

# SİNUS MAKSİLLARIS'İN İÇİNDE GÖZLENEN YAPILARIN VE SİNUS MAXİLLARIS'İN FORMUNUN BT İLE DEĞERLENDİRİLMESİ.

## THE INVESTIGATION OF THE STRUCTURES INSIDE THE MAXILLARY SINUS AND THE FORM OF THE MAXILLARY SINUS BY COMPUTERIZED TOMOGRAPHY

*Mete BÜYÜKERTAN<sup>1</sup>, Gülseren KÖKTEN<sup>1</sup>*

### ÖZET

Sinus Maxillaris içinde gözlenen anatomik varyasyonları değerlendirmek amacı ile yaşları 20 ile 66 arasında olan, 64 erkek ve 64 kadın, 128 kişide, sağ ve sol toplam 256 sinus maxillaris'in Paranasal Bilgisayarlı Tomografileri (BT) incelendi. Coronal ve reformat axial BT'lerde, sinus maxillaris'in anatomik formu, septal deviyasyonlar, haller hücreleri, onodi hücreleri, sinus tabanının burun tabanına göre seviyesi değerlendirildi. Çalışmada, paraboloid tip %32, semielipsoid tip %27, hiperboloid tip %27, ve konik tip ise %9 oranında bulundu. Kesitlerde parsiyal septumların % 10 olarak tespit edildi. Sinus maxillaris'in alt duvarının seviyesi ile burun tabanının seviyesi arasındaki dikey mesafe ölçüldü, sinus alt duvarının % 83.3 oranında burun tabanının 4.7 mm. altına indiği bulundu. İki yapı % 9.5 oranında aynı seviyede, gözlenirken vakaların % 5'inde sinus tabanı burun tabanının üzerinde yer alıyordu. Kesitlerde Haller hücreleri araştırıldı. Haller hücrelerinin oranı bilateral % 10.1 olarak bulundu, Onodi hücreleri araştırıldı görülme sıklıkları % 2.56 olarak tespit edildi.

**Anahtar kelimeler:** Sinus maksillaris, morfoloji, paranasal sinüsler

### SUMMARY

We used paranasal coronal and reformat axial CT images in order to evaluate the anatomical variations of the sinus maxillaris in Turkish subjects. We evaluated 256 maxillary sinuses in 128 patients (64 males, 64 females). The form of maxillary sinus was parabolic in 32%, semiellipsoid in 27%, hiperboloid in %27 and conic in 9% of cases. Partial septum was more frequently observed in the anterior wall of maxillary sinuses The frequency of bilateral sagging of the sinus from the base of nose was 87%. They were on the same level in 9.5% cases and 6.5% of the cases the sinus floor was above the level of the base of the nose. With respect to Haller cells, our observations suggest that these structures are present in %10.1 of Turkish people (12% in women and 8% in men).(10%). Onodi cells was observed in two cases.

**Key words:** Maxillary sinus, morphology, paranasal sinuses

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Temel Bilimler Bölümü, Anatomi Bilim Dalı.

## GİRİŞ

Cranium'da baş ve yüz kemikleri arasında bulunan paranasal sinuslardan birisi olan sinus maxillaris sinuslerin en büyüğüdür (1). Sinus maxillaris'in içinde ve etrafında çeşitli nedenlerle meydana gelen patolojik olaylara müdahale etmek gerektiğinde, hekimlerin sinus maxillaris'in normal anatomisi, çevre dokularla ilişkisi hakkında yeterli bilgiye sahip olması gerekir. Bu yüzden de günümüzde bölgenin kemik ve mukoza farklılıklarını gösteren geleneksel radyografların yanında özellikle bilgisayarlı tomografi kullanımı belirgin bir şekilde artmıştır (2). Sinus maxillaris, hem tıbbi hem de dişhekimliğini ilgilendiren bir alan olması nedeniyle de ayrıcalıklı bir duruma sahiptir. Caldwell-Luc operasyon tekniği, Fonksiyonel Endoskopik Sinus Cerrahisi (FESS) gibi yeni metodlar post-travmatolojik müdahaleler, diş kökü rezeksiyon girişimleri, tümör cerrahileri, rekonstrüktif müdahaleler, sinus lifting bu bölgede en sık uygulanan girişimlerdir (3, 4).

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma, yaşları 20 ile 66 arasında olan, 64 erkek ve 64 kadın, 128 kişide, sağ-sol toplam 256 sinus maxillaris'in Paranasal Bilgisayarlı Tomografileri (BT) incelenerek yapıldı. Paranasal Bilgisayarlı Tomografiler (BT), paranasal sinüslerin incelenmesi amacı ile paranasal sinüslardan geçen kesitlerden elde edilen graflerdir. Bu BT'ler Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalına müracaat eden hastalardan, Philips Tomascan Tx marka bilgisayarlı tomografi cihazı ile elde edilmiştir.

Paranasal bilgisayarlı tomografide sinus maxillaris'in tümünü kapsayan ve 3 mm. aralıkla geçen 12-13 kesit alınmaktadır. Biz bu kesitlerden birer atlayarak, 6 mm. ara ile 6 tanesini seçtik. Tomografilerde önce başın pozisyonun simetrik olarak verilip verilemediği incelendi ve asimetrik radyografler çalışmadan çıkartıldı. Klinikte paranasal sinüsleri incelemek için genellikle koronal paranasal BT'ler kullanılmaktadır. Ayrıca bu grafleri kullanarak sagittal (anterioposterior) boyutu kesin bir biçimde saptamak için reformasyonla

oluşturulan reformat aksiyel grafleri de elde ettik. Bu amaçla mevcut koronal graflerden 50 adet reformat aksiyel grafi elde edildi. Koronal ve reformat axial graflerde başlangıç kesitinden sonra (sinus maxillarisin ön duvarından) her 6 mm. den geçen kesitlerde sinus maxillarisin içinde görülen yapılar değerlendirildi:

- 1-Agnastopolou'nun sınıflamasına göre sinus maxillarisin formu
- 2- Sinus içindeki septumlar
- 3- Haller hücreleri
- 4- Onodi hücreleri
- 5- Sinus alt duvarı ile burun tabanı arasındaki ilişki

## BULGULAR

1-En büyük koronel kesitlerde sinus maxillaris'in anatomik formu incelendi. Çalışmada, paraboloid tip %32, semielipsoid tip %27, hiperboloid tip %27, ve konik tip %9 oranında bulundu.

2- Kesitlerde sinus içindeki total ve parsiyel kemik septumların varlığı değerlendirildi. Çalışmada daha çok sinus maxillaris'in ön duvarında sagittal plana paralel parsiyel septumlar görülebildi (Figür 1). Bunun dışında da çeşitli atipik septumlar da gözlemlendi (Figür 2). Genel olarak tüm parsiyel septumların oranı % 10 olarak tespit edildi.

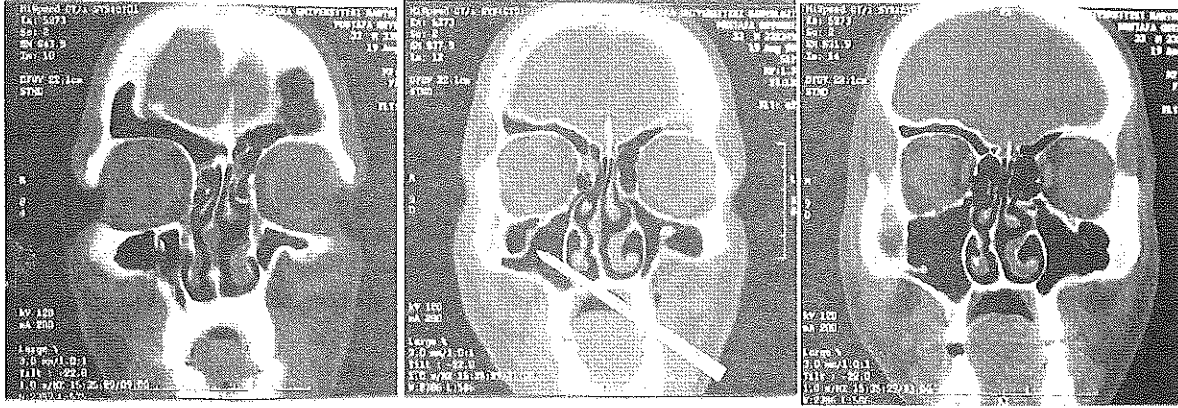
3- Haller hücreleri orbita tabanında ethmoid hücrelerden kaynaklanan hava boşlukları olarak tanımlanır. Bilateral Haller hücrelerinin oranı kadında % 12 erkekte % 8, ortalama % 10.1 olarak bulundu (Figür 3).

4- Çalışmamızda iki vakada sinusun arka kesitlerinde sinüse invaze olmuş Onodi hücrelerine rastladık. (Figür 4.) Onodi hücreleri bilateral olarak % 2.56 oranında görüldü.

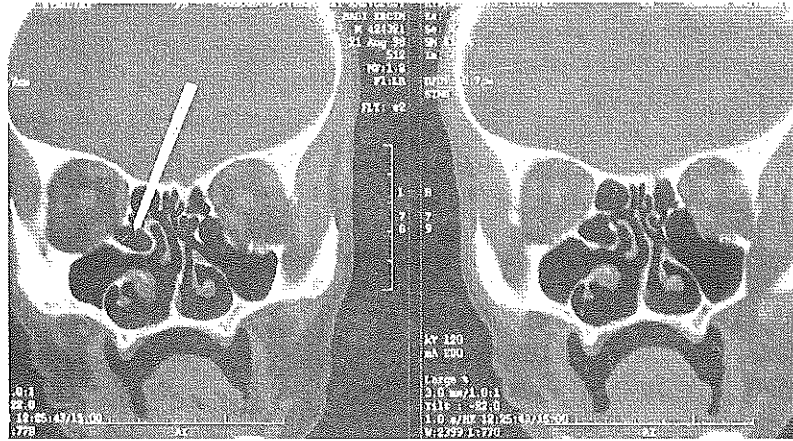
5- Sinus maxillarisin alt duvarının seviyesi ile burun tabanının seviyesi karşılaştırılarak aradaki fark ölçüldü. Araştırmamızda sinus alt duvarının % 83.3 oranda burun tabanının 4.7 mm altına indiği bulundu.



Figür 1: Sinus maxillaris'in ön duvarında iki ardışık kesitte gözlenen parsiyel septum.



Figür 2: Bir vakada sağ sinus maxillaris'in ön duvarında parsiyel septum olarak başlayan yapı daha sonra tam bir septum halini almakta, daha sonrada yeniden sinus dışı yan duvarında horizontal bir lam şeklinde sonlanmaktaydı.



Figür 3: Sağ sinus maxillaris'in burun boşluğuna bakan medial duvarı ile orbita'nın medial duvarı arasında gözlenen Haller hücresi ardışık iki kesitte gözlenmektedir.



**Figür 4:** Sol taraftaki sinus maxillaris'in arka kısmı septuma benzer horizontal bir kemik lamı ile ikiye ayrılmış ve üst tarafta bir boşluk şeklinde gözlenen Onodi Hücresi oluşmuştur. Hücre ardışık iki kesitte gözlenmektedir.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda, paraboloid tip %32, semielipsoid tip %27, hiperboloid tip %27, ve konik tip ise %9 oranında bulundu. Agnastopoulou (5) bu oranları sırasıyla %30, %15, % 47 ve % 7 olarak vermektedir. Paraboloid ve koni tiplerinde bizim çalışmamızla yakınlık vardır. Semi-elipsoid ve hiperboloid tiplerde ise farklılık gözlenmektedir. Paraboloid ve koni tipleri tespit etmek kolaydır. Koni, üçgen biçiminde; paraboloid ise yuvarlağa yakındır. Ara tiplerin şekilleri ise birbirine geçiş yapan şekiller olduğu için kişisel yoruma açıktır, bu yüzden farklılıklar olabileceğini düşünüyoruz.

Literatürde kemik septumlara en çok sinus tabanında rastlandığı belirtilmektedir. Ancak bizim çalışmamızda BT'ler koronal plana paralel oldukları için kendileri de koronal plana paralel olan bu septumları tespit edemedik. Reformat axial grafi de reformasyonla elde edildiklerinden bu yapıları gösterecek netlikte değillerdi. Çalışmamızda daha çok sinus maxillaris'in ön duvarında sagittal plana paralel septumlar görüntülenebildi. Bu septumların oranı % 10 olarak tespit edildi.

Haller hücreleri orbita tabanında ethmoid hücrelerden kaynaklanan hava boşlukları olarak tanımlanır, orbita duvarının inferomedial bölgesinde yer alır(6). Haller hücrelerinin oranı bizim çalışmamızda bilateral ortalama % 10.1 (kadında % 12 erkekte ise % 8) olarak bulunmuştur. Kainz (7) çalışmasında bu değer ortalama % 8.14 (kadında % 11.9, erkekte %4.9) oranında

bulunmuştur. Kennedy ve Zinreich (8,9) koronal CT de vakaların %10'un da Haller hücrelerine rastlamıştır. Kantarcı(10) Haller hücrelerinin prevalansını %18 olarak bildirmiştir. Bizim bulgularımız Kainz ve ark.'larının gözlemlerine yakınlık gösteriyor. Kainz ve ark(7) bu hücrelerin boyutlarını yatay yönde 8.2 mm., dikey yönde 5.4 mm. olarak vermiştir. Bizde bu değerler aynı sıra ile 5.7 mm. ve 5.9 dir. Bu bilgilerin Kulak Burun Boğaz kliniklerinde operatörlere yardımcı olacağını düşünüyoruz. Ayrıca Kulak Burun Boğaz cerrahisinde Haller hücrelerinin frontal recessus'e girişi zorlaştırdığı bilinmektedir. Bu oranın bu açıdan da önemli olabileceğini sanıyoruz.

Onodi hücreleri posterior ethmoid hücrelerden kaynaklanan sphenoid sinusa yakın yapılardır (8) ve nervus opticus ile yakın komşuluk içerisindedirler (11). İlk olarak Adolf Onadi tarafından 1903 yılında tanımlanmışlardır (12). Retrobulbal optik sinir nöropatileri bu yapının enflamasyonu ile ilişkilendirilmiştir (13). Çalışmamızda 2 vakada (%1.56). Sinusun arka kesitlerinde sinus'un içine girmiş Onadi hücrelerine rastladık. Driben ve ark. (11) bu oranı CT 'de %7 olarak bulmuşlardır. Optik sinirle yakın komşuluğu olan bu yapılara da KBB Cerrahisinde posterior ethmoid hücreler'e ve sphenoid sinus'e girerken önemli olduğu cerrahlar tarafından belirtilmiştir.

Araştırmamızda sinus alt duvarının % 83.3 oranda burun tabanının 4.7 mm. altına indiği bulundu. Ariji' (14) nin BT ile yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre bu değer ortalama 4.35 mm. dir.

Görüldüğü gibi bulgularımız Arijî ile uyumludur. Bu değerin sinus tabanının en derin yerinde 1 cm olduğunu belirten kaynaklar da vardır(15).

Sinus tabanının burun tabanından yukarıda olduğu durum, klinik olarak sinus maxillaris'in meatus nasi inferior'dan girilerek drene edildiği durumlarda önem kazanmaktadır. Caldwell-Luc operasyonlarında intranasal olarak meatus nasi inferior aracılığı ile sinus'e girilir. Bu girişimler sırasında sinus alt duvarı ile burun tabanı arasındaki ilişkiyi gösteren bu oran ve ölçümlerin önem kazanacağını düşünüyoruz. Sonuç olarak sinus maxillaris'de görülen varyasyonların ve sinus tabanının pozisyonunun bilinmesi bu bölgeyle uğraşan cerrahlara ve dişhekimlerine kolaylık sağlayacaktır

#### KAYNAKLAR

1. Sandallı P. Oral İmplantoloji. Erler Matbaacılık, Galatasaray-İstanbul; 2000: 13
2. Tatum H Jr. Maxillary and sinus implant reconstructions. Dent Clin North Am. 1986; Apr; 30 (2): 207-29
3. Bolger William E, Clifford A. Butzin, David S, Parsons. Paranasal Sinus Bony Anatomic Variations and Mucosal Abnormalities: CT Analysis for Endoscopic Sinus Surgery. Laryngoscope, 1991; 101: 56-64.
4. Güven O. Dişhekimliğinde Maxillar Sinus Problemleri ve Tedavileri. Zafer Matbaacılık Ofset&Tipo Ankara; 1985: 18-31.
5. Anagnostopoulou S, Venieratos D, Syropoulos, N. Clasification of Human Maxiller Sinuses According Their Geometric Features. Anat. Anz., 1991; 173: 121-130.
6. Charles Lee. CT Scans, Nasal Cavity. <http://www.emedicine.com/ent/topic386.htm>
7. Kainz, J Braun, H Genser, P. Die Haller'schen Zellen: Morphologische Evaluierung und klinisch-chirurgische Bedeutung, Laryngo- Rhino-Otol. 1993; 599-604 Geoerg Thime Verlag Stuttgart. New York
8. Kennedy DW, Roth M. Otorinolaryngoloji. Baş Boyun Cerrahisi (Türkçe Çeviri). Ballange JJ, Snow JB Jr. Editor: Nobel Tıp Kitapevi, 2000: 173-182.
9. Zinreich, SJ, Paranasal Sinus Imaging, Otolaryngol. Head Neck Surg, 103: 863-869, 1990
10. Kantarci M, Karasen RM, Alper F, Onbas O, Okur A. Karaman A. Remarkable anatomic variations in paranasal sinus region and their clinical importance Eur J Radiol, 2004; 50 (3): 296-302.
11. Driben JS, Bolger WE, Robles HA, Cable B. and Zinreich SJ. The reliability of computerized tomographic detection of the Onodi (sphenoid) cell. Am J Rhinol 1998; 12: 105-111.
12. Yanagisawa E, Weaver E.M and Ashikawa R. The Onodi (sphenoid) cell. Ear Nose Throat J. 1998; 77: 578-580.
13. Lang J., Paranasal sinuses. In: Clinical Anatomy of the Nose, J. Lang, Editor. Nasal Cavity and Paranasal Sinuses, New York Thieme, 1989: 88-89.
14. Arijî Y, Arijî K, Yoshiura and S Kanda. Computed tomographic indices for maxillary sinus size in cooperation with the sinus volume. Dentomaxillofac. Radiol., 1996; 25 (1): 19-24.
15. Lockhart RD, Hamilton GF, Fyfe FW. Anatomy of the Human Body. Faber and Faber Limited. London; 1965: 46.

#### Yazışma Adresi:

**Dr. Mete Büyükkertan**

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi

Temel Bilimler Bölümü, Anatomi Bilim Dalı

Tel: 414 20 20 / 30224

[metebuyukertan@hotmail.com](mailto:metebuyukertan@hotmail.com)