

## PARANAZAL SİNÜS ENFEKSİYONLARINDA BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ \*

Dr.Ali Demirci\*\*

Dr.H.Barış Diren\*\*\*

### ÖZET

Paranasal sinüs patolojilerinin değerlendirilmesinde konvansiyonel radyolojik incelemeler her zaman yeterli olmamaktadır. Bilgisayarlı tomografi, ayrıntılı anatomik bilgi vermekte, yumuşak doku patolojilerinin değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu çalışmada sinüzit tanısı alan 61 hastada direkt radyografik inceleme bulguları ile bilgisayarlı tomografi bulguları karşılaştırılmıştır.

### SUMMARY

#### COMPUTERIZED TOMOGRAPHY OF PARANASAL SINUS INFECTIONS

Conventional radiologic modalities are not enough in evaluation of the paranasal sinus pathologies in any case. Computerized tomography can provide detailed anatomy and opportunity for assessing soft tissue abnormalities. In this study, the computerized tomographic and direct radiographic findings were compared and evaluated in 61 patients with diagnosis of sinusitis.

Key words : Paranasal sinuses, Computerized tomography.

Anahtar kelimeler : Paranasal sinüsler, Bilgisayarlı tomografi.

Paranasal sinüs enfeksiyonlarının tanısında konvansiyonel radyolojik yöntemler büyük oranda yeterli olmaktadır. Konvansiyonel radyoloji, bu bölgelerin incelenmesinde ilk başvuru ve yaygın olarak kulla-

\* Ondokuz Mayıs Üni. Tıp Fak. Radyoloji Anabilim Dalı çalışmalarından.

\*\* Ondokuz Mayıs Üni. Tıp Fak. Radyoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

\*\*\* Ondokuz Mayıs Üni. Tıp Fak. Radyoloji Anabilim Dalı Doçenti.

nılan bir görüntüleme yöntemi olup önemini korumaktadır. Ancak anatomik ayrıntıyı ve yumuşak dokuları gösterememektedir. Bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetik rezonans görüntüleme gibi yeni tıbbi görüntüleme yöntemleri bu bölgeye yönelik tanısal problemleri vücudun diğer birçok kısmında olduğu gibi giderek ortadan kaldırmaktadır.

BT, sinüs içersindeki yumuşak dokunun ayrıntılı incelenmesinde (tümörle ayırıcı tanının yapılması, enfeksiyöz değişikliklerin konvansiyonel radyografide şüpheli olması gibi), enfeksiyonun sinüs dışına yayıldığı durumlarda bu bölgelerde yaptığı değişikliklerin gösterilmesinde, preoperatif olarak ayrıntılı anatomik bilgi elde edilmesinde oldukça sık kullanılmaktadır<sup>1-4</sup>.

Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalında yapılan direkt radyolojik incelemelerde sinüzit tanısı alan veya klinik bulgular ile radyografik bulguların uyumsuz olduğu vakalarda yüksek rezolüsyonlu BT tetkikinın katkılarını incelemek amacıyla yapılmıştır.

#### MATERYAL VE METOD

Çalışma, Haziran 1987 ve Ekim 1988 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalında yapılmıştır. Çalışmaya 61 hasta dahil edilmiş olup yaşları 12 ile 65 arasında (ortalama 34.3) değişmektedir. Hastalar, direkt radyografide sinüzit tanısı alan veya radyografiyle kliniğin uyumsuz olduğu vakalar arasından seçilmiştir.

BT tetkikleri, Philips Tomoscan 350 ile 9.6 saniye kesit zamanlı 125 kilovolt, 480 miliampersaniye ile yapılmış ve kesit aralıkları 3 milimetre olarak tutulmuştur. Rutin olarak sırtüstü yatar pozisyonda infraorbitameatal hatta paralel olarak aksiyel kesitler alınmış, sık olarak da uygun açığı sağlamak için sırtüstü veya yüzükoyun yatırılarak infraorbitameatal hatla 105 derece açı yapacak şekilde koronal kesitler alınmıştır. Bazen sagittal ve koronal rekonstrükte görüntüler elde edilmiştir. Yumuşak dokular ayrıntılı incelenmek istendiğinde pencere genişliği dar, kemik yapılar incelenmek istendiğinde geniş tutulmuştur. Tetkikler için hastalara herhangi bir ön hazırlık yaptırılmamış, tetkik sürecinde de kontrast madde verilmemiştir. Direkt radyografiler Waters, Caldwell, lateral kranium ve submentovertekal pozisyonlarda alınmıştır<sup>5</sup>.

#### BULGULAR

Tablo I'de paranazal sinüslerde değerlendirilen BT ve direkt radyografi bulguları gösterilmiştir. Sinüslerin tek ya da iki taraflı tutulması ayrı ayrı değerlendirilmeyip birlikte değerlendirilmiştir. Kronik mukoza değişiklikleri olarak değerlendirilen sinüs mukozasında kalın-

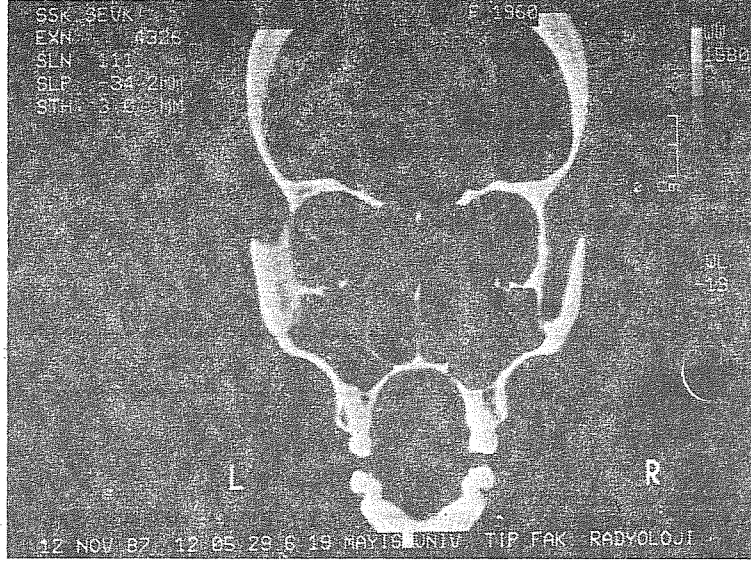
Tablo I : Paranasal Sinüslerde Değerlendirilen BT ve Direkt Radyografi Bulguları.

	BT	Direkt Grafi
Sinüste mukozal kalınlaşma veya polipoid oluşum (kronik mukozal değişiklikleri)	53	37
Sinüsün tamamen sekresyonla dolu olması veya hava-sıvı seviyesi vermesi (akut sinüzit)	25	23
Kistik noduler lezyon	9	3
Duvarında dansite artışı	8	6
Toplam	95	69

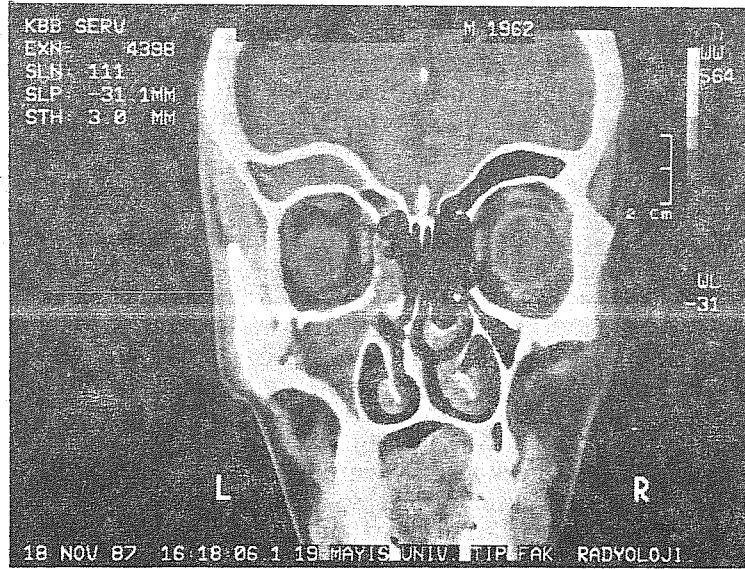
laşma veya polipoid oluşum BT'de 53, direkt radyografide 37 sinüste izlenmiştir. Ancak direkt radyografide yorumlanan 37 sinüsten 8'inin yanlış pozitif olduğu BT'de anlaşılmış olup, bunların kistik noduler lezyona veya sekretuar materyale ait olduğu anlaşılmıştır. Direkt radyografideki 37 sinüs grubu içerisinde yer alan 29 sinüsün yanısıra 24 sinüste daha mukozal değişiklikler BT'de izlenmiştir. Sinüsün tamamen sekresyonla dolu olması veya hava-sıvı seviyesi vermesi (akut sinüzit) BT'de 25, direkt radyografide 23 sinüste izlenmiştir. Ancak direkt radyografidekilerden 7'si yanlış pozitif çıkmıştır. Kistik noduler lezyon BT'de 9, direkt radyografide 3 sinüste izlenmiştir. Direkt radyografidekiler, sinüste ekspansiyon ve duvarda destrüksiyon yapan ve mukosel olarak yorumlanan lezyonlardır. Sinüs kemik duvarda dansite artışı BT'de 8, direkt radyografide 6 sinüste izlenmiştir (Resim 1, 2, 3).

Tablo II'de, BT tetkiklerinde sinüzitle uyumlu bulgular içeren paranasal sinüslerin dağılımı gösterilmiştir. Tek başına maksiller 23 (% 37.7), frontal 12 (% 19.7), etmoid 6 (% 9.8), sfenoid 1 (% 1.6), tüm sinüs grupları 7 (% 11.4), maksiller ve frontal 5 (% 8.2), maksiller ve etmoid 1 (% 1.6), maksiller frontal ve etmoid 1 (% 1.6), frontal ve etmoid 3 (% 4.8), etmoid ve sfenoid 2 (% 3.4) hastada bulunmuştur.

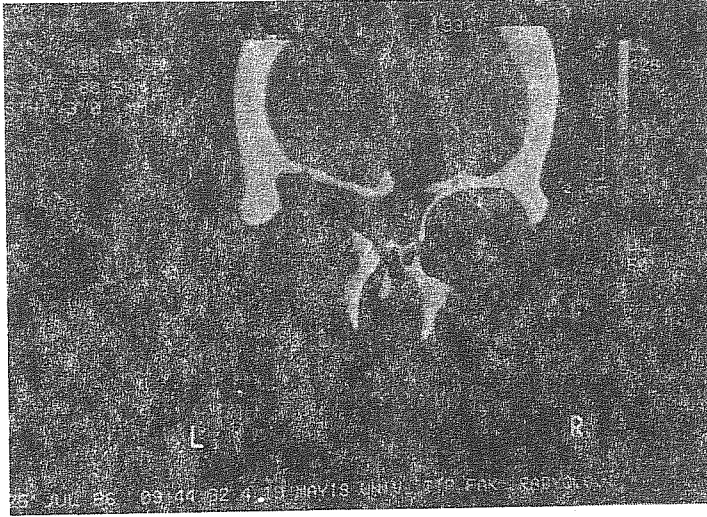
Tablo III'de BT ve direkt radyografide bulgu izlenen sinüslerin karşılaştırılması gösterilmektedir. BT'de bulgu izlenen 37 maksillerden 32'si (% 86.5), 28 frontalden 19'u (% 69.7), 20 etmoidden 13'ü (% 65.0), 10 sfenoidden 5'i (% 50.0) direkt radyografide izlenmiştir. Toplam olarak da BT'deki 95 sinüsün 69'u (% 72.6) direkt grafide izlenebilmiştir.



Resim 1. Koronal kesitte sol maksiller sinüs ve sol etmoid sinüsün materyalle dolu olduğu ve sağ maksiller sinüste polipoid oluşum izlenmekte.



Resim 2. Koronal kesitte sol frontal ve maksiller sinüsün tamamen, sol etmoid sinüsün parsiyel olarak mukoid materyalle dolu olduğu izlenmekte.



Resim 3. Koronal kesitte sol frontal sinüsün tamamen dolu olduğu ve duvarın destrükte olduğu, orbitada bulbusun aşağı ve laterale itildiği izlenmekte: Mukosel (Bu görünümüyle tümöral oluşumdan ayırdedilebilmektedir).

Tablo II : BT Tetkiklerinde Sinüzitle Uyumlu Bulgular İçeren Paranasal Sinüslerin Dağılımı.

Sinüs	Hasta Sayısı	%
M	23	37.7
F	12	19.7
E	6	9.8
S	1	1.6
M-F-E-S	7	11.4
M-F	5	8.2
M-E	1	1.6
M-F-E	1	1.6
F-E	3	4.8
E-S	2	3.4
Toplam	61	100.0

M : Maksiller, F : Frontal, E : Etmoid, S : Sfenoid Sinüs

Tablo III : BT Bulgularının Direkt Radyogram Bulgularıyla Karşılaştırılması.

	BT	Direkt Grafi
Maksiller	37	32 (% 86.5)
Frontal	28	19 (% 69.7)
Etmoid	20	13 (% 65.0)
Sfenoid	10	5 (% 50.0)
Toplam	95	69 (% 72.6)

#### TARTIŞMA

Paranasal sinüsler, doğumda maksiller sinüs dışında izlenebilecek boyutta olmayıp yaşla birlikte genişlerler. 10 yaşından sonra tüm sinüsler erişkindeki şekillerini almaya başlarlar<sup>1,2</sup>. Maksiller sinüs hipoplazik olduğunda direkt grafide sinüzitle karışabilir. BT'de ise ayırılması mümkün olmaktadır<sup>2</sup>. Normal sinüs mukozası ince ve duvara bitişik olduğundan BT 'de gözlenemez. Lamina papiresea veya maksiller sinüs lateral duvarı gibi ince kemik yapılar, bir tarafı sıvı diğer tarafı hava ya da yağ gibi düşük dansitede materyalle çevrili olduğunda BT kesitlerinde ayırılmayabilirler. Yine her iki tarafı birden sıvı dansiteyle çevriliyse normalden kalın izlenimi verebilir<sup>2</sup>.

Sinüzitlerde ilk olarak ortaya çıkan radyolojik bulgu mukoza kalınlaşmasıdır. Kontrastlı BT'de kontrast tutarak daha iyi gözlenirler. Yine sinüs içersi sıvı materyalle dolu olduğunda kalın mukoza kontrast tutmasıyla ayırılır<sup>3</sup>. Mukozal kalınlaşma düzgün kenarlı olabileceği gibi sık olarak da polipoid kalınlaşma şeklindedir. Direkt grafide sinüs havalanmasında azalma ve dansitede artış şeklinde izlenen bu mukoza değişiklikleri her zaman yeterli oranda değerlendirilememektedir. Bu çalışmada BT'deki 53 mukoza değişikliğinden 29'u direkt grafide izlenebilmiş olup 8 sinüs de yanlış yorumlanmıştır.

Sinüsün tamamen sekretuar materyalle dolması ya da hava-sıvı seviyesi vermesi genellikle akut sinüzitte gözlenmektedir. Ancak kronik sinüzit zeminindeki akut atakta da gelişebilir. Sinüs içersinde kontrast tutmayan mukoid materyalin dansitesi 10-18 Hounsfield Ünitesi arasındadır<sup>6</sup>. Kavitedeki sıvının enfekte materyal, kanama ya da yeni yapılan lavaja bağlı olup olmadığını ayırtmek mümkün olmamaktadır. Bu durumda hastanın öyküsü önem kazanmaktadır. Sinüs duvarını henüz destrükte etmemiş malignite de bu aşamada ayırılmemez. İntra sinüzoidal kanamanın ilk 48 saatten sonra kontrastsız BT'de 70-80 Hounsfield Ünitesi gibi değerlere ulaştığı ve

mukoid dansiteden ayırdedilebildiği belirtilmektedir<sup>7</sup>. Çalışmamızda BT'de sinüsün sekresyonla dolu olması ya da hava-sıvı seviyesi 25 sinüste izlenmiş olup direkt grafide bunların ancak 16'sı yorumlanabilmiş, 7 sinüs de yanlış poziti olarak yorumlanmıştır.

Tekrarlayan sinüzitler sonucu yeni kemik oluşumuyla giden osteitide duvar kalınlaşmakta, kavite kısmen daralmaktadır. Osteitis, sadece sinüs duvarıyla sınırlı kalmayıp komşu kemiklere de ilerleyebilmektedir<sup>3</sup>. Sinüzitler yönünden direkt grafinin BT'nin tanısal değerine en çok yaklaştığı durum bu olup problem kemik yapıların süperimpozisyonu nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Osteomyelitler osteitisin ayırıcı tanısında güçlük yaratabilirler. Ancak osteitisin daha çok maksiller antrumda geliştiği, osteomyelitin ise frontal sinüste sık olduğu, daha çok akut sinüzitte geliştiği ve hiperdens değişikliklerin yanısıra hipodens (osteolitik) bölgelerin de olduğu düşünülmelidir<sup>3</sup>.

Paranasal sinüs kistik lezyonları arasında mukosel, retansiyon kisti, sekresyon dışı kist (psödokist), dental ve dentijenöz kistler yer alır<sup>8</sup>. Geniş boyutlara ulaşan retansiyon kistleri kaviteyi doldurduğundan direkt grafide sinüzitten ayırdedilemezken BT'de ince duvarlı kistin etrafındaki minimal düzeydeki hava izlenerek ayırıcı tanı yapılabilir<sup>3</sup>. Mukosel, sinüs direnansının bozulması sonucu gelişen ve sinüste ekspansiyona, duvarında destrüksiyona yol açan kistik lezyondur. Duvarda destrüksiyon yapmadığı başlangıç döneminde direkt grafiyle sinüzitten ayırdedilemez. Çalışmamızda direkt grafiyle ancak 3 mukosel duvarda yaptığı destrüksiyon sayesinde yorumlanabilmiştir. İleri dönemde özellikle maksiller sinüs mukoselleri direkt grafiyle yeterli düzeyde incelenebilmektedir. Ancak diğer sinüs mukosellerinde direkt grafi genellikle yetersiz kalmaktadır<sup>3,4</sup>. Mukosellerin görülme sıklığı sırayla frontal, etmoid, sfenoid ve maksillerdir<sup>3</sup>. Maksiller sinüs mukosellerinin yarısının Caldwell-Luc operasyonlarında sinüsün kompartmanlara ayrılması sonucu geliştiği belirtilmektedir<sup>9</sup>.

Orbital sellülit, osteomyelit, pürülan menenjit, epidural ve subdural ampiyem, beyin apsesi, kavernöz sinüs trombozu gibi sinüzite bağlı komplikasyonlar<sup>3</sup> geliştiğinde BT incelemesinin çok büyük katkıları olmaktadır.

Sonuç olarak, paranasal sinüs enfeksiyonlarında BT'yi pahalı olması, inceleme süresinin daha uzun olması ve çok yaygın olarak bulunmaması nedeniyle her hastada önermiyoruz. Ancak direkt radyografik incelemede tanı şüphesi olursa, cerrahi öncesinde ayrıntılı anatomik bilgiye sahip olmanın operasyonu planlama açısından yararı olacaksa, menenjit, beyin apsesi, orbital sellülit gibi önemli komplikasyon gelişmişse veya şüphe varsa tanı ve komplikasyonun yaygınlık derecesi açısından, malignensi şüphesi varsa BT ile inceleme uygun olacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. Carter BL, Runge VS. Imaging modalities for the study of the paranasal sinuses and nasopharynx. *Otolaryngol Clin North Am* 21(3): 395-420, 1988.
2. Schatz CJ, Becker TS. Normal CT anatomy of the paranasal sinuses. *Radiol Clin North Am* 22(1): 107-118, 1984.
3. Weber AL. Inflammatory disease of the paranasal sinuses and mucocoeles. *Otolaryngol Clin North Am* 21(3): 421-437, 1988.
4. Weber AL, Mikulis DK. Inflammatory disorders of the paraorbital sinuses and their complications. *Radiol Clin North Am* 25(3): 615-629, 1987.
5. Swallow RA, Naylor TA (eds). *Clark's Positioning In Radiography* Aspen Publishers Inc, Rockville, 1986.
6. Som PM, Lawson W, Biller HF, Lanzieri CF. Ethmoid sinus disease CT evaluation in 400 cases. *Radiology* 159: 591-597, 1986.
7. Som PM, Shugar JMA, Troy KM et al. The use of magnetic resonance and computed tomography in the management of a patient with intrasinus hemorrhage. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 114: 200-202, 1988.
8. Loyd LAS. The paranasal sinuses. In Sutton D (ed), *A Textbook of Radiology and Imaging* Churchill-Livingstone, London, Vol II, fourth ed. 1285-1298, 1987.
9. Kaltreider SA, Dortzbach RK. Destructive cysts of the maxillary sinus affecting the orbit. *Arch Ophthalmol* 106: 1398-1402, 1988.