal poliplerin etyopatogenezi, güncel tanı ve tedavisi sunulmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** *Nazal Polip, Burun Tıkanıklığı.*

### ABSTRACT

Nasal polyps are benign degeneration of nasal and sinus mucosa with a prevalence of around 4% in the adult population. The causes are still uncertain but there is a strong association with allergy, infection, asthma and aspirin sensitivity. In this review the etyopathogenesis and the current diagnosis and treatment of nasal polyps, are presented.

**Key words:** *Nasal Polyp, Nasal Obstruction.*

<sup>1</sup>Bozok Üniversitesi Tıp  
Fakültesi Kulak Burun  
Boğaz Anabilim Dalı,  
Yozgat

<sup>2</sup>Elazığ Eğitim Araştırma  
Hastanesi Kulak Burun  
Boğaz Servisi,  
Elazığ

Zeliha Kapusuz, Yrd. Doç. Dr.  
Mahmut Özkırış, Yrd. Doç. Dr.  
Öner Sakallıođlu, Uzman Dr.  
Levent Saydam, Prof. Dr.

#### İletişim:

Yrd. Doç. Dr. Zeliha Kapusuz  
Bozok Üniversitesi Tıp  
Fakültesi Kulak Burun Boğaz  
Anabilim Dalı,  
Adnan Menderes Bulvarı  
No: 42  
Yozgat

**Tel:** +90 505 746 52 38

**e-mail:**  
drzeliha19@hotmail.com

## GİRİŞ

Polip eski Yunanca'dan köken alan bir kelimedir, ve çok ayaklı anlamına gelir (1). Nasal polipozis burun ve özellikle etmoid labirent olmak üzere sinüs mukozalarının nedeni tam olarak bilinmeyen kronik inflamasyon ve mukozanın multifokal ödematöz transformasyonundan oluşan hastalığıdır. Nazal polipler, yumuşak, soluk renkli, burun içerisine sarkan, dokunmakla ağrısız, yerçekimi ile yer değiştirebilen yapılardır.

Nazal polipin toplumda görülme sıklığı yaklaşık %1-4'dür ve erkeklerde kadınlardan 2-4 kat daha fazla görülmektedir (2). Genellikle 3. ve 4. dekatlarda görülmektedir, ancak çocukluk döneminde nazal polip gözlenmesi halinde kistik fibrozis tablosuda düşünülmelidir.

Nazal polipler, burun içinden geçen hava akımını mekanik olarak engelleyerek burun tıkanıklığına sebep olurlar. Ancak hastalar burun tıkanıklığına yol açan nedenin genellikle farkında değildirler. Mevsimsel ve günlük değişikliği fark etmezler. Anamnezde tat ve koku almada bozukluk olduğu, son zamanlarda horlama geliştiği yönünde şikayetlerle sık karşılaşılır.

## TARİHÇE

Nazal poliplerden ilk kez M.Ö. 2500 yılından kalmış Antik Mısır hiyografik yazılarında bahsedilmektedir (1). Bu tarihte poliplerin küretle alındığı bildirilmiştir. Hipokrat ilk defa polibin tanımını yapmıştır ve burundan nasofarenkse doğru bir tel sokularak polipektomi yapmayı tanımlamıştır. Operasyon sonrası kanamayı durdurmak amacıyla burun içine sünger tatbikini önermiştir (2). Tedavideki önemli gelişmeler, Eski Yunan medeniyetinde ve Avrupa'da Rönesans döneminde meydana gelmiştir. Polipektomi oldukça ağrılı ve tehlikeli bir ameliyat şekli iken zaman içerisinde rutin minör cerrahi girişim olarak uygulanmıştır. Ancak tarihsel gelişime bakıldığında en önemli yaklaşımı İbn-i Sina gerçekleştirmiş ve bugün kullandığımız snare benzeri aletlerle polipleri

çıkarmıştır. 1882'de Zuckerkandl, poliplerin etmoid yapılardan, burun lateral duvarından kaynaklandığını söylemiş ve yapılarına ilişkin bilgi vermiştir (3). 19.yüzyıl ortalarında poliplerin histolojilerini tanımlayan Billroth, polipleri neoplastik bir hastalık olarak tanımlamıştır. 1954 yılında ise Berdal polipozisin neoplastik değil inflamatuvar bir durum olduğunu belirterek, sinüs mukozasındaki inflamatuvar değişikliklerle poliplerdekinin aynı olduğunu göstermiştir (1,3).

## ETYOPATOGENEZ

Nazal polip etyopatogenezi multifaktöriyeldir. Genetik faktörler, anatomik bozukluklar, mukozal reaksiyonlar, enfeksiyon, konnektif doku bozuklukları etiopatogeneze rol oynayan faktörlerdendir. Nazal polip oluşumunu açıklayan bir diğer teoride epitelyum rüptür teorisidir (4).

### 1.Genetik

Bir ailede birden fazla sayıda görülmesi genetik yatkınlık olduğunu gösterse de bu durum tam kanıtlanamamıştır. Kistik fibrozis gibi otozomal resesif geçişli bir hastalıkta poliplerin görülmesi, Kartagener sendromu ve Young Sendromu (Hipervisköz mukus sendromu) gibi hastalıklar la birlikte de nazal poliplerin gözlenmesi genetik predispozisyonu desteklemektedir (5, 6). Drake, tek yumurta ikizlerinde yaptığı çalışmada nazal poliplerde genetik altyapının önemini göstermiştir (7).

### 2.Anatomik Bozukluklar;

Özellikle dar bölgelerdeki mukozada herhangi bir nedenle gelişen ödem, karşı mukozayla temasa geçip polip gelişimine zemin oluşturmaktadır. Bu nedenle anatomik bozukluklar etiopatogeneze önemlidir. Ager nazi hücreleri, konka büllöza, paradoks orta konka, mediale eğimli unsinat çıkıntı, hipertrofik etmoid bulla, osteomeatal kompleksi daraltmaktadır ve polip oluşumuna yatkınlığa neden olmaktadır şeklinde düşünülse de bu durum tam kanıtlanamamıştır (4).

## SEMPTOMATOLOJİ

### 3. Bernouilli Fenomeni

Ekspiryum ve inspiriyumda havanın dar bir bölgeden geçtikten sonra, bu bölgenin arkasındaki düşük basıncın, mukozayı o tarafa doğru emerek çekmesi prensibine dayanmaktadır (5,8). Ama bu durum en fazla nazal polip basınç değişiminin en çok olduğu nazal valv bölgesinde beklenirdi. Orta konka ön ucunun ortaya çıkardığı darlık ve arkasında oluşan negatif basınç polipoid yapıların oluşmasında etkili olabilir (9).

### 4. Alerji

Burun poliplerinde; %90'dan fazlasında eozinofili pozitifliği, astımla birlikteliği ve alerjik belirti ve bulgularının varlığı alerjiyle ilişkili olduğunu gösterir. Tos ve Larsen tarafından yapılan bir çalışmada, alerjisi olan hastaların %25'nde nazal polip bulunması bu ilişkiyi gösterirken tam tersine anlamlı bir ilişki olmadığını savunan çalışmalarda vardır (9).

### 5. Enfeksiyon

Nazal polipli hastalarda, burun ve paranasal sinüslerin kronik enfeksiyonu sık gözlemlenmektedir. En sık görülen patojenler  $\beta$  Hemolitik streptokoklar, Staphylococcus aureus, Streptococcus pnömonia ve Haemophilus influenzae olup normal üst solunum yolu enfeksiyonlarında karşılaşılan bakterilerdir. Yapılan çalışmalarda viral etyoloji kanıtlanamamıştır (8). Enflamasyonun olduğu mukozal alanlarda ödemli konnektif dokunun nazal polip oluşumu için yatkınlık yarattığı düşünülmüştür (9).

### 6. Epitelyal Rüptür Teorisi:

Alerjik hastalık veya enfeksiyon gibi durumlarda, nazal mukozade doku turgorunun artması epitelyal rüptüre sebep olur, bu rüptür poliplerin oluşmasında gerekli lamina propria mukozasındaki prolapsusa neden olur (7-9).

Nazal poliplerin en sık bulgusu burun tıkanıklığı olup tüm hastalarda gözlenmektedir. Polibin yerine ve büyüklüğüne göre şiddeti değişkenlik gösterir. Hastalarda bulgu olarak hiponasal ses ve ağır solunumu vardır (11). Bazı olgularda burun kanatlarının solunuma katıldığı görülür. İlerlemiş vakalarda polipler burun dışından görünür hale gelebilir. Burun ve geniz akıntısı hastalarda kronik iritatif öksürüğe neden olabilir. Polip kitleleri nedeniyle burun içinde seyreden havanın ve koku moleküllerinin burun olfaktuar alana ulaşamaması hastalarda koku alma bozukluklarına yol açabilir. Polipli hastalarda nadiren burun kökünde, alında ve yanaklarında ağrı olabilir. Hapşırma ile rinore (60%) ve oküler kaşıntı (25%) şikayetleri olgularda gözlenebilen bulgulardır (12).

### TANI

Nazal polipler en sıklıkla burnun lateral duvarında, genellikle orta meada veya orta ve üst konka boyunca yerleşmişlerdir. Çoğunlukla etmoid sinüslerden köken alır. Detaylı bir anamnez (ailesinin ve şikayetlerin sorgulanması, aspirinin etkisi, şikayetlerin zamanlaması ve süresi, yaşam tarzı, mesleği, hobileri, evde allerjen mevcudiyeti), tam kan sayımı, formülde ve nazal yaymada eosinofil miktarı, serum IgE düzeyi ve allerji testi yapılabilecek testlerdir (11). Nazal polip, anterior rinoskopik muayenede, genellikle iki taraflı, düzgün yüzeyli, soluk renkte şeffaf ve yuvarlak bir kitle olarak görülmektedir. Endoskopik burun muayenesi nazal polip tanısını kolaylaştırmıştır.

Özellikle muayene öncesi dekonjestan kullanımı, daha sağlıklı bir burun muayenesi yapılmasını sağlamaktadır. Hipertrofiye veya polipoid konkalar ile poliplerin benzerlik gösterdiği durumlarda, manipulasyonla ağrı olmaması ve dekonjestan uygulaması ile küçülme göstermemesi polip lehinedir.

4-6 haftalık medikal tedavi sonrası rahatlama gözlenmeyen hastalarda nazal patolojinin yaygınlığı ve genişliği, hastaya özgü anatomik özellikleri değerlendirmek ve cerrahi planlama için koronal ve aksiyal planlarda paranazal sinüs tomografisi çekilmelidir.

## SINIFLAMA

Bu konudaki standardizasyonu sağlamak için tedavi öncesi sınıflama yapılması çok önemlidir. Nazal polipozis sınıflaması ile ilgili pek çok klasifikasyon yapılmış olmasına rağmen en anlaşılır ve basit sınıflama şu şekildedir:

Evre 0: Orta meatus mukozası normaldir,

Evre 1: Mukozada basit ödem vardır,

Evre2: Orta veya üst meatusu terketmemiş polip kitlesi görülmektedir,

Evre 3: Orta konkanın her tarafı polipleşmiştir,

Evre 4: Burun boşluğunu dolduran yaygın polipler vardır (12).

## TEDAVİ

Nazal poliplerin etyopatogenezi tam olarak bilinemediği için uygulanmakta olan tedavi yöntemlerinin hiç birisi tam iyileştirici değildir. Tedavi sonrası hastalık sıklıkla tekrarlamaktadır. Günümüzde uygulanan tedavilerde amaç hastalığı kontrol altına alıp ilerlemesini önlemektir. Medikal ve cerrahi tedavi genellikle beraber uygulanır. Nazal polipli olgular tespit edildikten sonra tedavi öncesi tam değerlendirme ve tedavi takibi açısından paranazal sinüs tomografisi mutlaka görülmelidir (13). Tedavide öncelikle medikal tedavi denir. Medikal tedaviye cevap vermeyen olgularda ise cerrahi ile polip eksizyonunu takiben

medikal tedaviye devam edilir.

## Medikal Tedavi

Nazal poliplerin küçülmesini sağlayan asıl ilaçlar sistemik kortikosteroidlerdir. Steroidlere tedavide yanıt oranı yaklaşık %58-80 arasında değişmektedir (14,15). Alerjik zemin varsa steroid tedavisine alerji tedavisi de eklenebilir. Eğer nazal polibe sinüzit ve enfeksiyon eşlik ediyorsa antibiyotik tedavisi ve mukolitiklerde kullanılır. Steroid tedavisi sonrasında rahatlama olmazsa cerrahi tedavi yapılır. Steroid tedavisi topikal ve sistemik olmak üzere iki şekilde uygulanır.

### 1.Topikal Steroid Tedavisi

Topikal kortikosteroidler hafif olgularda, medikal polipektomi (Oral steroid tedavisi) yada cerrahi tedavi sonrasında uzun süreli nüksü geciktirmesi açısından verilir. Nazal damlalar nazal sprelerin daha yoğunlaştırılmış halidir. Bir diğer topikal uygulama metodu da polip içi enjeksiyondur (12).

Topikal olarak kullanıldıkları için yan etkisi az olmasına karşın etkinliği de daha azdır. En sık gözlenen yan etkileri; baş ağrısı, bulantı ve kusma, tat ve koku duyusu kaybı, baş dönmesi ortaya çıkabilir. En sık kullanılan topikal steroidler; Beklometazon, Budesonid, Flunisolid, Flutikason, Mometazon ve Triamsinolon'dur.

### 2. Sistemik Steroid Tedavisi

Sistemik olarak en sık metil prednizolon veya deksametazon kullanılmaktadır. En sık oral yol tercih edilmesine rağmen intramusküler veya intravenöz yolla da hastaya steroid tedavisi verilebilir. Polipozisizle gelen hastalara verilen steroid tedavisi sonrasında poliplerin gözle görülür küçülmesi steroid tedavisinin şaşırtıcı etkinliğini gösterir ki bu nedenle de sistemik steroid uygulanması "medikal polipektomi" diye de isimlendirilir (16). Sistemik yan etkileri nedeniyle diyabetli, hipertansiyonlu hastalarda kullanımı kısıtlansa bile yaygın polipoziste ilk tercihtir.

Sistemik steroidler granülosit-makrofaj koloni stimüle edici faktör (GM-CSF) salınımını azaltır, eozinofillerin apoptozisini arttırarak eozinofil sayısını azaltıp anti allerjik, stromal hücre proliferasyonunu, mast hücrelerini, T lenfositlerin aktivasyonunu ve sitokin salınımını da inhibe ederek antienflamatuvar etki göstermektedirler (17,18).

Sistemik steroidlerin tedavide kullanımı yılda 7-10 günlük kısa süreli ve en fazla üç kez olmalıdır ve uzun dönem nazal topikal steroidlerle desteklenmelidir (19). Sistemik steroid yan etkileri açısından yüksek dozda başlanıp giderek azaltılmalıdır. İlacın çok hızlı kesilmesi sonucu, ikincil adrenokortikal yetmezlik ortaya çıkabilir. Bu nedenle doz yavaş yavaş azaltılarak tedaviye son verilmelidir. Steroid tedavisi sonrasında da nüksü azaltmak için lokal tedaviye devam edilmelidir (20).

Sistemik mantar hastalığı durumlarında ilaç başlanması uygun değildir. Hipotiroidili, sirozlu, oküler herpes simplex enfeksiyonu olan, psikotik eğilimli, hipoprotrombinemili, ülseratif kolitli, enfeksiyonu olan, divertikülitli, myastenia gravisli ve tüberkülozlu olgularda sistemik steroidler dikkatli kullanılmalıdır (18).

### B.Cerrahi Tedavi

Cerrahide primer tedavi yöntemi fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisidir. Fonksiyonel sinüs cerrahisi sinüslerin drenaj ve ventilasyonunu bozmadığı anatomi ve fizyolojiyi koruduğu için ilk tercihtir.

Nazal polipozis olgularında 7 günlük sistemik steroid tedavisini takip eden 3 hafta boyunca uygulanan nazal topikal tedavide başarı yoksa cerrahi tedavi endikasyonu vardır (19).

Eskiden uygulanan intranasal girişimler (İntranazal polipektomi, intranasal etmoidektomi, endoskopik polipektomi ve etmoidektomi) ve eksternal girişimler

(Caldwell-Luc yaklaşımı, transantral etmoidektomi, eksternal fronto-etmo-sfenoidektomi) yerini endoskopik sinüs cerrahisine bırakmıştır.

Endoskopik sinüs cerrahisi Stammberger ve Kennedy tarafından tanımlanan bir operasyon yöntemidir (21,22). Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisinde (FESC) minimal invaziv cerrahi prensiplerine uyulur.

Bunlar:

- 1- Minimal cerrahi travma
- 2- Doğal anatominin maksimal korunması
- 3- Mukoza korunması
- 4- Ventilasyonun bozulmaması ve drenajın sağlanması,
- 5- Cerrahi yapılırken tomografi rehber olarak kullanılması
- 6- Hastayı semptomlardan kurtaracak ideal cerrahinin uygulanmasıdır (23). Endoskopik sinüs cerrahisinde amaç ostiomeatal kompleksteki primer patolojinin ve etmoid hücrelerin temizlenmesi, maksiller, frontal, sfenoid sinüslerin normal ventilasyon ve drenajının sağlanmasıdır (24). Cerrahide genellikle 0 ve 30 derece 4 mm'lik endoskoplar kullanılır. FESC sırasında mikrodredrid kullanımı son dönemde yaygınlaşmış olup daha az kanama daha temiz bir cerrahi saha ve operasyon süresini azaltması açısından önemlidir.

FESC'de Messerklinger (22, 24) ve Wigand (24, 25) teknikleri olmak üzere iki teknik uygulanmaktadır. Messerklinger tekniği; önden arkaya doğru ilerleyen, maksiler sinüs ostiumu ve antrostomi genişletilip, lamina papiresea bulunmakta, ön ve arka etmoid sinüslerdeki polipler temizlenmektedir. Sonra sfenoid sinüse müdahale edilir. En son agger nasi, frontal hücrelere ve frontal reses müdahaleleri yapılır (25). Wigand tekniği ise arkadan öne ilerlenerek yapılan sfeno-etmoidektomidir. Özellikle masif polipoziste ilk tercihtir. En son maksiller sinüs antrostomisi yapılmaktadır. Ek olarak her iki yöntemde de nazal pasajda daralmaya sebep olan septum deviasyonu, konka bülloza, ünsinat proses malpozisyonu gibi anatomik varyasyonlar düzeltilir (23).

Tekrarlayan cerrahiler gerektiğinde ise lokal anestezi altında pasajı daraltan polipoid yapılar alınabilir. Lokal postoperatif nazal steroid tedavisi poliplerin tekrar ortaya çıkmasını geciktirecektir (20). Kanama, görme kaybı, karotis arter zedelenmesi, beyin travması, beyin omurilik sıvısı (BOS) fistülleri, erken dönemde diplopi, subkutan orbital amfizem, geç dönemde ise nazolakrimal kese travması, sineşi, maksiller sinüsün doğal ostiumunun kapanması gibi komplikasyonlar ortaya çıkabilir (25).

Postoperatif dönemde enfeksiyon olabileceği düşünülüyorsa antibiyoterapi verilmelidir. Deniz suyu burun spreyi (veya tuzlu su ile burun lavajı), antihistaminik-dekonjestanlar ve mukolitikler verilir. En az haftada bir olmak üzere nazal endoskopik muayene yapılır ve sekresyonlar aspire edilir. İki haftadan sora kurutlar temizlenir. Tam epitelizasyon 13–16 haftayı bulur (26).

## SONUÇ

Burun tıkanıklığı yakınması ile polikliniğe başvuran olgularda hem çocuk hem erişkin yaş grubunda nazal polipler ilk akla gelmesi gereken patolojiler arasında olmalıdır. Anamnez ve ayrıntılı kulak burun boğaz muayenesi çoğu kez tanıya yeterlidir.

## KAYNAKLAR

1. Ünal F.Ö, Önerci M. Nazal polip. K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi 1994; 2: 260-1.
2. Slavin RG. Nasal Polyps and Sinusitis. Allergic Diseases. IN: Kaplan AP (ed). Philadelphia: W.B. Saunders Company. 1997: 448-59.
3. Mohammadali M. Shojaa, and at al. Anatomist and pathologist Emil Zuckerkandl (1849–1910): Ann Anat 190 (2008) 33-6.
4. Önerci M. Nazal Polipozis. Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi 2006.
5. Kaytaç A. Nazal Polip. Çelik O. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. İstanbul: Turgut Yayıncılık, 2002: 475-85.
6. Settupane GA. Epidemiology of nasal polyps. Allergy Asthma Proc 1996; 17 (5): 231-6.
7. Drake-Lee AB. Medical Treatment of Nasal Polyps. Rhinology 1994; 32: 1-4.
8. Koç C. Nazal Polip. In: Koç C (Ed.). Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi. Ankara, Güneş Kitabevi, 2004: 609-24.
9. Stammberger H. Rhinoscopic Surgery. Settupane GA, Lund VJ, Bernstein JM, Tos M. Nasal Polyps: Epidemiology, Pathogenesis and Treatment. Rhode Island: Ocean Side Pub, 1997; 7-15.
10. Tos M, Larsen PL. Nasal Polyps: Origin, Etiology, Pathogenesis, and Structure. Kennedy DW, Bolger WE, Zinreich SJ. Diseases of the Sinuses, Diagnoses and Management. Hamilton: B.C. Decker, 2001:57-68.
11. Pawankar R: Nasal Polyposis: An update: editorial review. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2003; 3: 1-6.
12. Çelik O. Sinüzit ve nazal polip. Sağlıkta Birikim, 2006;1(1):45-66.
13. Serter S, Günhan K, Can F, Pabuşçu Y. Nazal polip bulunan erişkinlerde maksiller kemiklerin dönüşümü: morfometrik bir BT çalışması. Diagn Interv Radiol 2010; 16: 122–4.
14. Burger R, Escudier E, Coste A, Dao-Pick T: Relation of Epidermal Growth Factor Receptor Expression to Goblet Cell Hyperplasia in Nasal Polyps. J. Allergy Clinical Immunology 2000; 705-12.

15. Gillespie MB, Osguthorpe JD. Pharmacologic management of chronic rhinosinusitis, alone or with nasal polyposis. *Curr Allergy Asthma Rep* 2004; 4: 478-85.
16. Kitapçı F, Bayar Muluk N, Atasoy P, Koç C. Nazal Polipler. *Van tıp dergisi* 2005; 12: 212-22.
17. Delbrouck C, Gabius HJ, Vandenhoven G, Kiss R, Hassid S. Budesonide-dependent modulation of expression of macrophage migration inhibitory factor in a polyposis model: evidence for differential regulation in surface and glandular epithelia. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004; 113: 544-51.
18. Watanabe K, Shirasaki H, Kanaizumi E, Himi T. Effects of glucocorticoids on infiltrating cells and epithelial cells of nasal polyps. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004; 113: 465-73.
19. Nores JM, Avan P, Bonfils P. Medical management of nasal polyposis: a study in a series of 152 consecutive patients. *Rhinology* 2003;41: 97-102.
20. Woodworth BA, Joseph K, Kaplan AP, Schlosser RJ. Alterations in eotaxin, monocyte chemoattractant protein-4, interleukin-5, and interleukin-13 after systemic steroid treatment for nasal polyps. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 131: 585-9.
21. Kennedy DW. Functional endoscopic sinus surgery. Technique. *Arch Otolaryngol*, 1985; 111: 643-9.
22. Stammberger H, (editor). Functional endoscopic sinus surgery. The messerklinger technique. Philadelphia: B. C. Decker; 1991.
23. Setliff RC 3rd. Minimally invasive sinus surgery: the rationale and the technique. *Otolaryngol Clin North Am* 1996; 29: 115-24.
24. Pata YS, Bicik E, Aygenç E, Koç C, Özdem C. Endoskopik sinüs cerrahisinin geç dönem sonuçları. *Türkiye Klinikleri KBB Dergisi* 2003; 3: 9-15.
25. Önerci M. Yaygın Nazal Polipozis. Endoskopik Sinüs Cerrahisi, İkinci Baskı. Ankara: Kutsan Ofset, 1999: 66-70.
26. Tong YF, Sun XZ, Li DW. Observation of maxillary mucosa restoration after the endoscopic sinus surgery operation of chronic sinusitis and nasal polyps. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* 2004; 39: 402-6.