



KRONİK SİNÜZİTLİ HASTALARDA KEMİK ANATOMİK VARYASYONLARIN SİNÜZİT SKORU İLE İLİŞKİSİ⁺

RELATION OF BONY ANATOMIC VARIATIONS WITH THE SINUSITIS SCORES IN PATIENTS WITH CHRONIC SINUSITIS⁺

Dr.Müge ÖZCAN* Dr.Adnan ÜNAL* Dr.Betül ATAMAN* Dr.K.Murat ÖZCAN**
Dr.Ümit TUNCEL** Dr.Aykut İKİNCİOĞULLARI* Dr.Mahmut ARVENT*

ÖZET

Kronik sinüzit tanısında Bilgisayarlı tomografinin (BT) kullanımıyla kemik anatomik varyasyonların kronik sinüzit etiolojisindeki rolü tartışılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada kliniğimizde kronik sinüzit nedeniyle FESC uygulanan 142 hastada septum deviasyonu, agger nasi hücreci, konka bulloza, haller hücreci, pnömatize uncinat ve paradoksik orta konka insidansı belirlendi. Tinnitus nedeniyle takip edilen ve nazal şikayeti olmayan 52 hasta da kontrol grubu olarak alındı. Hastaların paranasal tomografilerinde sinüzit evrelelendirmesi yapıldı ve sinüzit skorları ile kemik varyasyonların ilişkisi belirlendi. Paradoksik orta konkanın sinüzit grubunda, pnömatize uncinatin de kontrol grubunda sık olduğu görüldü. Varyasyon olan ve olmayan gruplarda sinüzit skorları arasında anlamlı bir farklılık bulunamadı. Anatomik varyasyon olsun olmasın, ostiomeatal bölge opasifikasyonu maksiller, frontal, anterior ve posterior etmoid hücrelerde artmış sinüs opasifikasyonu ile birlikte görüldü. Asemptomatik hastaların BT'lerinde %13 oranında sinüs opasifikasyonuna rastlandı. Çalışmamız kemik anatomik varyasyonların sinüzite predispozisyon yarattığı görüşünü desteklemedi.

Anahtar sözcükler : Kronik sinüzit, paranasal CT, anatomik varyasyon

SUMMARY

The role of bony anatomic variations on development of chronic sinusitis has been questioned since the revolution of paranasal sinus CT as a diagnostic tool for the disease. In this study, the incidences of septal deviation, agger nasi cell, concha bullosa, haller cell, pneumatized uncinata and paradoxical middle turbinate were determined in 142 patients who underwent FESS for chronic sinusitis. Fifty-two patients with the complaint of tinnitus and who did not have any nasal complaints were considered as controls. Sinusitis scores and the relation of bony anatomic variations to scores were determined on paranasal CT. Paradoxical middle turbinate was more frequently encountered in the sinusitis group whereas pneumatized uncinata was more frequent in the control group. There was no significant difference on the sinusitis scores between groups with or without bony anatomic variations. Regardless of the anatomic variations, ostiomeatal complex opacification was associated with increased opacification of maxillary, frontal, anterior and posterior ethmoid sinuses. Thirteen per cent of the asymptomatic patients had sinus opacification on their CTs. Our study suggests that bony anatomic variations do not predispose to chronic sinusitis.

Key words: Chronic sinusitis, paranasal CT, anatomic variation

*Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi I.KBB Kliniği - ANKARA

**Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Keçiören Semt Polikliniği

+ Çalışmanın ilk sonuçları 25. Ulusal Otorinolaringoloji ve Baş-Boyun Cerrahisi Kongresinde sunulmuştur (İzmir, 1999)

Çalışmanın Yapıldığı Klinik(ler) : Ankara Numune Hastanesi

Çalışmanın Dergiye Ulaştığı Tarih : 25.04.2001

Çalışmanın Basıma Kabul Edildiği Tarih : 23.07.2001

Yazışma Adresi : Dr. Müge ÖZCAN, Yücepete sitesi. A blok. 59/6 06580 Anıttepe/ANKARA

e-posta: mugeozcan@yahoo.com



GİRİŞ

Sinüs cerrahisinde endoskopik tekniğin gelişmesi ve paranazal tomografinin sinüzit teşhisinde kullanılmaya başlaması, sinüzit etyopatogenezini anlamaya yönelik çalışmaları artırmıştır. Son yıllarda, paranazal sinüs kompüterize tomografisinde (BT) tespit edilen kemik varyasyonlar ile sinüzit ilişkisini araştıran birçok yayın yapılmışsa da, bir görüş birliğine varılamamıştır. Yapılan çalışmalarda genellikle sinüslerde mukozal hastalık var/yok şeklinde belirtilmiş, hastalığın şiddeti önemsenmemiştir. Oysa anatomik varyasyon olan ve olmayan hastalarda aynı oranda mukozal hastalık olsa da, hastalığın şiddeti farklı olabilir. Ayrıca sinüzit skorlaması ile grupları karşılaştırmak için sayısal değerler elde etmek mümkündür. Bu çalışmada, kronik sinüzitli hastalar anatomik varyasyonu olan ve olmayan iki gruba ayrılarak sinüzit skorlaması yapılmış, ve iki grup arasındaki sinüzit skorları karşılaştırılmıştır. Ayrıca kontrol grubu ile sinüzit grubu arasında kemik anatomik varyasyonların görülme sıklığı karşılaştırılmış ve kontrol grubundaki sinüs opasifikasyonları araştırılmıştır.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Çalışmaya 194 hasta katıldı. Hastaların 142 tanesi kronik sinüzit nedeniyle fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESC) uygulanan hastalardı. Bu hastalara Ocak 1997-Aralık 2000 tarihleri arasında operasyon uygulandı; hiçbiri önceden sinüs ameliyatı geçirmemişti ve anterior rinoskopisinde polip yoktu. Bu hastalar kronik sinüzit grubuna (çalışma grubu) alındılar. Hastaların 52 tanesi tinnitus veya vertigo nedeniyle Ekim 1997-Haziran 1999 tarihleri arasında tedavi gören, rinolojik şikayetleri olmayan ve sinüs ameliyatı geçirmemiş hastalardı. Bu hastalar kontrol grubunu oluşturdu. Çalışma grubundaki hastaların yaşları 17-65 arasındaydı (ortalama: 35.5); 64 kadın, 78 erkek hasta vardı. Kontrol grubundaki hastaların yaşları 14-67 arasındaydı (ortalama: 36.5) ve 36 kadın, 16 erkek hasta mevcuttu.

Bütün hastalardan çalışma için izin alındı ve paranazal sinüs tomografileri çektilirdi. Paranazal sinüs tomografisi koronal planda, kemik penceresinde, frontal sinüs ön sınırından sfenoid sinüs arka sınırına kadar 3 mm kesit aralığı ile ve kontrastsız çekildi. Kronik sinüzitli taraflar belirlendi. Maksiller, anterior etmoid, posterior etmoid, sfenoid ve frontal sinüsler incelendi. Her taraf için, sinüs tam opasifiye ise 2, parsiyel opasifiye ise 1, normalse 0; ostiomeatal kompleks (OMK) kapalı ise 2, açıksa 0 puan verilerek, Lund ve Mackay radyolojik sinüs evrelendirme sistemine göre, toplam sinüzit skoru belirlendi (7). Ön sinüsler skoru ise, maksiller, frontal, anterior etmoid ve OMK sinüs skorları toplanarak elde edildi. Çalışma grubunda, BT'de sinüs opasifikasyonu olmayan taraflar, anatomik varyasyonu olsun veya olmasın, çalışmaya alınmadı. Çalışma ve kontrol gruplarındaki kemik anatomik varyasyonlar (septum deviasyonu, lamellar konka

bulloza, bülböz konka bulloza, paradoks orta konka, haller hücresi, agger nazi hücresi, pnömatize unsinat) sağ ve sol olarak kaydedildi.

Anatomik varyasyon var ise A(+), yok ise A(-) olarak not edildi. İstatistiksel analizde ki-kare testi, t testi ve Mann Whitney-U testi kullanıldı. $p < 0.05$ ise, sonuç istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

1.GRUPLAR: BT'de çalışmaya katılan kronik sinüzitli 142 hastanın 284 tarafının 256'sında (%90.1) kronik mukozal değişiklikler tespit edildi. Bunlar çalışma grubuna alındı. Elli iki kontrol hastasının da 104 tarafı kontrol grubu olarak değerlendirildi.

2.KEMİK ANATOMİK VARYASYONLAR: Kronik sinüzit grubunda 220 tarafta (%85.9), kontrol grubunda 85 tarafta (%81.7) kemik anatomik varyasyon tespit edildi. Kronik sinüzit grubu ve kontrol grubunda gözlenen kemik anatomik varyasyonlar ve oranları Grafik 1'de gösterilmiştir. Kronik sinüzit ve kontrol grupları arasında septum deviasyonu, lamellar konka bulloza, bülböz konka bulloza, haller hücresi, ve agger nazi hücresi oranları açısından anlamlı bir farklılık yokken ($p > 0.05$); paradoks orta konka kronik sinüzit grubunda, pnömatize unsinat kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazlaydı ($p < 0.05$).

Orta konka varyasyonları bir bütün olarak ele alındığında, sinüzit grubunda %51.5, kontrol grubundaysa %51.9 oranında orta konka varyasyonu karşılaşıldı.

3.MUKOZAL DEĞİŞİKLİKLER: A(+) (anatomik varyasyon pozitif) grupta en sık tutulan bölge OMK, A(-) (anatomik varyasyon negatif) grupta ise en sık tutulan bölge maksiller sinüstü. A(+) grupta OMK'yi maksiller, anterior ve posterior etmoid sinüsler izliyordu. A(-) gruptaysa maksiller sinüsü OMK, anterior ve posterior etmoid sinüsler takip ediyordu. Kronik sinüzitli A(+) ve A(-) gruplarda tutulan sinüslerin oranları Grafik 2'de gösterilmiştir.

Kontrol grubundaki hastalarda 14 tarafta (%13.4) sinüs opasifikasyonu tespit edildi. Bu tarafların 10'unda (%9.6) ostiomeatal bölgede opasifikasyon söz konusuydu. En sık opasifikasyona rastlanan sinüs ise anterior etmoid sinüstü (%5.7). Anterior etmoidi maksiller ve posterior etmoid sinüsler (%3.8) ile, frontal ve sfenoid sinüsler (%1.9) takip ediyordu. Sekiz tarafta (%7.7) birden fazla bölgede opasifikasyona rastlandı.

4.KEMİK ANATOMİK VARYASYON-SİNÜZİT SKORU İLİŞKİSİ: Kronik sinüzit grubunda A(+) grupta ortalama toplam sinüzit skoru 4.05, A(-)grupta ortalama toplam sinüzit skoru 5.22 idi. Kontrol grubunda ortalama sinüzit skoru 0.38 idi. Maksiller, anterior etmoid, posterior etmoid, sfenoid, frontal, OMK ve ön sinüsler skor ortalamaları arasında,



A (+) ve A (-) gruplar için istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$) (Tablo 1).

TABLO 1 : Anatamik varyasyon (+) ve (-) gruplarda sinüzit skor ortalamaları ve "p" değerleri (Mann Whitney-U testi). (OMK:Ostiomeatal kompleks)

	Anatomik varyasyon (-)	Anatomik varyasyon (+)	P
Maksiller	1.11	0.87	0.15
Anterior etmoid	1.28	0.82	0.26
Post. Etmoid	0.56	0.37	0.184
Sfenoid	0.28	0.19	0.278
Frontal	0.44	0.30	0.602
OMK	0.86	0.88	0.770
Ön sinüs toplam	4.4	3.5	0.60
Toplam	5.22	4.05	0.05

Sinüzit skorları üzerindeki olası etkilerini araştırmak amacıyla, kemik anatomik varyasyonlar tek tek incelendi. Ayrıca birden fazla varyasyonun varlığının sinüzit skorlarına etkisi araştırıldı. Orta konka varyasyonları ile ortalama sinüzit skorları arasındaki ilişki Tablo 2'de gösterilmiştir. Paradoks orta konkası olan olgularda sinüzit skorları anterior etmoid, OMK ve posterior etmoid için daha yüksek olmasına rağmen, sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

TABLO 2 : Orta konka varyasyonları ile ortalama sinüzit skorları arasındaki ilişki. (KB:Konka bulloza; OMK:Ostiomeatal kompleks)

	Lamellar KB		Bülböz KB		Paradoks KB	
	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var
Maksiller	0.90	0.91	0.91	0.88	0.92	0.84
Ant. etmoid	0.95	0.55	0.97	0.55	0.84	1.11
OMK	1.57	1.18	1.51	1.48	1.47	1.68
Post. etmoid	0.44	0.18	0.46	0.18	0.37	0.58
Frontal	0.33	0.27	0.29	0.44	0.33	0.26

TABLO 3 : SD, haller hücreci agger nazi hücreci, ve birden fazla varyasyon ile sinüzit skoru ilişkileri. (SD:Septum deviasyonu; >1 vary.:Birden fazla varyasyon)

	SD		Haller		Agger nazi		>1 vary.	
	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var
Maksiller	0.91	0.90	0.92	0.72	0.98	0.85	0.96	0.85
Ant. etmoid	0.97	0.74	0.89	0.72	0.88	0.88	0.96	0.80
OMK	1.56	1.40	1.52	1.27	1.53	1.47	1.57	1.43
Frontal	0.38	0.22	0.33	0.18	0.28	0.34	0.26	0.37

Haller hücreci, agger nazi hücreci, septum deviasyonu ve birden fazla anatomik varyasyon varlığının ortalama sinüzit skorları ile ilişkileri Tablo 3'te gösterilmiştir. Varyasyon olan ve olmayan gruplar arasında skorlar açısından anlamlı farklılık yoktur ($p>0.05$).

Orta konka varyasyonları ile OMK hastalığı (OMKH) ilişkisi Tablo 4'te gösterilmiştir. Paradoks orta konka olan taraflarda ortalama anterior etmoid, OMK ve posterior etmoid skorları daha yüksek olmasına karşın, sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir. Konka bulloza varyasyonları ile de OMKH arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ($p>0.05$).

TABLO 4 : Orta konka varyasyonları ile ostiometal kompleks hastalığı (OMKH) ilişkisi.

		Lamellar		Bülböz		Paradoks	
		Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var
OMKH	Yok	23	9	25	7	29	3
	Var	83	13	76	20	80	16
Toplam		106	22	101	27	109	19

Ostiomeatal bölge opasifikasyonu ile sinüzit skorları karşılaştırıldığında, Tablo 5'teki sonuçlar elde edildi. OMKH'nın maksiller, frontal, anterior etmoid ve posterior etmoid ortalama sinüs skorlarında istatistiksel olarak anlamlı derecede artış ile ilişkili olduğu görüldü ($p<0.05$).

TABLO 5 : Ostiometal kompleks hastalığı (OMKH) ile sinüs skorları arasındaki ilişki.

	OMKH		P
	Yok	Var	
Maksiller	0.75	0.95	0.05
Ant. Etmoid	0.46	1.02	0.001
Post. Etmoid	0.49	0.58	0.02
Frontal	0.12	0.38	0.01
Ön sinüs	1.34	4.36	0.001

TARTIŞMA

Kronik sinüzit ve kontrol gruplarında kemik anatomik varyasyon oranları benzer olarak tespit edildi (Kronik sinüzit grubunda %85.9, kontrol grubunda %81.7). Anatomik varyasyonlar ayrı ayrı ele alındığında, paradoksik orta konka, haller hücreci, agger nazi hücreci ve septum deviasyonu kronik sinüzit grubunda daha sık görülmektedir. Paradoks orta konkanın kronik sinüzit grubunda, pnömatize unsinatın kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Diğer varyasyonların oranları için iki grup arasında anlamlı farklılık yoktur (Grafik 1).

Çalışmamızın sonuçları genel olarak anatomik varyasyonların sinüzite predispozisyon yarattığı görüşünü desteklememektedir. Lloyd ve ark. da çalışmalarında kemik anatomik varyasyonların tek tek veya birlikte, anatomik varyasyonu olmayan hastalardan daha yüksek oranda sinüs opasifikasyonu ile ilişkili olmadıklarını rapor etmişlerdir (6). Ancak orta meatustaki tıkanıklığın sinüzit skoru ile ilişkili olduğunu, tıkanıklık olan hastalarda sinüs skorunun üç kat daha fazla oldu-



KRONİK SINÜZİTLİ HASTALARDA KEMİK ANATOMİK VARYASYONLARIN SINÜZİT SKORU İLE İLİŞKİSİ

ğunu saptamışlardır (6). Bu bulgu da çalışmamızla uyumludur. Biz de anatomik varyasyon olsun olmasın, OMKH'nın maksiller, frontal, anterior ve posterior etmoid hücrelerde artmış sinüs opasifikasyonu ile birlikte olduğunu gördük ($p<0.05$) (Tablo 5).

Agger nazi hücrelerinin literatürde rapor edilme sıklığı %3 ile %98.5 arasındadır (2,6). Büyük agger nazi hücrelerinin inflamasyonu sonucu frontal reses obstrüksiyonu gelişebileceği öne sürülmüştür (9). Ülkemizde Güney ve ark. ile Aydın ve ark. kronik sinüzitli hastalarda agger nazi hücreleri görülme oranlarını sırasıyla %17 ve %44 olarak bildirmişler ve her ikisi de frontal sinüzit ile agger nazi hücreleri arasında anlamlı ilişki bulmamışlardır (1,4). Biz agger nazi hücreleri görülme sıklığını kronik sinüzit grubunda %71.2, kontrol grubunda %68 olarak tespit ettik. Ortalama frontal sinüs skoru kronik sinüzitli anatomik varyasyon (-) grupta ortalama 0.44, kronik sinüzitli ve agger nazi hücrelerinden başka anatomik varyasyonu olmayan hastalarda da ortalama 0.30 olarak bulundu ($p>0.05$). Bu bulgulara göre biz de agger nazi hücreleri ile frontal sinüzit arasında ilişki saptayamadık.

Büllöz orta konkanın literatürde görülme sıklığı %21 ile %53.6 arasında rapor edilmiştir (1,2,3,4,6,8, 9,10). Calhoun ve ark. konka bullozanın semptomatik grupta daha fazla görüldüğünü öne sürmüştür (3). Ünlü ve ark. konka bullozanın artmış ostiomeatal kompleks hastalığı ile ilişkili olmadığını ve paranazal sinüslerdeki mukozal hastalığın dağılımını etkilemediğini öne sürmüşler (10), Aydın ve ark. ile Güney ve ark. da benzer şekilde sonuç bildirmişlerdir (1,4). Ünlü ve ark. ostiomeatal kompleks hastalığının lameller tipe oranla bülböz ve ekstensif tip konka bullozalı hastalarda daha sık olduğunu belirtmişlerdir (10). Çalışmamızda konka bulloza insidansını kronik sinüzit grubunda %36.7, kontrol grubunda %48.1 olarak tespit ettik (Grafik 1). Lamellar ve bülböz orta

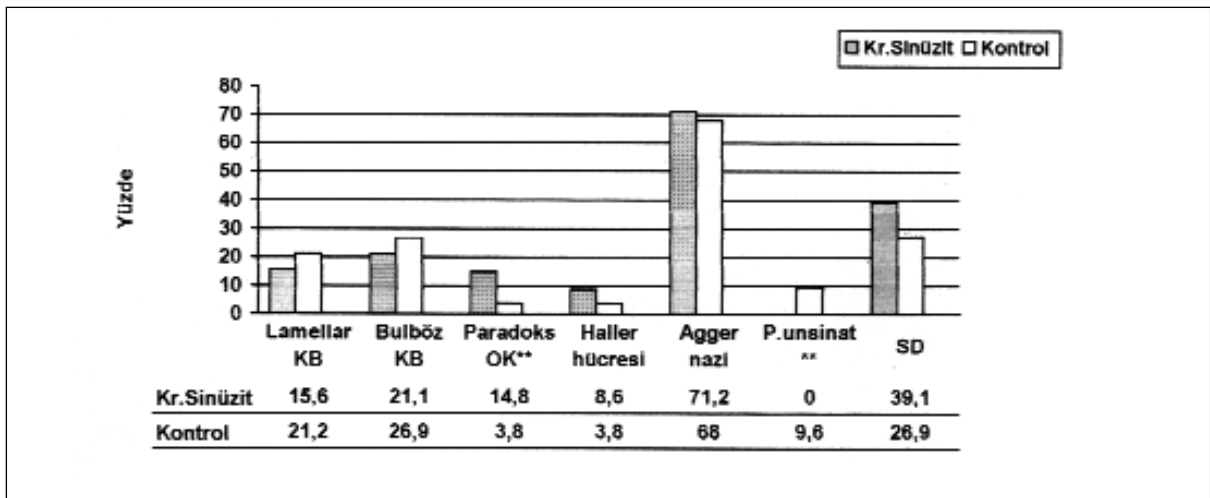
konkalar ile birlikte olan ostiomeatal kompleks hastalığı ve sinüzit skorları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 2, 4).

Paradoks orta konka insidansını Bolger ve ark. %27.1, Calhoun ve ark. %12, Tonai ve Baba %29.8 olarak bildirmişlerdir (2,3,9). Tonai ve Baba büyük paradoksik orta konkaları olan hastalarda sinüzit insidansının yüksek olduğunu öne sürmüşlerdir (9). Biz paradoks orta konka insidansını kronik sinüzit grubunda %14.8, kontrol grubunda ise %3.8 olarak tespit ettik. Bu iki oran arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Ancak paradoks orta konka olan ve olmayan grupların sinüzit skorları karşılaştırıldığında, paradoks orta konkası olan olgularda sinüzit skorları anterior etmoid, OMK ve posterior etmoid için daha yüksek olmasına rağmen, sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$) (Tablo 2).

Haller hücrelerini kronik sinüzit grubunda %8.6, kontrol grubunda %3.8 oranında gözledik. Bu hücrenin insidansını Bolger ve ark. %45.9, Aydın ve ark. %7.5, Güney ve ark. %7.6 olarak bildirmişlerdir (1,2,4). Sinüzit skorları incelendiğinde, haller hücreleri olan ve olmayan gruplar arasında sinüzit skorları açısından anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Tablo 3).

Kronik sinüzit grubunda, pnömatize unsinata rastlamazken, kontrol grubundaki hastaların %9.6'sında bu varyasyona rastladık ($p<0.05$). Kronik sinüzit grubunda pnömatize unsinata rastlamadığımız için, bu varyasyonun sinüzit skoru üzerindeki etkisini araştıramadık.

Mukozal hastalığa A(+) (anatomik varyasyon pozitif) grupta en sık OMK'de, A(-) (anatomik varyasyon negatif) grupta ise en sık maksiller sinüste rastlandı. (Grafik 2). A(+) grupta mukozal hastalığın en sık OMK'te görülmesi anatomik varyasyonların bu bölgede darlık yaparak sinüzit oluşumunu kolaylaştırdıklarını düşündürse de, A(+) ve A(-) grup-



Grafik 1: Kronik sinüzit ve kontrol gruplarında kemik anatomik varyasyon yüzdeleri (KB:Konka bulloza; OK:Orta konka; P.unsinat: Pnömatize unsinat; S.D.:Septum deviasyonu)



lar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilemedi.

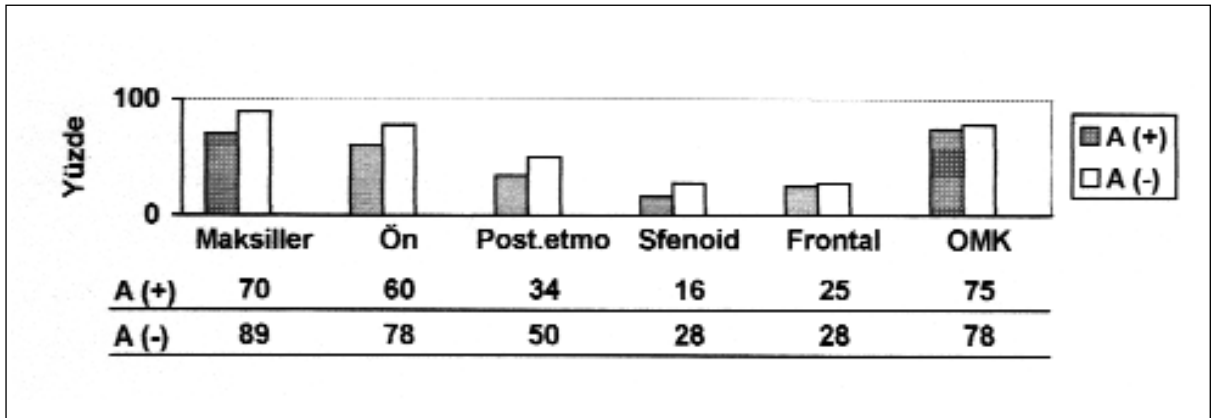
Çalışmamızda burun ile ilgili şikayetleri olmayan, asemptomatik kontrol grubu hastalarında %13.4 oranında mukozal değişikliklere rastlanmıştır. Literatürde de asemptomatik hastalarda sinüs opasifikasyonu bildirilmiştir. Calhoun ve ark. bu oranı %16.3, Tonai ve Baba da %11.1 olarak bildirmişlerdir (3,9). Lloyd, asemptomatik hastalarda %39 oranında paranazal sinüs opasifikasyonu bildirmiş ve bunları kronik sinüzitin bir rezervuarı olarak yorumlamıştır. Sinüzitin başladığı bölgenin %8 oranında opasifikasyon görülen orta meatus değil, %28 oranında opasifikasyon görülen etmoid sinüsler olduğunu ileri sürmüştür. Çalışmamızda ostiomeatal bölgedeki opasifikasyon oranı (%9.6) anterior etmoid sinüs-teki opasifikasyon oranından (%5.7) belirgin olarak yüksektir. Kanımızca, sadece asemptomatik hastalardaki verilere dayanılarak, sinüs inflamasyonunun hangi nedenle ve hangi bölgeden başladığını söylemek mümkün değildir.

SONUÇLAR

1. Anatomik varyasyonlardan paradoks orta konka sinüzit grubunda kontrol grubuna oranla daha siktir. Orta meatus varyasyonlarından paradoks orta konka dışındakiler (konka bulloza, agger nasi hücresi, haller hücresi, pnömatize unsinat) artmış sinüs opasifikasyonu ile birlikte değildir. Bu durumda bu varyasyonların orta meayı daraltarak sinüzite yol açtıklarını iddia etmek doğru olmayabilir.

2. Anatomik varyasyon olsun olmasın, OMKH, maksiller, frontal, anterior ve posterior etmoid hücrelerde artmış sinüs opasifikasyonu ile birlikte görülmüştür ancak sinüzitin bu bölgelerin hangisinde önce başladığını söylemek mümkün değildir.

3. Asemptomatik hastalarda %13.4 oranında sinüs opasifikasyonuna rastlanmıştır. Bu durumda cerrahi planlanan hastalarda CT ile hastanın hikaye, şikayet ve nazal endoskopik bulgularının birlikte değerlendirilmesi ve tedavinin buna göre planlanması gereklidir.



Grafik 2: Kronik sinüzitli grupta A(+) ve A(-) taraflarda tutulan sinüslerin yüzdeleri. (A+): Anatomik varyasyon var; A(-) : Anatomik varyasyon yok



KAYNAKLAR

1. AYDIN Ö, DEUGE C, ÜSTÜNDAĞ E, ve ark: Paranasal sinüs bilgisayarlı tomografilerinde anatomik varyasyonlar. 24. Ulusal Türk Otorinolarinoloji Kongresi Kongre Kitabı, s:115-118, 1997.
2. BOLGER WE, BUTZIN CA, PARSONS DS: Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surgery. Laryngoscope, 1991; 101:56-64.
3. CALHOUN KH, WAGGENSPACK GA, SİMPONS B, et al: CT evaluation of the paranasal sinuses in symptomatic and asymptomatic populations. Otolaryngol Head Neck Surg, 1991; 104: 480-483.
4. GÜNEY A, KOŞAR U, KARAKAŞ HM, ve ark.: Kronik sinüzit ve anatomik varyasyonlar. KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi, 1995; 3: 227-230.
5. LLOYD GAS: CT of the paranasal sinuses: study of a central series in relation to endoscopic sinus surgery. J Laryngol Otol, 1990; 104:477-481.
6. LLOYD GAS, LUND VJ, SCADDING GK: CT of the paranasal sinuses and functional endoscopic sinus surgery: a critical analysis of 100 symptomatic patients. J Laryngol Otol, 1991; 105: 181-185.
7. LUND VJ, KENNEDY DV. Staging for chronic sinusitis. Otolaryngol Head Neck Surg, 1997; 117 (3): S35-S40.
8. MELONY F, MINI R, ROVASIO S, et al: Anatomic variations of surgical importance in ethmoid labyrinth and sphenoid sinus. A study of radiological anatomy. Surg Radiol Anat, 1992; 14: 65-70.
9. TONAI A, BABA S: Anatomic variations of bone in sinusal CT. Acta Otolaryngol (Stockh) Suppl, 1996; 525: 9-13.
10. ÜNLÜ HH, AKYAR S, ÇAYLAN R, et al: Concha bullosa. J Otolaryngol, 1994; 23(1): 23-27.