

PARANAZAL SİNÜS İNFEKSİYONLARINDA OSTİOMEATAL KOMPLEKSDEKİ ANATOMİK VARYASYONLAR

THE ANATOMIC VARIATIONS AT THE OSTIOMEATAL COMPLEX IN PARANASAL SINUS INFECTIONS

Dr. Engin DURSUN (*), Dr. Hakan KORKMAZ (*), Dr. Mustafa Asım ŞAFAK (*),
Dr. Erdal SAMİM (*), Dr. Ünal BAYIZ (*), Dr. Halit AKMANSU (*), Dr. Cavit ÖZERİ (*)

ÖZET: Paranasal sinüs infeksiyonlarının çoğunlukla ostiomeatal kompleksteki stenozlar sonucu oluştuğu, maksiller ve frontal sinüzitlerin tamamen bu bölgedeki stenozlara bağlı olarak sekonder olduğu tespit edilmiştir. Dar olan bu bölgedeki inflamasyon ve anatomik varyasyonların yarattığı stenoz, mukosilier aktiviteyi dolayısıyla sinüslerin drenaj ve ventilasyonunu bozarak kronik inflamatuvar paranasal sinüs hastalıkları için uygun zeminin oluşmasına neden olmaktadır. Ostiomeatal kompleksteki anatomik varyasyonların, bölgedeki stenozların en önemli nedeni olduğu bilinmektedir. Bu makalede, endoskopik sinüs cerrahisi uyguladığımız 415 hastada ve asemptomatik 60 kişilik kontrol grubunda anatomik varyasyonların görülme oranları karşılaştırılarak değerlendirilmekte, anatomik varyasyonların paranasal sinüs infeksiyonlarındaki rolü tartışılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Anatomik varyasyon, paranasal sinüs, ostiomeatal kompleks,

SUMMARY: It has been proven that most of the paranasal sinus infections result from the stenoses of the ostiomeatal complex, and maxillary and frontal sinusitis are completely secondary to these stenoses at the ostiomeatal complex. Stenoses are brought about by inflammation and anatomic variations in this already narrow region, which hamper the mucociliary activity and consequently the drainage and ventilation of the sinuses. Hence, the suitable milieu for chronic inflammatory paranasal sinus disease is created. Anatomic variations at the ostiomeatal complex are known to be the most important cause of stenoses in this region. In this article, the incidences of anatomic variations are comparatively determined in both the 415 patients on whom we performed endoscopic sinus surgery and the control group of 60 persons who did not have any symptoms pertaining to sinusitis. The role of anatomic variations in paranasal sinus infections is discussed.

Key Words: Anatomic variations, paranasal sinuses, ostiomeatal complex.

GİRİŞ

Ostiometal kompleksteki obstrüksiyon yıllarca paranasal sinüs infeksiyonlarının patogenezinde önemli bir faktör olarak kabul edilmemiştir. Son yıllarda çalışmaların çoğu, diğer altta yatan faktörlerin unutulmasına yol açan bu alanın öneme dikkat çekmektedirler. Yine birçok çalışmacının belirttiği gibi hastalığın gelişiminde anatomik

obstrüksiyon önemli bir faktör olmakla beraber rol oynayan tek faktör değildir(15).

Lateral nazal duvarda orta meada yerleşen, medialde orta konka, lateralde lamina papricea, arka ve üstte orta konkanın bazal laminası, önde uncinat process, üstte fovea etmoidalis tarafından çevrelenen bölge ostiomeatal kompleks (OMK) olarak tanımlanmaktadır. ÖMK'in ön ve alt kısmı açıktır(21,35).

Paranasal sinüslerin ventilasyon ve drenajları, normal fonksiyonlarını sürdürebilmeleri için gereklidir. Özellikle maksiller, etmoidal ve frontal sinüslerin ventilasyonu ve drenajı anahtar bölge kabul edilen OMK'le yakından ilişkilidir. Dar olan bu anahtar bölgede ve paranasal sinüs ostiumla-

* S.B. Ankara Hastanesi KBB Kliniği, ANKARA

rında obstrüksiyon oluşturan infeksiyon, allerji, anatomik varyasyon, travma ve tümör yalnızca nazal obstrüksiyon, baş ağrısı veya postnazal drenaj gibi semptomlara neden olmaz, aynı zamanda paranazal sinüs infeksiyonlarına da zemin hazırlar. Maksiller ve frontal sinüs gibi büyük sinüslerdeki enfeksiyon semptomları klinik olarak da dominant semptomlar olmalarına rağmen, altta yatan neden bu büyük sinüslerde değil anahtar bölge kabul edilen OMK'tedir. Bu anahtar alandaki patolojik durumlar mukozal alanlarda da teması neden olacaktır. Sıklıkla mukozal temasın olduğu bu alanlar poliplerin de kaynaklandığı bölgedir. Bu nedenle OMK patolojik durumların başladığı ve devam ettiği primer bölgedir(3,4,8,10,15-17,19-21,23-25,29,32,35,41).

Son yıllarda paranazal sinüs cerrahisindeki gelişmeler ve paranazal sinüs infeksiyonlarının etyolojisinde OMK kompleks bölgesi anatomik varyasyonlarının ve yumuşak doku patolojilerinin rolünün anlaşılması, bu bölgenin iyi değerlendirilmesinin önemini arttırmıştır. Anatomik detayların bilinmesi hem medikal hem de cerrahi tedavinin yönlendirilmesi açısından önemlidir. Günümüzde, BT sağladığı üstünlükler ile paranazal sinüs patolojik durumlarının radyolojik olarak ayırt edilmesinde süregelen sorunlar çözülmüş, aynı zamanda sinüs yumuşak dokularının da değerlendirilebilmesini sağlamıştır. Bu nedenle, cerrahi planlanan hastaların değerlendirilmesinde BT mutlaka gereklidir. Bu konuda endoskopi ve BT'nin birbirlerini tamamlayıcı rolü de unutulmamalıdır(2,4,6,8,10,14-17,20,21,23-26,29,32,35,41).

OMK'teki anatomik yapılar, bireyler arasında, hatta aynı bireyin iki tarafı arasında farklılıklar gösterebilmektedir. Bu anatomik varyasyonların tanımlanabilmesi, sıklığının bilinmesi, patolojik olayların gelişmesine katkısının olup olmadığının saptanması klinik açıdan önem taşır.

OMK'de en sık rastlanan anatomik varyasyonlar; septum deviasyonları, konka bulloza, paradoks orta konka, aşırı pnömatize (over pneumatized) veya prolabe etmoid bulla, aşırı pnömatize agger nasi, kıvrıntılı uncinata process, pnömatize uncinata process (uncinate bulla) ve Haller hücreleridir.

Bu çalışmadaki amacımız OMK anatomik varyasyonlarının, endoskopik sinüs cerrahisi (ESC) uyguladığımız 415 olguda ve asemptomatik 60 kişilik kontrol grubunda insidansının belirlenmesi ve karşılaştırmalı olarak paranazal sinüs infeksiyonlarının etyolojisindeki önemini vurgulamaktır.

YÖNTEM ve GEREÇ

Bu çalışmada; Şubat 1991 ve Haziran 1995 tarihleri arasında kliniğimizde kronik inflamatuvar paranazal sinüs hastalığı nedeniyle ESC ile tedavi ettiğimiz 415 olguyu preoperatif inceledik. Olguların OMK anatomik varyasyonları detaylı olarak değerlendirilmiş ve 60 kişilik paranazal sinüs hastalıkları ile ilgili semptomları olmayan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Kontrol grubu cins ve yaş ayrımı yapılmadan asemptomatik gönüllülerden oluşturulmuştur.

Gerek preoperatif değerlendirilen 415 olgunun gerekse asemptomatik kontrol grubunu oluşturan 60 kişinin; rutin K.B.B. muayeneleri yapıldıktan sonra OMK'deki anatomik varyasyonları endoskopi ve BT ile ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

Endoskopik muayene için Karl-Stroz'un 2,7 mm ve 4 mm rijid O, 30, 70 derecelik endoskopları kullanılmıştır.

Hastanemiz Radyoloji Kliğinde yapılan BT incelemeleri opak madde kullanılmadan yapılmış, olgularda kesitler genellikle koronal planda, gerekli durumlarda aksial planda da alınmıştır. BT incelemeleri spiral tarama fonksiyonlu, 3.jenerasyon Hitachi W 950 SR cihazı ile yapılmıştır. Hasta yüz üstü yatırılmış, baş özel bir yastık ile hiperkstensiyona getirilmiş ve kılavuz görüntü alınmıştır. Kılavuz görüntü üzerinde orbitomeatal çizgiye dik ilk kesit frontal sinüs önünden son kesit sfenoid sinüs arkasından geçecek şekilde planlanmıştır. Planlanan kesitlerde kesit kalınlığı 5 mm, hareketi (indeks) 4 mm idi. Kesitler için yüksek rezolüsyon tekniği kullanılmıştır. Teknik parametreler, 140 MA, 1200 kW, IH filtre, 512 x 512 matriks idi ve elde edilen kesitlerde pencere seviyesi 1500, pencere genişliği 350 olarak incelenmiş ve filme aktarılmıştır.

OMK'teki anatomik varyasyonların değerlendirilmesinde septumun hafif deviasyonları, frontal recessi daraltmayacak derecedeki aşırı pnömötize olmayan agger nasi hücreleri çalışmaya dahil edilmemiştir. Septum deviasyonunda OMK'teki konveksite dikkate alınmıştır. Konka bullozalar değerlendirilirken her derecedeki orta konkanın havalı görüntüsü çalışmaya dahil edilmiş ve konka bullozalar lameller (konkanın vertikal vertikal kısmında pnömatizasyon), bulloz (konkanın uç kısmındaki pnömatizasyon) ve ekstensiv (konkanın tamamında pnömatizasyon) olarak üçe ayrılarak incelenmiştir. Kıvrıntılı uncinat processler; laterale, mediale ve öne-mediale (Double konka) olarak yine üç grupta değerlendirilmiştir.

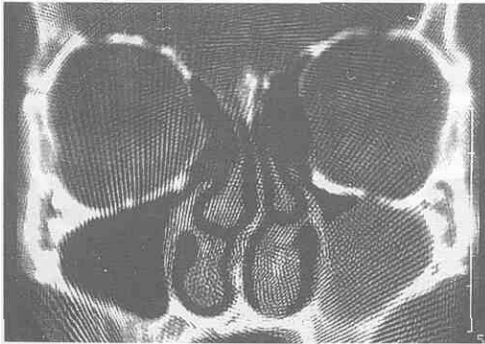
Çalışmamızda ESC uyguladığımız 415 olgudaki anatomik varyasyonların görülme sıklığının, 60 kişilik kontrol grubundaki anatomik var-

yasyonların görülme sıklığı ile olan karşılaştırmaları khi-kare testi ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

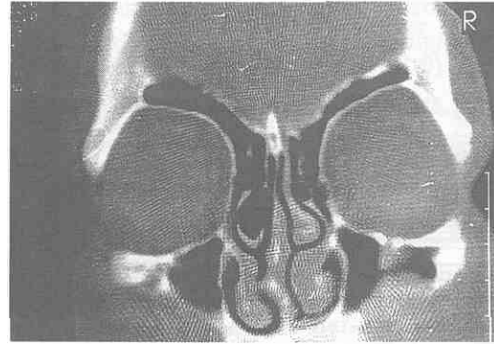
BULGULAR

Çalışmaya alınan 415 olgunun 213'ü (%51,3) erkek, 202'si (%48,7) kadındı. Olguların en küçüğü 9, en büyüğü 76 yaşında olup ortalama yaş 36 idi.

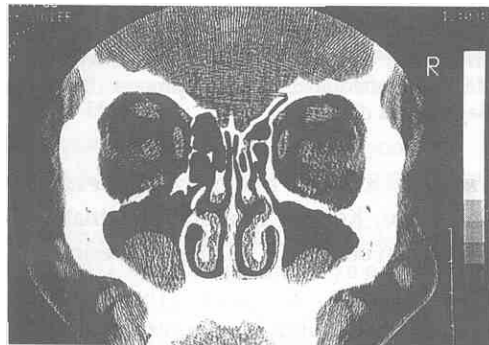
ESC uyguladığımız 415 olgunun 359'unda (%86,5) OMK'te bir veya birden fazla anatomik varyasyon tespit edilmiştir. Bu olguların; 251'inde (%60,5) septum deviasyonu (Şekil-1,8,9,11), 201'inde (%48,4) konka bulloza (Şekil-2,3,4), 48'inde (%11,6) paradoksal orta konka (Şekil-5), 123'ünde (%29,6) kıvrıntılı uncinat process (Şekil-6,7,8), 10'unda (%2,4) uncinat process pnömatizasyonu (Şekil-3), 154'ünde (%37,1) aşırı pnömötize veya prolabe bulla ethmoidalis (Şekil-9),



Şekil-1: YT 28 yaşında bayan hasta (Preoperatif CT) Sağa septal deviasyon ve Sağ maksiller sinüs komplet opasifikasyonu



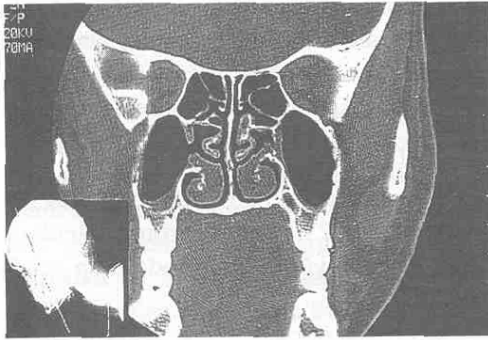
Şekil-3: SÖ 30 yaşında erkek hasta (Preoperatif CT) Sol da bulloz konka bullosa, Bilateral pömatize uncinat process ve Sağda maksiller mukozal retansiyon kisti



Şekil-2: MS 28 yaşında erkek hasta (Preoperatif CT) Bilateral lameller konka bulloza ve Bilateral maksiller mukozal retansiyon kisti



Şekil-4: SP 30 yaşında bayan hasta (Preoperatif CT) Bilateral ekstensiv konka bulloza



Şekil-5 : SK 25 yaşında erkek hasta (Preoperatif CT) Bilateral paradoks orta konka

43'ünde (%10,3) aşırı pnömatize agger nazı hücresi (Şekil-10) ve 53'ünde (%12,8) Haller hücresi (Şekil-11) tespit edilmiştir (Tablo-1, Grafik).

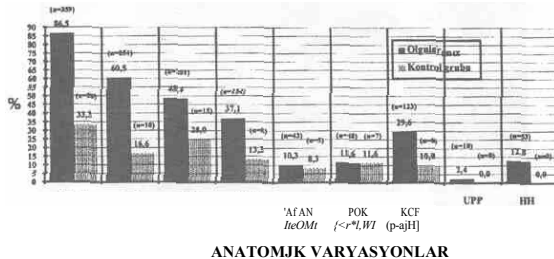
60 kişilik kontrol grubumuzda; 20 kişide (%33,3) OMK'te bir veya birden fazla anatomik varyasyon tespit edilmiştir. Bu kişilerin 10'unda (%16,6) septum deviasyonu, 15'inde (%25) konka bulloza, 7'sinde (%11,6) paradoks orta konka, 6'sında (%10) kıvrıntılı uncinat process, 8'inde (%13,3) aşırı pnömatize veya prolabe etmoid bul-

Anatomik Varyasyonlar	R	L	n1	n2
Septum Deviasyonu	134	117	251	-
Konka Bulloza	46	38	201	318
Paradoks Orta Konka	12	17	48	67
Aşırı Pnömatize veya Prolabe Etmoid Bulla	21	26	154	261
Aşırı Pnömatize Agger Nazı Hücresi	11	8	43	67
Kıvrıntılı Uncinate Process	18	31	123	197
Pnömatize Uncinate Process	1	4	5	13
Haller Hücresi	12	16	53	69

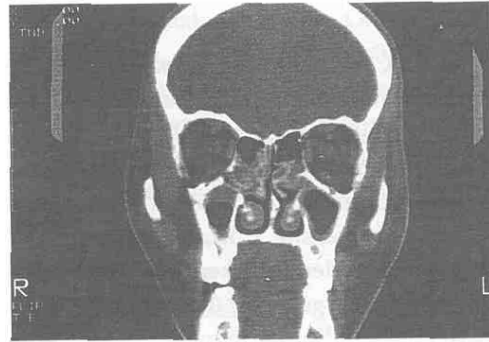
Tablo-1. Hastalarımızın OMK 'teki anatomik Varyasyonları

B1 : hasta sayısı
m : taraf sayısı
Bil: Bilateral B
M L: total

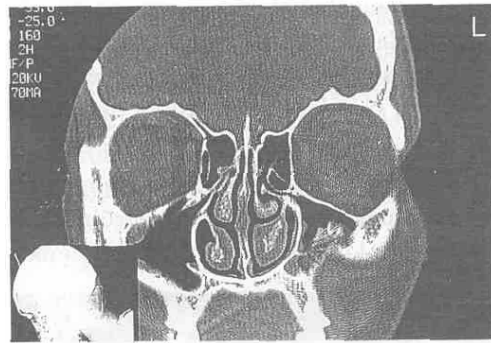
Gmm> ESC uygundan,! 4i s olgu ile 60 k
OMK bOlgnl »Mlomk vnyr..yünlr,....



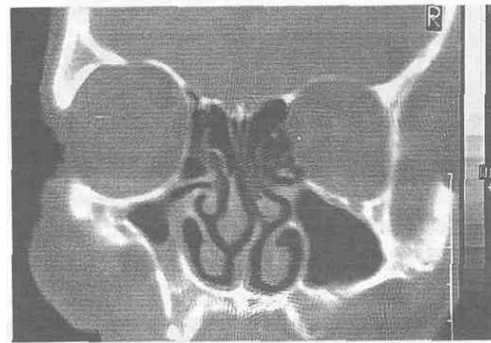
OMK: Oniomasal tmplkfs
SD: Sepilm deviasyonu
KBRKonljbulloza
APEB' Aşırı pnömatize veyn prolabe etmoid bulla
APAN - AşırıPnömatizeAggerNazıHücresi
POK - Paradoks ortu konka
KUP : Kıvrıntılı uncinat process
PUP - Pnömatize uncinat process
HHI : Hiltli Hücresi
ESC' EjuJoskofitantsetmü'ü
• Olgu =ym



Şekil-6 : ŞÇ 22 yaşında bayan hasta (Preoperatif CT) Bilateral sağda daha belirgin lateralize uncinat process ve Bilateral ön etmoid hücrelerde opasite



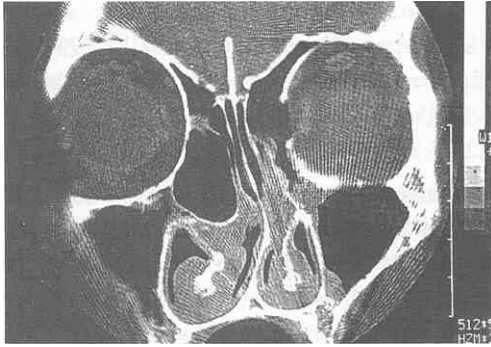
Şekil-7 : NE 25 yaşında bayan hasta (Preoperatif CT) Solda medialize uncinat process ve Solda maksiller mukozal retansiyon kisti



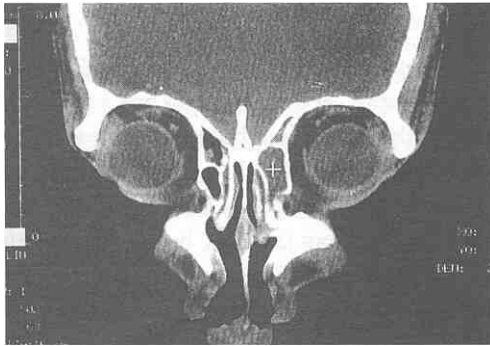
Şekil-8 : AK 66 yaşında erkek hasta (Preoperatif CT) Solda öne ve medialize uncinat process (Duble konka) ve Sağa septal deviasyon

la, 5'inde (%8,3) aşırı pnömatize agger nazı hücresi mevcuttu. Kontrol grubunda uncinat process pnömatizasyonuna ve Haller hücresine rastlanmamıştır.

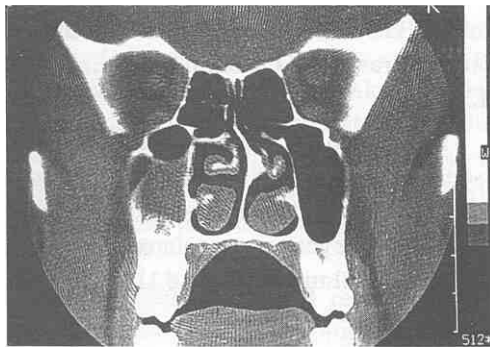
Kontrol grubuyla, olgularımızın OMK'teki anatomik varyasyon bulguları karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde, genel olarak anatomik varyasyonlar açısından ($p < 0,0001$) ve spesifik ola-



Şekil-9 : HA 48 yaşında bayan hasta (Preoperatif CT) Solda aşırı pnömatize ve prolabe etmoid bulla ve Sağa septal deviasyon



Şekil-10 : ÖK 36 yaşında erkek hasta (Preoperatif CT) Bilateral solda daha belirgin ve infekte agger nasi hücre- si



Şekil-11 : NY 16 yaşında bayan hasta (Preoperatif CT) Solda Haller Hücresi
Solda komplet maksiller sinüs opasifikasyonu ve Sağa septal deviasyon

rak da septum deviasyonu ($p<0,0001$), konka bulloza ($p<0,001$), aşırı pnömatize veya prolabe etmoid bulla ($p<0,001$), kıvrıntılı uncinat process ($p<0,01$), Haller hücresi ($p<0,01$) görülme sıklığı açısından anlamlı fark bulunmuştur (**Grafik**).

Konka bulloza, 201 olgunu (%48,4), 318 tarafında (%38,3) tespit edilmiş olup, 117'sinde bila-

teral ve 84'ünde unilateraldir. Bulloz tip konka bullozaların en sık izlendiği saptanmıştır (**Tablo-2, Şekil-2,3,4**).

Mediale Eğilim	Ön-	R	L	n ₂
Medial Eğilim (Double Konka)		4	1	9
Laterale Eğilim		17	36	171
		4	7	17
TOPLAM		25	44	197

Tablo-3. Kıvrıntılı uncinat process varyasyonunun ayrıntılı değerlendirilmesi

n₂ : taraf sayısı
R: sağ
L: sol
B: Bilateral

Uncinate processte laterale eğilme 7 olgunun (%1,7) 9 tarafında (%1,1) tespit edilmiş olup, 2'sinde bilateral ve 5'inde unilateraldir; uncinat processte mediale eğilme 112 olgunun (%27) 171 tarafında (%20,6) tespit edilmiş olup, 59'unda bilateral ve 53'ünde unilateraldir; uncinat processte ön-mediale eğilme (Double Konka) 14 olgunun (%3,4) 17 tarafında (%2) tespit edilmiş olup, 3'ünde bilateral ve 11'inde unilateraldir. Toplam olarak uncinat processte kıvrılma 123 olgunun (%29,6), 197 tarafında (%23,7) tespit edilmiş olup, 74'ünde bilateral ve 49'unda unilateraldir. Uncinate processte mediale eğilmenin en sık izlendiği saptanmıştır (**Tablo-3, Olgu-6,7,8**).

Konka Bulloza	R	L	n ₂
Lameller Konka Bulloza	31	33	122
Bulloz Konka Bulloza	28	25	137
Ekstensiv Konka Bulloza	21	16	59
TOPLAM	81	75	318

Tablo-2. Konka Bulloza varyasyonunun ayrıntılı değerlendirilmesi

n₂ : taraf sayısı
R: sağ
L: sol
B: Bilateral

TARTIŞMA

Endoskopik ve radyolojik çalışmalar sonucunda OMK'in, paranasal sinüs infeksiyonlarından primer sorumlu ve infeksiyon odağının en sık yerleştiği bölge olduğu görülmüştür. Frontal ve maksiller sinüsler, frontal recess, etmoid infundibulum ve hiatus semilunaris vasıtasıyla bu bölgeye drene ve ventile olurlar. Dar olan bu bölgedeki inflamasyon ve anatomik varyasyonların yarattığı stenoz, mukosilier aktiviteyi dolayısıyla sinüslerin drenaj ve ventilasyonunu bozarak paranasal sinüs infeksiyonları için gerekli zeminin oluşmasına neden olmaktadır (3,4,8,10,15-17,19-21,23-25,29,32,35,41).

OMK anatomik varyasyonları tek başlarına veya beraber, olguları paranazal sinüs infeksiyonlarına yatkın kılar ve bazı olgularda fokal semptomlara neden olurlar. Yapılan çalışmalarda semptomatik olgularda OMK'deki anatomik varyasyon oranı %64 ile %93 arasında belirtilmiştir (4,8,33), Günümüze kadar bu konuda yapılmış birçok çalışma olmasına karşın bu anatomik yapıların prevalansı ve klinik önemi konusunda araştırmacılar arasında birlikteliğin bulunmaması ilginçtir. Nedeni: otorlerin anatomik varyasyonları değerlendirme şekilleri, analiz metodları ve anatomik tanımdaki ve etmoid hücrelerin organizasyonundaki varyasyonlar olabilir (1-42).

Septum deviasyonu literatürde %4 ile %96,9 arasında bildirilmiştir(2,6,8,9,12,13,20,33,38). Takanishi(38), septumdaki en ufak eğriliği değerlendirerek oranı %96,9; East(9), sadece ileri derecede septum deviasyonların değerlendirerek oranı %4 bulmuştur.

Orta konkanın pnömatize olması konka bulloza olarak isimlendirilir. İlk olarak 1739'da Santoroni tarafından tanımlanmıştır(4,10). Orta konka genellikle ince bir kemik yapıdan oluşur. Bu kemik yapı Lothrop'a göre %55 ön, %45 arka etmoid hücrelerin uzanımları sonucu pnömatize olur(22). İçindeki mukosilier drenaj genellikle orta konkanın ön üst kısmında bulunan konkal ostiuma doğrudur ve çoğu olguda frontal recesses açıılır.b Direkt orta mea veya arka etmoidlere daha az sıklıkla da lateral sinüse açılabilir(3,35,42). Ünlü ve arkadaşları, lameller konka bullozanın daha sıklıkla frontal recesses, bulloz tip konka bulozanın daha sıklıkla hiatus semilunarise açıldığını belirtmişlerdir(39).

Konka bulloza, kendisinin hastalanması veya boyutları nedeniyle basınç hissinden nazal obstrüksiyona kadar değişen çeşitli semptomlara neden olabilir. Konkal hücrelerde polipler, kistler, piyosel ve mukosel oluşabilir. Polipler sıklıkla pnömatize orta konkanın lateral duvarının, lateral nazal duvara doğru çıkıntı yaptığı yerden doğar. Bazen de polipler frontal recessi hemen hemen tamamen tıkayacak şekilde büyüyebilir. Bazen frontal sinüsün retansiyon kistleri hatta mukoselleri konka bullozanın neden olduğu hastalıklardan kaynaklanabilir (35,36).

İnsidansı, semptomatik hastalarda %5,7 ile %55 asemptomatik olgularda %10 ile %20 arasında rapor edilmiştir. Olguların %45'inde bilateral ve %55'inde unilateral olarak belirtilmiştir(1,2,4,6,8,11-14,19,22-27,33,37,42).

Bolger ve arkadaşları kronik sinüzit yakınıması olan olgularda BT ile yaptıkları araştırmada konka bullozanın varlığını ve lokalizasyonunu tespit etmişlerdir. Konka bullozal olgularda, pnömotizasyonun; %46,2'sinde orta konkanın vertikal kısmında (Tip-I-Lameller), %31,2'sinde orta konkanın alt ve bulloz kısmında (Tip-II-Bulloz), %15,7'sinde konkanın tümünde (Tip-III-Ekstensiv) olduğunu tespit etmişlerdir. Genel olarak konka bulloza insidansını %53 olarak bildirmişlerdir(4).

Yapılan çalışmalarda, paranazal sinüs infeksiyonlarının etyolojisinde konka bullozanın önemi hakkında şüpheli bulgular ortaya çıkmıştır. Konka bullozal olgular ile konka bullozasız olgular karşılaştırıldıklarında, OMK'in patolojileri yönünden önemli bir farklılık bulunamamıştır(42). Detaylı çalışmalarda ise, semptomatik olgularda, hameller konka bullozal olgular ile konka bullozasız olgular arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Bulloz ve ekstensiv konka bulloza, lameller konka bullozaya göre semptomatik olgularda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. OMK hastalıklarında, ekstensiv konka bulloza ile bulloz konka bulloza arasında da anlamlı fark bulunamamıştır(4,39).

Paradoksal orta konka, orta konkanın konveksitesinin medial yerine laterale doğru olması halidir. Orta mea girişini obstrükte edebilen bu anatomik varyasyonun prevalansı %1,9 ile %32 arasında bildirilmiştir(1,2,4,6,8,11-14,19,20,23,24,27,33).

Bulla etmoidalis, ön etmoid hücrelerden biridir ve ön yüzü hiatus semilunaris arka kenarını oluşturur. Bazen turbinat sinüsü tamamen dolduracak şekilde pnömatize ve prolabe olabilir. Pnömatizasyonu ve prolabe olması OMK'te obstrüksiyon ve çevre anatomik yapılarla (özellikle orta konkayla) temas alanları oluşturabilir (1 6,23,35). Bu alanlar poliplerin en sık köken aldığı bölgelerden biridir. BT'de gözden kaçabilen bu durum orta meanın endoskopik incelemesinde kolayca saptanabilir. Fokal semptom olarak sıklıkla baş ağrısı

ile beraberdir. Ayrıca bullanın kendisi hastalanabilir, sekresyon, polip veya kist ile dolabilir(35,36). Aşırı pnömatize veya prolabe etmoid bullanın prevalansı %1,3 ile %18 arasında değişmektedir(1,2,11-14,23,24,33).

Agger nazi hücreleri genel olarak frontal sinüsün altında, orta konkanın lateral nazal duvara yapışma yerinin önünde, lakrimal sinüsün alt-lateralinde, ön etmoidal hücrelerin lakrimal kemiğe uzanımları sonucu oluşan hücreler olarak kabul edilirler. Bununla birlikte lokalizasyon ve tariflerinde otörler arasında farklılıklar bulunmaktadır. Pratt ve Pratt, agger nazi hücrelerini konka bağlantısının hemen üstünde ve önündeki çıkıntı olarak tanımlamışlardır(30). Mosher, hücreyi iç sınır uncinat process ve dışının superior maksillanın inen çıkıntısının iç yüzeyi olacak şekilde, orta konkanın ön-üst ucunun yanma yerleştirmiştir(28). Skillern(34) ve Van Alyea(40), hücreyi infundibulumun en üst-ön yüzünden orijin alan, infundibulumun bu kısmının bir uzantısı olarak tanımlamışlardır. Ritter, hücreyi lakrimal kemik ile ilişkili olarak tanımlamış ve etmoid hava hücrelerinin en önünde olduğuna işaret etmiştir. Ayrıca hücrenin infundibuler bölgeden orijin aldığını ve lakrimal kemiği pnömatize ettiğini ilave etmiştir(31). Zinreich ve arkadaşları, hücrenin frontal sinüsün altında bulunan, üstünde frontal recess'e uzanan, alt-dışında lakrimal fossaya ulaşan ve ön-dışında nazal kemiklerle kavilenen bir hava hücresi olduğunu belirtmişlerdir(41). Endoskopik muayenede nazal kavitede, orta konkanın lateral nazal duvar ile birleştiği yerin ön-üstünde bir kabartı olarak izlenirler. Genellikle bilateral olan bir varyasyondur farklı derecelerde pnömatize olabilir. Drenajı etmoid infundibulumuna olur(25).

Frontal sinüs ile frontal recess arasındaki drenaj sisteminin bir kısmını oluşturdukları için hastalanmalar da pnömatizasyonunun derecesine bağlı olarak frontal recessi daraltabilirler, hastalandıklarında tamamen tıkayabilirler(4,10,21,23,35). İnfeksiyonlar frontal recesssten ve/veya etmoid infundibulumdan bu hücrelere yayılabilir, bazen bunun tersi de olabilir. Bu durum uncinat processin konfigürasyonuna bağlı olabilir. Bazen frontal recesssten gelen patolojik sekresyonlar agger nazi alanındaki hastalığı da gösterebilir(10,21,35).

Hücrenin lateralindeki lakrimal fossanın

kemik yapısında oluşabilen dehissanslar nedeniyle agger nazi hücrelerindeki infeksiyonun lakrimal keseyi etkilemesi dakriosistite ve epiforaya neden olabilir(4,35). Bunun yanında agger nazi hücrelerinin kabartısı nazolakrimal kanala yapılacak endoskopik müdahaleler için de önemli bir mirenji noktasıdır. Kanal burun lateral duvarında agger nazi hücreleriyle aynı seviyede veya 1-2 mm önünde seyrederek ve alt meaya açılır(21,35).

Agger nazi hücrelerinin bildirilen prevalansı araştırmacılara göre büyük farklılıklar göstermektedir. Literatürde %10 ile %100 arasında değişen oranlar belirtilmiştir(1,4,8,11-13,16,23,24,28,33,36,40,41).

Uncinate process'te varyasyonlar sık görülür. Uncinate processin arka serbest kenarı orta konka ile temas edecek ve orta meanın girişini hemen hemen tıkayacak şekilde mediale eğilebilir. Patolojik açıdan uncinat processin en önemli ve en sık varyasyonudur(23,29,35). Bu medial eğilme uncinat processin bir kısmını veya tamamını kapsayabilir. Hatta bir şapkanın kenarı gibi öne doğru kıvrılarak orta meadan dışarı çıkabilir ve ikinci bir orta konka olarak görülebilir. Bu durum Kaufmann tarafından "double orta konka" olarak isimlendirilmiştir. Bu durum diğer orta konka anatomik varyasyonlarıyla birlikte bulunduğu, özellikle orta meanın ön kısmında mukozaların temas etmesi için uygun ortam oluşmuş olur(35). Uncinate process üst kenarı laterale de eğilebilir. Aşırı derecede laterale kıvrılarak hiatus semilunaris ve etmoid infundibulumu daraltarak ön etmoid hücrelerin drenaj ve ventilasyonunu engelleyebilir(23,35,36).

Uncinate process travma nedeniyle kırılabilir ve yer değiştirebilir. Intranazal antrostomi veya Caldwell-Luc operasyonu sırasında cerrah alt meaya pencere aşma işlemini kolaylaştırmak için alt konkayı mediale doğru çekerek kırabilir. Eğer alt konkanın fraktür noktası uncinat processin alt konkaya bağlanma yerinin lateralinde bulunuyorsa alt konka mediale doğru hareket ettirildiğinde, uncinat process laterale doğru yer değiştirecektir. Uncinate process perforat olabilir, tamamen yok olabilir veya belirgin derecede incelenebilir. Bu durumlar inflamatuvar hastalıklar, polipozis, mikotik hastalıklar ve granülomatöz ve neoplastik hastalıklar

sırasında görülebilir(29,35).

Kıvrıntılı uncinate process semptomatik olgularda %4,4 ile %21 arasında, asemptomatik olgularda %16 olarak bildirilmiştir(11,13,14,23,24,33).

Uncinate processi oluşturan kemik yapının pnömatizasyonu uncinate process pnömatizasyonu (Uncinate bulla) olarak adlandırılır. Oluşum mekanizması kesin olarak bilinmemektedir. Agger nazal hücrelerinin uncinate processin ön-üstüne doğru genişlemesi ile olduğu İleri sürülmüştür. Prevalansın pnömatizasyonun derecesine bağlı olarak değişebileceği belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda %0,4 ile %6 arasında bildirilmiştir(4,5,7,8,11,12,16).

Etmoid hücrelerin etmoid kapsül dışında maksiller sinüs içine doğru ilerleyebildiği birçok araştırmacı tarafından gösterilmiştir (4,34,40). Haller hücresi, ön etmoid hücrelerden, maksiller sinüs ostiumunun yukarısında, orbita tabanına doğru gelişmiş olanıdır. Lokalizasyonları konusunda tanımlamalar çok değişiktir. İlk tanımı 18. yüzyıl anatomisti olan Albert Von Haller tarafından maksillo-etmoidal hücreler olarak yapılmış ve onun ismini almıştır(4,10). Zinreich ve Kennedy, Haller hücrelerini etmoid hava hücreleri olarak tanımlamışlar ve bunların infundibular lateral duvarın bir parçasını oluşturup, proksimal infundibulum ile devam edip, maksiller sinüs çatısına yapışarak etmoid bullanın altında yer aldıklarını bildirmişlerdir(16,40,41). Stammberger, buna ek olarak bu hücrelerin daima maksiller sinüs ostium bölgesinde bulduklarını belirtmiştir(35,36). Kimoptic-Nimanic ve arkadaşları, Haller hücrelerini, maksiller sinüsün hiatusunun arkasında ve altında maksillanın nazal yüzeyinin arka-üst parçası ve etmoid alt parçası arasında bir geçit noktası gösteren büyük etmoid hücreler olarak tanımlamışlardır(18). Skillern, hücreyi maksillo-orbital hücre olarak tanımlamış ve etmoid bullanın normalden daha alt pozisyonda yerleşmesi sonucu oluştuğunu belirtmiştir(34). Bolger, Haller hücresini etmoid infundibulumu yerleşmiş hava hücreleri de dahil olmak üzere, etmoid bullanın altında, maksiller sinüs çatısı ve lamina papriceanın en alt kısmı boyunca yerleşmiş, her hangi bir hava hücresi olarak kabul etmiştir. Bu hava hücrelerinin bulla etmoidalisden ayrı olduğunu, alçakta yer alan bulla

etmoidalisin bazı olgularda Haller hücresi ile karışabileceğini göstermiştir(4).

Bu hücreler boyutlarından dolayı, özellikle hastalandıklarında maksiller sinüs ostiumunu mekanik olarak daraltabilir ve sinüs ventilasyonuna olumsuz etki yapabilirler. Çalışmalarda %0,8 ile %45,1 arasında prevalans belirtilmiştir(1,2,4,8,11-13,16,23,24,26,27,37). Bolger ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada, sinüs infeksiyonu olmayan olgular ile sinüs infeksiyonu olan olgularda bu hücrelerin prevalansı arasında anlamlı fark bulamamışlardır(4).

Kontrol grubuyla, olgularımızın karşılaştırılmalı bulguları grafik'te özetlenmiştir. Bulgular karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde, iki grup arasında, istatistiksel açıdan anlamlı fark bulduğumuz, genel olarak anatomik varyasyonların varlığı spesifik olarak ise septum deviasyonu, konka bulloza, aşırı pnömatize veya prolabe etmoid bulla, kıvrıntılı uncinate process ve Haller hücresinin paranasal sinüs infeksiyonlarında önemli birer etyolojik faktörler oldukları düşünülmüştür. Konka bullozanın özellikle ekstensiv ve bulloz tiplerinin paranasal sinüs etyolojisinde daha önemli rol oynadığını, fakat özellikle lameller tipinin asemptomatik olgularda da izlenebileceğini vurgulamak isteriz. Karşılaştırmalı bulgularda aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulamadığımız aşırı pnömatize agger nazal hücrelerinin, paradoksal orta konkanın, pnömatize uncinate processin (uncinate bullanın) paranasal sinüs hastalıklarında etyolojide primer olarak rol oynadıklarını, fakat diğer anatomik varyasyonlarla birlikte bulduklarında, etyolojik bir faktör olabilecekleri sonucuna varılmıştır. Yine tüm anatomik varyasyonların hastalık oluşturmadan da fokal semptomlara neden olabilecekleri unutulmamalıdır.

SONUÇ

OMK, paranasal sinüslerin drenaj ve ventilasyonunu sağlayan anahtar bölgedir. Bu bölgedeki inflamasyon ve anatomik varyasyonların yarattığı stenoz sinüslerin drenaj ve ventilasyonunu engelleyerek, paranasal sinüs infeksiyonları için gerekli zeminin oluşmasına neden olmaktadır. Günümüzde paranasal sinüs infeksiyonları etyolojisinde OMK'in anatomik varyasyonlarının ve yu-

muşak doku patolojilerinin rolü, bölgenin değerlendirilmesinin önemini arttırmıştır. Anatomik detayların bilinmesi hem medikal hem de cerrahi tedavinin yönlendirilmesi açısından önemlidir. Birçok otorün belirttiği gibi, çalışmamızda da anatomik varyasyonların (anatomik varyasyonlar içerisinde de septum deviasyonu, konka bulloza, aşırı pnömatisize veya prolabe etmoid bulla, kıvrıntılı uncinata process, Haller hücresi) paranasal sinüs infeksiyonlarının etyolojisinde en önemli faktörlerin biri olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat yine birçok çalışmanın belirttiği gibi paranasal sinüs infeksiyonlarının etyolojisinde anatomik obstrüksiyon önemli bir faktör olmakla beraber, hastalığın gelişiminde rol oynayan tek faktör değildir ve belirlenen her anatomik varyasyonun patolojik olayların gelişmesine katkısının olmadığını ve bu nedenle cerrahi tedavi gerektirmediğini vurgulamak isteriz.

Yazışma Adresi: Dr. Engin DURSUN
Ergin Sokak 43/4 Mebusevleri/Tandoğan
06580-ANKARA

KAYNAKLAR

- 1- ANADOLU Y, AKINER M, AKTÜRK T, DEMIRELLER A, DURSUN G, ACAR A, VURAL E. Paranasal sinüsleri kemik ve mukoza düzeyindeki anatomik varyasyonların endoskopik sinüs cerrahisi açısından bilgisayarlı tomografi ile analizi. Türk Otolaryngoloji Arşivi, 34:329-333,1996.
- 2- APRIL MM, ZINREICH SJ, BARODY FM, NACLERIO RM. CORONAL CT abnormalities in children with chronic sinusitis. Laryngoscope, 103:985-990, 1993.
- 3- BLAUGRUND SM. The nasal septum and concha bullosa. Otolaryngol Clin North Am, 22:291-306,1989,
- 4- BOLGER WE, BUTZIN CA, PARSONS DS. Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities : CT analysis for endoscopic sinüs surgery. Laryngoscope, 101:56-64, 1991.
- 5- BOLGER WE, WOODRUFF W, PERSONS D. CT demonstration of pneumatization of the uncinata process. AJNR, 11:552,1990.
- 6- CALHOUN KH, VVAGGENSPACK GA, SIMPONS B, HOKANSON JA, BAILEY BJ. CT evaluation of the paranasal sinuses in symptomatic and asymptomatic populations. Otolaryngol Head Neck Surg,104:480-483, 1991.
- 7- CUMBERWORTH VL, RUSSEL J, COLQUHOUN I, MACKAY IS. Radiology in focus pneumatization of the uncinata process. J Laryngol Otol, 107:361-362, 1993.
- 8- EARWAKER J. ANATOMIC VARIANTS IN SINONASAL CT. Radiographics, 13:381-415,1993.
- 9- EAST CA, ANNIS JAD. PREOPERATIVE CT scanning for endoscopic sinus surgery: A rational approach. Clin Otolaryngol, 17:60-66, 1992.
- 10- ERKUS S. Paranasal sinüsler ve nazal osteitik anatomik varyasyonlar ve mukozal anomaliler. K.B.B. Postasi, 1:32-35, 1992.
- 11- GÜNEŞ I. Ostiomeatal kompleks anatomisi ve anatomik varyasyonları. Uzmanlık tezi, S.S.K. Ankara Hastanesi II. K.B.B. Kliniği, 1994.
- 12- GÜNEY A, KOŞAR U, KARAKAŞ M, AYBERS O. Kronik sinüzit ve anatomik varyasyonlar. K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi, 3:227-230, 1995.
- 13- HAMSICI S. Ostiomeatal birim anatomisi, anatomik varyasyonları ve sinüzit etyolojisindeki yerinin bilgisayarlı tomografi ile incelenmesi. Uzmanlık tezi, S.B. Ankara Hastanesi Radiodiagnostik Kliniği, 1995.
- 14- KAMEL RH. Nasal endoscopy in chronic maxillary sinusitis. J Laryngol Otol, 103:275-288, 1989.
- 15- KENNEDY DW. Prognostic factors, outcomes and staging in ethmoid sinüs surgery. Laryngoscope, Suppl 102:1-18,1992.
- 16- KENNEDY D W, ZINREICH J, Rosenbaum A, Johns M. Functional endoscopic sinus surgery: Theory and diagnostic evaluation. Arch Otolaryngol, 111:576-578, 1985.
- 17-KENNEDY DW, ZINREICH J. Functional endoscopic approach to inflammatory sinus disease: Current perspectives and technique modifications. Am J Rhinology, 2:89-96, 1988.
- 18- KIMPOTIC-NEMANIC J, DRAF W, HELMS J: Surgical anatomy of the head and neck. Springer-Verlag, Berlin, 1988.

19- KLOPPERS SP. Functional endoscopic sinus surgery: A critical long-term evaluation. S Afr Med J, 76:262-2-4,1989.

20- LAINE JF, SMOKER WRK. The ostiomeatal unit and endoscopic surgery: Anatomy, variations and imaging findings in inflammatory diseases. Am J Rhinology, 159:849-857,1992.

21- LEVINE HL, MAY M: Endoscopic sinus surgery. Thieme Medical Publishers, New York, 1993.

22- LOTHROP HA. The anatomy of the inferior ethmoidal turbinate bone with particuler reference to cell formation: Surgical importance of such ethmoid cells. Ann Surg, 38:233-255,1903.

23- LLOYD GAS. CT of the paranasal sinuses: Study of a control series in relation to endoscopic sinus surgery. J Laryngol Otol, 104:477-481,1990.

24- LLOYD GAS, LUND VJ, SCADDING GK. CT of the paranasal sinuses and functional sinus surgery: a critical analysis of 100 symptomatic patients. J Laryngol Otol, 105:181-185,1991.

25- MAFEE MF, CHOVV JM, MEYERS R. Functional endoscopic sinus surgery: anatomy, CT screening, indications and complications. Am J Rhinology 160:735-744,1993.

26- MELONI F, MINI R, ROVASIO S, STOMEO F, TEATINI GP. Anatomic variations of surgical importance in ethmoid labyrinth and sphenoid sinus: A study of radiological anatomy. Surg Radiol Anat, 14:65-70, 1992,

27- MILCZUK HA, DALLEY RW, WESSBACHER FW, Richardson MA. Nasal and paranasal sinus anomalies in children with chronic sinusitis. Laryngoscope, 103:247-252, 1993.

28- MOSHER HP. Symposium on the ethmoid: The surgical anatomy of the ethmoidal labyrinth. Trans Am Acad Ophthamol Otolaryngol, 51:376-410,1929.

29- ÖNERCI M: Endoskopik sinüs cerrahisi. Kutsan Ofset, Ankara, 1996.

30- PRATT FJ, PRATT JA: Intranasal surgery. FA Davis Company, Philadelphia, 1924.

31- RITTER RN: The paranasal sinuses: Anatomy and surgical technique (pd ed.). CV Mosby Company, St. Louis, 1973.

32- ROITHMANN R, SHANKAR L, HAWKE M, KASSEL E, NAYEK AM. CT imaging in the diagnosis and treatment of sinus disease : a partnership between the radiologist and otolaryngologist (Review). J Otolaryngol, 22:253-260,1993.

33- SARAÇEL A, AKMANSU H, ERYLIMAZ A. Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi: Kronik sinüzit cerrahisinde yeni yaklaşım. K.B.B. Postası, 1. 23-28,1988.

34- SKILLERN RH: Catarrhal and suppurative diseases of accessory sinuses of the nose. Lippincott, 1913,

35- STAMMBERGER 11. The Messerklinger Technique. Functional endoscopic sinus surgery, Mosby-Year Book, Philadelphia, 1991.

36- STAMMBERGER H, WOLF G. Headaches and sinus Disease. The endoscopic approach. Ann Otol Rhinol Laryngol, 97 (Supplement 134:3-23), 1988.

37- STONEY P, PROBST LP, SHANKAR L, HAWKE M. Ct scanning for functional endoscopic sinus surgery: analysis of 200 cases with reporting scheme. J Otolaryngol, 22:72-78,1993.

38- TAKANISHI R. The formation of the nasal septum and the etiology of septal deformity. Acta Otolaryngol, (suppl) 443:1-154, 1987.

39- ÜNLÜ H, AKYAR S, ÇAYLAN R, NALÇA Y. Concha Bullosa. J Otolaryngol, 1, 23-27, 1994.

40- VAN ALYEA OE: Ethmoid labyrinth. Study with consideration of the clinical significance of its strwcturat characteristics. Arch Otolaryngol 29:881-901,1939.

41- ZINREICH SJ, KENNEDY DW, ROSENBAUM AE, GAYLER BW, KUMAR AJ, STAMMBERGER H. PARANASAL SINUSES: CT imaging requirements for endoscopic surgery. Radiology, 163:769-775,1987.

42- ZINREICH SJ, MATTER DE, KENNEDY DW, CHISHOLM HL, DIFLEY DM, ROSENBAUM AE. Concha bullosa: CT evaluation. J Comp Assis Tomography, 12:778-784, 1988.