

# KRONİK SİNÜZİTLİ HASTALARDA KONVANSİYONEL RADYOGRAFİLER KOMPÜTERİZE TOMOGRAFİ VE NAZAL ENDOSKOPİNİN PREOPERATİF ÖNEMİ

PREOPERATIVE DIAGNOSTIC IMPORTANCE OF CONVENTIONAL RADIOGRAPHERS COMPUTED  
TOMOGRAPHY AND NASAL ENDOSCOPY IN PATIENTS WITH CHRONIC SINUSITIS

Aziz ÖZTÜRK, Enver ALTAŞ, Mustafa AKŞAN, Yavuz SÜTBELAZ, Pınar POLAT Süleyman ŞİRİN

Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz (AÖ, EA, MA, YS, SŞ) ve Radyoloji (PP)  
Anabilim Dalları, Erzurum

## Özet

Kronik sinüzitli hastalarda cerrahi tedavinin yönlendirilmesi ve operasyon sırasında ortaya çıkabilecek komplikasyonlardan kaçınmak için iyi bir preoperatif diagnostik değerlendirme zorunludur. Bu amaçla, kronik sinüzit semptomları olan 60 erişkin hasta değerlendirmeye alındı. Konvansiyonel radyografiler, komputeze tomografi ve nazal endoskopi kullanılarak prospektif olarak çalışıldı. Bu prospektif çalışmada; preoperatif değerlendirme için konvansiyonel radyografilerin yetersiz kaldığı, komputeze tomografi ve diagnostik nazal endoskopinin birlikte kullanılmasının ideal metod olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar kelimeler:** *Kronik sinüzit, Konvansiyonel radyografi, Komputeze tomografi, Nazal endoskopi.*

## Summary

Patients with chronic sinusitis must undergo a preoperative diagnostic evaluation in order to achieve desired result and to avoid any possible complications during the operation. For this purpose, 60 adult patients with chronic sinusitis symptoms were evaluated. The cases were evaluated prospectively by conventional radiography, computed tomography and nasal endoscopy. In this prospective study, conventional radiographies remain inadequate in the preoperative evaluation of those patients with chronic sinusitis. In conclusion, ideal method is the use of computed tomography in the coronal plane and diagnostic nasal endoscopy together.

**Key words:** *Chronic sinusitis, Conventional radiography, Computed tomography, Nasal endoscopy.*

AÜTD 1997,29:534-539

MJAU 1997, 29:534-539

## Giriş

Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESC) düşünülen kronik sinüzitli olgularda ostiomeatal kompleks (OMK) ile ilgili anatomik ve diagnostik detayların bilinmesi son derece önemlidir (1-4). Endoskopik yaklaşımla kronik sinüzitin teşhis ve tedavisinde yeni ufuklar doğdu (5-7). Bu çalışmanın amacı; uygun medikal tedaviye rağmen şikayetleri devam eden kronik sinüzitli hastaların preoperatif değerlendirilmesinde konvansiyonel düz radyografiler, yüksek rezolusyonlu koronal paranasal sinüs bilgisayarlı tomografisi (BT) ve nazal endoskopinin etkinliğinin karşılaştırılmasıdır.

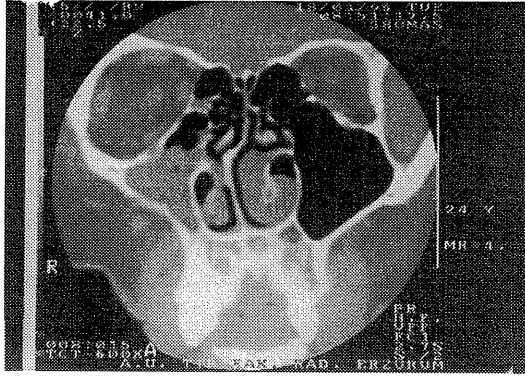
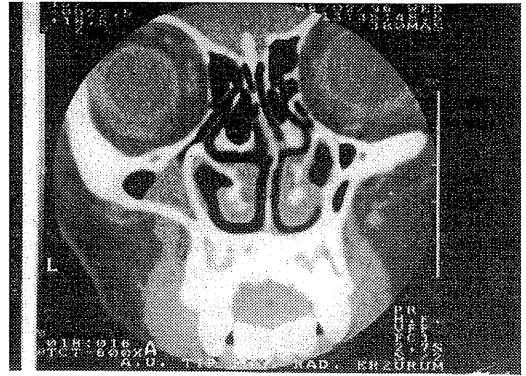
## Materyal ve Metod

Bu çalışma, Temmuz 1996 ile Mayıs 1997 tarihleri arasında kronik sinüzit semptomları nedeniyle kliniğimize başvuran, kronik sinüzit anamnezi ile uyumlu, medikal tedavi ile kontrol altına alınamayan, 60 ardışık hastayı kapsamaktadır. Fasiyal travma,

operasyon ve diğer nedenlerle paranasal sinüs anatomisi değişikliğe uğramış olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Anamnez, fizik muayene ve konvansiyonel düz radyografik tetkiklerden sonra sinüzit kriterleri uygun olan 60 hasta BT ile ve bu 60 hastadan 18'i de rijit nazal endoskopi ile değerlendirildi. BT muayeneleri intravenöz kontrast madde kullanılmadan, koronal planda elde edildi. Görüntüler birbirine paralel olarak ve glabelladan dorsum sellaya doğru ostiomeatal kompleks bölgesinin her yerinde 3 mm olarak ve algoritmi yüksek rezolusyonlu olarak elde edildi. Bu bölgedeki olası anatomik varyasyonlar gözden geçirildi. Konvansiyonel düz radyografiler ve BT'ler her bir maksiller, etmoid, frontal ve sfenoid sinüs için ayrı ayrı değerlendirildi. Mukozal kalınlaşma, opasifikasyon, hava-sıvı seviyesi ve hastalığın lokalizasyonu kaydedildi. BT referans alınarak konvansiyonel düz radyografilerin paranasal sinüslerdeki sensitivite ve spesifite belirlendi. Sfenoid sinüs konvansiyonel düz radyografilerde genellikle görüntüye girmediğinden değerlendirmeye alınmadı.

**Tablo 1.** *Maksiller, Frontal ve Etmoid Sinüslerde Düz Radyografilerin (Plain X-Ray) Sensitivite ve Spesifite Değerleri (BT referans olarak alınmıştır) (n=360).*

İncelenen sinüs	İncelenen Sinüs sayısı	BT+Plain X-Ray: +	BT -Plain X-Ray: -	BT -Plain X-Ray: +	BT +Plain X-Ray: -	Sensitivite	Spesifite
Maksiller sinüs	120	40	31	20	29	58	61
Frontal sinüs	120	15	44	42	19	44	51
Etmoid sinüs	120	18	14	28	60	23	33
Toplam	360	73	89	90	108	40	50

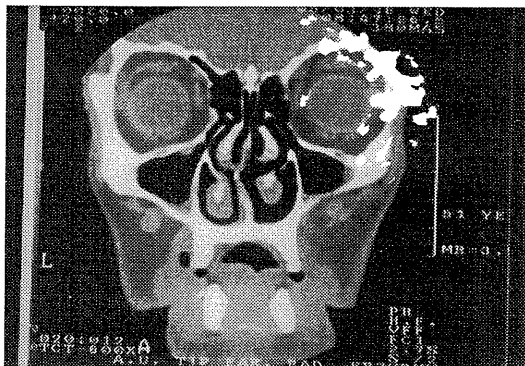
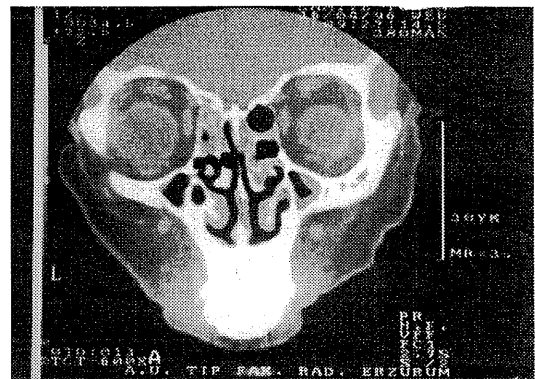
**Şekil 1.** Sağ Septal Deviasyon (Sağda OMK ve maksiller sinüs obliterasyonu).**Şekil 2.** Bilateral Konka Büllöza.

Ayrıca, anterior etmoid veya etmoid infundibuler hastalık ile aynı taraf frontal veya maksiller sinüs hastalığı bulunup bulunmadığı kaydedildi. Etmoid bölgenin içinde yer alan posterior etmoid, anterior etmoid ve infundibulumdaki mukozal anormallikler değerlendirildi. Veriler 0.001 hata payı hesaba katılarak tipl ki-kare testi ile analiz edildi. Endoskopik muayenede topikal anestezi altında, Karl Storz'un Hopkins tipi 4.0 mm çapta, 0 ve 30 derecelik rijit teleskoplar kullanıldı. Önce teleskop burun tabanı boyunca ilerletilerek septum, inferior meatus ve konka, nazolakrimal kanalın ağzı, orta konka, nazofarinks ve sfenoid sinüsün ön yüzü değerlendirildi. Daha sonra orta konka medialize edilerek orta meatus, uncinat process, etmoid bulla ve maksiller sinüs ostiumu değerlendirildi. BT ve endoskopik muayene arasındaki korelasyon araştırıldı.

### Bulgular

Çalışma grubunu oluşturan 60 hastanın 31'i erkek, 29'u kadın olup yaşları 18 ile 67 arasında değişiyordu (yaş ortalamaları 36 idi). Konvansiyonel düz radyografilerle

yaşanan değerlendirmede; bütün sinüslerin %45.3'ünde mukozal anormallik bulunurken BT'de bunların ancak %20.3'ü doğrulandı. Buna karşılık bütün sinüslerin %30'u düz radyografilerle normal olarak değerlendirilirken BT'leri anormaldı. Sonuç olarak konvansiyonel düz radyografi ile BT uyumu %45 bulundu. Bu uyum maksiller sinüslerde %59.2, frontal sinüslerde %49.2 ve etmoid sinüslerde %26 bulundu (Tablo 1). BT'de toplam 60 olgunun 44 (%73.3)'ünde anatomik varyasyonlar bulundu. Çeşitli anatomik varyasyonlara ait BT görüntüleri örnekler halinde sunuldu (Şekil 1-8). Bunlardan 27 olguda birer tane, 17 olguda ise birden fazla anatomik varyasyon bulundu. En sık karşılaşılan anatomik varyasyonlar; septum deviasyonu (16 olgu, % 26.7) ve konka büllöza (14 olgu, % 23.3) oldu. Paradoksal orta konka, büyük etmoid bulla, agger nasi hücre, Haller hücre ve uncinat process varyasyonları ile daha az karşılaşıldı (Tablo 2).BT'de tüm olguların 55 (%91.7)'inde mukozal anormallikler bulundu (Şekil 9, 10). En sık tutulan alan anterior etmoid bölge idi (Tablo 3).

**Şekil 3.** Bilateral Paradoksal Orta Konka.**Şekil 4.** Bilateral Mediale Deviyen Uncinate Process.

**Tablo 2. Normal Anatomik Yapıların Patolojik Varyasyonlarının Prevalansı (n=60).**

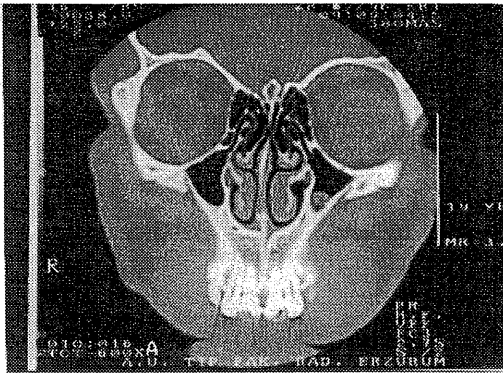
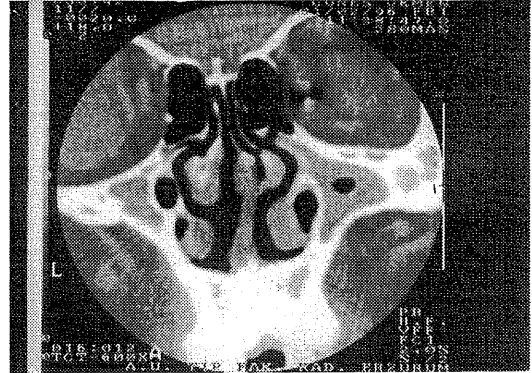
Anatomik Varyasyonlar	Olgu sayısı	%
Septum deviasyonu	16	26.7
Konka büllöza	14	23.3
Paradoksal orta konka	6	10.0
Mediale deviye uncinat process	5	8.3
Uncinate bulla	2	3.3
Büyük etmoidal bulla	8	13.3
Agger nazi hücresi	9	15.0
Haller hücresi	4	6.7
Toplam	44	73.3

Anterior etmoid bölge veya infundibulumda mukozal anormallik varlığında aynı taraf maksiller veya frontal sinüste hastaların 32 (%82.1)'sinde sağda ( $p < 0.001$ ) ve hastaların 29 (%78.4)'unda solda ( $p < 0.001$ ) benzer bir anormallik beraber bulundu. Buna karşılık anterior etmoid veya infundibulum bölgesinde mukozal anormallik bulunmadığında aynı taraf maksiller veya frontal sinüste hastaların yalnızca 6 (%28.6)'sında sağda ( $p < 0.001$ ) ve hastaların 5 (%21.7)'inde solda ( $p < 0.001$ ) mukozal anormallik bulundu. Ki-kare testine göre istatistiksel olarak, anterior etmoid veya infundibuler hastalık ile maksiller veya frontal hastalık arasında anlamlı bir ilişki bulundu ( $X^{2sağ} = 14.587$ ,  $p < 0.001$  ve  $X^{2sol} = 16.146$ ,  $p < 0.001$ ). Diagnostik nazal endoskopi yapılan 18 hastanın 14 (%77.8)'ünde orta meatusta anatomik varyasyon ve / veya mukozal anormallik bulundu. Bu hastaların 16 (%88.9)'sının koronal BT'leri anormaldi. İki hastanın hem endoskopi ve hem de BT bulguları normaldi. Diagnostik olarak koronal BT ve nazal endoskopinin birlikte kullanıldığı bu olgularda iki muayene arasında %88.9 korelasyon bulundu.

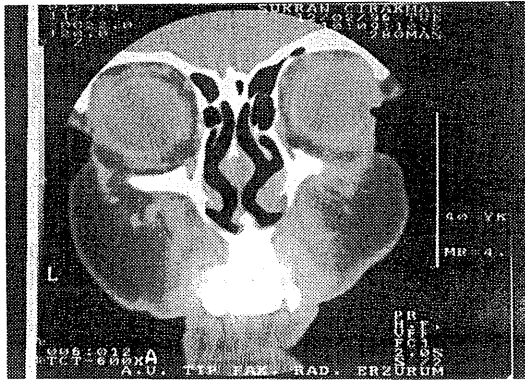
#### Tartışma

Endoskopik yaklaşım ile kronik sinüzitin teşhis ve tedavisinde yeni ufuklar açıldı. Nazal endoskopi ve onun

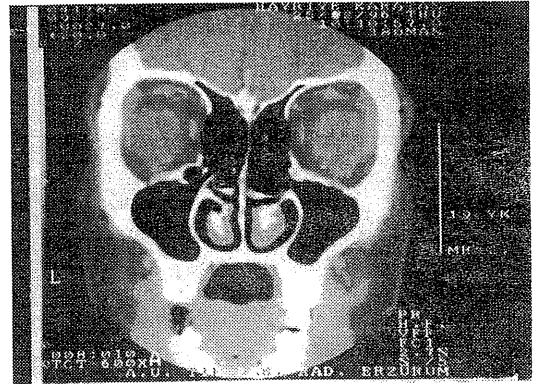
cerrahi uygulamasının avantajlarının tanımlanmasından beri endoskopik sinüs cerrahisi giderek daha popüler hal aldı. Endoskopik sinüs cerrahisi, kronik sinüs hastalığının patogenezinde OMK'in anahtar bölge olduğu varsayımını esas almaktadır. Görüntüleme tekniğinin doğruluğu cerrahi tedavinin başarı şansını artıracaktır (5-7). Kennedy (8), Stammberger (6) ve Zinreich'e (9) göre paranasal sinüs enfeksiyonları genellikle orta meatustan başlar ve frontal recess yoluyla yayılır. Stammberger, Bu bölgeye yapılan küçük bir müdahaleden sonra maksiller ve frontal sinüslerdeki hastalığın iyileştiğini bildirdi (6). İfundibulum ve orta meatustaki kanalların anatomik varyasyonlardan daha çok etkilendiği gösterildi. Bu anatomik varyasyonların hem mukozal yüzeyleri sınırlandırdığı ve hem de enfeksiyonu kolaylaştırdığı rapor edildi (8,9). Paranasal sinüs yapılarındaki anatomik varyasyonlar hastaları kronik rekürrent sinüzite yatkın hale getirir. Bu varyasyonlar kronik rekürren hastalığın altında yatan neden olabilir. Stammberger (10) ve Wolf (11) tarafından agger nazi hücresi, orta konka varyasyonları, uncinat process varyasyonları, Haller hücreleri, nazal septal deviasyon varlığı gibi anatomik anormallikler sinüs hastalığı ve baş ağrısının muhtemel etyolojik faktörleri olduğu bulundu.

**Şekil 5. Bilateral Uncinate Bulla.****Şekil 6. Bilateral Büyük Etmoidal Bulla.**

Şekil 7. Bilateral Agger Nazi Hücresi.



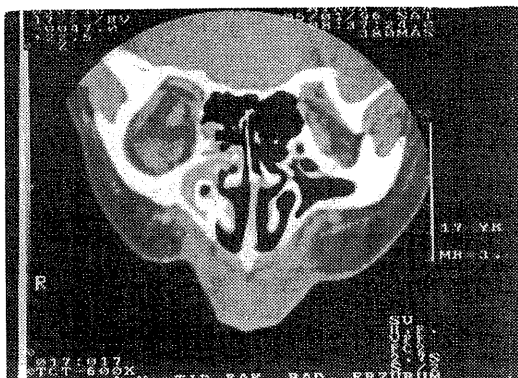
Şekil 8. Solda Haller Hücresi.



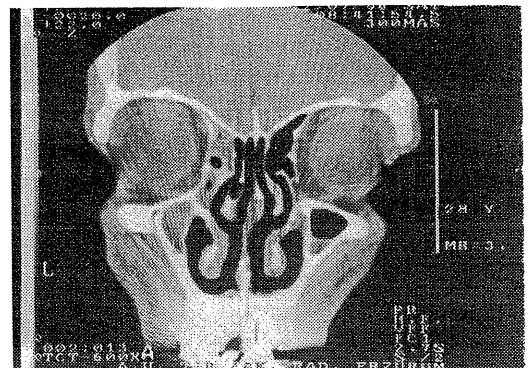
Bununla beraber, literatür incelemesinde bu anatomik varyasyonların prevalansı, patojenitedeki rolü ve klinik önemi hakkında araştırmacılar arasında fikir birliği bulunamadı (12,13). Bizim çalışmamızda, kronik sinüzit semptomları bulunan 60 hastanın 44 (%73.3)'ünde anatomik varyasyon bulundu. Bu olguların 27 (%61.4)'sinde yalnızca bir anormallik, 17 (%38.6)'sinde iki veya daha fazla anormallik bulundu. Çalışmamızın sonuçları literatürle uyumlu idi. Lloyd'a göre, sinonazal hastalıkların rutin muayenesinde BT gereksizdir. Bu hastaların radyografik değerlendirmesine düz filmlerle başlanmalıdır. Ancak, FESC düşünülen hastaların değerlendirilmesinde BT kullanılmalıdır (14). Stammberger (15), Kennedy (8) ve Zinreich'e (7) göre, hastaların preoperatif hazırlanmasında düz radyografilerin önemsiz olduğu düşünüldü. Konvansiyonel düz radyografiler ile orta meatusta bulunabilen büyük patolojik durumlarda bile yanlışlık yapılabilmekte ve örneğin OMK'teki enflamatuvar hastalık değerlendirilememektedir. Yine, orta meatustaki, anatomik varyasyonların tanınması mümkün değildir. McAlister ve arkadaşları tarafından yapılan

çalışmada, çocuklarda sinüs hastalığının değerlendirmesinde düz radyografiler yetersiz bulundu. Koronal BT'de nazal kavitede görülen yumuşak doku hastalığı, müköz membran kalınlaşmaları ve sekresyonların düz radyografilerle gösterilemediği, etmoidal sinüs hastalığının doğru olarak lokalize edilemediği belirtildi. Yetmiş infant üzerinde yapılan bu çalışmada olguların %80'inden fazlasında BT'de anormallik bulunduğu, %75'inde düz radyografi bulguları ve BT bulguları arasında korelasyon olmadığı, %45'inin düz radyografileri normal olduğu halde BT'de en az bir sinüste anormallik görüldüğü, %35'inde de düz radyografilerde en az bir sinüste anormallik bulunduğu halde BT'de normal bulunduğu bildirildi (16). Bizim çalışmamızda, konvansiyonel düz radyografilerle değerlendirme yapılan tüm sinüslerdeki mukozal anormalliklerin yalnızca %45'i BT ile uyumlu bulundu. Düz radyografiler ve BT arasında en iyi uyum maksiller sinüste (%59.2) bulundu. BT'nin referans olarak alındığı çalışmamızda tüm sinüslerde düz radyografilerin sensitivitesi %40 olarak bulundu.

Şekil 9. Sağda Anterior Etmoid Hücreler ve Maksiller Sinüs Patolojisi.



Şekil 10. Solda Anterior Etmoid Hücreler ve Frontal ve Maksiller Sinüs Patolojisi.



**Tablo 3. BT'de Görülen Mukozal Anormalliklerden Etkilenen Sinüsler (n=60).**

Etkilenen sinüs	Olgu sayısı	%
Anterior etmoid hücreler	49	81.7
Maksiller sinüs	43	71.7
Frontal sinüs	22	36.7
Posterior etmoid hücreler	17	28.3
Sfenoid sinüs	13	21.7
Toplam	55	91.7

En yüksek sensitivite maksiller sinüslerde bulundu (%58). Bu sonuçlar kronik sinüzitte düz radyografilerin diagnostik değerinin son derece sınırlı olduğu ve preoperatif olarak değerlendirilen hastalarda yalnız başına kullanılamayacağı sonucuna varıldı. Çalışmamızın sonuçlarının literatürle uyumlu olduğu görülmektedir. Nazal endoskopide orta meatustaki paradoksal orta konka, büyük konka bülloza ve mediale deviyeye uncinata process gibi anatomik varyasyonlar kolayca tanınabilmekte, fakat anatomik detaylar ve sinüslerdeki hastalığın yayılımı hakkında bilgi verilememektedir (9,17). Kronik sinüzitli hastaların preoperatif değerlendirilmesinde BT ve nazal endoskopi birbirinin tamamlayıcısıdır. Nazal endoskopinin frontal sinüsler ve recess'ler, maksiller sinüsler ve ostiumları, etmoidal bullalar, posterior etmoidal ve sfenoidal sinüsleri gösterme yeteneği sınırlıdır. Bundan dolayı BT incelemesinin, paranasal sinüs hastalığına neden olan değişikliklerin tam olarak değerlendirilebilmesini sağlamak için tamamlayıcı bir işlem olduğu belirtildi (7). Günümüzde gelişmiş BT teknikleri (yüksek rezolüsyonlu BT) paranasal sinüslerin ayrıntılı incelenmesi için en iyi yöntem haline gelmiştir. Standart radyografiler ve çok yönlü konvansiyonel tomografik çalışmalar, komplike olmamış enflamatuvar olaylar veya travma olgularında hala yararlıysa da neoplazma şüphesi, burun ve paranasal sinüslerin komplike olmuş ağır enfeksiyonları ve kompleks travma olguları gibi durumlarda yüksek rezolüsyonlu BT en önemli ve en çok bilgi veren major görüntüleme yöntemidir (18). Vining ve arkadaşları tarafından 100 olgudan oluşan çalışmada negatif BT bulgularından söz edilen olguların %9'unun teleskopik muayenelerinin anormal olduğu bulundu (17). Kennedy (8) ve Stammberger (19) gibi araştırmacılar tarafından sinonazal şikayeti bulunan hastaların tamamının değerlendirilmesinde nazal endoskopinin önemli bir vasıta olduğu vurgulandı. Nass ve arkadaşları tarafından 50 hastada yapılan çalışmada, endoskopi ve BT'nin birlikte kullanılması ve iki muayene arasında %90 korelasyon bulundu (20). Nazal polipozis ve allerjik rinitle hastalarda nazal endoskopinin faydası sınırlı olduğundan BT kullanılmalıdır (17). Çalışmamızda 60 hastanın 18'inde koronal BT ve nazal endoskopi birlikte kullanıldı. Koronal BT vakaların 16 (%88.9)'sında, nazal endoskopi ise 14 (77.8)'ünde anormal bulundu. İki olguda koronal BT ve nazal endoskopi birlikte normaldi. Olguların ikisinde ise koronal BT'de gözlenen OMK obstrüksiyonu nazal endoskopi ile doğrulanmadı. İki muayene arasında %88.9 korelasyon bulundu. Çalışmamızın sonuçları literatürle uyumlu bulundu. Kronik sinüzitte düz radyografilerin diagnostik değerinin son derece sınırlı olduğu ve preoperatif olarak değerlendirilen hastalarda yalnız başına kullanılmasının doğru olmayacağı,

preoperatif değerlendirmede BT ve nazal endoskopinin birlikte kullanılmasının daha doğru olacağı sonucuna varıldı.

#### Kaynaklar

- Kennedy DW. Functional endoscopic sinus surgery-technique. Arch Otolaryngol 1985; 3: 643-649
- Kennedy DW, Zinreich SJ. Endoscopic Sinus Surgery. In: Paparella MM, Shumrick DA, Gluckman JL, Meyerhoff WL (eds.): Otolaryngology. 3th ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 1991: 1861-1872
- Önerci M Endoskopik Sinüs Cerrahisi. 1. Baskı, Ankara, Kutsan Ofset, 1996: 25
- Yousem DM. Imaging of sinonasal inflammatory disease. Radiology 1993; 188: 303-314
- Mafee MF. Preoperative imaging anatomy of nasal-ethmoid complex for functional endoscopic sinus surgery. Radiologic Clin North Am 1993; 31: 1-20
- Stammberger H. Nasal and paranasal sinus endoscopy. A diagnostic and surgical approach to recurrent sinusitis. Endoscopy 1986;18: 213-218
- Zinreich SJ. Imaging of chronic sinusitis in adults: X-ray, computed tomograph, and magnetic resonance imaging. J Allergy Clin Immunol 1992; 90: 445-451
- Kennedy DW, Zinreich SJ, Rosenbaum AE, et al. Functional endoscopic sinus surgery-theory and diagnostic evaluation. Arch Otolaryngol 1985; 111: 576-582
- Zinreich SJ, Kennedy DW, Rosenbaum AE, et al. Paranasal sinuses: CT imaging requirements for endoscopic surgery. Radiology 1987; 163: 769-775
- Stammberger H. Special endoscopic anatomy of the lateral nasal wall and ethmoidal sinuses. Functional endoscopic sinus surgery. Philadelphia, BC Decker, 1991: 49-87.
- Wolf G, Anderhuber W, Kuhn F. Development of the paranasal sinuses in children: Implications for paranasal sinus surgery. Ann Otol Rhinol Laryngol 1993; 102: 705-711
- Bolger WE, Butzin CA, Persons DS. Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surgery. Laryngoscope 1991; 101:56-64
- Laine FJ, Smoker WRK. The Ostiomeatal unit and endoscopic surgery: Anatomy, variations, and imaging findings in inflammatory diseases. AJR 1992; 159: 849-857
- Lloyd GAS, Lund VJ, Seadding GK. CT of paranasal sinuses and functional endoscopic surgery: a critical analysis of 100 symptomatic patients. J Laryngol Otol 1991; 105: 181-185
- Stammberger H. Endoscopic and radiologic diagnosis. Functional endoscopic sinus surgery. Philadelphia, BC Decker, 1991: 145-271
- McAlister WH, Lusk R, Muntz HR. Comparison of plain radiographs and coronal CT scans in infants and children with recurrent sinusitis. AJR 1989; 153: 1259-1264
- Vining EM, Yanagisawa K, Yanagisawa E. The importance of preoperative nasal endoscopy in patients with sinonasal disease. Laryngoscope 1993; 103: 512-519
- Tezel İ: Paranasal sinüslerin görüntüleme yöntemleri. Paranasal Sinüs Cerrahisi. Bursa, Uludağ Üniversitesi Basımevi, 1994: 21-44

19. Stammberger H, Posawetz W. Functional endoscopic sinus surgery-concept, indications and results of the Messerklinger technique. Eur Arch Otolaryngol 1990; 247: 63-76
20. Nass RL, Holliday RA, Reede DL. Diagnosis of surgical sinusitis using nasal endoscopy and computerized tomography. Laryngoscope 1989; 99: 1158-1160

**Yazışma Adresi**

Enver ALTAŞ  
Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi  
Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı  
Tlf: 0442. 233 11 22 / 1687  
Fax: 0442. 218 67 82  
Erzurum