



**KRONİK SINÜZİT VE SEPTUM DEVIASYONU OLAN
HASTALARDAKİ SEFALOMETRİK DEĞİŞİMLERİN
BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Merve ASLANÖZ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ**

Yüksek Lisans Tezi – 2021

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KRONİK SİNÜZİT VE SEPTUM DEVIASYONU OLAN HASTALARDAKİ
SEFALOMETRİK DEĞİŞİMLERİN BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Merve ASLANÖZ

**ANATOMİ ANABİLİM DALI
Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ**

**MALATYA
2021**

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vii
ABSTRACT.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Burun Embriyolojisi	2
2.2. Burun Anatomisi.....	2
2.2.1. Nasus Externus	2
2.2.2. Cavitas Nasi	3
2.2.3.Septum Nasi	4
2.2.4.Septum Nasi'nin Deviasyonu	5
2.3.Paranasal Sinüsler	6
2.3.1.Paranasal Sinüslerin Embriyolojisi	6
2.3.2.Paranasal Sinüslerin Anatomisi	7
2.3.3.Sinüs Maksillaris.....	7
2.4.Fauces (Boğaz) Anatomisi.....	8
2.5.Sinüzit	8
2.5.1.Kronik Sinüzit.....	9
2.5.2.Epidemiyolojisi	9
2.5.3.Patogenez	9
2.5.4.Tanı	10
2.5.5.Tedavi	10
2.6.Sefalometri.....	10
2.6.1.Sefalometrik Analiz Yöntemleri.....	11
2.7. Bilgisayarlı Tomografi (BT).....	12
2.7.1.Paranasal Sinüs BT Tekniği.....	12
3. MATERYAL VE METOT	14
3.1. Çalışmanın Şekli	14
3.2. Çalışma Popülasyonu.....	14

3.3. Görüntüleme Yöntemi	14
3.4. Radyolojik Değerlendirme.....	15
3.5. Yapılan Radyolojik Ölçümler	15
3.6. İstatiksel Analiz	21
4. BULGULAR.....	22
5. TARTIŞMA	29
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	34
KAYNAKLAR	35
EKLER.....	42
EK- 1. Özgeçmiş.....	42
EK- 2. Etik Kurul Onay Belgesi	43



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen her zaman destek olan değerli hocam tez danışmanım Anatomi Anabilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ'a,

Bilgi ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Evren KÖSE,

Dr. Öğr. Üyesi Aymelek ÇETİN, Dr. Öğr. Üyesi Mustafa CANBOLAT, Dr. Öğr. Üyesi Turgay KARATAŞ'a,

Tez için gerekli hastaların seçiminde ve radyolojik değerlendirmelerindeki desteklerinden dolayı değerli hocam Uzm. Dr. Hilal ER ULUBABA'ya,

Yüksek lisans eğitimim ve tez sürem boyunca bilgisini ve deneyimlerini paylaşarak destek olan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Deniz ŞENOL'a

Bu süreçte desteklerini esirgemeyen Anatomi Anabilim Dalı asistanları Arş. Gör. Dr. Nesibe YILMAZ ve Arş. Gör. Dr. Furkan ÇEVİRGEN'e,

Her anımda yanımda olan değerli arkadaşlarım Kübra Nur KORKMAZ ve Ayşegül KISAOĞLU'na,

Son olarak tez çalışmam süresince benden maddi manevi desteğini esirgemeyen sevgili aileme ve canım eşime en içten teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Kronik Sinüzit ve Septum Deviasyonu Olan Hastalardaki Sefalometrik Değişimlerin Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi

Amaç: Bu çalışma Kronik Sinüzitli (KS), Septum Deviasyonlu (SD) hasta bireylerin ve Kontrol Grubu (KG) olarak kullanılacak sağlıklı bireylerin sefalometrik ölçümlerinin nasıl değişim gösterdiğinin Bilgisayarlı Tomografi (BT) ölçümleri ile belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışma İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı ve Turgut Özal Tıp Merkezi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Çalışmamız 20-51 yaş arasında değişen toplam 153 (77 kadın, 76 erkek) hastadan alınmış paranasal BT görüntüleri kullanılarak retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya dâhil edilen her BT görüntüsünde toplam 15 sefalometrik parametre değerlendirildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi. KS, SD ve KG'ndaki hastaların aynı yaş gruplarını karşılaştırmak için verilere Kruskal Wallis H testi uygulandı. Aynı grup içindeki hastaların karşılaştırılması için verilere Mann Whitney U testi uygulandı.

Bulgular: Erkek ve kadın hastaları karşılaştırdığımızda analiz sonuçlarına göre KS'li grupta, Sna-EgT, Snp-EgT, Sna-H, Snp-H, SMVÇ-R, MSM, SD' li grupta, Sna-Snp, Sna-EgT, Snp-EgT, Sna-H, Snp-H, SMH-R, SMH-L, SMVÇ-R, SMTÇ-L, SMVÇ-L ve KG'nda ise Sna-EgT, Snp-EgT, Sna-H, Snp-H parametrelerinde anlamlı fark olduğu belirlendi ($p<0.05$). KS, SD ve KG' ndaki 20-35 ve 36-51 yaş arası erkekleri 3'lü karşılaştırdığımızda MPA-R, SMH-L, SMTÇ-L, SMVÇ-L, MPA-R parametrelerinde anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). KS, SD ve KG' ndaki 20-35 ve 36-51 yaş arası kadınları 3'lü karşılaştırdığımızda ise SMVÇ-L parametresinde anlamlı fark bulundu ($p<0.05$).

Sonuç: Sefalometrik analizlerimiz sonucu belirli parametrelerin KS ve SD hastalıklarında anatomik yapılar ile ilgili değerlendirmelerde uzmanlara kolaylık sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Kronik sinüzit, septum deviasyonu, sefalometri, bilgisayarlı tomografi

ABSTRACT

Computed Tomography Evaluation of Cephalometric Changes in Patients with Chronic Sinusitis and Septum Deviation

Aim: In this study it is aimed to determine how the cephalometric measurements of patients with Chronic Sinusitis (KS), Septum Deviation (SD) and healthy individuals to be used as a Control Group (CG) change with Computed Tomography (CT) measurements.

Material and Method: The study was carried out in İnönü University Faculty of Medicine Department of Anatomy and Turgut Özal Medical Center Training and Research Hospital Department of Radiology. Our study was evaluated retrospectively using paranasal CT images taken from a total of 153 (77 female, 76 male) patients aged 20-51 years. A total of 15 cephalometric parameters were evaluated in each CT image included in the study. The conformity of the data to the normal distribution was examined with the Kolmogorov Smirnov test. Kruskal Wallis H test was applied to the data to compare the same age groups of patients in KS, SD and CG. Mann Whitney U test was applied to the data to compare the patients within the same group.

Results: When we compared male and female patients according to the analysis results, in the group with KS, Sna-EgT, Snp-EgT, Sna-H, Snp-H, SMVÇ-R, MSM; In SD group, Sna-Snp, Sna-EgT, Snp-EgT, Sna-H, Snp-H, SMH-R, SMH-L, SMVÇ-R, SMTÇ-L, SMVÇ-L, CG while Sna-EgT, Snp-EgT, Sna-H, Snp-H parameters were found to be significantly different ($p<0.05$). When we compared the men aged 20-35 and 36-51 years in KS, SD and CG in threes, a significant difference was found in MPA-R, SMH-L, SMTÇ-L, SMVÇ-L, MPA-R parameters ($p<0.05$). When we compared the women between the ages of 20-35 and 36-51 in KS, SD and CG, a significant difference was found in the SMVÇ-L parameter ($p<0.05$).

Conclusion: We think that certain parameters as a result of cephalometric analyzes may provide convenience to specialists in the evaluation of anatomical structures in KS and SD diseases.

Keywords: Chronic sinusitis, septum deviation, cephalometry, computed tomography

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BT	: Bilgisayarlı Tomografi
IAM	: Inter-alveolar Mesafe
KG	: Kontrol Grubu
KS	: Kronik Sinüzit
ml	: Mililitre
mm	: Milimetre
MPA-L	: Sol Maxillopalatal Açık
MPA-R	: Sağ Maxillopalatal Açık
MSM	: Maxillaryspin Mesafe
proc	: Prosesus
SD	: Septum Deviasyonu
SMH-L	: Sol Sinüs Maxillaris Hacmi
SMH-R	: Sağ Sinüs Maxillaris Hacmi
SMTÇ-L	: Sol Sinüs Maxillaris Transvers Çap Uzunluğu
SMTÇ-R	: Sağ Sinüs Maxillaris Transvers Çap Uzunluğu
SMVÇ-L	: Sol Sinüs Maxillaris Vertikal Çap Uzunluğu
SMVÇ-R	: Sağ Sinüs Maxillaris Vertikal Çap Uzunluğu
Sna -EgT	: Spina nasalis anterior - Epiglottis Tabanı Arası Mesafe
Sna -H	: Spina nasalis anterior - Hyoid Kemik Arası Mesafe
Sna- Snp	: Spina nasalis anterior - Spina nasalis posterior Arası Mesafe
Snp -EgT	: Spina nasalis posterior - Epiglottis Tabanı Arası Mesafe
Snp-H	: Spina nasalis posterior - Hyoid Kemik Arası Mesafe

TABLULAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 4.1. Çalışma grupları medyan (min-mak) değerleri.....	22
Tablo 4.2. Kronik Sinüzitli hastalardan ölçülen parametrelerin medyan (min-mak) değerleri	23
Tablo 4.3. Septum Deviasyonlu hastalardan ölçülen parametrelerin medyan (min-mak) değerleri	24
Tablo 4.4. Kontrol Grubundan ölçülen parametrelerin medyan (min-mak) değerleri...	25
Tablo 4.5. Kronik Sinüzit (KS) olan erkek ve kadın hastaların karşılaştırmak için uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları.....	26
Tablo 4.6. Septum Deviasyonlu (SD) olan erkek ve kadın hastaların karşılaştırmak için uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları.....	26
Tablo 4.7. Kontrol grubu olan erkek ve kadın hastaların karşılaştırmak için uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları.....	27
Tablo 4.8. Gruplararası karşılaştırma için uygulanan Kruskall Wallis H testi sonuçları.....	27
Tablo 4.9. Erkeklerde gruplararası anlamlı çıkan parametrelerin karşılaştırılması	28
Tablo 4.10. Kadınlarda gruplararası Kruskall Wallis H testi sonuçları	28
Tablo 4.11. Kadınlarda gruplararası anlamlı çıkan sonuçların karşılaştırılması.....	28

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 2.1. Nasus Externus kemik yapısı	3
Şekil 2.2. Burun boşluğunun lateral duvarının sagittal kesitte görünümü.....	4
Şekil 2.3. Septum nasi anatomisi.....	5
Şekil 2.4. Paranasal sinüsler	8
Şekil 3.1. Spina nasalis anterior- Spina nasalis posterior arası, Spina nasalis anterior- Epiglottis Tabanı arası ve Spina nasalis posterior- Epiglottis Tabanı arası mesafelerin ölçülmesi.	16
Şekil 3.2. Spina nasalis anterior- Spina nasalis posterior arası, Spina nasalis anterior- Hyoid Kemik arası ve Spina nasalis posterior- Hyoid Kemik arası mesafelerin ölçülmesi	17
Şekil 3.3. Sağ ve sol sinüs maxillarisin koronal kesitte anterior- posterior hat boyunca ölçüm programının iletkisi ile doldurup hacmin hesaplanması.	18
Şekil 3.4. Sağ ve sol maxillar sinüs hacimlerinin 3 boyutlu olarak yapılandırılmış görüntüleri.....	18
Şekil 3.5. Sağ ve sol Sinüs Maxillaris Transvers Çap Uzunluğu, Sağ ve sol Sinüs Maxillaris Vertikal Çap Uzunluğu ölçülmesi	19
Şekil 3.6. Sağ ve sol Maxillopalatal Açının ölçülmesi.....	20
Şekil 3.7. Inter-alveoler ve Maxillaryspin Mesafenin ölçülmesi.....	21

1. GİRİŞ

Kronik sinüzit (KS) nazal kavitenin, paranasal sinuslerin, bu kavitelerdeki sıvıların ve/veya bu kavitelerin altındaki kemik yapının 12 haftadan uzun süren inflamasyonu olarak tanımlanır (1). Tanısı için klinik belirti ve bulgular major ve minor olarak ikiye ayrılmaktadır. Hastalarda iki veya daha çok major semptomun ya da bir major ve en az iki minor semptomun bir arada bulunması KS tanısı için gereklidir. Major semptomlar; yüzde dolgunluk ağrı veya basınç hissi, burun tıkanıklığı, burun akıntısı, hiposmia ve anosmia'dır. Minor semptomlar ise; baş ağrısı, kulakta ağrı, basınç veya dolgunluk hissi, ağız kokusu, yorgunluk, dişlerde ağrı, öksürük ve ateştir (2).

Septum deviasyonu (SD) orta hattaki nazal septumun kırık, kemik ya da her iki kısmından kaynaklanan sağa ya da sola sapması olarak tanımlanabilir. Ancak standart tanımı ve derecelendirilmesi tartışmalıdır. Septum deviasyonu genetik nedenler, travmalar, enfeksiyon, neoplazi ya da konjenital malformasyonlar nedeni ile oluşabilir. Bu yüzden deviasyon doğum öncesi, doğum sırasında ya da sonrasında gelişebilir (3).

Sefalometri; baş ve yüzün boyutlarının ve açılarının ölçülmesi olarak tanımlanır.

Ölçümler direkt baş ve yüz üzerinden yapılabileceği gibi baş ve yüzden alınan fotoğraflar, röntgen filmleri ve mask'lar (yüz kalıpları) üzerinden indirekt olarak ta yapılabilir. Günümüzde röntgen görüntüleri üzerinden yapılan sefalometrik ölçümler diğer yöntemlere göre daha fazla tercih edilmektedir. Çünkü röntgen görüntülerinde kemik alanların ölçümlerini yapmak mümkündür ve bu nedenle sefalometri denince çoğunlukla akla röntgen görüntüleri üzerinde yapılan ölçümler gelmektedir (4).

Bilgisayarlı Tomografi (BT), vücudun kesitler halinde görüntülediği ve görüntülerin röntgene kıyasla daha ayrıntılı olduğu bir x-ışını yöntemidir (5). Çok ince kesitli ve üç boyutlu kaliteli görüntüler elde etme, yumuşak dokularda daha kontrast veriler sağlama gibi özelliklere sahip olan BT cihazları görüntüleri yorumlamada ve cerrahi operasyonlarda büyük yol göstericidir (6).

Bu çalışmada iki hasta; Kronik Sinüzit (KS), Septum Deviasyonu (SD) ve bir sağlıklı Kontrol Grubu (KG) toplam üç grubun kendi içerisinde kadın, erkek ve iki yaş grubuna (20-35, 36-51) ayrılıp BT görüntüleri aracılığı ile alınan sefalometrik ölçümleri birbirleri ile karşılaştırıldı ve bu ölçümlerin hangi grupta nasıl değişim gösterdiği belirlendi.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Burun Embriyolojisi

Embriyo 4 haftalık olduğunda orta hata yerleşmiş mezodermden gelişen bir tane frontonazal çıkıntı ve ektodermden gelişen iki tane lateral nazal çıkıntı görülebilir.

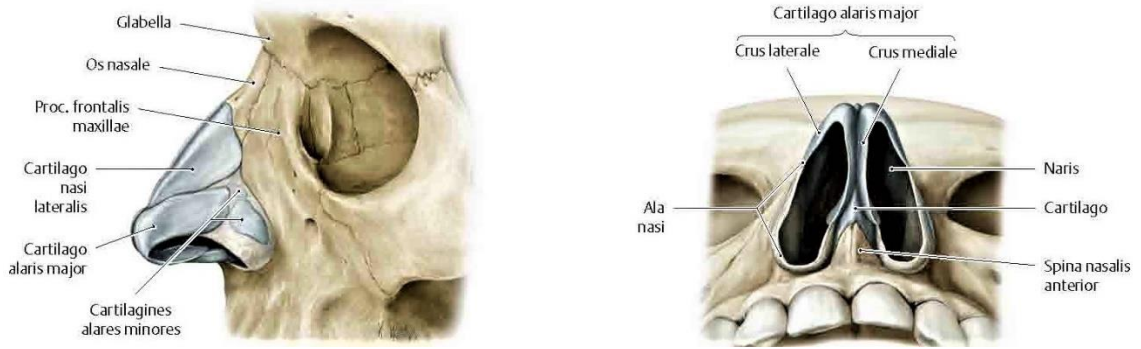
Frontonazal çıkıntıdan nazal septum gelişirken lateral nazal çıkıntılardan ise nazal kavite ve nazal mukoza gelişir. Bu gelişimin ilerlemesi ile nazal çıkıntılardan nazal girintiler oluşur. Oluşan nazal grintiler bukkonazal membran ile cavitas oris ve nazofarenksten ayrılır. Bukkonazal membranın posteriorunun zamanla kaybolması ile choanalar oluşur. Medial ve lateral nazal çıkıntıların maksillar çıkıntılarla birleşmesi ile nostriller oluşur. Gelişimin 9-10'uncu haftalarında nazal oluşumların kıkırdaklaşması ve kemikleşmesi başlar ve devam eder (7).

2.2. Burun Anatomisi

Burun yüzün orta hattında, tabanı aşağıda, tepesi yukarıda bulunan kemik ve kıkırdaklardan oluşan piramit şeklindeki bir organdır. Üst solunum yolunun iletici kısımlarındandır. Burun önde nares adı verilen deliklerle ile dış ortama açılır arkada ise choanae aracılığı ile nasopharynx ile bağlantılıdır. Burnun respirasyon, olfaction ve filtrasyon yapma görevleri bulunur. Anatomik olarak nasus externus ve cavitas nasi olmak üzere iki kısımdan meydana gelir (8).

2.2.1. Nasus Externus

Nasus externus kemik ve kıkırdak yapıların birleşimi ile meydana gelmiştir. Burnun kemik iskeletini; os nasale, pars nasalis ossis frontalis, proc. frontalis maxilla, proc. palatinus maxilla ve spina nasalis anterior oluşturur (8), (Şekil 2.1). Kemik iskeletin önde oluşturduğu açıklığa apertura priformis adı verilir. Bu açıklığın etrafına burnun kıkırdakları tutunur. Burnun kıkırdak iskeletini ise cartilago septi nasi, cartilago alaris major, cartilago alares minores'ler oluşturur (9).



Şekil 2.1. Nasus Externus kemik yapısı (Gliroy'dan modifiye edilmiştir).

2.2.2. Cavitas Nasi

Sağ ve sol olmak üzere solunum sisteminin girişinde bulunan iki bölümlü yapıdır. Cavitas nasi'yi septum nasi adı verilen burun bölmesi ikiye ayırır (10). Cavitas nasi'nin giriş kısmına vestibulum nasi denir. Vestibulum nasi'den sonra gelen bölüm ise regio respiratoria olarak isimlendirilir. Burun boşluğun üst ve son kısmı ise koku bölgesi olup regio olfactoria adını alır (9). Bu boşluğun üst, alt, iç ve dış olmak üzere dört duvarı bulunur (10).

Duvarları

Üst duvar (tavan): Önden arkaya doğru os nasale, os frontale, os ethmoidalenin lamina cribrosa'sı, os sphenoidale'nin corpusu oluşturur (10).

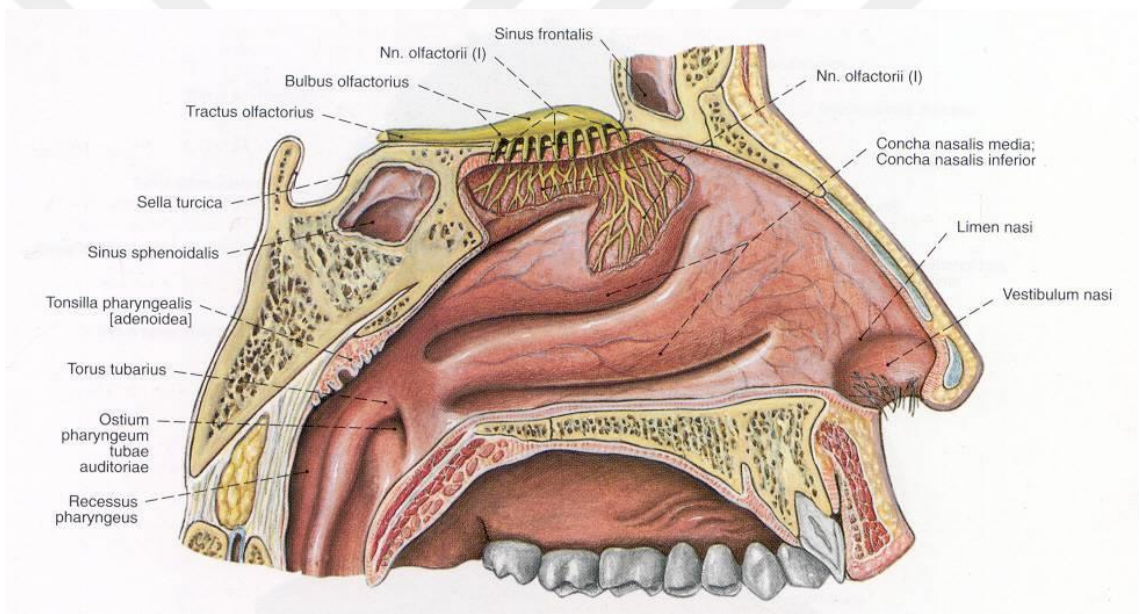
Alt duvar (taban): Arka $\frac{1}{4}$ ünü os palatinum'un lamina horizontalis, ön $\frac{3}{4}$ ünü maxilla'nın proc. palatinus'u oluşturur. Bu duvar aynı zamanda sert damağın buruna bakan yüzünü oluşturur (10).

İç duvar (medial): Cartilago septi nasi, os vomer ve os ethmoidale'nin lamina perpendicularis'i yapar. Bu duvar iki burun boşluğunu birbirinden ayıran septum nasi'yi oluşturur (8).

Dış duvar (lateral): Bu duvar burnun en geniş ve özelleşmiş kısmıdır (11).

Kemik iskeletini maxilla, os palatinum'un lamina perpendicularis'i, proc. pterygoideus'un lamina medialis'i, os lacrimale'nin iç yüzü, concha nasalis superior (ethmoid), concha nasalis media (ethmoid), concha nasalis inferior oluşturur. Ön kısmında cartilago alaris major'un crus laterale'si ile cartilago septi nasi'nin proc. lateralis'i bulunur (10), (Şekil 2.2).

Bu duvarda bulunan conchalar arasında bulunan yukarıdan aşağıya doğru meatus nasi superior, meatus nasi medius ve meatus nasi inferior olarak sıralanan geçitler bulunur. Bu geçitlere paranasal sinüsler ve gözyaşı kanalları açılır (9). Concha nasalis superiorun arka üst tarafındaki çukurluğa recessus sphenoidalıs denir. Bazen recessus sphenoidalıs'in üzerinde concha nasalis suprema da bulunabilir. Concha nasalis media kaldırıldığında görülen yuvarlak kabarıntıya bulla ethmoidalis denir. Bulla ethmoidalis'in altında ethmoid kemiğe ait önden arkaya uzanan proc. uncinatus adında bir çıkıntı bulunur. Bulla ethmoidalis ile proc. uncinatus arasındaki açıklığa hiatus semilunaris adı verilir. Hiatus semilunaris, infundibulum ethmoidale adı verilen yukarıya ve öne uzanan eğri bir kanal ile devam eder. Bazen infundibulum ethmoidale ile sinüs frontalis arasında duktus nasofrontalis bulunabilir (12).



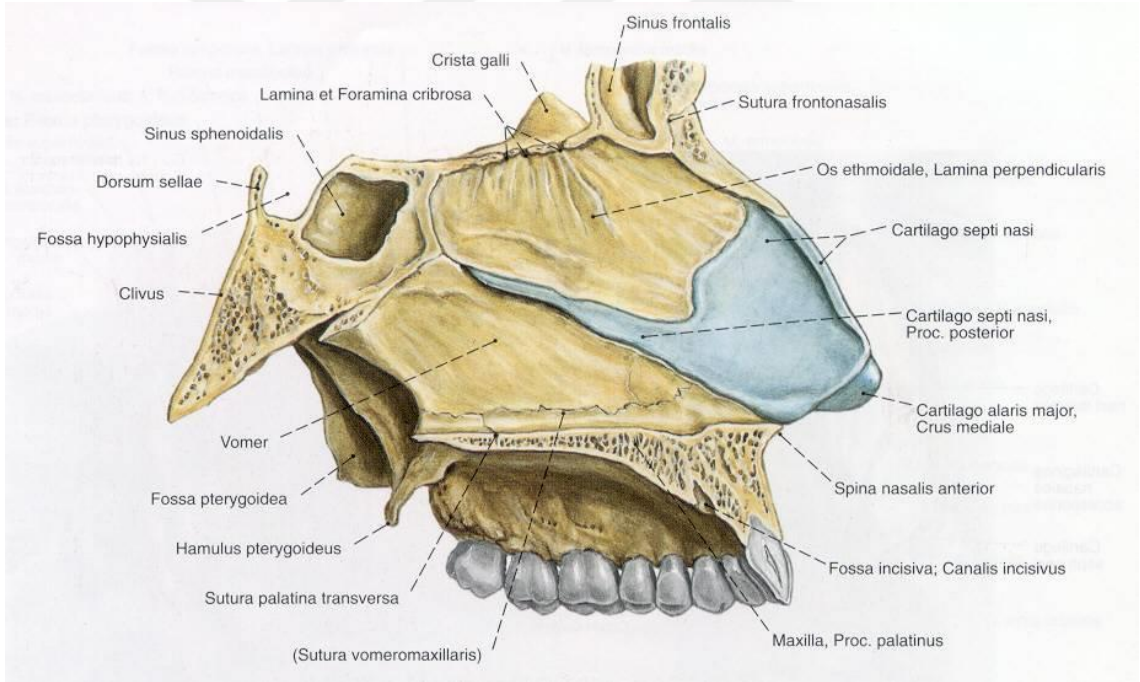
Şekil 2.2. Burun boşluğunun lateral duvarının sagittal kesitte görünümü.(Sobotta'dan modifiye edilmiştir)

2.2.3. Septum Nasi

Septum nasi, cavitas nasi'yi ikiye ayıran bir bölmedir. Kemik, kıkırdak ve fibröz dokulardan oluşur. Buruna yapısal destek sağladığından dolayı yüzün görünümünü etkiler ayrıca burundan geçen havanın akımını, akımın yönü ve hacmini ayarlama rol oynar (13).

Septum nasi; pars ossea, pars membranacea ve pars cartilaginea olmak üzere üç ayrı yapıdan oluşur. Kemik ve kıkırdak kısımlarını saran mukozası pars membranacea'dır. Pars cartilaginea'sı ise cartilago septi nasi adlı sert, yarı hareketli tek

bir kıkırdaktan oluşur (10). Cartilago septi nasi tabanda ve geride kemik septum yapıları ile desteklenen dört köşeli bir yapıdır. Cartilago septi nasi'nin alt kenarı os palatinum'un, crista maxillaris'in ve vomer'in üzerine oturur. Septumla bu kemikler arasında kondro-osseöz eklem mevcuttur ve bu özellikte septumun yarı hareketliliğini sağlar (14, 15). Geride ve üstte ise os ethmoidale'nin lamina perpendicularis'i ile komşudur (16). Yüzün merkezinde konumlanan cartilago septi nasi tıpkı bir sinkondroz ya da epifiz plağı gibi yüz kemikleri arasında bir büyüme yeri olarak davrandığı düşünülmektedir (17). Bu nedenle septumun maksilla, os palatinum, vomer, os ethmoidale'nin lamina perpendicularis ve nazal kemiklerle olan komşuluğu yüz gelişimi açısından önemli görünmektedir (18). Os etmoidale'nin lamina perpendicularis'i ve vomer diğerlerine göre daha arkada bulunan pars ossea'yı oluşturur (10). Kemik septumun merkezi vomerdir. Vomer, arkada crista sphenoidalis, üst önde os ethmoidale'nin lamina perpendicularis'i ve önde ise septal kıkırdakla bağlantılıdır. Arkada, vomer'in serbest kenarı choana'nın iç duvarını oluşturur (19).



Şekil 2.3. Septum nasi anatomisi (Sobotta'dan modifiye edilmiştir).

2.2.4. Septum Nasi'nin Deviasyonu

Nasal septum deviasyonu orta hattaki septumun kemik, kıkırdak ya da her iki kısmından kaynaklanan sola veya sağa sapması olarak tanımlanmaktadır. Fakat deviasyonun standart tanımı ve derecelendirilmesi tartışmalıdır (3, 20). Yenidoğanlarda

posterior ve anterior olarak, yetişkinlerde ise BT görüntüleri esas alınarak superior media, inferior, anterior ve posterior olarak sınıflanmıştır (21, 22).

Deviasyon genetik nedenler, travmalar, konjenital malformasyonlar, enfeksiyon ve neoplazi sebebi ile oluşabilir. Yani doğum öncesinde, sırasında ve sonrasında deviasyon gelişebilir (3). Yapılan sınıflamaların çoğu araştırmacıların kabullenişlerine ve deviasyonun yerleşim alanlarına göre yapıldıkları dikkat çekmektedir. Yenidoğanlarda SD insidansını %18.7 olarak saptanmıştır (21). Ülkemizde yapılmış bir çalışmada ise 4-16 yaş arası çocuklarda deviasyon prevalansı %34.9 olarak bulunmuştur. Çalışmadaki yaş grupları analiz edildiğinde yaşla birlikte prevalansın ve posterior deviasyonların arttığı tespit edilmiştir (23).

Tüm septal yapıların deviasyona katıldığı kombine septal deviasyonlarda septum S veya C şeklinde olabilir. Kombine septal deviasyonu olan bireylerde burun deliği, sert damak, çene anomalileri ya da maloklüzyon gibi durumlar deviasyona eşlik edebilir (24).

Septum nasi'nin özellikle kemik kısmının anatomisi ele alındığında septumda deviasyon oluşturan genetik bir predispozisyon kraniofasial gelişimi etkileyen büyüme farklılıklarına sebep olabilir ya da ağızdan solumaya neden olarak fasial yapıyı etkileyebilir (25).

2.3. Paranasal Sinüsler

2.3.1. Paranasal Sinüslerin Embriyolojisi

Lateral nazal duvarda paranasal sinüslerin oluşumu ile ilgili değişiklikler fetal hayatın üçüncü haftasında başlar. Lateral duvarda meatus nasi medius'u ve meatus nasi inferior'u oluşturacak girintiler cavitas nasi genişledikçe oluşur. Girintiler arasındaki maxillotürbinatmezenşim, lümeninin içine doğru artarak alt konkayı oluşturur. Diğer konkalarise ethmoidotürbinat çıkıntılardan meydana gelir. İlk önce infundibulum meatus nasi medius'a denk düşen alanda oluşur ardından ise proc. uncinatus bulla ethmoidalis'in önünde küçük çıkıntı şeklinde belirir.

Paranasal sinüslerde lateral nazal duvarın divertikülleri şeklinde oluşurlar ve os sphenoidale, os frontale, os ethmoidale ve maxilla'nın içine doğru uzanırlar. Sinus maxillaris, sinüs ethmoidalis, sinüs frontalis; kartilaj nazal kapsülünün konkaviteleri içerisinde nazal epitel cepleri şeklinde, sinus sphenoidalis ise recessus

sphenoethmoidalis'in arka üst bölümünde sfenoid konkanın gelişimi ile bir girinti şeklinde meydana gelir (26), (Şekil 2.4). Ardından havalanma dönemleri başlar ve doğumdan sonrada devam eder (27).

2.3.2. Paranasal Sinüslerin Anatomisi

2.3.3. Sinüs Maksillaris

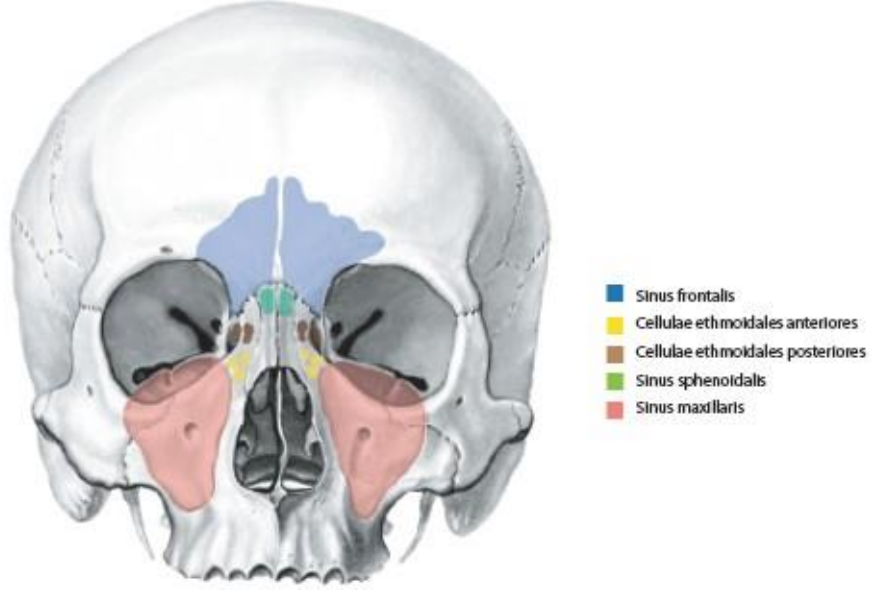
Sinüs maksillaris resipratuvar mukozayla kaplı cavitas nasi, cavitas oris, fossa pterigopalatina, fossa infratemporalis ve orbita ile komşudur (28).

Paranasal sinüslerin en geniş olanıdır. 0-3 yaş ve 7-18 yaş arası dönemlerde iki hızlı büyüme dönemi geçirir. Yetişkinlerde yaklaşık 15 ml boyutunda hacme sahiptir. Piramit şekline benzer bu sinüsün tabanını os palatinum ve proc. alveolaris oluşturur. Çatısı ise orbitanın tabanını oluşturur. Sinüs maksillaris'in ön duvarı maksillanın fasiyal yüzünü oluşturur. Medialde fissura pterygomaksillaris ve lateralde fossa infratemporalis ise arka duvarı ve sinüs maksillaris'i birbirinden ayırır (29, 30).

Medial duvarını maksilla, os lacrimale, alt konka, proc. uncinatus ve os palatina'nın lamina perpendicularisi oluşturur ve ostium bu kısımdadır. Ostium'un medialinde proc. uncinatus lateralinde ise maksillanın proc. zygomaticus'u bulunur (31). Hiatus semilunaris aracılığıyla sinüs maksillaris meatus nasi medius'a açılır ancak sinüs frontalis ve ön ethmoid hücreler infundibulum aracılığıyla hiatus semilunaris'e açıldığından dolayı bu sinüslerin enfeksiyonlarının sinüs maksillaris'e yayılma olasılığı yüksektir (32, 33).

Sinüs maksillaris'in yetişkin bireylerdeki boyutları yaklaşık olarak anteroposterior yönde 38-45 mm, vertikal yönde 36-45 mm ve mesiodistal yönde 25-35 mm hesaplanmıştır. Bu boyutlar yaşla birlikte artabilir (34).

Sinüs maksillaris'in beslenmesi a.facialis'in dalı olan a.labialis superior, a.maxillaris'in dalları olan a.infraorbitalis, r.alveolaris ve a.palatina majör tarafından gerçekleştirilir. Sinüs maksillaris'in venöz drejanı anteriorda v.facialis, posteriorda plexus pterigoideus ve v.jugularis interna tarafından sağlanır. İnnervasyonu ise n.facialis ve n.alveolaris superior tarafından sağlanır (31, 35).



Şekil 2.4. Paranasal sinüsler (Gliroy'dan modifiye edilmiştir).

2.4. Fauces (Boğaz) Anatomisi

Palatum molle ve dil kökü arasında kalan ağız boşluğunu oropharynx'e bağlayan geçite fauces (boğaz) denir. Burada arcus palatoglossus ve arcus palatopharyngeus adı verilen iki kemer bulunur. Kemerler arasında kalan kısma ise isthmus faucium adı verilir (10).

2.5. Sinüzit

Sinüzit; tüm yaş gruplarında sıklıkla görülen hayat kalitesini olumsuz etkileyen kronik bir hastalıktır. Sinüzitin patofizyolojik tanımı ise paranasal sinüs mukoz membranlarında oluşan enflamasyon olarak açıklanmıştır. Oluşan bu enflamasyona ek olarak sinüs ostiumlarının tıkanıklığı ve sekresyonlarının atılamamasıda sinüzit ile ilişkilendirilir (36, 37). Sinüzitin patogenezi kesinleşmesede; çevresel ve genetik faktörlerin bu hastalığı etkilediği kabul edilmektedir (38).

Sinüzit semptomları; ateş, baş ağrısı, öksürük, mukopürülan burun akıntısı, geniz akıntısı, öksürük, ağız kokusu, koku almada problem, işitme bozukluğu, kulakta çınlama ve dolgunluk olarak sıralanabilir. Bu semptomların ve klinik bulgularının olmaması durumunda bile sinüs grafileri tanı koymada en kolay ve güvenilir yöntemdir (37). Oluşan semptomların süresine, atakların sıklığına ve radyolojik değerlendirmelerin sonucuna göre akut sinüzit, subakut sinüzit, rekürren akut sinüzit ve kronik sinüzit olmak üzere dört klinik formda sınıflandırılır (39, 40).

2.5.1. Kronik Sinüzit

KS, paranasal sinuslerin, nazal kavitenin, bu kavitelerdeki sıvıların ve/veya bu kavitelerin altındaki kemik dokunun en az 12 hafta devam eden enflamasyonuna denir (1).

2.5.2. Epidemiyolojisi

KS prevalansı %5-15 arası değişen, görülme sıklığı en fazla olan kronik hastalıktır. ABD’de her sene 18 milyondan fazla hasta hastanelere başvurmakta, 7 hastadan 1’ne kronik sinüzit tanısı konmakta ve bu hastalık ABD’de antibiyotik reçete edilen hastalıklar arasında 5. sıradadır (41, 42).

Bu hastalık insanların hayat kalitesini olumsuz etkilemektedir. KS’li hastaların genel popülasyon ile kıyaslandığında daha çok ağrı hissettikleri ve daha az sosyal aktivitelere katıldıkları tespit edilmiştir. ABD’de yapılan bir çalışmada yüksek prevalansa sahip bu hastalığın toplam yetişkin nüfusunun %16’sında tespit edilmiştir (43). Ancak ICD-9 tanılama kodları kullanılan doktor teşhisli KS prevalansı daha düşüktür ve %2’dir (44). Bu hastalığın kesin tanı ve doğrulama işlemi için BT ya da nazal endoskopi kullanılmalıdır (45). KS prevalansı güncel verileri ise ABD ve Avrupa genel nüfusunun yaklaşık %5-15’ini etkilediği ve doktor teşhisli KS’nin prevalansı %2-4 arası olduğu tespit edilmiştir (46).

2.5.3. Patogenez

KS’nin patofizyolojisinde en önemli yapı osteomeatal komplekstir ve paranasal sinuslerin cavitas nasi ile ilişkisi bu kompleks ile olur. Osteomeatal kompleks dar kanallardan oluşur ve ostium mukozasında bulunan enflamasyon sinus epitelinde de devam eder. Hava yoluyla alınmış bir irritan ya da mikroorganizma sinüs epitelinde ya da burun mukozasında reaksiyon oluşturur bu durumda sinus epitelinin inflamasyonuna yol açar. Oluşan reaksiyonlar ise enfeksiyon, toz, hava kirliliği, sigara, virusler ya da allerjenler sonucu oluşan enflamasyonlardır. Bu reaksiyonlara ek olarak burun mukozasında ve ostiumlarda oluşan enflamasyon ve ödem paranasal sinusleri de etkileyerek KS’i oluşturur (1, 47).

2.5.4. Tanı

1997'de Uluslararası Rinosinuzit Danışma Kurulu yetişkin sinüzitinin klinik sınıflandırılmasını yayınlamış olup görülen belirti ve bulguları major ve minor olarak ikiye ayırmışlardır. KS'i tanımlamak için ise hastalarda en az 2 ve üzeri major semptom veya 1 major ve en az 2 minor semptomun birlikte bulunması gerektiğini açıklamışlardır. Major semptomlar; yüzde dolgunluk ağrı veya basınç, yüzde dolgunluk hissiyatı, burun tıkanıklığı, burun akıntısı, pürülan veya renkli geniz akıntısı, hipoosmia veya anosmia ve nazal kavite muayenesinde görülen pürülan sekresyonlardır. Minor semptomlar ise; ateş, öksürük, baş ağrısı, kulakta ağrı, basınç veya dolgunluk hissi, ağız kokusu, dişlerde ağrı ve yorgunluktur.

KS tanısını koymak için semptomların yanı sıra hastada ısrarcı nazal ve sinüs enflamasyonu bulunmalıdır. Amerikan Otolaringoloji Derneği (AAO-HNS) KS tanısı konulmuş hastalarda tanının objektif yöntemlerle de teyit edilmesi gerektiğini söylemektedir. Objektif tanısal değerlendirmeler üç temel yöntem ile yapılır. Bu yöntemler ise BT, nazal endoskopi ve allerji immunolojik testlerdir. Anatomik deformiteler, kitleler, mukozal enflamasyon, mukus ve pürülan akıntı tespiti ve değerlendirilmesinde nazal endoskopi önemli yer tutar (48, 49).

Kontrast madde verilmeden çekilen BT'ler ise paranasal sinüslerin, kronik enflamasyon veya sinus patolojilerinin araştırılması, tespiti ve değerlendirilmesinde önemli bilgiler veren yöntemdir (50).

2.5.5. Tedavi

KS tedavisi başlangıcında antibiyotikler, lokal-sistemik dekonjestanlar ve antihistaminikler olmalıdır. Medikal tedavilerde intranasal steroidlerin olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir. Ancak medikal tedavide olumlu sonuçlar alınmaz ise cerrahi tedavi planları yapılmalıdır (51).

2.6. Sefalometri

Tanım olarak sefalometri baş ve yüzün boyutlarının ve açılarının ölçülmesi demektir. Ölçümler baş ve yüz üzerinden direkt veya baş ve yüzden alınan kalıplar, fotoğraflar ve röntgen filmler üzerinden indirekt de yapılabilir. Ancak röntgen filmleri üzerinden alınıp değerlendirilen ölçümler kemik ölçümleri de yaptığı için diğerlerinden daha çok tercih edilmektedir. Bu sebepten dolayı sefalometri denince çoğunlukla akla

baş ve yüzden alınan röntgen filmleri üzerinde yapılan ölçümler gelmektedir (4). Bu yöntem kullanılarak çekilen röntgen filmlerine profil/lateral sefalogram denir.

Baş ve yüzden çekilen uzak röntgen filmleri, cepheden postero anterior olarak da çekilip sefalometrik değerlendirmede kullanılabilir (4).

2.6.1. Sefalometrik Analiz Yöntemleri

Geleneksel sefalometrik analiz, dijital sefalometrik analiz ve otomatik landmark tanımlaması olmak üzere 3 farklı yöntem ile analizler yapılabilir (52).

A. Geleneksel Sefalometrik Analiz

Bu analiz yöntemi en uzun süreli ve yaygın olanıdır. Analizler radyografinin manuel olarak çizilmesi ile gerçekleştirilir. Analizler radyografik film üstüne geçici olarak sabitlenen asetat kağıdı üzerinden gerekli anatomik noktalar belirlenerek ve düzlemleri çizilerek noktalar arasındaki uzaklıkları ve açıları ölçülerek sağlanır.

Geleneksel sefalometrik analiz zaman alıcıdır ve bu yöntemde ölçüm tekniğinde, referans noktaların tespitinde, radyografik ekspozür ve görüntünün oluşturulması hatalar oluşabilir ve hataların birçoğu araştırmacının tecrübesi, referans noktaların belirlenmesi ve tespiti, oluşan görüntünün dansite ve netliği gibi faktörler referans noktaların tespiti sırasında görülmektedir (53, 54).

B. Dijital Sefalometrik Analiz

Teknolojideki gelişmelerle birlikte dijital çizim metodları gelişmiştir (55). Dijital sefalometrik röntgenler üzerinde yapılan çizimler direkt veya indirekt görüntüleme yöntemleriyle elde edilebilir. Bu iki yöntemde de landmarklar manuel olarak tespit edilir. Bu sebeple noktaların tespiti esnasında oluşacak hatalar konvansiyonel yöntemle benzerlik gösterir (56-58). Analiz sistemlerin genelinde, kullanıcı landmarkları bilgisayar faresinin imleci ile ekran üzerinde tespit eder ve sistem tespit edilmiş noktalar arası uzaklıkları ve açıları ölçer.

Bazı sistemlerde ise uygulanan tedavinin veya cerrahi operasyonların etkilerini değerlendirmek için dokuları simülasyon yöntemi ile hareket ettirme özelliği bulunur (59).

C. Otomatik Landmark Tanımlanması

Bu yöntem tamamiyle otomatiktir. Alınmış olan sefalometrik görüntü bilgisayara aktarıldıktan sonra landmarkları bilgisayar otomatik olarak belirler ve sefalometrik analizi gerçekleştirir (59, 60).

2.7. Bilgisayarlı Tomografi (BT)

BT'nin; eski Yunanca olan tomo (kesit) ve graphy (görüntü) kelimelerinin birleşimi ile kelime anlamı oluşmuştur. BT 1963 yılında Cormak tarafından teorize edilmiş, 1972 yılında ise Hounsfield tarafından tanı alanına sokulmuştur. X ışınının keşfinden sonra radyolojideki en büyük gelişme olarak kayıt edilmiştir. BT temeli röntgen cihazına dayanan iki boyutlu kesitsel görüntüleme sağlayan ancak X ışını demetini incelterek vücuda çizgisel olarak düşürmesi ile röntgen'den farklılık gösteren bir görüntüleme yöntemidir.

Teknolojik gelişmelerle birlikte BT'de gelişmeler ve ilerlemeler kayıt etmiştir ve bu değişimler hala devam etmektedir. Üretilen ilk BT'lerde tek kesitin alınması yaklaşık 4-5 dk'yı alırken günümüzde ise bir paranazal sinüs tomografisinin çekimi 10-15 dk'yı geçmemektedir. BT cihazı 3 kısımdan oluşur. Bu kısımlar tarayıcı, bilgisayar ve görüntüleme ünitesi'dir. Tarayıcı kısım hasta masası ve gantri'den oluşur. Gantri; içinde tüp ve dedektör sistemi bulunan bir yapıdır. Hasta masası gantri'nin boşluğu içerisine girip çıkabilir. Hastalarda incelenen alanların eşit kalınlıkta ve paralel görüntüde olması için alınan her kesitten sonra masa bir miktar hareket ettirilir ve yeni kesit alanı oluşturulur. Gantri içerisinde bulunan tüpten, taranan vücut alanına yelpaze şeklinde X ışın demeti gönderilir ve bu taranan alandan geçen ışın demetleri karşıdaki dedektörlere ulaşır. Dedektöre gelen ışınlar farklı dokular üzerinde değişen oranlarda zayıflarlar ve ışınların zayıflama miktarları bilgisayar ile değerlendirilerek görüntüler elde edilir (61).

2.7.1. Paranasal Sinüs BT Tekniği

Bu teknikte aksiyal ve koronal incelemeler yapılır. Aksiyal kesit alınırken hasta sırt üstü yatar ve ilk kesit infraorbitameatal çizgiden alınarak çekilir. Koronal kesit alınırken ise hasta yüz üstü pozisyona getirilir ve genellikle orbitomeatal çizgiye dik şekilde alınarak çekilir. Bu çekimlerde kişinin boynunun esnekliği ve gantrinin açılı kapasitesi önemli bir husustur. Aksiyel ve koronal paranazal BT kesitlerinden iyi bir sonuç elde etmek isteniyorsa 3-5 mm aralıklı kesitlerle çekilmelidir (62).

Paranasal sinüslerin anatomisini ve patolojisini en ileri ve gelişmiş düzeyde gösterebilen inceleme yöntemi BT'dir (63). Genellikle paranasal hastalıkların tanı ve teşhisinde koronal kesitlerden alınmış BT'lerden yararlanır. Ancak hasta veya cihaz kaynaklı sorunlardan çekilemediği durumlarda aksiyal kesitlerde kullanılabilir. Koronal kesitler, aksiyal kesitlerin reformatı ile elde edilebilir (64, 65). Aksiyal planda alınan BT'lerde sinus sphenoidalis varyasyonları, sinüs sphenoidalis orbita ilişkisi, recessus sphenothmoidalis, sinus frontalis iç ve dış kenarları, sinüzit komplikasyonlarında subperiostal apse gibi intrakranial ve orbital patolojileri, tümörlerin de ise fossa infratemporalis ve fossa pterygopalatina invazyonu değerlendirilebilir (63). Koronal planda alınan BT'lerde ise paranasal sinüslerin akut ve kronik enfeksiyonlarını, komplikasyonlarını, etyolojisini, tümörle ayırt edici tanı özelliklerini ve çevre bölgelere yayılımı hakkında önemli bilgiler verebilir (66).

Rutin sinonazal kavite BT incelemeleri, kontrastsız ve 5 mm aralıklı kesitler alınarak değerlendirilir. Fakat sinus kavitesi içeriği, mukazal yüzeyi, ciddi enfeksiyon, tümör dokusuna karşı normal dokunun vaskülaritesinin belirlenmesi, benign ve malign tümöral hücrelerin çevre dokularla ilişkilerinin tespit edilmesi gerektiği durumlarda kontrast madde kullanılarak çekimler yapılabilir (67).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Çalışmanın Şekli

İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 2019/454 sayılı karar (Ek-2) ile izin alınan tanımlayıcı çalışmadır.

3.2. Çalışma Popülasyonu

Çalışmamız İnönü Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı ve Turgut Özal Tıp Merkezi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda başladı. Örneklem sayısını belirlemek amacıyla, çalışmaya başlamadan önce G*Power (v.3.1.7) programı kullanılarak güç analizi yapıldı. Yapılan hesaplama sonucu, $\alpha=0.05$ 1- β (güç)=0.80 alındığında; her grupta ortalama maxillopalatal açı değerlerinin 1 derecelik değişimi olabilmesi için grubun yaş grubuna ve cinsiyetine göre en az 12'şer deneğin (Toplamda 144 ölçüm) olması gerektiği saptandı. Çalışmamızda Radyoloji Anabilim Dalı'nda Ocak 2017 ve Aralık 2019 tarihleri arası KS'li, SD'lu ve sağlıklı KG olmak üzere üç gruptan 20-51 yaş arasında değişen toplam 153 (77 kadın, 76 erkek) kişiden alınmış paranasal BT görüntüleri kullanılarak retrospektif olarak değerlendirildi. Sinüslerde ve nazal kavitede daha önceden cerrahi işlem görmüş hastalar çalışmaya alınmadı. Ayrıca hyoid kemiğin, epiglottis tabanının, sinüs maxillarisin ve septumun görülmesine engel olacak hareket artefaktı olan, inceleme alanı içinde yer alan veya bu alana yayılım gösteren; benign ve malign lezyona sahip olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi.

3.3. Görüntüleme Yöntemi

Çalışmaya dâhil edilmiş olan hastaların görüntüleri, İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda bulunan Somatom Definition Flash, Siemens Healthcare, Forchheim, Germany adlı çift kaynaklı bir spiral BT tarayıcısından elde edildi.

Koronal rekonstrüksiyon, aksiyel görüntülere dik elde edildi. Koronal görüntüde en önde nazal kemik posteriorda sfenoid sinüs kapsandı. Ayrıca sagittal planda reformatlar ilave edildi. Çekimde kontrast madde kullanılmadı. Cihaz standart olarak 120 KV değerindedir.

3.4. Radyolojik Değerlendirme

Değerlendirme Sectra programı kullanılarak yapıldı. Volüm ölçümleri ise özel bir hacim ölçüm programı olan Myrian software kullanılarak yapıldı. Kullanılan görüntülerde koronal ve sagittal kesitlerin kalınlık ve aralıkları 0.5-1 mm arasındadır.

Spina nasalis anterior- Spina nasalis posterior Arası Mesafe (*Sna- Snp*), Spina nasalis anterior- Epiglottis Tabanı Arası Mesafe (*Sna -EgT*), Spina nasalis posterior- Epiglottis Tabanı Arası Mesafe (*Snp -EgT*), Spina nasalis anterior- Hyoid Kemik Arası Mesafe (*Sna -H*), Spina nasalis posterior- Hyoid Kemik Arası Mesafe (*Snp-H*) ölçümleri için aksiyal kesitler üzerinde kalınlığı ve aralığı 0.5-1 mm arası olan sagittal kesitler elde edildi. Bu sagittal kesitlerden orta hatta olanı seçildi ve üzerinde ölçümler yapıldı. Sağ Sinüs Maxillaris Hacmi (*SMH-R*), Sol Sinüs Maxillaris Hacmi (*SMH-L*), Sağ Sinüs Maxillaris Transvers Çap Uzunluğu (*SMTÇ-R*), Sağ Sinüs Maxillaris Vertikal Çap Uzunluğu (*SMVÇ-R*), Sol Sinüs Maxillaris Transvers Çap Uzunluğu (*SMTÇ-L*), Sol Sinüs Maxillaris Vertikal Çap Uzunluğu (*SMVÇ-L*), Sağ Maxillopalatal Açığı (*MPA-R*), Sol Maxillopalatal Açığı (*MPA-L*), Inter-alveoler Mesafe (*IAM*), Maxillaryspin Mesafe (*MSM*) ölçümleri için kalınlığı ve aralığı 0.5-1 mm arası olan koronal kesitler kullanıldı. Bu koronal kesitlerden orta hatta olanı seçildi ve üzerinde ölçümler yapıldı.

3.5. Yapılan Radyolojik ölçümler

1. Spina nasalis anterior- Spina nasalis posterior Arası Mesafe (*Sna- Snp*):

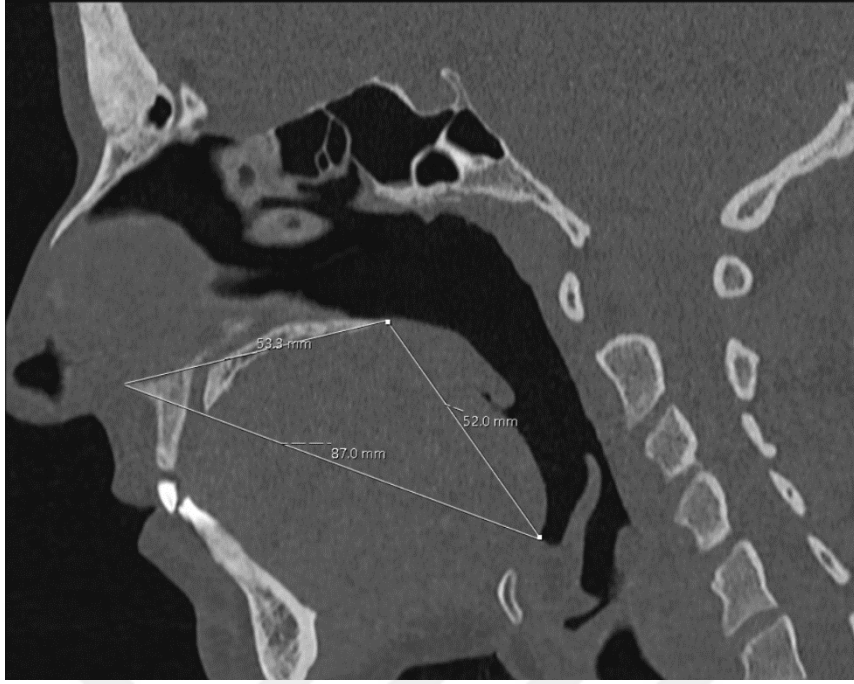
Spina nasalis anterior'un en uç sınırı ile spina nasalis posterior'un en arka sınırı arasındaki mesafe sagittal kesitte orta hatta ölçüldü (68), (Şekil 3.1).

2. Spina nasalis anterior- Epiglottis Tabanı Arası Mesafe (*Sna -EgT*):

Spina nasalis anterior'un en uç sınırı ile epiglottis tabanının ön noktası arasındaki mesafe sagittal kesitte orta hatta ölçüldü (68), (Şekil 3.1).

3. Spina nasalis posterior- Epiglottis Tabanı Arası Mesafe (*Snp-EgT*):

Spina nasalis posterior'un en uç sınırı ile epiglottis tabanının ön noktası arasındaki mesafe sagittal kesitte orta hatta ölçüldü (68, 69), (Şekil 3.1).



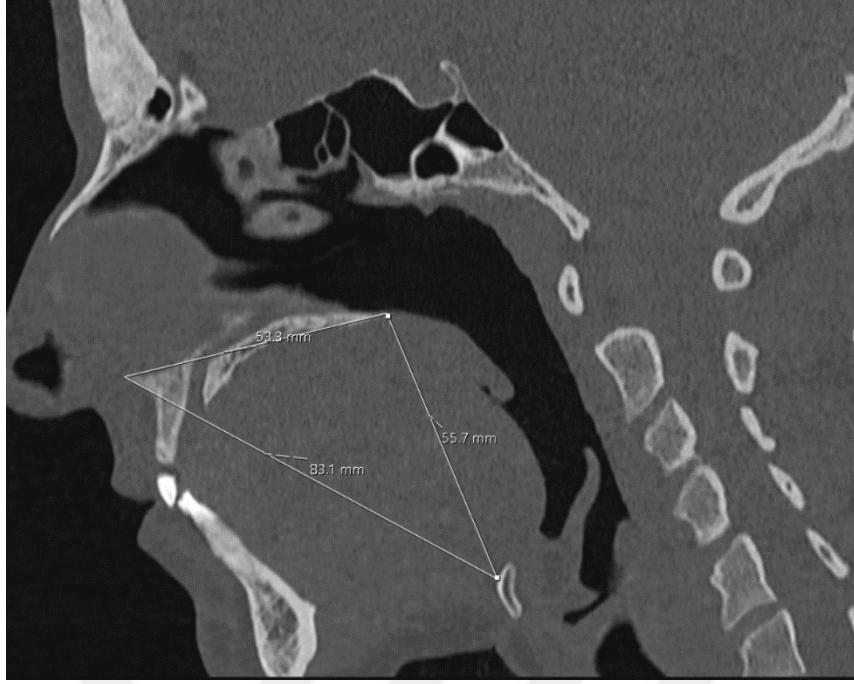
Şekil 3.1. *Sna- Snp, Sna -EgT ve Snp-EgT'nin ölçümleri.*

4.Spina nasalis anterior- Hyoid Kemik Arası Mesafe (*Sna-H*):

Spina nasalis anterior'un en uç sınırı ile hyoid kemiğin ön noktası arasındaki mesafe sagittal kesitte orta hatta ölçüldü (68), (Şekil 3.2).

5. Spina nasalis posterior- Hyoid Kemik Arası Mesafe (*Snp-H*):

Spina nasalis posterior'un en arka sınırı ile hyoid kemiğin ön noktası arasındaki mesafe sagittal kesitte orta hatta ölçüldü (68, 70), (Şekil 3.2).



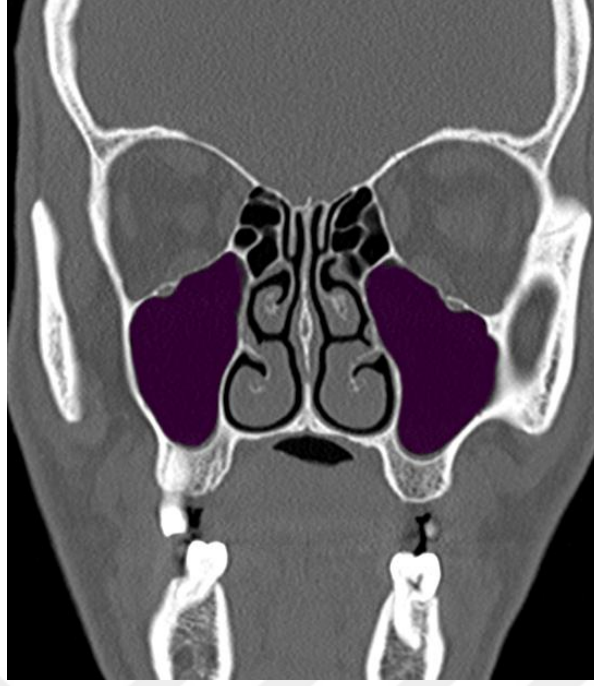
Şekil 3.2. *Sna- Snp, Sna-H ve Snp-H'nin ölçümleri.*

6. Sağ Sinüs Maxillaris Hacmi (SMH-R):

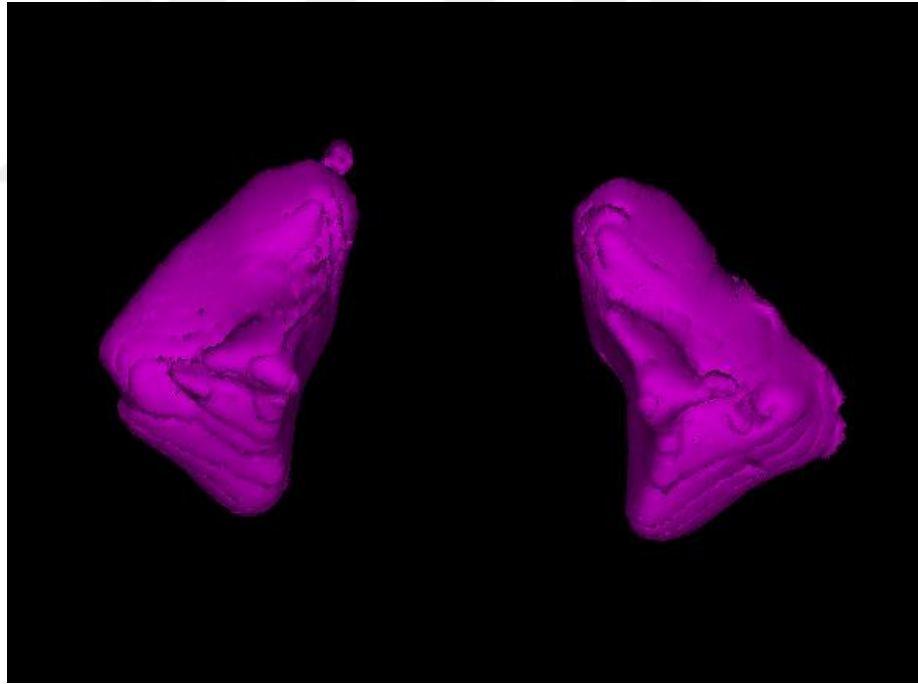
Sağ sinüs maxillaris koronal kesitten anterior-posterior hat boyunca ölçüm programının iletmesi ile sinüsün tüm boşlukları doldurularak hacmi hesaplandı (71), (Şekil 3.3), (Şekil 3.4).

7. Sol Sinüs Maxillaris Hacmi (SMH-L):

Sol sinüs maxillaris koronal kesitten anterior-posterior hat boyunca ölçüm programının iletmesi ile sinüsün tüm boşlukları doldurularak hacmi hesaplandı (71), (Şekil 3.3), (Şekil 3.4).



Şekil 3.3. *SMH-R* ve *SMH-L*'nin ölçümleri.



Şekil 3.4. Sağ ve sol maxillar sinüs hacimlerinin 3 boyutlu olarak yapılandırılmış görüntüleri.

8. Sağ Sinüs Maxillaris Transvers Çap Uzunluğu (*SMTÇ-R*):

Sağ sinüs maksillaris transvers çapı, sinüsün medial duvarından lateral duvarına en dış noktaya kadar gelen en uzun dikey mesafeden ölçüldü (71), (Şekil 3.5).

9.Sağ Sinüs Maxillaris Vertikal Çap Uzunluğu (*SMVÇ-R*):

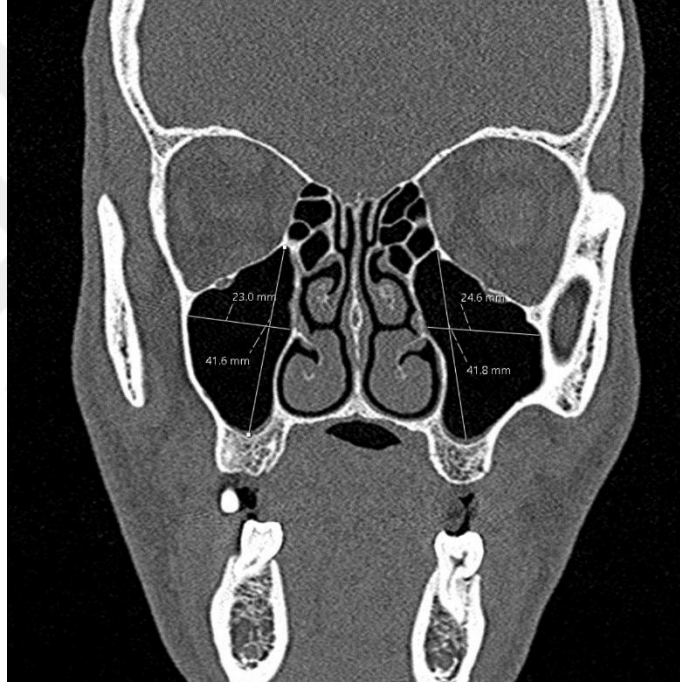
Sağ sinüs maksillaris vertikal çapı, sinüs tabanının en alt noktasından sinüs çatısının en yüksek noktasına kadar olan mesafe olarak ölçüldü (71), (Şekil 3.5).

10. Sol Sinüs Maxillaris Transvers Çap Uzunluğu (*SMTÇ-L*):

Sol sinüs maksillaris transvers çapı, sinüsün medial duvarından lateral duvarına en dış noktasına kadar gelen en uzun dikey mesafeden ölçüldü (71), (Şekil 3.5).

11. Sol Sinüs Maxillaris Vertikal Çap Uzunluğu (*SMVÇ-L*):

Sol sinüs maksillaris vertikal çapı, sinüs tabanının en alt noktasından sinüs çatısının en yüksek noktasına kadar olan mesafe olarak ölçüldü (71), (Şekil 3.5).



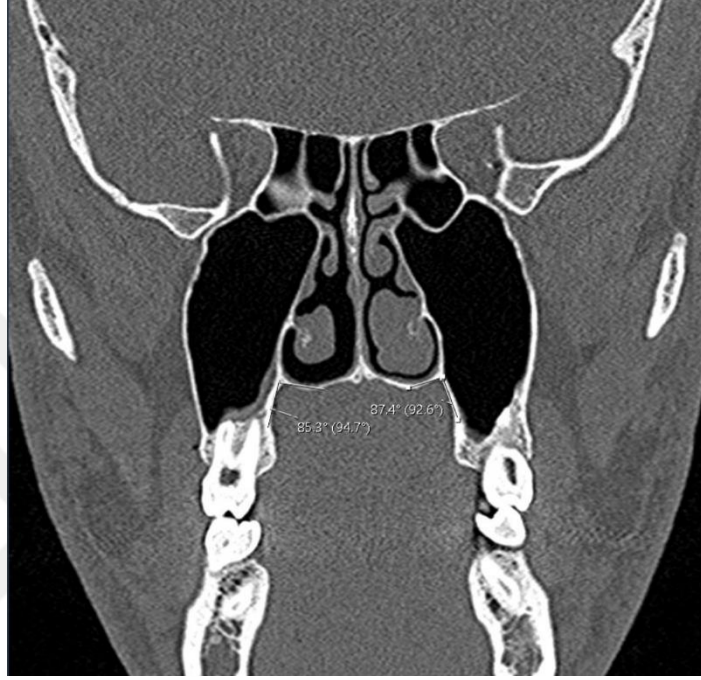
Şekil3.5. *SMTÇ-R*, *SMVÇ-R*, *SMTÇ-L* ve *SMVÇ-L*'nin ölçümleri)

12. Sağ Maxillopalatal Açısı (*MPA-R*):

Maksillar kemik ile palatin kemik arasındaki alveolar çıkıntı arasındaki açı (sağ tarafta), ölçüm iletkeni alveolar çıkıntıdan maksillar ve palatal kemiklerin birleşimine iletildi, daha sonra alveolar çıkıntı ile bu birleşim yerindeki palatal kemiğe dik olan çizgi arasındaki açı ölçüldü (72), (Şekil 3.6).

13. Sol Maxillopalatal Açı (MPA-L):

Maksillar kemik ile palatin kemik arasındaki alveolar çıkıntı arasındaki açı (sol tarafta), ölçüm iletkisi alveolar çıkıntıdan maksillar ve palatal kemiklerin birleşimine iletildi, daha sonra alveolar çıkıntı ile bu birleşim yerindeki palatal kemiğe dik olan çizgi arasındaki açı ölçüldü (72), (Şekil 3.6).



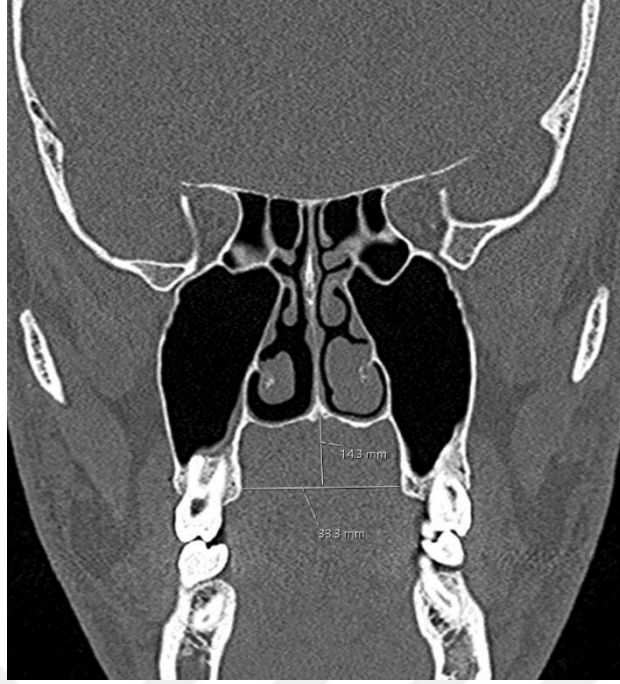
Şekil3.6. MPA-R ve MPA-L'nin ölçümleri.

14. Inter-alveolar Mesafe (IAM):

Sağ ve sol medial alveolar çıkıntılar arasındaki mesafe ölçüldü (72), (Şekil 3.7).

15. Maxillaryspin Mesafe (MSM):

İnteralveolar mesafenin ölçülmesinden sonra, palatin kemikten perpendicularisinde bulunan spina nasalisten bu çizgiye dik düzlemde alınan mesafe ölçüldü (72), (Şekil 3.7).



Şekil3.7. IAM ve MSM'nin ölçümleri

3.6. İstatiksel Analiz

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi ve verilerin normal dağılıma uymadığı tespit edildi. Normal dağılım göstermeyen verilerin medyan ile minimum (min) ve maksimum (mak) değerleri verildi. Kronik Sinüzit, Septum Deviasyonu ve Kontrol Grubundaki hastaların aynı yaş gruplarını karşılaştırmak için verilere Kruskal Wallis H testi uygulandı. Aynı grup içindeki hastaların karşılaştırılması için verilere Mann Whitney U testi uygulandı. $p < 0.05$ değerleri anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya 20-51 yaş arasında bulunan 77 kadın ve 76 erkek olmak üzere toplam 153 olgu alınmıştır. Sinüsler çift taraflı olarak toplam 306 taraf incelenmiştir.

Tablo 4.1.Çalışma grupları medyan (min-mak) değerleri

GRUPLAR	ERKEK		KADIN	
	20-35 yaş	36-51 yaş	20-35 yaş	36-51 yaş
Kronik Sinüzit	13 kişi	12 kişi	15 kişi	12 kişi
	29 (21-35)	40.5 (37-51)	30 (25-35)	44 (36-50)
Septum Deviasyonu	13 kişi	12 kişi	12 kişi	12 kişi
	28 (21-33)	44.5 (39-51)	25 (20-31)	43.5 (37-47)
Kontrol Grubu	14 kişi	12 kişi	12 kişi	14 kişi
	28 (24-34)	41 (36-51)	25.5 (21-35)	41 (36-48)

Gruplara ait bilgiler Tablo 4.1’de verilmiştir. Buna göre; Erkeklerin 20-35 yaş arası sınıflandırılmasında; KS’li gruba 13 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 29’dur, SD’lu gruba 13 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 28’dir, KG’na ise 14 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 28’dir. Erkeklerin 36-51 yaş arası sınıflandırılmasında; KS’li gruba 12 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 40.5’tur, SD’lu gruba 12 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 44.5’tir, KG’na ise 12 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 41’dir.

Kadınların 20-35 yaş arası sınıflandırılmasında; KS’li gruba 15 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 30’dur, SD’lu gruba 12 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 25’tir, KG’na ise 12 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 25.5’tir. Kadınların 36-51 yaş arası sınıflandırılmasında; KS’li gruba 12 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 44’dür, SD’lu gruba 12 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 43.5’tir, KG’na ise 14 kişi alınmıştır ve yaş ortalaması 41’dir.

KS’li, SD’lu hastalardan ve KG’dan ölçülen parametrelerin medyan (min-mak) değerleri Tablo 4.2, Tablo 4.3 ve Tablo 4.4’te verilmiştir.

Tablo 4.2. Kronik Sinüzitli hastalardan ölçülen parametrelerin medyan (min-mak) değerleri

PARAMETRELER	ERKEK		KADIN	
	20-35 yaş	36-51 yaş	20-35 yaş	36-51 yaş
Sna- Snp (mm)	53.6 (45.1-58.8)	52.3 (43.1-58.6)	50.1 (47.3-53.6)	51.4 (45.7-53)
Sna –EgT (mm)	92.3 (80.4-118.7)	97 (89.5-107.6)	83.7 (77-94.9)	87 (81-104)
Snp –EgT (mm)	67.7 (59.7-88.3)	70.8 (65-79.6)	56.3 (46.7-62)	57 (53-76.6)
Sna -H (mm)	82.1 (65.8-96.4)	87.2 (66.5-103.8)	74.6 (67.2-85.8)	78.1 (73.6-99.2)
Snp-H (mm)	64.5 (54.5-74.4)	70.8 (61.8-82)	53 (42.1-57.8)	56.1 (49.1-76)
SMH-R (mm ³)	13.2 (9.3-18.2)	11.7 (7.5-18.1)	11.6 (5.5-17.2)	9.6 (6-15)
SMH-L (mm ³)	12.4 (7.7-17.4)	11.9 (7.8-17.4)	11.9 (6.7-16.8)	10.7 (5.1-15)
SMTÇ-R (mm)	24.6 (19.6-29.9)	22.2 (16.7-30.9)	24.9 (19.8-29.4)	22 (17-28.5)
SMVÇ-L (mm)	37.3 (29.6-48)	38.2 (30.4-47.3)	38.3 (27-44.1)	34.3 (27.7-45.2)
SMTÇ-L (mm)	23 (18.2-32.8)	21.2 (18.3-36.3)	26.1 (20.6-40.1)	22.6 (17.4-28.7)
SMVÇ-L (mm)	38.6 (25.9-50)	39.2 (27.9-46.8)	37.3 (30-45.4)	35.5 (26.8-44.7)
MPA-R	105.5 (94.8-114.8)	111.1 (96.4-145.6)	100 (82.6-112.7)	105.8 (91-122.5)
MPA-L	100 (89.5-110)	103.6 (90.6-125)	98.1 (83.4-113.3)	106.1 (81.5-120.9)
IAM (mm)	34.7 (32.1-38.3)	34.7 (28.5-40.6)	32.6 (27.3-35.8)	32.9 (29.5-37)
MSM (mm)	8.5 (7-13.1)	9.5 (6-13.9)	7.4 (5.8-12.8)	7.3 (5.5-11.1)

Tablo 4.3. Septum Deviasyonlu hastalardan ölçülen parametrelerin medyan (min-mak) değerleri

PARAMETRELER	ERKEK		KADIN	
	20-35 yaş	36-51 yaş	20-35 yaş	36-51 yaş
Sna- Snp (mm)	54.4 (37.1-59.7)	52.3 (44.7-57.5)	51.6 (48.1-55)	50.2 (45-58.2)
Sna –EgT (mm)	96.7 (87.6-104.2)	100.2 (85.6-115.2)	85.9(82.1-94.1)	86.2 (76.2-96.9)
Snp –EgT (mm)	66.5 (62.9-89.7)	68.4 (59.6-90.8)	55 (50.3-60.6)	55.4 (51-67.3)
Sna -H (mm)	83.4 (67.5-93.5)	90 (74.9-103.7)	73.7 (71.9-84.2)	77.4 (69.2-90.8)
Snp-H (mm)	61.4 (57.4-72.7)	66.5 (58-85.2)	52 (44.8-61.6)	53.4 (50-68.2)
SMH-R (mm ³)	17 (10.8-23)	16.8 (10.4-23.1)	12 (6.5-18.7)	12.6 (7-16.2)
SMH-L (mm ³)	16 (10.2-25)	16.8 (11.3-23)	12.4 (6.2-21)	11.4 (7.4-15.6)
SMTÇ-R (mm)	28.7 (22.7-35.3)	25.2 (22.2-30.6)	24.7 (17-32.2)	23.3 (20.1-35.2)
SMVÇ-L (mm)	41.7 (36.1-46.8)	40.8 (33.7-49)	38.3 (31-43.7)	37.6 (26.7-47.5)
SMTÇ-L (mm)	26.7 (21.2-34.4)	25.8 (22.2-33)	27.4 (18.9-33.2)	23.8 (18-28.3)
SMVÇ-L (mm)	40.6 (37.2-50.9)	43.5 (34.9-48.6)	37.7 (29.8-47.4)	37.3 (27.6-44.5)
MPA-R	101.5 (70.2-117)	106 (91.1-122)	100.1 (81.5-127.8)	98.7 (72-120)
MPA-L	96.7 (60.2-106)	105.1 (86-116)	98.5 (88.1-113)	91.8 (75-125.3)
IAM (mm)	33.4 (29.4-38.3)	35.4 (31.1-39.2)	32.1 (28.3-34.7)	33.5 (31-39.5)
MSM (mm)	9.8 (8-12.9)	9.2 (7-14.3)	9.1(6.9-14.5)	8.5 (5.5-13.6)

Tablo 4.4. Kontrol Grubundan ölçülen parametrelerin medyan (min-mak) değerleri

PARAMETRELER	ERKEK		KADIN	
	20-35 yaş	36-51 yaş	20-35 yaş	36-51 yaş
Sna- Snp (mm)	52.8 (49.5-59.7)	52.1 (46.6-55.6)	52.3 (39.2-54.6)	51.2 (45.9-57.1)
Sna –EgT (mm)	95 (86.1-102.7)	95.1 (91.5-107.3)	88.4 (76.6-96)	89.4 (66.2-94.8)
Snp –EgT (mm)	62.6 (53.5-76)	66.4 (63.6-73.8)	55.1 (48.8-70)	56.3 (49.5-67.2)
Sna -H (mm)	81.6 (66.6-94)	83.2 (80.8-93.9)	76.6 (67.1-85.7)	78.2 (57.3-89.2)
Snp-H (mm)	57.8 (52.6-74.8)	64.3 (58.2-85.6)	53.7 (43.3-64)	55.4 (46-77.2)
SMH-R (mm ³)	14.8 (10.2-22)	15 (7.6-22.2)	12.8 (6.1-18.1)	12.4 (9.2-20)
SMH-L (mm ³)	14.1 (11-23.2)	14.3 (8-20.4)	12.7 (7.2-19.7)	12.4 (9-18.1)
SMTÇ-R (mm)	25.5 (20.3-39.4)	24.2 (16.1-32.6)	24.7 (18.4-27.7)	23.3 (17.2-28.3)
SMVÇ-L (mm)	40.5 (34.3-50.8)	40.3 (33.2-44.4)	39.9 (31-43.4)	39.1 (29.8-44.3)
SMTÇ-L (mm)	26.2 (21.3-39.5)	24.3 (19-30.6)	25 (18.5-28.4)	25.1 (17.5-31.3)
SMVÇ-L (mm)	39.2 (30.7-49.4)	37.9 (27.5-49.7)	39.6 (31.4-43.5)	40.1 (32.6-48.3)
MPA-R	94.2 (78.3-123.9)	96.6 (82.1-116.4)	102.6 (81.7-119)	104.8 (74.9-122)
MPA-L	95.9 (77.7-122)	101 (86.6-108)	100 (80-112.5)	103.8 (74.8-118.8)
IAM (mm)	33.8 (26.8-38.4)	34.6 (28-41.4)	30.1 (28.7-35.2)	32.9 (27.2-35.8)
MSM (mm)	8.7 (.5-14.7)	9.6 (6.2-11.1)	8.2 (6-13.2)	9.1 (6.3-12.7)

KS'li erkek ve kadın hastaları karşılaştırmak için verilere Mann Whitney U testi uygulandı ve analiz sonucuna göre Sna-EgT, Snp-EgT, Sna-H, Snp-H, SMVÇ-R, MSM parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu belirlendi (p<0.05), (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Kronik Sinüzit (KS) olan erkek ve kadın hastaların karşılaştırmak için uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları

	Yaş	Sna-Snp	Sna-EgT	Snp-EgT	Sna-H	Snp-H	SMH-R	SMH-L
KS (20-35)	0.496	0.052	0.004	<0.001	0.022	<0.001	0.235	0.387
	SMTÇ-R	SMVÇ-R	SMTÇ-L	SMVÇ-L	MPA-R	MPA-L	IAM	MSM
	0.387	0.892	0.217	0.555	0.088	1.000	0.001	0.025
	Yaş	Sna-Snp	Sna-EgT	Snp-EgT	Sna-H	Snp-H	SMH-R	SMH-L
KS (36-51)	0.219	0.319	0.002	0.001	0.024	0.003	0.143	0.347
	SMTÇ-R	SMVÇ-R	SMTÇ-L	SMVÇ-L	MPA-R	MPA-L	IAM	MSM
	0.932	0.045	0.755	0.319	0.378	1.000	0.178	0.020

SD'lu erkek ve kadın hastaları karşılaştırmak için verilere Mann Whitney U testi uygulandı ve analiz sonucuna göre Sna-Snp, Sna-EgT, Snp-EgT, Sna-H, Snp-H, SMH-R, SMH-L, SMVÇ-R, SMTÇ-L, SMVÇ-L parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu belirlendi (p<0.05), (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Septum Deviasyonlu (SD) olan erkek ve kadın hastaların karşılaştırmak için uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları

	Yaş	Sna-Snp	Sna-EgT	Snp-EgT	Sna-H	Snp-H	SMH-R	SMH-L
SD (20-35)	0.168	0.019	<0.001	<0.001	0.011	0.001	0.008	0.152
	SMTÇ-R	SMVÇ-R	SMTÇ-L	SMVÇ-L	MPA-R	MPA-L	IAM	MSM
	0.087	0.077	0.936	0.077	0.979	0.205	0.098	0.077
	Yaş	Sna-Snp	Sna-EgT	Snp-EgT	Sna-H	Snp-H	SMH-R	SMH-L
SD (36-51)	0.378	0.291	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.020	0.001
	SMTÇ-R	SMVÇ-R	SMTÇ-L	SMVÇ-L	MPA-R	MPA-L	IAM	MSM
	0.347	0.024	0.045	0.008	0.101	0.219	0.291	0.242

KG erkek ve kadın hastaları karşılaştırmak için verilere Mann Whitney U testi uygulandı ve analiz sonucuna göre Sna-EgT, Snp-EgT, Sna-H, Snp-H parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu belirlendi (p<0.05), (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Kontrol grubu olan erkek ve kadın hastaların karşılaştırmak için uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları

KONTROL GRUBU (20-35)	Yaş	Sna-Snp	Sna-EgT	Snp-EgT	Sna-H	Snp-H	SMH-R	SMH-L
	0.406	0.186	0.008	0.030	0.046	0.030	0.168	0.087
KONTROL GRUBU (36-51)	SMTÇ-R	SMVÇ-R	SMTÇ-L	SMVÇ-L	MPA-R	MPA-L	IAM	MSM
	0.437	0.347	0.424	0.769	0.110	0.728	0.035	0.650
KONTROL GRUBU (20-35)	Yaş	Sna-Snp	Sna-EgT	Snp-EgT	Sna-H	Snp-H	SMH-R	SMH-L
	0.667	0.667	<0.001	<0.001	0.003	0.006	0.131	0.322
KONTROL GRUBU (36-51)	SMTÇ-R	SMVÇ-R	SMTÇ-L	SMVÇ-L	MPA-R	MPA-L	IAM	MSM
	0.631	0.560	0.374	0.560	0.095	0.176	0.212	0.980

KS, SD ve KG'ndaki 20-35 ve 36-51 yaş arası erkeklerde 3'lü karşılaştırma için verilere Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Gruplararası karşılaştırma için uygulanan Kruskal Wallis H testi sonuçları

20-35 Yaş arası erkekler	Yaş	Sna-Snp	Sna-EgT	Snp-EgT	Sna-H	Snp-H	SMH-R	SMH-L
	0.992	0.423	0.410	0.405	0.870	0.211	0.101	0.054
36-51 Yaş arası erkekler	SMTÇ-R	SMVÇ-R	SMTÇ-L	SMVÇ-L	MPA-R	MPA-L	IAM	MSM
	0.082	0.098	0.142	0.225	0.026	0.582	0.309	0.233
20-35 Yaş arası erkekler	Yaş	Sna-Snp	Sna-EgT	Snp-EgT	Sna-H	Snp-H	SMH-R	SMH-L
	0.068	0.934	0.313	0.065	0.156	0.159	0.071	0.018
36-51 Yaş arası erkekler	SMTÇ-R	SMVÇ-R	SMTÇ-L	SMVÇ-L	MPA-R	MPA-L	IAM	MSM
	0.091	0.298	0.021	0.040	0.021	0.259	0.722	0.955

Tablo 4.8'de istatistiksel olarak anlamlı çıkan parametrelerin hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için post hoc analizi için Mann Whitney U testi uygulandı (Tablo 4.9). Post Hoc olarak uygulanan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre; MPA-R parametresi için KS ile KG arasında, SMH-L parametresi için KS ile SD'li grup arasında, SMTÇ-L parametresi için KS ile SD'li grup arasında, SMVÇ-L parametresi için KS ile SD'li grup arasında ve MPA-R parametresi için KS ile KG arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ve 3'lü karşılaştırmalarda ortaya çıkan anlamlı farkın bu parametreden kaynaklandığı belirlendi (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Erkeklerde gruplararası anlamlı çıkan parametrelerin karşılaştırılması

20-35 Yaş arası erkekler	MPA-R	36-51 Yaş arası erkekler	SMH-L	SMTÇ-L	SMVÇ-L	MPA-R
KS-KG	0.021	KS-KG	0.430	1	1	0.032
KS-SD	0.726	KS-SD	0.014	0.020	0.046	1
SD-KG	0.377	SD-KG	0.507	0.180	0.181	0.073

KS, SD ve KG'ndaki 20-35 ve 36-51 yaş arası kadınlarda 3'lü karşılaştırma için verilere Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Kadınlarda gruplararası Kruskal Wallis H testi sonuçları

20-35 Yaş arası kadınlar	Yaş	Sna-Snp	Sna-EgT	Snp-EgT	Sna-H	Snp-H	SMH-R	SMH-L	
	0.112	0.133	0.563	0.711	0.665	0.897	0.494	0.752	
36-51 Yaş arası kadınlar	Yaş	Sna-Snp	Sna-EgT	Snp-EgT	Sna-H	Snp-H	SMH-R	SMH-L	
	0.427	0.360	0.748	0.697	0.748	0.192	0.138	0.158	
		SMTÇ-R	SMVÇ-R	SMTÇ-L	SMVÇ-L	MPA-R	MPA-L	IAM	MSM
		0.735	0.672	0.176	0.501	0.919	0.883	0.545	0.131
		0.249	0.110	0.267	0.042	0.299	0.506	0.607	0.213

Tablo 4.10 'da istatistiksel olarak anlamlı çıkan parametrenin hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için post hoc analizi için Mann Whitney U testi uygulanmıştır (Tablo 4.11). Post Hoc olarak uygulanan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre SMVÇ-L parametresi için KS ile KG arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ve 3'lü karşılaştırmalarda ortaya çıkan anlamlı farkın bu parametreden kaynaklandığı belirlendi (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Kadınlarda gruplararası anlamlı çıkan sonuçların karşılaştırılması

36-51 Yaş arası kadınlar	SMVÇ-L
KS-KG	0.046
KS-SD	1
SD-KG	0.258

5. TARTIŞMA

Sinüzitler, semptomların süresine göre akut (4 haftadan kısa), subakut (4-12 hafta arası) ve kronik (12 haftadan uzun) olmak üzere 3 gruba ayrılır (73). 12 haftadan uzun süren KS, baskı, dolgunluk hissi, nazal drenaj ve koku duyusunda azalma ile karakterize nazal ve sinüs enfeksiyonlarıdır (1). KS prevelansı araştırılan bir çalışmada, araştırma yapılmadan önceki bir yıl içerisinde 3 aydan daha uzun süren “sinüs problemi” olarak tanımlanmıştır. Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD)’de total nüfusun %15.5’inde görülmüş ve bu sonuç tüm kronik durumlar içerisinde prevelans kıyasında ikinci sırada bulunmuştur (43).

Septumun çatisını meydana getiren kıkırdak ve kemiklerde angulasyon, luksasyon ve defleksiyon oluşturan şekil deformitelerine septum deviasyonu denilmektedir (74). Literatüre göre Toplumda septal deviasyon görülme sıklığı 18.8% ile 75.1% arasında değişmektedir.

Sefalometrik ölçümlerde bireylerde yapılan değerlendirmelerin, tanı ve tedavi sürecinde morfolojik farklılıkları ve değişikliklerden sorumlu özel bölgeleri göstermede en uygun materyal oldukları ispatlanmıştır (75).

Çalışmamızda kronik sinüzit, septum deviasyonu ve kontrol olmak üzere üç grupta; BT görüntüleri üzerinden alınan sefalometrik ölçümlerden yararlanılmış olup araştırmamızın temeli bu ölçümlere ve değerlendirmelere dayanmaktadır.

Endo ve ark’nın uyku apnesi olan Japon hastalar üzerinde yapmış olduğu kraniofasial ve üst havayolunun sefalometrik analizlerin değerlendirdikleri çalışmada obez uyku apneli hastalarda *Sna-Snp*’yi 49.2 ± 3.7 mm, obez olmayan uyku apneli hastalarda 50.2 ± 3.6 mm, sağlıklılarından oluşan kontrol grubunda 53.8 ± 3.4 mm olarak; *Sna-EgT*’yi ise obez uyku apneli hastalarda 112.4 ± 5.4 mm, obez olmayan uyku apneli hastalarda 111.9 ± 5.5 mm, sağlıklı kontrol grubunda ise 106.2 ± 5.6 mm olarak; *Sna-H*’yi obez uyku apneli hastalarda 104.7 ± 5.9 mm, obez olmayan uyku apneli hastalarda 106.3 ± 5.8 mm, sağlıklı kontrol grubunda ise 97.3 ± 6.5 mm olarak tespit etmişlerdir (68).

Şenol ve ark’nın yaptığı çalışmada ise malampatili riskli gruptaki kadınların *Sna-Snp*’nin medyan değeri 49.5 mm erkeklerin *Sna-Snp*’nin medyan değeri 52.47 mm

olarak risksiz gruptaki kadınların *Sna-Snp*'nin medyan değeri 49.65 mm, erkeklerin *Sna-Snp*'nin medyan değeri 52.81 mm olarak bulmuşlar *Sna-Snp*'nin kadın ve erkeklerde riskli ve risksiz gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını tespit etmişlerdir. Mallampatili riskli gruptaki kadınların *Sna-EgT*'nin medyan değeri 84.8 mm erkeklerin *Sna-EgT*'nin medyan değeri 95.82 mm; risksiz gruptaki kadınların *Sna-EgT*'nin medyan değeri 85.7 mm erkeklerin *Sna-EgT*'nin medyan değeri 92.95 mm olarak bulmuşlardır (76).

Gökçe ve ark'nın yaptıkları radyolojik çalışmada *Snp- EgT*'yi kadınlarda ise 63.23 ± 5.45 mm erkeklerde 71.23 ± 9.32 mm olarak; Abu Allhajja ve Al-Khateeb yapmış oldukları uvula-glosso-faringeal ölçüm çalışmasında ise *Snp-EgT*'yi genç kadınlarda 63.7 ± 11.2 mm, genç erkeklerde 69.9 ± 6.5 mm olarak ölçmüşlerdir ve bu iki çalışmanın ölçüm sonuçlarının birbiriyle uyduğu tespit edilmiştir (77,78).

Şenol ve ark'nın yapmış olduğu çalışmanın bir diğer ölçüm parametresi olan *Sna-H*'nin malampatili riskli gruptaki kadınların *Sna-H*'nin medyan değeri 79.55 mm, erkeklerin *Sna-H*'nin medyan değeri 86.28 mm, risksiz gruptaki kadınların *Sna-H*'nin medyan değeri 78.75 mm, erkeklerin *Sna-H*'nin medyan değeri 85.65 mm olarak bulunmuş ve *Sna-H* ölçümünde hem kadınlarda hem erkeklerde riskli ve risksiz gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar tespit etmemişlerdir (68,76).

Daniel ve ark'nın yaptığı çalışmada sağlıklı kadın ve erkeklerde yapılan farengal ölçümler üzerine yaptıkları MRI çalışmasında *Snp-H* arası mesafeyi kadınlarda ise 5.67 ± 0.48 cm, erkeklerde 6.5 ± 0.76 cm olarak; Segal ve ark. ise uyku apnesi olan kişilerde yaptıkları üst havayolu uzunluğu çalışmasında *Snp-H* arası mesafeyi yaş ortalaması 56.1 ± 12.8 yaş olan kadın bireylerde ise 54.2 ± 3.7 mm yaş ortalaması 56.8 ± 13.4 yaş olan erkek bireylerde *Snp-H* arası mesafeyi ortalama 67.1 ± 6.7 mm olarak tespit etmişlerdir (70, 79).

Bizim çalışmamızda ise medyan (min-max) değerleri bulgular bölümünde Tablo 4.2, 4.3, 4.4 'de verilmiştir ve bu verilerle kadın ve erkekleri kıyasladığımızda KS'li grupta *Sna-EgT*, *Snp-EgT*, *Sna-H*, *Snp-H* parametrelerinde; SD'li grupta *Sna-Snp*, *Sna-EgT*, *Snp-EgT*, *Sna-H*, *Snp-H* parametrelerinde; KG ise *Sna-EgT*, *Snp-EgT*, *Sna-H*, *Snp-H* parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu belirlendi ($p < 0.05$).

Çalışmamızdaki analiz sonuçları; Endo ve ark, Şenol, Gökçe ve ark, Abu Allhajja ve Al-Khateeb, Daniel ve ark, Segal ve ark yaptığı çalışmalarda bulunan ortak

parametrelerin analiz sonuçları karşılaştırıldığında bizim çalışmamız ile benzerlik gösterdiğini ancak Endo ve ark. yaptığı çalışmada değerlendirdikleri *Snp-Egt* ve *Sna-H* ölçümlerinin bizim çalışmamız ile benzerlik göstermediğini tespit ettik. Analiz sonuçlarına göre bulunan benzerliklerin morfolojik ve anatomik yapıdan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Fakat farklılıkları tespit etmek için literatürde bu parametreler ile ilgili analizlerin kapsamlı çalışma grupları üzerinden yapılması gerektiğini ve ancak o zaman daha doğru sonuçlara ulaşılabileceğini düşünmekteyiz (68, 70, 76- 79).

Emirzeoğlu ve ark. yapmış olduğu çalışmada yaş ile hacim arasında negatif korelasyon olduğunu ve yaş arttıkça paranasal sinüs hacimlerinin azaldığını fakat ayrı ayrı sinüsleri yaşa göre değerlendirdiklerinde ise aralarında bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir (80). Orhan ve ark. ise yaş ile sinüs maksillaris hacimleri arasında bir ilişki olmadığını tespit etmişlerdir (81). Yapılan bir başka çalışmada ise Oktay yaş arttıkça sinüs maksillaris genişliğinin de arttığını ve bu analiz sonucuna çalışma grubunu oluşturan hastaların çocuk, genç, yetişkin bireylerden ve çalışmaya katılanların yaş ortalamalarının 14.21 ± 5.22 yıl olmasından kaynaklandığını bildirmişlerdir (82).

Cho ve ark. KS'li hastalarda sinüs maksillaris hacimlerinde oluşan değişikliklerin kraniyofasiyal anatomik özellikleri etkileyip etkilemediğini araştırmışlar ve değerlendirme için hastalardan hem BT hem de sefalometrik radyografi almış olup BT ile sinüs maksillaris hacimlerini, sefalometrik radyografi ile de vertikal ve anteroposterior anatomik ilişkiyi değerlendirmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre sinüs maksillaris hacmindeki değişimin sefalometrik değişimler ile ilişkisi olmadığını tespit etmişlerdir (83).

Durmuşoğlu'nun yaptığı çalışmada ise kemik septum deviasyonunun antropometrik olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır ve çalışmada yüz asimetrisi ve kemik septum deviasyonu ile ilgili değerlendirmeler kafataslarının fotoğrafları üzerinden yapılmış olup kemik septum deviasyonu bağımsız bir değişken kabul edilmiş kraniyofasiyal yapı üzerine etkisini değerlendirmişlerdir ve analizler sonucu kemik deviasyon ölçümleri ile kraniyofasiyal ölçüm ve indeksler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edememişlerdir. Ancak Durmuşoğlu'nun çalışmasında yapılan analizler sonucu kemik septum deviasyonu ölçümlerinden deviasyon açısı ölçümünün, deviasyon tarafı ve karşı taraftan alınan asimetri ölçümlerini etkilediği tespit edilmiştir

ve bu ilişki diğer değişkenlerle negatif yönde olup deviasyon açısının artmasının yüzün iki tarafındaki genişliğini ve uzunluğunu azalttığını tespit etmişlerdir (84).

Sapmaz E'nin yaptığı bir çalışmada sağ tarafa septum deviasyonu olan ve os palatinum'da açılanmaya yol açmayan 41 erkek hastanın sağ sinus maksillaris hacim ortalamasını 9.43 cm³, sol sinus maksillaris hacim ortalamasını 10.98 cm³ ve septal açılanmanın ortalamasını ise 13.96 ± 3.75 derece olduğu bildirmiştir. 41 hastadan oluşan kontrol grubunun ise sırasıyla sağ ve sol sinus maksillaris hacim ortalamalarını ise 10.64 cm³ ve 10.69 cm³ bulmuştur. Sapmaz E. sağ ve sol sinus maksillaris hacimleri karşılaştırdığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit etmiş ancak hem deviasyon olan tarafı hem de karşı tarafın sinus maksillaris hacmini kontrol grubu ile karşılaştırdığında ise aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu bildirilmiştir (85). Analizler sonucu deviasyonun varlığı, os palatinum'da açılanmaya yol açmaması durumunda dahi deviasyon tarafındaki sinus maksillaris hacmi azaldığını, karşı taraf sinüs hacminin ise arttığını fakat total hacminin kontrol grubuna göre değişmediğini bildirmişlerdir. Sapmaz E. aynı analizleri sol tarafa septum deviasyonu olan ve os palatinum'da açılanmaya yol açmayan 41 erkek hastaya yaptığında ise sağ sinus maksillarisin hacim ortalamasını 11.28 cm³ ve aynı hasta grubunda sol sinus maksillarisin hacim ortalamasını 9.58 cm³, septal açılanmanın ortalaması ise 14.12 ± 3.56 derece olarak bildirmişlerdir 41 hastadan oluşan kontrol grubunun ise sırasıyla sağ ve sol sinus maksillarisin hacim ortalamasını 10.64 cm³ ve 10.69 cm³ olarak bildirmişlerdir (85). Sapmaz E. sağ ve sol sinus maksillaris hacimleri karşılaştırdığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu ancak hem deviasyon olan tarafın hem de karşı tarafın sinus maksillaris hacmini kontrol grubu ile karşılaştırıldığında ise aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını bildirmişlerdir (85). Bu gruptaki analizleri sonucunda tek başına septum deviasyonun olması dahi deviasyon tarafındaki sinus maksillaris hacminin küçülmesine, karşı taraf sinüs hacminin ise artmasına neden olduğunu fakat total hacimde bir değişikliğe neden olmadığını bildirmişlerdir.

Daha önce yapılmış çalışmalarda sinus maksillaris hacmi 11.1 cm³ ile 23.0 cm³ arasında olduğu bildirilmiştir (83, 85, 87, 88).

Sapmaz E'nin çalışması ile bizim çalışmamız benzerlik göstermektedir (85). Çalışmamızdaki bulguların Orhan ve ark'nın yaptıkları çalışma ile benzerlik gösterdiğini ve yaş ile sinüs maksillaris hacmi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını

tespit ettik. Aynı karşılaştırmayı Emirzeoğlu ve ark'nın sonuçlarıyla karşılaştırdığımızda ise çalışmamız ile benzer olmadığını tespit ettik (83). Çalışmamızdaki sinüs maksillaris hacmi analizleri literatürle uyumludur. Oktay'ın çalışmasında ulaşılan, yaş arttıkça sinüs maksillaris genişliğinin de arttığı bilgisi çalışmamızdaki analizler sonucu ile benzerlik göstermemektedir (88). Cho ve ark'nın çalışmalarında ulaştıkları KS'li grupta sinüs maksillaris hacmindeki değişimin sefalometrik değişimler ile ilişkisi olmadığı sonucu bizim çalışmamızla benzerlik göstermemektedir (83).

Çalışmamızda üçlü karşılaştırmada; *SMH-L*, *SMTÇ-L*, *SMVÇ-L*, *MPA-R* parametreleri 36-51 yaş arası erkeklerde, *MPA-R* parametresi 20-35 yaş arası kadınlarda KS'li grup ile SD'li grup arasında; *SMVÇ-L* parametresi 36-51 yaş arası kadınlarda KS'li grup ile KG arasında anlamlı farkın olduğunu belirledik ($p < 0.05$). Oluşan anlamlı farklılıkların kronik sinüzit ve septum deviasyonu hastalıklarının sebep olduğu anatomik yapı değişiklikleri ve deformasyonları nedeniyle oluştuğunu düşünmekteyiz. Diğer parametrelerin literatür ile uyumlu olduğunu tespit ettik. Fakat daha geniş hasta grupları taranarak ve farklı tekniklerle alınan ölçümlerin birbiriyle kıyaslanarak değerlendirilmesi, cinsiyetin, genetik faktörlerin, çevresel ve ırksal farklılıkların gruplarda alınan bireylerdeki hastalıkların sinüs maksillaris hacmine etkisinin araştırıldığı kapsamlı çalışmaların yapılması tanı, tedavi ve cerrahi operasyonlarda hekimlere yol gösterici olacağı kanaatindeyiz.

Cengiz ve ark. nazal polipli, septum deviasyonlu ve kronik sinüzitli hastalarda palatum durum ile maksillar kemik arasındaki ilişkiyi araştırdıkları üç hastalıklı ve bir sağlıklı kontrol grubu bulunan bir çalışmada, *IAM*'nin septum deviasyonlu grupta kronik sinüzitli gruba göre daha fazla, septum deviasyonlu grubun diğer gruplara kıyasla maksiller kemik eğrisinin daha geniş ve palatal kemik derinliği daha az olduğunu, nazal polip ve kontrol grubuna kıyasla septum deviasyonlu grupta *IAM*'nin daha az, maksillar kemik eğrisinin daha dar ve damak kemik derinliğinin daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Kronik sinüzitli grubun; nazal polipli, septum deviasyonlu ve kontrol grupla kıyasında ise *IAM* si daha az olduğu; maksillar kemik eğrisinin daha dar ve palatal kemik derinliğinin daha fazla olduğunu bildirmiştir ve bizim çalışmamızdaki ortak parametrelerimizin analizleri sonucu elde ettikleri değerlerin bizim çalışmamızla benzer olduğunu tespit ettik (72).

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda değerlendirilen parametre sayısı ve BT görüntüleri sayısı sebebiyle literatürde benzer kapsamlı bir çalışma bulunmamakta olup ölçümler ilk kez bu çalışmada yapıldı.

Sefalometrik analizlerimiz sonucu belirli parametrelerin kronik sinüzit ve septum deviasyonu hastalıklarında kadın ve erkekte nasıl değişim gösterdiğini ve bu farklı sonuçların anatomik yapıları tanı, tedavi ve teşhis koymada kullanıp değerlendirirken uzmanlara kolaylık sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

Yapıları değerlendirilirken yaş, cinsiyet ve cerrahi operasyon geçmişi gibi faktörlerin etkileyeceğini bu yüzden değerlendirme yapılırken bu faktörlerin muhakkak göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın kronik sinüzit ve septum deviasyonu ile sefalometrik analizler yapacak olan anatomik yapılar ile ilgilenen cerrahi branş alanlarına önemli veriler sağlayacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. FokkensW, Lund V, Mullol J. European position paper on nasal polyps 2007. *Rhinol Suppl*2007, 20: 1–136
2. Osguthorpe JD. Adult rhinosinusitis: diagnosis and management. *American Family Physician* 2001, 63: 69-76
3. Pirsig W. Growth of the deviated septum and its influence on midfacial development. *Facial Plast Surg* 1992, 8: 224-32.
4. Ülgen M. *Ortodonti Anomaliler, Sefalometri, Etioloji, Büyüme ve Gelişim, Tanı*. 2. Baskı. İstanbul, Yeditepe Üniversitesi Yayınları, 2000: 10-400.
5. Tuncel E. *Klinik Radyoloji*, 2. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2012: 87-93.
6. Kaya T. *Kas İskelet Yumuşak Doku Radyolojisi*, 1. Baskı. Bursa, Nobel Tıp Kitabevi, 2008: 25-8
7. Özcan M. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi. İçinde: Koç C, (editör). *Burun Anatomisi ve Fizyolojisi*, 1. Baskı. Ankara, Güneş Kitapevi, 2004: 455-61
8. Arifoğlu Y. *Her Yönüyle Anatomi*. 1 Baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017: 310-4.
9. Özbağ D. *İnsan Anatomisi*, 2. Baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2020: 151-2.
10. Arıncı K, Elhan E. *Anatomi*, 1. Cilt. 1. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, 2014: 235-86.
11. Pittore B, Al Safi W, Jarvis SJ. Concha bullosa of the inferior turbinate: an unusual cause of nasal obstruction. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2011, 31: 47-9.
12. Janfaza P, Nadol JB, Gala RJ, Fabian R, Montgomery WW. *Baş ve Boyunun Cerrahi Anatomisi*, 1. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi, 2002: 259-318.
13. Neskey D, Eloy JA, Casiano RR. Nasal, septal and turbinate anatomy and embryology. *Otolaryngol Clin North Am* 2009, 42:193-205.
14. Oneal RM, Beil Jr RJ, Schlesinger J. Surgical anatomy of the nose. *Otolaryngol Clin North Am* 1999, 32: 145-81.
15. Lessard ML, Daniel RK. Surgical anatomy of septorhinoplasty. *Arch Otolaryngol* 1985, 111: 25-9.

16. Steele NP, Tomas JR. Rhinology and Facial Plastic Surgery. In: Stucjer FJ, Souza C, Kenyon GS, Lian TS, Draf W, Schick B. (eds). *Surgical Anatomy of The Nose*. 5th ed. Springer, 2009: 5-12
17. Wealthall RJ, Herring SW. Endochondral ossification of the mouse nasal septum. *Anat Rec A Discov Mol Cell Evol Biol* 2006, 288: 1163-72.
18. Grymer LF, Pallisgaard C, Melsen B. The nasal septum in relation to the development of the nasomaxillary complex: a study in identical twins. *Laryngoscope* 1991, 101: 863-8.
19. Akçalı Ç. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. İçinde: Çelik O (editör). *Nazal Septum Hastalıkları*, 2. Baskı. İzmir, Asya Tıp Kitabevi, 2007: 470-1.
20. Baumann I, Baumann H. A new classification of septal deviations. *Rhinology* 2007, 45: 220-3.
21. Kawalski H, Spiewak P. How septum deformations in newborns occur. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998, 44: 23-30.
22. Büyükertan M, Keklikoğlu N, Kokten G. A morphometric consideration of nasal septal deviations by people with paranasal complaints; a computed tomography study. *Rhinology* 2003, 41: 21-4.
23. Yıldırım I, Okur E. The prevalence of nasal septal deviation in children from Kahramanmaraş, Turkey. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003, 67: 1203-6.
24. Laguna D, Lopez-Cortijo C, Millan I, Gonzalez FM, Garcia-Berrocal JR. Blood loss in endoscopic sinus surgery: assessment of variables. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2008, 37: 324-30.
25. Kim YM, Rha KS, Weissman JD, Hwang PH, Most SP. Correlation of asymmetric facial growth with deviated nasal septum. *Laryngoscope* 2011, 121: 1144-8.
26. Arıkan OK. *Paranasal Sinüslerin Anatomisi ve Fizyolojisi*, 1. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitabevi, 2004: 35.
27. Parsons DS, Wald ER. Otitis media and sinusitis: similar diseases. *Otolaryngol Clin North Am* 1996, 29: 11-25.
28. Stephens JC, Saleh HA. Evaluation and treatment of isolated maxillary sinus disease. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2013, 21: 50-7.
29. Van Cauwenberge P, Sys L, De Belder T, Watelet JP. Anatomy and physiology of the nose and the paranasal sinuses. *Immunology And Allergy Clinics* 2004, 24: 1-17.

30. Hitotsumatsu T, Matsushima T, Rhoton AL. Surgical anatomy of the midface and the midline skull base. *Operative Techniques in Neurosurgery*, 1999, 2: 160-80.
31. Duncavage J, Becker S. *The Maxillary Sinus: Medical and Surgical Management*, Newyork, Thieme, 2010: 41
32. Yousem DM. Imaging of sinonasal inflammatory disease. *Radiology*1993, 188: 303-14.
33. Zinreich SJ, Abidin M, Kennedy DW. Cross-sectional imaging of the nasal cavity and paranasal sinuses. *Oper Tech Otolayngol Head Neck Surg* 1990, 1: 94-8.
34. Van den Bergh JP, ten Bruggenkate CM, Disch FJ, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin Oral Implants* 2000, 11: 256-65.
35. Ogle OE, Weinstock RJ, Friedman E. Surgical anatomy of the nasal cavity and paranasal sinuses. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.*2012, 24: 155-66.
36. Çakur B, Sümbüllü MA, Yılmaz A. A retrospective analysis of sphenoid sinus hypoplasia and agenesis using dental volumetric CT in Turkish individuals. *Diagn Interv Radiol* 2011, 17: 205-8.
37. Senior BA, Kennedy DW. Management of sinusitis in the asthmatic patient. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996, 77: 6-19.
38. Zinreich SJ, Mattox DE, Kennedy DW, Chishoim HL, Diffley DM, Rosenbaum AE. Concha bullosa, CT evaluation. *J Comput Asist Tomogr* 1988, 12: 778-84.
39. Moore R. *Head and Neck Surgery-Otolaryngology*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2001: 366-77.
40. Manning SC. Medical management of Infectious and Inflammatory Disease, in Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE. (eds)*Otolaryngology Head and Neck Surgery*. Mosby, St. Louis, 1998: 1135-45.
41. Pleis JR, Lucas JW, Ward BW. Summary health statistics for US adults: National Health Interview Survey, 2008. *Vital Health Stat 10*2009, 242: 1-157.
42. Anon JB, Jacobs MR, Poole MD, Amrose PG, Benniger MS, Hadley JA, Craig WA, Sinus And Allergy Health Partnership. Antimicrobial treatment guidelines for acute bacterial rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004, 130: 1-45.
43. Collins JG, Prevalence of selected chronic conditions: United States, 1990-1992. *Vital Health Stat 10*1997, 130: 1-89.
44. Blackwell DL, Collins JG, Coles R. Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 1997. *Vital Health Stat 10.* 2002, 205:1-109

45. Tomassen P, Newson RB, Hoffmans R, Lotvall J, Cardell LO, Gunnbjornsdottir Thilsing T, Matricardi P, Krämer U, Makowska JS, Brozek G, Gjomarkaj G, Howarth P, Loureiro C, Toskala E, Fokkens W, Bachert C, Burney P, Jarvis D. Reliability of EP₃OS symptom criteria and nasal endoscopy in the assessment of chronic rhinosinusitis: a GA²LEN study. *Allergy* 2011, 66: 556-61.
46. Johansson L, Akerlund A, Holmberg K, Melen I, Bende M. Prevalence of nasal polyps in adults: the Skovde population-based study. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003, 112: 625-9.
47. Polzehl, D. Moeller P, Riechelmann H, Perner S. Distinct features of chronic rhinosinusitis with and without nasal polyps. *Allergy* 2006, 61: 1275–9.
48. Smith TL, Rhee JS, Loehrl TA, Burzynski ML, Laud PW, Nattinger AB. Objective testing and quality-of-life evaluation in surgical candidates with chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol* 2003, 17: 351-6.
49. Kuhn FA. Role of endoscopy in the management of chronic rhinosinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004, 193: 15–8.
50. Lanza DC, Kennedy DW. Adult rhinosinusitis defined. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997, 117: 1-7.
51. Hamilos DL, Nelson HS. Current reviews of allergy and clinical immunology. *J Allergy Clin Immunol* 2000, 106: 223-5.
52. Houston WJB. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod* 1983, 83: 382-90.
53. Baumrind S, Frantz RC. The reliability of head film measurements: 1. Landmark identification. *Am J Orthod* 1971, 60: 111-27.
54. Harırlı A, Akgül HM, Dağıstan S. *Diş Hekimliği Radyolojisi*. Erzurum, Atatürk Üniversitesi Yayınları, 2006: 41.
55. Santoro M, Jarjoura K, Cangialosi TJ. Accuracy of digital and analogue cephalometric measurements assessed with the sandwich technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006, 129: 345-51.
56. Sandler PJ. Reproducibility of cephalometric measurements. *Br J Orthod.* 1988, 15: 105-10.
57. Houston WJ, Maher RE, McElroy D, Sherriff M. Sources of error in measurements from cephalometric radiographs. *Eur J Orthod.* 1986, 8: 149-51.
58. Turner PJ, Weerakone S. An evaluation of the reproducibility of landmark identification using scanned cephalometric images. *J Orthod.* 2001, 28: 221-9.

59. Rudolph DJ, Sinclair PM, Coggins JM. Automatic computerized radiographic identification of cephalometric landmarks. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998, 113: 173-9.
60. Midtgård J, Björk G, Linder-Aronson S. Reproducibility of cephalometric landmarks and errors of measurements of cephalometric cranial distances. *Angle Orthod* 1974, 44: 56-61.
61. Baykal B, Oyar O. Bilgisayarlı Tomografi Fiziği. İçinde: Oyar O, Gülsoy UK. (editörler). *Tıbbi Görüntüleme Fiziği*, 1. Baskı. Ankara, Tisamat Basım, 2003: 231-77.
62. Stammberger H, Wolf G. Headaches and sinus disease: the endoscopic approach. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 1988, 134: 3-23.
63. Mancuso AA, Hanafee WN. *Computed Tomography And Magnetic Resonance Imaging Of The Head And Neck: Malignant Sinuses, Benign Sinuses Facial Trauma* 2nd Edition, Baltimore, Williams&Wilkins, 1995: 41.
64. Madani G, Beale TJ, Lund VJ. Imaging of sinonasal tumors. *Semin Ultrasound CT MRI* 2009, 30: 25-38.
65. Letichevsky V, Talmon Y, Samet A, Cohen Y. Verrucous carcinoma of the nose and maxillary sinus. *Harefuah* 2001, 140: 706-8.
66. Duarte AF, Soler RDC, Zavarezzi F. Nasal endoscopy associated with paranasal sinus computerized tomography scan in the diagnosis of chronic nasal obstruction. *Braz J Otorhinolaryngol* 2005, 71: 361-3.
67. Jing BS, Goeppert H, Close LG. Computerized tomography or paranasal sinus neoplasms. *Laryngoscope* 1978, 88: 1485-503.
68. Endo S, Mataka S, Kurosaki N. Cephalometric evaluation of craniofacial and upper airway structures in Japanese patients with obstructive sleep apnea. *J Med Dent Sci* 2003, 50: 109-20.
69. Daraze A, Delatte M, Liistro G, Majzoub Z. Cephalometrics of pharyngeal airway space in lebanese adults. *Int J Dent* 2017, 2017: 1-11.
70. Daniel MM, Lorenzi MC, da Costa Leite C, Lorenzi-Filho G. Pharyngeal dimensions in healthy men and women. *Clinics* 2007, 62: 5-10.
71. Tonai, A, Baba, S. Anatomic variations of the bone in sinonasal CT. *Acta Otolaryngol Supp* 1996, 525: 9-15.

72. Çevik C, Bayramoğulları H, Akbay E, Çokkeser Y. Assessment of the relationship between palatum durum and maxillary bone in patients with nasal polyp, chronic sinusitis or septum deviation. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2013, 65: 421-5.
73. Rosenfeld RM, Andes D, Bhattacharyya N, Cheung D, Eisenberg S, Ganiats TG, Gelzer A, Hamilos D, Haydon RC, Hudgins PA, Jones S, Krouse HJ, Lee LH, Mahoney MC, Marple BF, Mitchell CJP, Nathan R, Shiffman RN, Smith TL, Witsell, DL. Clinical practice guideline: adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007, 137: 1-31.
74. Brain DJ. The nasal septum. In: Kerr AG, Gleeson M (eds), *Scott-Brown's Otolaryngology*. 2. Baskı. Oxford, Reed educational and professional Publishing Ltd, 1997: 1-25.
75. Blaugrund SM. Nasal obstruction. The nasal septum and concha bullosa. *Otolaryngol Clin North Am*. 1989, 22: 291-306.
76. Şenol, D. Mallampati Skorlamasına Etki Eden Anatomik Yapıların Antropometrik ve Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi, 2019.
77. Gökçe SM, Görgülü S, Gökçe HS, Bengi AO, Sağdıç D. Sağlıklı bireylerde farengal hava yolu, dil boyutlarının ve hyoid pozisyonun belirlenmesi. *Gülhane Tıp Dergisi* 2013, 55: 117-22.
78. Abu Allhaja ES, Al-Khateeb SN. Uvulo-glosso-pharyngeal dimensions in different anteroposterior skeletal patterns. *Angle Orthod* 2005, 75: 1012-8.
79. Segal Y, Malhotra A, Pillar G. Upper airway length may be associated with the severity of obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath* 2008, 12: 311-6.
80. Emirzeoglu M, Sahin B, Bilgic S, Celebi M, Uzun A. Volumetric evaluation of the paranasal sinuses in normal subjects using computer tomography images: a stereological study. *Auris Nasus Larynx* 2007, 34:191-5.
81. Orhan I, Örmeci T, Aydın S, Altın G, Urger E, Soylu E, Yılmaz F. Morphometric analysis of the maxillary sinus in patients with nasal septum deviation. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014,271: 727-32.
82. Oktay H. The study of the maxillary sinus areas in different orthodontic malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop*, 1992,102:143-5.

83. Cho SH, Kim TH, Kim KR, Lee JM, Lee DK, Kim JH, Im JJ, Park CJ, Hwang KG. Factors for maxillary sinus volume and craniofacial anatomical features in adults with chronic rhinosinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2010, 136:610-5.
84. Durmuşoğlu, M. Kemik Nazal Septum Deviasyonu ve Kranyofasiyal Gelişim ile İlişkinin Antropometrik Olarak Değerlendirilmesi. Tıp Fakóltesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı. Doktora Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, 2014.
85. Sapmaz, E. Palatum Durum'u Etkileyen Septum Deviasyonunun Sinus Maxillaris Hacmine Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, 2016.
86. Orhan I, Örmeci T, Aydın S, Altın G, Urger E, Soylu E, Yılmaz F. Morphometric analysis of the maxillary sinus in patients with nasal septum deviation. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014, 271: 727-32.
87. Kapusuz Gencer Z, Ozkırış M, Okur A, Karaçavuş S, Saydam L. The effect of nasal septal deviation on maxillary sinus volumes and development of maxillary sinusitis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014, 270: 3069-73.
88. Pirner S, Tingelhoff K, Wagner I, Westphal R, Rilk M, Wahl FM, Bootz F, EichhornKWG. CT-based manual segmentation and evaluation of paranasal sinuses. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009, 266: 507-18.

EKLER

EK- 1. Özgeçmiş



EK- 2. Etik Kurul Onay Belgesi

