



## KLİNİK ÇALIŞMA

# KOANAYA ULAŞAN İZOLE NAZAL POLİPLİ OLGULARDA KLİNİK DENEYİMİMİZ

Dr. Arzu TATLIPINAR, Dr. Tanju GÖKÇEER, Dr. Sema KÖKSAL, Dr. Erkan ESEN

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, KBB, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Amaç : Koanal polip nedeniyle kliniğimizde opere edilen olguların değerlendirilerek hastalığın kliniği, tanı metodları ,uygulanan cerrahi yöntemlerin etkinliği ve klinik seyri ile ilgili deneyimimizin sunulması.

Hastalar ve Yöntem: Çalışmaya koanal polip nedeniyle kliniğimizde opere edilen 23 hasta (8'i çocuk (5 kız, 3 erkek), 15 erişkin (10 erkek, 5 kadın); ortalama yaş 26,7; dağılım 10-74) alındı. Hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Anamnez formları, rutin kulak burun boğaz ve endoskopik muayene bulguları, radyolojik inceleme sonuçları ve operasyon bulguları, histopatolojik inceleme ve takip sonuçları değerlendirildi. Koanal poliplere eşlik eden nazal patolojiler ve sinonazal anatomik varyasyonlar kaydedildi.

Bulgular: Hastaların kliniğimize başvuruşlarındaki majör yakınması burun tıkanıklığı (%100) idi. Koanal polipli vakaların 21'i antrokoanal polip, 1'i etmokoanal polip, 1'i sfenokoanal polip idi. Antrokoanal polip olgularının %66,6 'sında septal deviasyon ,%42,9'unda sinüzit, %14,2'sinde konka büllöza mevcuttu.

Hastaların cerrahi tedavisinde fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (20/21), transkanin sinoskopi (4/21), Caldwell-Luc (3/21), septoplasti (3/21) ve adenoidektomi (1/21) yöntemleri uygulandı. Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESC) uygulanan hastalardan 2'sinde nöks oldu. Bu hastalardan çocuk olana tekrar FESC, erişkin olana Caldwell-Luc yapıldı. Çocuk hastanın postoperatif 1 yıllık, erişkin hastanın 2,5 yıllık izleminde nöks tespit edilmedi.

Sonuç : Koanal polipli olgulara septum deviasyonu ve sinüzit sıklıkla eşlik eder. Endoskopik sinüs cerrahisi koanal poliplerin tedavisinde hem çocukluk yaş grubu, hem de erişkin yaş grubunun tedavisinde uygulanabilir, etkili bir tedavi yöntemidir. Nüks olgularda ve maksiller sinüs antrumundan sinüsün gözlenemediği durumlarda rezidü doku kalmadığından emin olmak için transkanin sinoskopiden yararlanılabilir.

*Anahtar Sözcükler: Burun tıkanıklığı, koanal polip, Endoskopik sinüs cerrahisi*

### OUR CLINICAL EXPERIENCE IN PATIENTS WITH ISOLATED CHOANAL POLYPS REACHING CHOANA

#### SUMMARY

Purpose : To present our experience regarding clinical findings, diagnostic methods, effectiveness of surgical methods and clinical course in patients with choanal polyp who underwent surgery in our clinic.

Methods: Twenty-three patients (8 children, M/F: 3/5; 15 adults M/F: 10/5; mean age 26,7 years, age range 10-74) who underwent surgery for choanal polyp in our clinic were included. Patient files were evaluated retrospectively. Patient history forms, ear nose and throat and endoscopic examination findings , radiologic and endoscopic findings, histopathological evaluation and follow up results were recorded. Nasal pathologies accompanying choanal polyps and sinonasal anatomic variations were also recorded.

Results: Major complaint of the patients at presentation was nasal obstruction (100%). There were 21 antrochoanal polyps, 1 ethmochoanal polyp, 1 sphenchoanal polyp. Septal deviation, sinusitis, and chonca bullosa were present in 66,6%, 42,9% and 14,2% of antrochoanal polyp patients, respectively.

Functional endoscopic sinus surgery (20/21), transcanine sinuscopy (4/21), Caldwell-Luc (3/21), septoplasty ( 3/21) and adenoidectomy (1/21) were used as surgical methods. There were two recurrences in patients who underwent functional endoscopic sinus surgery. For these recurrences functional endoscopic sinus surgery was performed in child patient and Caldwell-Luc was performed for adult patient. No new recurrences were observed in postoperative period of 1 year in child patient and 2,5 years in adult patient.

Conclusion: Septal deviation and sinusitis commonly accompany choanal polyps. Endoscopic sinus surgery can be performed in the treatment of choanal polyps both in child and adult age groups, and is an effective treatment modality. In recurrent cases and in situations where sinus can not be observed through maxillary sinus antrum, transcanine sinuscopy may be employed to rule out residual tissue.

*Keywords: Nasal obstruction, choanal polyp, endoscopic sinus surgery*

## GİRİŞ

Nazal polip, nazal mukozadan kaynaklanıp, nazal kaviteye sarkan ve belirgin özelliği ödem olan, düzgün yüzeyli, jelatinöz ve sıklıkla multiple yapılıdır<sup>1</sup>.

İletişim kurulacak yazar: Dr. Arzu Tatlıpınar, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, KBB, İstanbul, Türkiye, E-mail: arzutatli@yahoo.com

Gönderilme tarihi: 11 Mart 2010, revizyonun gönderildiği tarih: 05 Nisan 2010, yayın için kabul edilme tarihi: 06 Nisan 2010

Nazal polipler klinik olarak iki ana grupta toplanır. Koanal polipler ve nazal kavitenin diğer izole polipleri ilk grubu oluşturur. Daha sık görülen, iki taraflı ve birden fazla sayıda poliplerin olduğu nazal polipozis ikinci grubu oluşturur. Koanal polip nazal mukoza, maksiller sinüs, etmoid sinüs veya sfenoid sinüs mukozasından kaynaklanan koanadan nazofarenkse uzanım gösteren benign, soliter bir kitledir.



Koanal polipli olgularda en sık görülen semptom burun tıkanıklığıdır. Bunun dışında epistaksis, dispne, disfaji, kilo kaybı görülebilir. Anterior rinoskopi, nazal endoskopi, konvansiyonel radyografiler ve paranazal sinüs tomografisi tanıda kullanılan araçlardır. Eğer polip büyükse, orofarenks muayenesinde yumuşak damak arkasından sarkan bir kitle şeklinde izlenebilir.

Koanal poliplerin tedavisi cerrahi eksizyondur. Geçmişte yapılan basit polipektomi ve Caldwell Luc operasyonlarının yerini günümüzde endoskopik sinüs cerrahisi almıştır. Cerrahi sonrası nükslerin engellenmesi için sinüs içerisindeki kistik komponentin çıkarılması önemlidir. Endoskopik yaklaşımla sinüs içerisinde gözlenemediği ve rezidü doku kaldığından şüphe duyulan olgularda transkanin sinoskopi uygulanabilir.

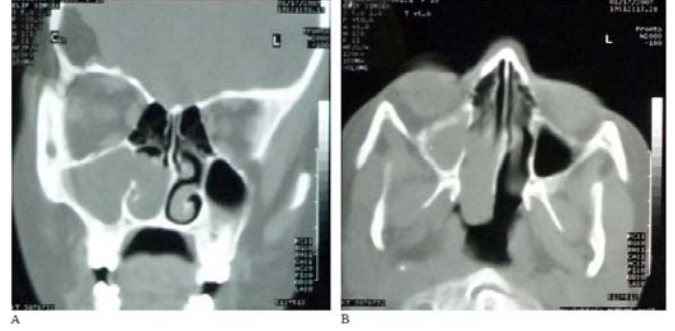
Bu çalışmada kliniğimizde koanal polip nedeniyle opere edilen hastaların dosyaları retrospektif olarak incelenerek, hastaların semptomları, endoskopik muayene ve radyolojik inceleme bulguları, tedavisi ve takip sonuçları değerlendirilmiş ve sonuçlar literatür eşliğinde tartışılmıştır.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Bu çalışmaya koanal polip nedeniyle Nisan 2005-Ocak 2010 tarihleri arasında kliniğimizde opere edilen 23 hasta (5 kadın, 10 erkek, 8 çocuk (5 kız, 3 erkek)); ortalama yaş 26,7, dağılım 10-74) dahil edildi. Hastaların anamnez formları, rutin kulak burun boğaz muayenesi ve endoskopik nazal muayene sonuçları, radyolojik inceleme bulguları, operasyon notları ve takip sonuçları incelendi (Resim 1, Resim 2a ve b). Endoskopik muayene ve paranazal sinüs BT değerlendirmesi sonucu tespit edilen koanal polibe eşlik eden nazal patoloji ve anatomik varyasyonlar not edildi.



**Resim 1:** Sol maksiler sinüsten kaynaklanan antrokoanal polibin endoskopik görünümü



**Resim 2:** a-b Antrokoanal polibin koronal ve aksiyel kesit BT görüntüleri

## BULGULAR

Hastaların kliniğimize başvurularındaki majör yakınması burun tıkanıklığı (%100) idi. Bunu sırasıyla baş ağrısı (%28,5), horlama (%23,8) ve geniz akıntısı (%23,8) takip etmekteydi. Koanal polipli vakaların 21'i antrokoanal polip, 1'i etmokoanal polip, 1'i sfenokoanal polip idi. Antrokoanal polipli vakaların %61,9'unda (13/21) koanal polip sağ maksiler sinüsten, %38'inde (8/21) sol maksiler sinüsten kaynaklanmaktaydı. Hastaların endoskopik muayenelerinde maksiller sinüsten kaynaklanıp, koanaya doğru uzanan polipoid kitle görünümü izlendi. Ancak bazı hastalarda alt konka hipertrofisi ve septal deviasyon nedeniyle endoskopik muayeneyle polibin kaynağının izlenmesi ve koanaya kadar takibi mümkün değildi. Bu hastalarda paranazal sinüs tomografisi tanıyı koymada yardımcı oldu. Hastaların 18'inde polip maksiler sinüsü doğal ostiumdan, 3'ünde ise aksesuar ostiumdan terk etmekteydi. Hastaların 5'inde antrokoanal polip yumuşak damağın arkasından orofarenkse doğru sarkmıştı ve orofarenks muayenesinde izlenmekteydi.

Antrokoanal polipli hastaların muayeneleri ve tomografi sonuçlarının değerlendirilmesi sonrasında 14'ünde septum deviasyonu, 9'unda sinüzit, 3'ünde konka bülloza, 1'inde ileri derecede konka hipertrofisi ve 1 hastada adenoid vejetasyon tespit edildi. Hastaların 6'sında konka pnömatizasyonu, 2'sinde agger nasi, 1'inde sfenoid septumda pnömatizasyon, 3 hastada vomerde pnömatizasyon, 2'sinde haller hücresi tespit edilen anatomik varyasyonlardı.

Sfenokoanal polipli ve etmokoanal polipli iki hastanın tanısında da endoskopik muayene ve paranazal sinüs tomografisi yardımcıydı. Ancak sfenokoanal polipli hastada bilateral konka büllozanın endoskopik muayeneyi sınırlaması nedeni ile polibin orijini tespit edilemedi. Polibin orofarenkse sarkan kısmının düzgün sınırlı, tek soliter



bir kitle olması nedeniyle ensefeloel veya nörojenik orijinli tümörlerden (meningomyelose) ayırımının yapılabilmesi ve polibin kaynağını ortaya koyma amaçlı kontrastlı MR istendi ve polibin sfenoid sinüs kaynaklı olduğu tespit edildi (Resim 3). Her iki hastanın polipleri de endoskopik sinüs cerrahisi yöntemi ile çıkarıldı. Sfenokoanal poliplit hastada sfenoid sinüs açıldı ve kistik komponent sinüs içinden rezeke edildi. Etmokoanal poliplit ise anterior etmoidektomi yapıldı.



**Resim 3:** Sfenoid sinüs kaynaklı koanal polibin kontrastlı MR görünümü

Antrokoanal poliplit hastaların tedavisinde cerrahi yöntem olarak fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESC) (11/21), FESC ve sinoskopi (4/21), FESC ve Caldwell-Luc(2/21), FESC ve septoplasti (2/21), Caldwell-Luc ve septoplasti (1/21), FESC ve adenoidektomi (1/21) uygulandı. FESC sırasında antrokoanal polibin antral kısmının görülemediği, bu kısmın rezeke edilemediği ve rezidü doku kaldığından şüphe duyulduğu durumlarda transkanin sinoskopi yapıldı. Sinoskopide rezidü doku tespit edildiğinde fossa kaninadan trocar yardımıyla küçük bir pencere açılarak forsepsler yardımıyla temizlendi.

Hastaların ortalama takip süresi 19,52 ay (6 ay-3,5 yıl) idi. Hastalardan 4'üne nüks nedeniyle operasyon yapıldı. Bu hastalardan 2'si daha evvel kliniğimizde 2'si başka bir merkezde opere edilmişti. Hastaların önceki operasyonlarından 2-4 yıl sonra (2yıl, 2,5yıl, 3yıl, 4yıl) nüks tespit edildi. Hastalardan 2'sine öncesinde FESC, 2'sine basit polipektomi yapılmıştı. Bu hastalardan 1'ine Caldwell-Luc ve septoplasti, 1'ine FESC ve sinoskopi, 2'sine de

FESC uygulandı. Bu hastalardan 2'si çocuk 2'si erişkin hasta idi. Postoperatif çocuk hastalardan birinin 1 yıl, diğerinin 1,5 yıllık takibinde, erişkin hastaların ise, 1 yıl ve 2,5 yıllık takiplerinde nüks izlenmedi.

Koanal polip nedeniyle opere edilen hastaların tamamının cerrahi materyallerinin histopatolojik inceleme sonuçları inflamatuvar poliplit uyumluydu.

## TARTIŞMA

Koanal poliplitler nadir durumlar dışında tek taraflıdır. Ancak bilateral veya birden fazla bildirilen olgular da mevcuttur<sup>2,3</sup>. Klinikte koanal poliplitler en sık maksiller sinüs kökenlidir ve antrokoanal polip (AP) adını alır. Bu poliplitlerin maksiller sinüs içinde genellikle kistik olan bir bölümü vardır. İntranazal solid bölüm genellikle koanaya doğru büyüyerek nazofarinkse bazen de orofarinkse sarkar. Nadir durumlar dışında tek taraflıdır. Maksiller sinüs içinde en çok lateral ve medial duvarların posterosuperiorundan köken alır ve maksiller sinüsü doğal ostiumundan, nadiren de posterior fontaneldeki bir aksesuar ostiumdan terk eder. AP genellikle çocuklarda ve genç erişkinlerde görülür. Tüm nazal poliplitler içinde AP'in genel popülasyonda görülme oranı %3-6 iken çocuklarda bu oran %33'tür<sup>1,4,5</sup>. Daha az sıklıkta sfenoid, etmoid, frontal sinüs ve konka kökenli koanal poliplitler de görülebilir. Bizim olgularımızın da büyük çoğunluğunu antrokoanal poliplitler (%91,3) oluşturmaktaydı. 1 olgumuz sfenokoanal, 1 olgumuz da etmokoanal poliplitti.

Koanal poliplitli olgularda en sık rastlanan semptomlar burun tıkanıklığı, burun akıntısı ve baş ağrısıdır. Daha az sıklıkla burun kanaması, baş ağrısı, dispne, horlama, disfaji ve kilo kaybı da görülebilmektedir<sup>6</sup>. Bizim olgularımızda en sık rastlanan semptomlar sırasıyla burun tıkanıklığı (%100), baş ağrısı (%28,5) geniz akıntısı (%23,8), ve horlama (%23,8) idi.

Antrokoanal poliplitler paranasal sinüs BT'de maksiler sinüsü doldurup kemik destrüksiyon yapmadan ostiumlar yoluyla orta meatusa buradan da arka koanaya doğru uzanan yumuşak doku kitleleri olarak izlenir<sup>7</sup>. Bizim vakalarımızın paranasal sinüs tomografilerinde de vakaların %61,9'unda sağ maksiler sinüsü, %38'inde de sol maksiler sinüsü doldurup, ostiumlar yoluyla orta meaya buradan da koanaya uzanan yumuşak doku kitleleri mevcuttu. 5 vakada koanal polip nazofarenksi kısmen tıkayarak orofarenkse sarkmaktaydı.



Polipin köken aldığı sinüs mukozasının tespitinde çoğunlukla nazal endoskopi ve BT yeterli olmaktadır (Resim 1, Resim 2a ve b). Bizim vakalarımızda da ileri derecede konka hipertrofisi, konka büllöza ve septal deviasyon nedeniyle endoskopik nazal muayenede güçlük çekilen 2 antrokoanal polip vakası ve 1 sfenokoanal polip dışında preoperatif polip orijininin tespitinde zorluk çekilmedi. Bilateral konka bullozaya eşlik eden sfenokoanal polip vakasında kontrastlı MR tetkiki istendi ve polibin sfenoid sinüsten kaynaklandığı tespit edildi (Resim 3). Her iki maksiler sinüsün tutulduğu diğer iki antrokoanal polip vakasında ise septum deviasyonuna ve alt konkaya müdahaleyi takiben endoskopiyle polibin maksiler sinüsten kaynaklandığı gözlemlendi.

Koanal poliplerin etyolojisi tam olarak bilinmemektedir. En çok kronik enfeksiyon ve alerji suçlanmaktadır<sup>8</sup>. Literatürde etyopatogeneizde araşidonik asit metabolitleri<sup>9</sup>, ürokinaz tip plazminojen aktivatörü ve plazminojen aktivatör inhibitör-1<sup>10</sup>, sitokin ve IL-6'nın rolünü<sup>11</sup> ortaya koyan çalışmalar mevcuttur. Kronik sinüzitli çocuklarda antrokoanal polip görülme oranı %20,7 bildirilmiştir<sup>2</sup>. Bizim vakalarımızın %42,9'unda antrokoanal polibe sinüzit eşlik etmekteydi. Çocuklarda ise bu oran %50 idi. Olgularımızın %28,5 'unda birden fazla sinüs patolojisi tespit ettik. Aktaş ve arkadaşlarının serisinde bu oran %25 idi. Olgularımızın %66,6 'sında septal deviasyon mevcuttu.

Histolojik olarak antrokoanal poliple, diğer polipler arasında belirgin farklılıklar yoktur. Koanal polip nedeniyle opere ettiğimiz vakaların tamamının histopatolojik inceleme sonucu inflamatuvar nazal polip olarak gelmiştir.

Koanal poliplerin ayırıcı tanısında anjiyofibrom, estezonöroblastom, hemanjiom, lenfoma ve Wegener granülomatozisi gibi diğer burun içi kitleleri de akılda tutulmalıdır<sup>12</sup>. Juvenil anjiyofibromda CT'de iv kontrast madde verilerek veya anjiyografi yapılarak ayırıcı tanı yapılabilir. Kemik destrüksiyonu varlığında malignensi, kafa tabanında kemik defekti mevcudiyetinde meningoensefalosel ayırıcı tanı düşünülmelidir<sup>13</sup>. Olgularımızın 15'inde endoskopik muayene eşliğinde polipoid dokudan tanı amaçlı biyopsi yapıldı. Biyopsi materyallerinin histopatolojik değerlendirme sonucu inflamatuvar poliple uyumlu geldi.

Koanal polibin tedavisinde ilk uygulanan cerrahi yöntemler basit polipektomi ve Caldwell Luc operasyonudur. Basit polipektomi ile %25 oranında rekürrens bildirilmiştir<sup>14</sup>. Caldwell Luc operasyonu

ile nüks oranı düşük olmakla birlikte yüzde parestezi, ağrı, şişlik yapabilmekte, çocuklarda kalıcı dişlere ve maksiller kemik büyüme noktalarına zarar verilebilmektedir<sup>15</sup>. Günümüzde poliplerin tedavisinde en yaygın kullanılan ve tercih edilen cerrahi metod endoskopik sinüs cerrahisidir. Koanal polibin tedavisinde amaç polibin total eksizyonudur. Sinüs içinde rezidü doku bırakıldığı takdirde nüks ihtimali artmaktadır. Endoskopik sinüs cerrahisi sırasında polibin sinüs içindeki kısmının orta meatal antrostomi yoluyla izlenemediği ve polibin total eksizyonundan kuşku duyulduğu durumlarda ESC' ne transkanin sinoskopinin eklenmesi cerrahi başarıyı artırmakta ve nüksü azaltmaktadır<sup>14,16,17,18</sup>. Antrokoanal polipli olgularımızın 1'i hariç hepsine endoskopik transnazal polipektomi ve unsinektomi ve orta meatal antrostomisi yapıldı. Bu olguların 4'ünde transkanin sinoskopi kullanıldı. FESC yaptığımız iki olguda Caldwell-Luc yöntemiyle gingivobukkal hatta yapılan insizyonu takiben açılan pencereden sinüs içi gözlemlendi ve sinüs içindeki mevcut polipoid doku parçası temizlenerek, rezidü doku kalmadığından emin olundu. FESC uygulanan iki vakada nüks oldu. Bu vakalardan erişkin olana Caldwell-Luc uygulanırken, çocuk olana FESC yapıldı. Hastaların 1 ve 2,5 yıllık takiplerinde nüks izlenmedi.

## SONUÇ

Burun tıkanıklığı yakınması ile hekime müracaat eden hastaların tanısında hem çocuk hem erişkin yaş grubunda koanal polipler ilk akla gelmesi gereken patolojiler arasında olmalıdır. Endoskopik nazal muayene ve paranazal sinüs BT çoğu kez tanıda yeterlidir. Ensefalosel/Meningomyeloselden şüphe duyulan olgularda MR 'dan istifade edilebilir. Koanal polibe sinüzit, septum deviasyonu, konka hipertrofisi, konka büllöza gibi patolojiler eşlik edebilir. Koanal poliplerin tedavisinde hem çocuk hem erişkin yaş grubunda endoskopik sinüs cerrahisi etkili bir tedavi metodudur. Nüks olgularda ve polibin sinüs içindeki kistik komponentinin rezeksiyonundan şüpheye düşülen olgularda transkanin sinoskopi cerrahi başarıyı artırır.

## KAYNAKLAR

1. Yılmaz İ, Yılmaz C, Yavuz H, Gençay S, Bal N, Özlüoğlu LN. Antrokoanal Polipli Çocuğun Tedavisi. KBB Forum 2003;2:72-75.
2. Ozcan M, Ozlugedik S, İkinciogulları A. Simultaneous antrochoanal and sphenochanoanal polyps: a rare clinical entity. J Laryngol Otol 2005;119:152-4.
3. Yılmaz YF, Titiz A, Ozcan M, Tezer MS, Ozlugedik S, Unal A. Bilateral antrochoanal polyps in an adult: a case report. B-ENT 2007;3:97-9.



4. Basak S, Karaman CZ, Akdilli A, Metin KK. Surgical approaches to antrochoanal polyps in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998;46:197-205.
5. Heck WE, Hallberg OE, Williams HL. Antrochoanal polyp. *AMA Arch Otolaryngol* 1950;52:538-48.
6. Skladzien J, Litwin JA, Nowogrodzka-Zagorska M, Wierzchowski W. Morphological and clinical characteristics of antrochoanal polyps: comparison with chronic inflammation-associated polyps of the maxillary sinus. *Auris Nasus Larynx* 2001;28:137-41.
7. De Vuysera S, Hermans R, Marchal G. Sinochoanal polyp and its variant, the angiomatous polyp: MRI findings. *Eur Radiol* 2001;11:55-8.
8. Cook PR, Davis WE, McDonald R, McKinsey JP. Antrochoanal polyposis: a review of 33 cases. *Ear Nose Throat J* 1993; 72:401-2, 404-10.
9. Ozcan C, Unal M, Görür K, Pata YS. A review of antrochoanal polyps in 14 cases. *Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi* 2002;9:188-92.
10. Aktas D, Yetiser S, Gerek M, Kurnaz A, Can C, Kahramanyol M. Antrochoanal polyps: analysis of 16 cases. *Rhinology* 1998; 36:81-5.
11. Min YG, Chung JW, Shin JS, Chi JG. Histologic structure of antrochoanal polyps. *Acta Otolaryngol* 1995;115:543-7.
12. Pruna X, Ibanez JM, Garriga V, Barber I, Vera J. Antrochoanal polyps in children: CT findings and differential diagnosis. *Eur Radiol* 2000;10:849-51.
13. Weissman JL, Tabor EK, Curtin HD. Sphenchoanal polyps: Evaluation with CT and MRI imaging. *Radiology* 1991;178:145-8.
14. El-Guindy A, Mansour MH. The role of transcanine surgery in antrochoanal polyps. *J Laryngol Otol.* 1994;108:1055-7.
15. Paavolainen M, Paavolainen R, Tarkkanen J. Influence of Caldwell-Luc operation on developing permanent teeth. *Laryngoscope* 1977;87:613-20.
16. Altun H, Teker AM, Ceran M, Gedikli O. Koanal Polipli Olgularda Endoskopik Yaklaşım. *Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi* 2008;18:74-78.
17. Ozdek A, Samim E, Bayız Ü, Meral İ, Şafak AS, Oğuz H. Antrochoanal polyps in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002;65(3):213-8.
18. Erbek SS, Erbek HS, Kıyıcı H, Özlüoğlu LN. Horlayan Çocukta Antrokoanal Polip. *KBB ve BBC Dergisi.* 2005;13:34-38.