

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

**POSTERİOR MAKSİLLER BÖLGEDE PERİAPİKAL LEZYON
VE PERİODONTAL DURUMUN SİNÜS MEMBRANI ÜZERİNE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Dt. Ezgi DEMİRHAN

**Periodontoloji Programı
UZMANLIK TEZİ**

**ANKARA
2022**

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

**POSTERİOR MAKSİLLER BÖLGEDE PERİAPİKAL LEZYON
VE PERİODONTAL DURUMUN SİNÜS MEMBRANI ÜZERİNE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Dt. Ezgi DEMİRHAN

**Periodontoloji Programı
UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Burak KUTLU**

**ANKARA
2022**

ONAY SAYFASI

Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığına

Dt. Ezgi Demirhan'ın 21/10/2022 tarihinde jürimiz önünde yaptığı savunmasında "Posterior Maksiller Bölgede Periapikal Lezyon ve Periodontal Durumun Sinüs Membranı Üzerine Etkisinin İncelenmesi" başlıklı çalışması jürimiz tarafından Diş Hekimliğinde Uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı ve Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Burak KUTLU

Üye : Prof. Dr. Abdullah Cevdet AKMAN

Üye : Prof. Dr. Fatma Berrin ÜNSAL

ONAY: Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıda jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Tülin TANER
Dekan

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü/Dekanlık tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

21 /10 /2022

Ezgi DEMİRHAN

¹“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ay aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir. Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Burak KUTLU danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.

Dt. Ezgi DEMİRHAN

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimimde ve tez çalışmamda katkıları olan, yol gösterip destek olan değerli tez danışmanı hocam Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Burak KUTLU başta olmak üzere,

Deneyimlerini ve bilgilerini benimle paylaşarak bu yolda ilerlememi sağlayan değerli hocalarım başta Prof. Dr. A. Ezel BERKER, Prof. Dr. Abdullah C. AKMAN, Prof. Dr. Güliz N. GÜNCÜ, Doç. Dr. H. Gencay KEÇELİ olmak üzere tüm Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji ailesine,

Tez çalışmamın parametrelerinde ve istatistiğinde yardımcı olan ve her ihtiyaç duyduğumda yanımda olan değerli Dr. Öğr. Üyesi E. Tuğba ATAMAN DURUEL ve Uzm. Dt. Onurcem DURUEL'e,

Ne zaman yardıma ihtiyaç duysam hep yanımda olan sevgili Öğr. Gör. Meltem ÖZDEMİR KABALAK ve Öğr. Gör. H. Merva PARLAK'a,

Uzmanlık hayatım boyunca birçok şey paylaştığım sevgili dostlarım ve eş kıdemlilerim Dt. Havanur BAYRAK, Dt. M. Haktan DURMAZ'a,

Birlikte çalışmaktan her zaman keyif aldığım arkadaşlarım, Dt. F. Zehra BEYCİOĞLU, Dt. Orhan MAGSUDLU, Dt. Bilgesu MERCAN, Dt. Barış S. SEVİMLİ, Dt. Nurlan MURADLI, Dt. Berkin İNAN, Dt. Lütfiye ERDEM, Dt. Zeynep DEMİR, Dt. Anar BABAYEV'e,

Bana her zaman inanan, hedeflerime ulaşmamı sağlayan, her koşulda karşılıksız sevgi ve desteklerini esirgemeyen, tüm başarılarımın gerçek sahipleri her şeyimi borçlu olduğum aileme,

Son olarak bu zorlu süreçte bir an olsun desteğini esirgemeyen, stresimin ortağı olan, varlığıyla hayatıma anlam katan, hayat arkadaşım Av. Fahri Korcan ULAŞ'a,

Teşekkürler...

Dt. Ezgi DEMİRHAN

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı; Sinüs membran kalınlaşmasında periapikal lezyonun (PAL) ve periodontal durumun etkisini incelemek ve oluşan mukozal kalınlaşmanın miktarını ve morfolojisini belirlemektir.

Gereç ve yöntemler: Bu çalışmada Hacettepe Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim dalına başvuran hastalardan farklı endikasyonlarla alınan KIBT verileri üzerinde retrospektif olarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma 1000 hastaya ait 2000 maksiller arkın KIBT görüntüsünden oluşmaktadır. İncelenen KIBT görüntüleri sinüs tabanı izlenebilir olarak seçilmiştir. KIBT görüntülerinde sağ ve sol posterior maksilla bölgeleri (1.premolar,2.premolar,1.molar ve 2.molar) incelenmiştir. Mukozal kalınlaşma 1 mm'den fazla olduğu zaman kalınlaşma olarak kabul edilmiştir. Sağ ve sol sinüs membran morfolojisi, sağ ve sol 1.premolar, 2.premolar, 1.molar ve 2.molar diş bölgeleri için dental statü sınıflandırılması, dental statüsü yapılan dişler için lezyon büyüklüğü sınıflaması, dental statüsü belirlenen diş bölgelerinin PAL sinüs ilişkisine bakılmıştır. Sağ ve sol 1.premolar, 2.premolar, 1.molar ve 2.molar diş bölgeleri için sinüs membran kalınlaşması mm olarak kaydedilmiştir. Araştırma raporu oluşturulurken, anlamlılık düzeyi için %95 güven aralığı kullanılmıştır.

Bulgular: Maksiller sinüs mukoza kalınlaşma ortalaması $3,09 \pm 0,06$ mm olarak bulunmuştur. Sinüs mukoza kalınlaşma morfolojilerinden flat tip (düz tip) kalınlaşma %42 oranıyla en sık görülen kalınlaşma tipidir. Sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). PAL ile birlikte periodontal alveolar kemik kaybının(PAKK) birlikte bulunduğu dişli bölgelerde sinüs membran kalınlaşmasının, diğer dental statüdeki dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca PAL'un bulunmadığı sadece PAKK'nın bulunduğu dişlerde sinüs membran kalınlaşmasının arttığı gözlenmiştir. Sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). "2,1-4 mm", "4,1-8 mm" ve "8,1 mm ↑" büyüklüğündeki lezyon varlığı olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon büyüklüğüne sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir. Sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkisine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). Lezyon ve sinüs tabanı

arası mesafenin azalması ile sinüs membran kalınlaşması artmaktadır. Sinüs membran morfolojisinin, yönlere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). Ortalama değerleri dikkate alındığında, sağ taraftaki kalınlaşmanın ($\bar{X}=3,16$), sola taraftaki dişlere ($\bar{X}=3,06$) göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Sonuçlar: Periapikal lezyon ile periodontal alveolar kemik kaybı durumunun birlikte görüldüğü dişli bölgelerde daha fazla sinüs membran kalınlaşması ölçülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Maksiller sinüs membran kalınlaşması; periodontal alveolar kemik kaybı; periapikal lezyon

ABSTRACT

Aim: The aim of this study; To examine the effect of periapical lesion (PAL) and periodontal condition on sinus membrane thickening and to determine the amount and morphology of mucosal thickening.

Materials and methods: This study was carried out retrospectively on CBCT data obtained from patients who applied to Hacettepe University Faculty of Dentistry Department of Periodontology with different indications. This study consists of 2000 maxillary arch CBCT images of 1000 patients. The examined CBCT images were chosen as the sinus floor can be observed. Right and left posterior maxilla regions (1.premolar, 2.premolar, 1.molar and 2.molar) were examined on CBCT images. Mucosal thickening was considered as thickening when it was more than 1 mm. Right and left sinus membrane morphology, dental status classification for right and left 1st premolar, 2nd premolar, 1st molar and 2nd molar tooth regions, lesion size classification for teeth with dental status, PAL sinus relationship of tooth regions with dental status were examined. Sinus membrane thickening was recorded in mm for the right and left 1st premolar, 2nd premolar, 1st molar, and 2nd molar tooth regions. While creating the research report, 95% confidence interval was used for the significance level.

Results: The mean maxillary sinus mucosa thickening was found to be 3.09 ± 0.06 mm. Flat type thickening among the sinus mucosa thickening morphologies is the most common thickening type with a rate of 42%. It was determined that the sinus membrane thickening showed a statistically significant difference according to the dental status ($p < .05$). It is seen that sinus membrane thickening in toothed areas where PAL and periodontal alveolar bone loss (PABL) coexist is higher than in teeth with other dental status. In addition, it was observed that sinus membrane thickening increased in teeth with only PABL without PAL. It was determined that the sinus membrane thickening showed a statistically significant difference according to the lesion size ($p < .05$). It is seen that sinus membrane thickening in teeth with lesions of “2.1-4 mm”, “4.1-8 mm” and “8.1 mm ↑” is higher than in teeth with other lesion sizes. It was determined that the sinus membrane thickening showed a statistically significant difference according to the lesion-sinus relationship ($p < .05$). As the distance between

the lesion and the sinus floor decreases, the thickening of the sinus membrane increases. It was determined that the sinus membrane morphology showed a statistically significant difference according to the directions ($p < .05$). Considering the average values, it is seen that the thickening on the right side ($\bar{X} = 3.16$) is more than the teeth on the left ($\bar{X} = 3.06$).

Conclusions: More sinus membrane thickening was measured in toothed areas where periapical lesion and periodontal alveolar bone loss were seen together.

Keywords: Maxillary sinus membrane thickening; periodontal alveolar bone loss; periapical lesion

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	iv
ETİK BEYAN.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT.....	ix
İÇİNDEKİLER	xi
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	xiv
TABLolar	xv
ŞEKİLLER.....	xvi
RESİMLER.....	xvii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Periodonsiyum.....	3
2.1.1. Periodontal Ligament	3
2.1.2. Alveolar Kemik	3
2.2. Alveolar Kemik Yıkımı	3
2.2.1. Gingival İnflamasyon	4
2.3. Periapikal Doku Hastalıkları	5
2.3.1. Akut Apikal Periodontitis.....	7
2.3.1.1. Akut Primer Apikal Periodontitis	7
2.3.1.2. Akut Sekonder Apikal Periodontitis	7
2.3.2. Kronik Apikal Periodontitis.....	8
2.4. Periapikal Lezyonların Radyografik Tanısı.....	8
2.5. Dental İmplant	8
2.5.1. Osseointegrasyon.....	9
2.6. Maksiller Sinüsü Görüntüleme Yöntemleri.....	9
2.6.1. Direkt Grafilere	9
2.6.2. Manyetik Rezonans Görüntüsü (MRG).....	10
2.6.3. Bilgisayarlı Tomografi (BT).....	10

2.6.4. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT)	10
2.7. Maksiller Sinüs	12
2.7.1. Maksiller Sinüs Anatomisi	12
2.7.2. Maksiller Sinüsün Duvarları.....	14
2.7.3. Maksiller Sinüs Arter, Ven ve Sinirleri	15
2.7.4. Maksiller Sinüsün Fonksiyonları.....	16
2.7.5. Schneiderian Membran.....	16
2.7.6. Schnederian Membranında Kalınlaşma.....	16
2.7.6.1. Sinüs Membranının Morfolojileri	17
2.7.7. Maksiller Sinüsün İnflamatuvar Hastalıkları.....	17
2.7.7.1. Mukozal Kalınlaşma (Mukozitis)	18
2.7.7.2. Sinüzit	18
2.7.7.3. Retansiyon Psödokisti.....	20
2.7.7.4. Polipoid lezyon	20
2.7.7.5. Antrolit.....	21
2.7.7.6. Mukosel (Empiyem/ Piyosel/ Mukopiyosel)	21
2.7.8. Maksiller Sinüs ile Dişler Arasındaki İlişki	21
2.7.9. Maksiller Sinüsün Pnömotizasyonu	22
2.8. Maksiller Sinüs Tabanı Ogmentasyonu.....	23
2.8.1. İnternal Sinüs Lift (Krestal Teknik-Kapalı Teknik)	24
2.8.1.1. Krestal Yaklaşımında Cerrahi Teknik	24
2.8.2. Eksternal Sinüs Lift(Lateral Pencere Yöntemi-Açık Teknik)	24
2.8.2.1. Lateral Pencere Yönteminde Cerrahi Teknik	25
2.9. Sinüs Lift Komplikasyonları	25
2.9.1. Sistemik Hastalık ve İlaçlarla İlgili Komplikasyonlar	25
2.9.2. Anatomi ve Cerrahi İle İlgili	26
2.9.3. Sinüs Patolojileriyle İlgili.....	26
2.9.4. Enfeksiyonla İlgili	27
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	29
3.1. Tomografi Seçimi	29
3.2. Çalışmanın Etik Yönü	29
3.3. Tomografi Ölçüm Programı	29

3.4. Çalışmada Değerlendirilen Tomografilerin Seçimi.....	29
3.5. KIBT Görüntülerinde Yapılan Değerlendirmeler.....	30
3.6. Çalışmada Kullanılan Sınıflamalar ve Ölçümleri.....	31
3.7. İstatistiksel Analiz	35
4. BULGULAR.....	36
4.1. Demografik Özellikler.....	36
4.2. Dişlerle İlgili Genel Bilgiler.....	36
4.2.1. Sinüs Membran Morfolojisi ile İlgili Genel Bilgiler	36
4.2.2. Dental Statü ile İlgili Genel Bilgiler.....	37
4.2.3. Lezyon Büyüklüğü ile İlgili Genel Bilgiler.....	42
4.2.4. Lezyon Sinüs İlişkisi ile İlgili Genel Bilgiler	45
4.2.5. Sinüs Membran Kalınlaşması ile İlgili Genel Bilgiler	48
4.3. Normallik Analizi	49
4.4. Sinüs Membran Kalınlaşmasına Yönelik Analizler	50
4.4.1. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Cinsiyet Karşılaştırması	50
4.4.2. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Yaş Karşılaştırması	53
4.4.3. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Dental Statü Karşılaştırması.....	55
4.4.3.1. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Periodontal Alveolar Kemik Kaybı Karşılaştırması.....	60
4.4.3.2. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Periapikal Lezyon Karşılaştırması	60
4.4.4. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Lezyon Büyüklüğü Karşılaştırması	60
4.4.5. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Lezyon-Sinüs İlişkisi Karşılaştırması	65
4.5. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Yön Karşılaştırması.....	70
5. TARTIŞMA	71
6. SONUÇLAR.....	82
7. KAYNAKLAR	84
8. EKLER.....	103
EK-1: Etik Kurul Onayı	103
Ek-2: Tez Çalışması Orjinallik Raporu.....	104

KISALTMALAR VE SİMGELER

BT	: Bilgisayarlı Tomografi
KIBT	: Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
3B	: Üç Boyut
2B	: İki Boyut
mA	: Miliamper
kVP	: Pik kilovoltaj
AP	: Apikal periodontitis
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
TME	: Temporomandibular Eklem
MSS	: Mine Sement Sınırı
RS	: Rinosinüzit
OMK	: Osteomeatal Kompleks
PAKK	: Periodontal Alveolar Kemik Kaybı
PAL	: Periapikal Lezyon
MAK	: Mukozal Antral Kist
PMN	: Polimorfonükleer Lökosit
NSAİ	: Non-steroid antiinflamatuvar
S.S.	: Standart Sapma
\bar{X} :	: Ortalama
P	: İstatistiksel Anlamlılık
N	: Nervus
Min.	: Minimum
Max.	: Maksimum
Med.	: Medyan
χ^2	: Ki-Kare Testi
Z	: Kruskal -Wallis Testi
>	: Büyüktür
<	: Küçüktür
≤	: Küçük Eşit
%	: Yüzde
↑	: 'den fazla

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
Tablo 1. Demografik Özellikler.....	36
Tablo 2. Membran Morfolojisi ile İlgili Bilgiler	37
Tablo 3. Dental Statü ile İlgili Bilgiler	38
Tablo 4. Dişlerin Dental Statü ile İlgili Bilgileri	41
Tablo 5. Lezyon Büyüklüğü ile İlgili Bilgiler	42
Tablo 6. Dişlerin Lezyon Büyüklüğü ile İlgili Bilgileri	44
Tablo 7. Lezyon Sinüs İlişkisi ile İlgili Bilgiler	45
Tablo 8. Dişlerin Lezyon Sinüs İlişkisi ile İlgili Bilgileri	47
Tablo 9. Sinüs Membran Kalınlaşması ile İlgili Bilgiler.....	48
Tablo 10. Dişlerin Sinüs Membran Kalınlaşması ile İlgili Bilgiler.....	48
Tablo 11. Normallik Testi.....	49
Tablo 12. Cinsiyete Göre Karşılaştırma	50
Tablo 13. Dişlerin Cinsiyete Göre Karşılaştırması.....	51
Tablo 14. Yaşa Göre Karşılaştırma	53
Tablo 15. Dişlerin Yaşa Göre Karşılaştırması.....	54
Tablo 16. Dental Statü Kategorilerine Göre Karşılaştırma	55
Tablo 17. Sağdaki Dişlerin Dental Statü Kategorilerine Göre Karşılaştırması	57
Tablo 18. Soldaki Dişlerin Dental Statü Kategorilerine Göre Karşılaştırma	59
Tablo 19. Lezyon Büyüklüğü Kategorilerine Göre Karşılaştırma.....	60
Tablo 20. Sağdaki Dişlerin Lezyon Büyüklüğü Kategorilerine Göre Karşılaştırma	62
Tablo 21. Soldaki Dişlerin Lezyon Büyüklüğü Kategorilerine Göre Karşılaştırma	64
Tablo 22. Lezyon-Sinüs İlişkisi Kategorilerine Göre Karşılaştırma	65
Tablo 23. Sağdaki Dişlerin Lezyon-Sinüs İlişkisi Kategorilerine Göre Karşılaştırma	67
Tablo 24. Soldaki Dişlerin Lezyon-Sinüs İlişkisi Kategorilerine Göre Karşılaştırma	69
Tablo 25. Yönlere Göre Karşılaştırma.....	70

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
Şekil 1. Maksiller sinüs	13
Şekil 2. Maksiller sinüsü innerve eden sinirler	15
Şekil 3. Sinüs membran kalınlaşma sınıflandırması.....	32

RESİMLER

Resim	Sayfa
Resim 1: KIBT koronal planda mukozal kalınlaşma görüntüsü.....	18
Resim 2: Sagittal planda retansiyon kisti görüntüsü.....	20
Resim 3: Ölçüm yapılan hastalardan birinin KIBT görüntüsü.	32
Resim 4: Ölçüm yapılan hastalardan birinin KIBT görüntüsü periodontal alveolar kemik kaybı sınıflandırması	34
Resim 5: Ölçüm yapılan hastalardan birinin periapikal lezyon KIBT görüntüsü.....	34

1. GİRİŞ

Modern diş hekimliğinin amacı; hastaya kontur, konfor, estetik, konuşma fonksiyonlarının sürekliliğini sağlamaktır. Bu süreçte ağız ve diş sağlığı daima göz önünde bulundurulmalıdır. Teknolojik gelişmeler ile beraber her geçen gün yeni tedavi yöntemleri bulunmasına rağmen, tedavilerden istenilen sonuçlar alınmayabilmekte ve diş kayıpları kaçınılmaz olabilmektedir. Böyle durumlarda da kaybedilen dişlerin yerine fonksiyon ve estetik kazandırmak modern diş hekimliğinin görevleri arasındadır [1].

Günümüzde dental implantlar, kısmen veya tamamen dişsiz hastalara uygulanan protetik tedavide güvenilir seçenektir [2]. Geleneksel protezlere göre hasta konforunun daha yüksek olması ve fonksiyonel beklentileri daha iyi karşılaması dental implantların yaygınlaşmasında önemli rol oynamaktadır [3].

Osseointegrasyon, canlı kemik ile yük taşıyan bir implantın yüzeyi arasındaki doğrudan yapısal ve fonksiyonel bağlantı anlamına gelir. İmplant ile doğrudan temas ettiği kemik arasında ilerleyici bir göreceli hareket olmadığında, bir implant osseoentegre olarak kabul edilir [4].

Posterior maksillaya dental implantların yerleştirilmesi, yetersiz dikey kemik yüksekliğinden, zayıf kemik kalitesinden, azalmış arklar arası mesafeden ve bölgenin komşuluğundaki sinüs ve sinüse ait pnömatizasyon-patolojilerden genellikle etkilenir [5].

Maksiller sinüsler, ostiumlar aracılığıyla nazal boşluk ile bağlantılı maksiller kemik içindeki pnömatik boşluklardır. Sinüs kavitesi, Schneiderian zarı olarak adlandırılan ince bir solunum mukozası ile kaplıdır. Bu zar periosteuma yapışır ve yaklaşık 1 mm kalınlığındadır. Mukoza enfeksiyöz veya alerjik bir süreçten tahriş olduğunda kalınlığı artabilir ve radyografide mukozal kalınlaşma şeklinde görülebilir [6, 7].

Maksiller sinüs, üst dişlerle olan anatomik ilişkisi nedeniyle odontojenik enfeksiyonlardan etkilenebilir. Gözenekli maksiller kemik yapısı, patojenlerin ve ürünlerinin sinüs tabanına difüzyonuna olanak tanıyabilmektedir [7].

Mukozal kalınlaşmaya ve sinüs patolojisine yol açan çeşitli diş ve dişle ait çevre dokuların rahatsızlıkları arasında en sık görülenleri, diş kanallarının içindeki bakteriyel enfeksiyonun varlığından kaynaklanan diş apeksinin çevresinde yer alan

inflatuar bir süreç olan periapikal lezyonlar(apikal periodontitis(AP)), periapikal lezyonlu(PAL) olan dişlere uygulanan yanlış veya eksik kök kanal tedavileri ve şiddetli periodontal hastalıklar olarak sayılabilir [8-10].

Periodontal lezyonlarda periodontal cepten gelen bakteriyel enfeksiyon, aksesuar kanallardan pulpaya yayılarak pulpanın nekrozu ile sonuçlanabilir. İlerlemiş periodontal hastalık durumunda ise enfeksiyon apikal foramenden pulpaya ulaşabilir. Diş etrafında şiddetli kemik kaybının görüldüğü derin periodontal defektlerde pulpa etkilenebileceğinden PAL oluşumu sonucunda sinüs mukozası da etkilenebilmektedir [11].

Posterior maksillada dental implantların yetersiz kemik desteği nedeni ile yerleşiminin olanaksız olduğu durumlarda uygulanan sinüs lifting işlemi, maksiller sinüs tabanını yukarıya doğru yeniden konumlandırarak posterior maksillada kalan kemiğin yüksekliğini artırmayı, fonksiyonel dental implantların istenilen boy, çap ve açıda yerleştirilmesine uygun bir kemik yüksekliği oluşturmayı amaçlayan cerrahi bir müdahaledir [12]. Uygulanan bu cerrahi tekniğin en sık görülen komplikasyonu Schneiderian membranın perforasyonudur. Sinüs membran anormalliklerinin varlığı bu komplikasyonu şiddetlendirmektedir. Membranda incelme veya kalınlaşmanın olması perforasyon ihtimalini artırmaktadır [13, 14].

Olası komplikasyonlardan korunmak için, sinüs lifting cerrahisi öncesi bölgenin çeşitli radyografik tekniklerden yararlanılarak detaylı olarak değerlendirilmesi önem arz etmektedir. İlk başlarda panoramik görüntüleme ile yararlanılmakla birlikte, daha sonraları magnifikasyon ve distorsiyon gibi dezavantajlarından dolayı üç boyutlu(3B) görüntüleme yöntemleri tercih edilmeye başlanmıştır. Son yıllarda konik ışınli bilgisayarlı tomografiler(KIBT) daha düşük radyasyon dozu, düşük maliyet ve kolay uygulama yöntemlerinden dolayı daha sık tercih edilmektedir. KIBT'lerin kullanımı ile anatomik yapılarla ilgili cerrahi öncesi daha sağlıklı veriler elde etmemiz sağlanmaktadır [15, 16].

Bu çalışmanın amacı; Sinüs membran kalınlaşmasında periapikal lezyonun ve periodontal durumun etkisini incelemek ve oluşan mukozal kalınlaşmanın miktarını ve morfolojisini belirlemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Periodonsiyum

2.1.1. Periodontal Ligament

Periodontal ligament, dişlere gelen her türlü kuvveti absorbe ederek alveol kemiğine iletmekle görevli sement ve alveol kemiği arasında bulunan bağ dokusudur [17].

2.1.2. Alveolar Kemik

Alveol kemik, dişlerin kökünü saran destekleyici dokudur [18]. Dişlerin ağız içine sürmesiyle oluşur ve dişlerin kaybedilmesinden sonra da rezorbsiyon sürecine girer. Dişin konumu, büyüklüğü, şekli ve fonksiyonu alveolar kemiğin şeklini belirler [19].

Alveolar kemik, iki kortikal tabaka ve bu tabakaların arasını oluşturan, dişlere destek sağlayan trabeküler özelliğe sahip süngerimsi kemikten meydana gelir. Alveolar kemiğin soket yüzeyini oluşturan kortikal kemik gözenekli ve ince yapıda olup bu yapı nörovasküler yapının periodontal ligamente ulaşmasını sağlar [18]. Periodonsiyum sağlıklı durumda ise; genelde alveol kemiğin marjinal sınırı mine sement sınırının(MSS) 1-2 mm apikalinde sonlanır [18, 20].

Kemik yapımı ve yıkımı arasında bir denge vardır. Kemik yapımından sorumlu hücreler osteoblastlar iken yıkımdan osteoklast hücreleri sorumludur. İlerleyen yaşla beraber osteoblast sayısı azalırken, osteoklast miktarı değişmemekte bununla beraber yapım ve yıkım dengesi yıkım lehine olur [18].

2.2. Alveolar Kemik Yıkımı

Alveol kemikteki yapım ve yıkım arasındaki denge lokal ve sistemik faktörlerden etkilenir [21, 22]. Dengenin yıkım tarafına doğru bozulmasıyla alveol kemik yüksekliğinde ve genişliğinde azalmayla beraber densite kaybı da ortaya çıkmaktadır [23].

2.2.1. Gingival İnflamasyon

İnflamasyon marjinal dişetinden başlayıp destekleyici periodontal yapılara doğru yayılarak periodontal hastalığın en sık görülen kemik yıkım nedenini oluşturur. İnflamasyon dokulara yayılmaya başlarken plak ve konağın cevabı bu hastalığın şiddetini modifiye eder [23].

Dişeti iltihabının kemiğe ulaşması kolajen fiberler ve kan damarları aracılığıyla olur [24]. Üst molar bölgedeki inflamasyon maksiller sinüse kadar invaze olarak sinüs mukozasının kalınlaşmasına sebep olabilir [25]. İnterproksimal bölgedeki inflamasyon kan damarları çevresindeki gevşek bağ dokusu aracılığıyla kolajen fiberlere ardından kan damarları yoluyla kemiğe yayılır. İnflamasyon kemiğe birçok yoldan ulaşabilir. Az da olsa iltihaplanma dişetinden direkt olarak periodontal ligamente ve oradan da interdental septuma geçer [26].

İnflamasyon kemik iliğinde çoğalmaya başladığında kemik trabeküllerinde genişlemeye neden olur. Kemik trabeküllerinde genişleme sonucu kemiğin yüksekliğinde azalma ile sonuçlanır. Rezorpsiyon alanındaki kemik iliği yapısı kısmen veya tamamen fibröz kemik iliğine dönüşür [23].

Periodontal yıkım epizodik karaktere sahiptir. Kolajen ve alveolar kemik kaybı, periodontal cebin derinleşmesine sebep olan aktif ve inaktif dönemleri içerir [23]. Akut inflamatuvar reaksiyon kronikleştikçe T lenfositler yerini B lenfositlere bırakmaktadır [27].

Periodontal hastalıklar bakteriyel ve konak kaynaklıdır. Bakteriyel kaynaklı plak ürünleri kemik progenitör hücrelerini osteoklastlara farklılaşması için uyarır, gingival hücreleri de aynı etkiye sahip mediyatörlerin salınımı için indükler [28, 29]. Plak son ürünleri ve inflamatuvar kaynaklar osteoklastları etkileyebildiği gibi osteoblastlar üzerine de etki edip etkilerini inhibe edip sayılarının azalmasını sağlayabilirler [23].

Konak dokudan üretilip ve salınan prostaglandinler ve progenitörleri, interlökin-1 α (IL-1 α) ve IL- β ve tümör nekroz faktör-alfa (TNF- α) kemik rezorpsiyonunu tetikler [23]. Periodontal tedaviye başlanıldığı zaman kemik formasyonunun yeniden başladığı bilinmektedir [23].

2.3. Periapikal Doku Hastalıkları

Dental pulpa, vaskülarize yapıda olup sinir hücreleri açısından zengin bir bağ dokusudur. Pulpa dokusu dentinle çevrili olup, apikal foramen ve aksesuar kanallar aracılığıyla periodonsiyum ve vücut ile ilişkilidir [30].

Pulpayı periodonsiyumdan fiziksel olarak koruyan yapılar: mine, dentin ve gingival ataçmandır. Mikroorganizmalar pulpa aracılığıyla periodontal dokulara yayıldığında pulpal ve periradiküler patolojik değişikliğe sebep olabilirler. Derin dentin çürükleri meydana geldiğinde pulpa enfekte olabilir. Periodontal hastalıklara sebep olan etkenler endodontik lezyonlara da sebebiyet verebileceğinden endodontik ve periodontal tedaviler gerçekleştirilirken bu ilişki akılda tutulmalıdır [31].

Pulpada ilk cevap iltihap oluşumudur ve iltihap meydana geldiğinde nekroz, enfeksiyon ve mikroorganizmaların dokuya yayılımı sonucunda dokuda bir yıkım gerçekleşir. Mikroorganizmalar dentin kanallarına geçtiğinde diş tedavi edilmediği takdirde, apikal periodontitis (AP) olarak adlandırılan apikal alanda iltihabi cevap oluşur. Apikal bölgenin immün yanıtı pulpanın yanıtından farklı değildir ancak kollateral dolaşım farklılığı nedeniyle vaskülarite de apikal bölgede oldukça fazla olduğundan pulpadan daha iyi immün yanıt oluşturur [32].

Nair ve arkadaşları, apikal lezyonların dinamiğini ve histopatolojisini esas alan bir sınıflama önermişlerdir. Bu sınıflama, iltihabi hücrelerin tipi ve dağılımını, epitelyal hücrelerin varlığını ve yokluğunu, lezyonun kistik bir şekil alıp almadığını; kistik bir şekil almışsa etkilenen dişin kök kanalının apikal forameni ile kist kavitesi arasındaki ilişkiyi içermektedir ve şu şekilde yapılmıştır: (Nair ve ark. 1997) [33]

1) Akut apikal periodontitis

- Primer
- Sekonder

2) Kronik apikal periodontitis

3) Apikal apse

- Akut
- Kronik

4) Periapikal kist

- Paket (cep)
- Gerçek

Araştırmacılar, periradiküler lezyonların ekstraradiküler enfeksiyonlar, yabancı cisim reaksiyonu ya da skar dokusu gibi başka faktörler sonucunda da meydana gelebileceğini gösterdikleri için pulpal ve periodontal hastalıkları diğer faktörleri de içine alacak şekilde sınıflandırmak istediler. Başka bir sınıflama ise şöyle yapılmıştır;

Periapikal doku hastalıklarının klinik sınıflandırması [34]

1) Klinik olarak normal periapikal/periradiküler doku

2) Apikal periodontitis

a) Akut

- Akut primer apikal periodontitis
- Akut sekonder apikal periodontitis (akut alevlenme)

b) Kronik

Kronik apikal periodontitis (granülom)

- Kondensing osteotitis

3) Periapikal apse

a) Akut periapikal apse

- Akut primer periapikal apse
- Akut sekonder periapikal apse

b) Kronik periapikal apse

4) Periapikal kist

a) Gerçek

b) Paket

5) Fasiyal selülit

6) Ekstraradiküler enfeksiyon

- 7) Yabancı cisim reaksiyonu
- 8) Periapikal skar
- 9) Dış kök rezorpsiyonu
 - a) Yüzeysel
 - b) İltihabi
 - c) Yer değiştirme

Nair'in tavsiyelerine de yer veren bu sınıflandırma, periradiküler dokuların (periapikal ve lateral periodontal) klinik durumunu da değerlendirmiştir. Kök rezorpsiyonları periradiküler dokuları etkilediği için sınıflandırmada yer almıştır [32].

2.3.1. Akut Apikal Periodontitis

Akut apikal periodontitis, kök kanalına geçen iritanlar nedeniyle ya da periodontal membran veya kron travması ile akut periodontal membranda meydana gelen akut iltihabi durumdur. İltihabi bölge etyolojik nedenlere göre septik veya aseptik olabilir. Dış devital ise periodontal membranda genişleme olabilirken dış vital ise tüm radyografik bulgular normal görülebilir. Seröz eksudanın periodonsiyumun apikalinde birikmesi nedeniyle diş sokette yükselmiş olabilir [35].

2.3.1.1. Akut Primer Apikal Periodontitis

Radyografik olarak incelendiğinde periodontal membranda ve lamina durada bulgular normal olarak incelenebildiği gibi periodontal membranda az da olsa kalınlaşma ve lamina durada kayıp görülebilir [35].

2.3.1.2. Akut Sekonder Apikal Periodontitis

Kronik apikal periodontitisin akut alevlenmesi sonucu görülür. Mikroorganizmaların kök kanalından periapikal dokulara yayılmasıyla olabileceği gibi lokal veya sistemik değişiklikler nedeniyle olabilir [35].

2.3.2. Kronik Apikal Periodontitis

İnflamasyonun uzaması sonucunda kortikal kemikte bozulma nedeniyle radyografide PAL meydana gelir. Apikal bölgedeki kemikte bir miktar yıkım oluşur. Başlangıç ve ileri olmak üzere 2 evre mevcuttur. Başlangıç evresinde radyografik bulgu olarak çok belli olmayan apikalde radyolüenslikle beraber periodontal membranda genişleme mevcuttur. Klinik bulgu olarak ağrı minimaldir ya da hiç yoktur. İleri evrede ise kronik iltihabi hücreler çoğunluktadır ve granülasyon dokusu gözükür. Granülasyon dokusuna vücut savunma sistemi iltihabi durumla dengede ise granülom denir ve radyografik olarak granülom koyu radyolüens gözükür. İleri evrede daha büyük ve yuvarlak görülür [36].

Kronik periapikal patolojilerden olan radiküler apse, granülom ve kist radyografik olarak ayırt edilemeyen 3 farklı histopatolojik durumlardır [36].

2.4. Periapikal Lezyonların Radyografik Tanısı

Kök kanalında yaşayan mikroorganizmalar ve ürünleri periapikal bölgeye yayıldığı zaman konak doku tarafından savunma meydana gelir. Konak dokunun ürettiği kimyasal mediyatörler nedeniyle periapikal bölgede periapikal lezyon dediğimiz doku yıkımı oluşur [37].

PAL'ların radyografik ve histopatolojik tanı kriterleri tamamen birbirine uymaz. Bu lezyonların radyografik görüntüleri benzerdir [38-40]. İltihap, süngerimsi kemikte olduğu zaman radyografide gözükmez ancak kortikal kemiğe ulaştığı zaman radyografide gözlenir [41].

Pulpa hastalıklarının en bilinen nedeni mikroorganizmalar olsa da iyatrojenik nedenlerle de pulpa hasarı sonucu periapikal doku hastalıkları gözlenir. Pulpada hasar kalıcı ise periapikal alanda iltihap başlar, hasar geçici ise periapikal alanda yıkım gözlenir [41].

2.5. Dental İmplant

Kemik içi dental implantlar, diş kaybeden hastalarda konuşma, estetik görünüm, çiğneme gibi ihtiyaçların karşılanması için geleneksel hareketli protezler ve köprülere alternatif olarak üretilmiştir [42].

Kişilerin kaybettiikleri dişlerinin yerine yapılabilecek farklı protezlerin amacı kaybedilen fonksiyonu, estetiği yerine koymaktır. Bu amacı, implant destekli protezler geleneksel protezlere nazaran daha iyi sağlamaktadır ve hastalar tarafından implant destekli protezler daha kolay kabul edilmektedirler [1].

Bu nedenle dental implantlar son yıllarda hekimler tarafından sıkça tercih edilen tedavi modeli olmaya başlamıştır [43].

2.5.1. Osseointegrasyon

Osseointegrasyon terimi latince “os: kemik” ve “entegre: birleşerek” bir bütün oluşturmak” kelimelerinin birleşmesinden meydana gelmiştir. Bu kavram Branemark tarafından "düzenli, canlı kemik ile yük taşıyan bir implantın yüzeyi arasında doğrudan yapısal ve işlevsel bir bağlantı" oluşturan oldukça farklılaşmış bir dokudan oluştuğu şeklinde tanımlanmıştır [4].

2.6. Maksiller Sinüsü Görüntüleme Yöntemleri

2.6.1. Direkt Grafiler

Paranasal sinüslerin radyografik görüntülenmesinde; direkt grafiler (Waters, Caldwell, lateral, bazal, oblik ve submentovertikal grafiler), konvansiyonel tomografi, ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT) ve KIBT kullanılmaktadır [44].

Panoramik röntgenlerde distorsiyonlar yaygındır ve yanlış hasta pozisyonundan doğan hatalar görülebilmektedir. Ayrıca panoramik röntgenlerde vertikal ve horizontal magnifikasyonlar da oluşabilmektedir [45, 46]. Literatürde maksiller sinüzit teşhisinde en uygun görüntüleme yönteminin Water's grafisi olduğu gösterilmiştir [44].

İki boyutlu(2B) görüntüleme yöntemlerinde anatomik yapılarda süperpozisyon olduğu için ideal bir değerlendirmeden uzaktır [47, 48].

Lateral sinüs grafileri frontal sinüs görüntüleme için ideal olsa da, sfenoid ve maksiller sinüsler de incelenebilmektedir. Caldwell grafisi ethmoid ve frontal sinüs

görüntülemesinde idealdir. Submentoverteks grafisiyle frontal sinüsler, arka ve orta ethmoid hücreler değerlendirilebilir [49, 50].

2.6.2. Manyetik Rezonans Görüntüsü (MRG)

MRG, noninvaziv, iyonize radyasyondan yoksun ve yüksek çözünürlüğe sahip yumuşak doku görüntülerin elde edilmesinde kullanılan yöntemdir [51].

Özellikle yumuşak dokuların görüntülenmesinde en ideal yöntem olan MRG, diş hekimliğinde temporomandibular eklem (TME) diskinin incelenmesi, baş- boyun bölgesinde yumuşak doku kaynaklı patolojilerin saptanmasında odontojenik tümör ile odontojenik kist ayırımının yapılmasında kullanılmaktadır [52].

Yüksek maliyeti ve uzun tarama süreci gerektirmesi, klostrifobik hastalarda kullanılamaması, sert dokuların görüntülenmesinde yetersizlikler dezavantajları arasındadır [53].

2.6.3. Bilgisayarlı Tomografi (BT)

BT'ler, oluşumları 3B'lu milimetrik olarak göstermekte, kemik yoğunluğunu ve anatomik oluşumları detaylı bir şekilde analiz etmektedir. Konvansiyonel radyografilerde magnifikasyon, distorsiyon ve süperpozisyon daha fazla gözüktüğü için cerrahi öncesinde planlama yapmada tomografiler daha fazla kullanılmaya başlanmıştır [54].

2.6.4. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT)

BT'lerin diş hekimliğinde kullanılmaya başlanmasıyla birlikte geleneksel yöntemlerin getirdiği limitasyonlar ortadan kalkmıştır. Ancak BT'lerin maliyet ve radyasyon dozlarından dolayı diş hekimliğinde kullanımı yaygınlaşmamıştır. KIBT'nin 1990,lı yıllarda geliştirilmesiyle diş hekimliğinde tomografi kullanımı yaygınlaşmıştır [55, 56].

KIBT'nin ana avantajı BT'ye göre daha düşük edinim süresi ve hasta dozudur [57, 58]. Daha düşük edinim süresine bağlı olarak hastanın hareket etmesinden dolayı oluşan bozuklukları düşük seviyede tutar [59, 60]. Bununla birlikte KIBT'ler yüksek

çözünürlükte görüntü sağlayabildikleri için kemiğin ve anatomik yapıların değerlendirilmesini kolay bir hale getirir [61].

KIBT x-ışınlarını yelpaze şekli yerine kon şeklinde verdiği için primer x-ışını sadece istenen alanla sınırlandırıldığından kişi fazla radyasyona maruz kalmamaktadır [55]. BT'lere göre %98,5 ile %76,2 oranında daha az radyasyon miktarına sebep olur [62].

KIBT'nin bir diğer avantajı da aksiyel, koronal, sagittal düzlemde görüntü oluşturabilmesidir [55]. Bu üç farklı düzlemde kesitler birbirleriyle uyumludur. Böylece, oblik ve eğimli düzlemlerde bölgenin farklı düzlemlerden incelenmesini sağlar [55, 62]. Distorsiyon ve magnifikasyon olmadan çeşitli düzlemlerden sağlanan ölçümler tüm boyutların önemli olduğu implant sahasının incelenmesinde net sonuçlar sağlamaktadır [55].

KIBT'nin limitasyonları ise; artifaklardan ve kötü yumuşak doku kontrastından etkilenir [55]. KIBT'lerin kullanım alanları arasında; endodontik uygulamalar, ortodontik uygulamalar, çene-yüz cerrahisi uygulamaları, TME incelemeleri ve implant cerrahisi sayılabilir [63].

Çalışmalar KIBT görüntülerinin, maksilla ve mandibuladaki kemik morfolojisinin ve anatomik oluşumların belirlenmesinde etkin olduğunu göstermiştir [64-66]. Oluşturulan 3B'lu görüntülemeler kompleks anatomik yapıdaki bölgelerde hatasız bir cerrahi uygulama planı sağlayarak komplikasyon oluşumunu engellemektedir [67].

KIBT, implant bölgesinin değerlendirilmesinin yanı sıra çürük, apikal lezyon, kök kırıkları ve kök rezorpsiyonlarının tespiti ve değerlendirilmesinde, ayrıca periapikal patolojilerin maksiller sinüs ve mandibuler kanal ile olan ilişkisinin belirlenmesinde de radyograflardan daha başarılı sonuçlar vermektedir [68, 69].

Çenedeki birçok tanısal problem küçük alanlar kullanılarak belirlenebilir. 8 cm x 8 cm'den büyük alanlara kısmen ihtiyaç vardır. İhtiyaç olduğunda bu değerlendirmeler medikal BT ünitesi tarafından yapılabilir. Sadece sert doku hakkında bilgi edinilmek isteniliyorsa düşük doz protokolü KIBT değerlendirmesine benzer şekilde eşit doz üretir. Medikal BT'ye göre daha düşük mA ve KVp uygulanan DVT görüntülerinde bu nedenle yumuşak dokulardaki küçük değişikliklerin fark edilmesi

güçleşmektedir. Detaylı yumuşak doku bilgisi gerekli olduğunda tıbbi BT değerlendirmesi kullanılmalıdır [61, 70, 71].

KIBT, hekim için kısa süre içinde milimetrik düzeyde yüksek kalitede kesitsel analizler sağlayarak hata payını en aza indirgeyerek görüntü sağlamaktadır [68, 69].

2.7. Maksiller Sinüs

2.7.1. Maksiller Sinüs Anatomisi

Paranasal sinüsler içinde en büyüğü olan maksiller sinüs, piramit şeklinde olup maksilla içerisinde simetrik olarak her iki tarafta bulunur [72]. Maksiller sinüs tabanı ile maksiller 1.premolar,2.premolar,1.molar ve 2.molar dişler yakın komşuluğa sahiptir [73].

Doğuma kadar içi sıvı ile kaplı olan en geniş ve ilk gelişen paranasal sinüs olan maksiller sinüs, doğumda ortalama 7 mm genişliğe,7 mm uzunluğa,4 mm yüksekliğe ve 6-8 cm^3 hacme ulaşabilirken; yetişkin dönemde ortalama 25-35 mm genişliğe,38-45 mm uzunluğa, 36-45 mm yüksekliğe ve 15 cm^3 hacme ulaşabilmektedir [73-75].

Maksiller sinüs, iç duvarı mukoperiosteum yapısına sahip özelleşmiş bir respiratuar mukoza olan Schneiderian membranıyla kaplıdır [76-79]. Epitel yapısı yalancı çok katlı silli silindirik bilaminar (çift katmanlı) epitel olan Schneiderian membranı, dış kısmında periost ve iç kısmında goblet hücreleri içermektedir. Ostium üzerinden nazal kaviteyi kaplayan epitelle ilişkili olmakla beraber bu epitel, daha ince yapıya sahiptir [80]. İsmi, 1660 yılında Alman hekim Conrad Victor Schneider'dan almıştır [75].

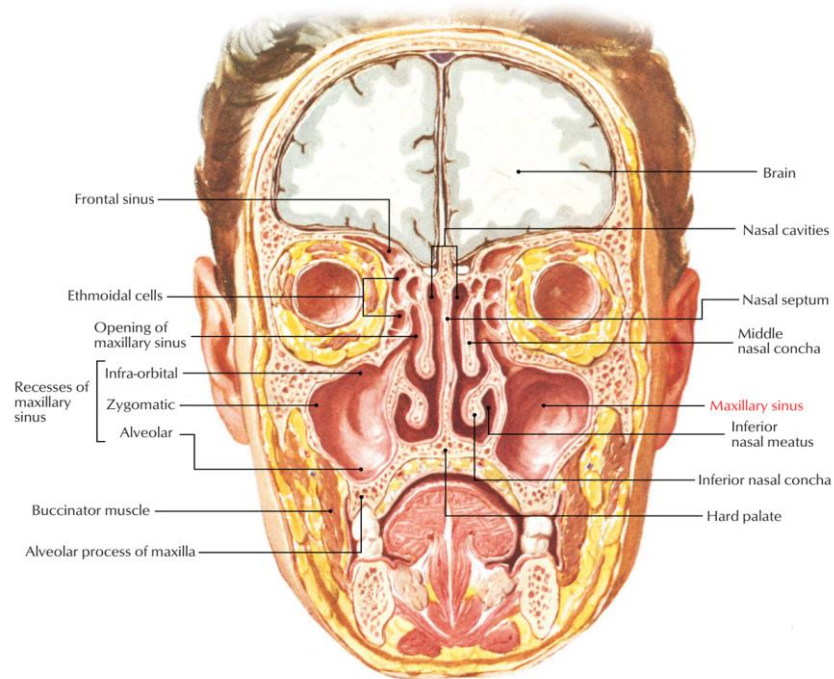
Tepesi maksillanın zigomatik prosesine doğru uzanan ve tabanı nazal kavitenin lateral duvarını oluşturan yatay piramit şeklinde olan maksiller sinüs, maksillanın bilateral bölgelerinde bulunur ve boyutları ve şekilleri yaş ve cinsiyet gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir [81]. Maksiller sinüs, maksiller ostium (hiatus maksillaris) isimli açıklık aracılığıyla nazal kaviteye açılmaktadır. Maksiller ostium, maksiller sinüsün medial duvarının superior kısmında antero-medial konumda yer alır. Ostiumun ortalama boyutu 2,4 mm'dir [82].

Hiatus semilunaris, uncinat prosesin inferior 1/3'lük bölümünün arkasında, ethmoid infundibulumun posterior yarısında lokalizedir [83].

Ostiumun gerçek boyutu kemik yapıdaki açıklık mukozayla kaplı olduğundan daha küçüktür [84]. Ostiumun distalinde posterior fontanel bölgesinde aksesuar ostiumlar bulunmaktadır [85]. Sinüs drenajının bozulması veya kesilmesine sebep olan faktörler; enfeksiyon, alerjik rinit, travma, inflamasyon veya küçük bir şişlik olmakla birlikte bu faktörler kronik sinüzite sebebiyet verebilir [83].

Lateral nazal duvar maksiller sinüsün medial duvarıyla eş zamanlı gelişmekle birlikte; maksiller, ethmoid, palatin, nazal, lakrimal kemiklerden, sfenoid kemiğin medial pterygoid prosesinden ve alt konkalardan bölümler içerir; hiatus ve meatusların bu yapıların ve içerdikleri çeşitli çentikler, olukların bir araya gelmesiyle osteomeatal kompleks(OMK), diğer adıyla osteomeatal ünite(OMÜ) olarak bilinen sinüs drenaj yolu oluşur [83, 86].

Posteriorda medialde pterigomaksiller fossa, lateralde infratemporal fossa; superiorda orbita tabanı; anteriorda maksillanın fasiyal duvarı; inferiorda sert damak ve alveolar prosesle komşuluğu bulunmaktadır [87, 88].



Şekil 1. Maksiller sinüs

Kaynak: <https://www.earthslab.com/anatomy/maxillary-sinus/>

2.7.2. Maksiller Sinüsün Duvarları

Ön duvar: Maksiller sinüsün ön duvarının iki sınırı suborbital oluk ve fossa kaninadan oluşmaktadır. Kanin diş bölgesinde ince kortikal kemikten, perifer bölgede ise kalın kortikal kemikten oluşmaktadır. Üst ön dişler ve üst yan dişlerin nörovasküler kanalları kalın kortikal kemikte bulunmaktadır ve bu kanallar suborbital ve sensitif sinirlerin dallarına aittir. Anterior duvar, Caldwell-Luc operasyonu yapılırken maksiller sinüse giriş yapılan duvardır [89].

Arka duvar: Sinüs maxillarisin arka duvarını ise maksillanın infratemporal yüzeyi oluşturmaktadır [81]. Medialinde pterigomaksiller fossa, lateralinde ise infratemporal fossa yer almaktadır [87, 88].

Üst duvar: Maksiller sinüsün superior (üst) duvarını maksillanın orbital plakası oluşturmaktadır. Orbital plaka sinüs maksillaris orbitadan ayırır. İnfraorbital sinir maksiller sinüsün çatısında bulunan infraorbital kanalda ilerleyerek maksiller sinüsün ön duvarına doğru kıvrılarak infraorbital foramen üzerinden yüze açılır. İnfraorbital kanaldan yolunu ayıran ve middle superior alveolar damar ve sinire ait dalları taşıyan küçük çaplı kanallar, maksiller premolar dişlerin apekslerine uzanarak kanlanmalarını sağlamaktadır [81].

Medial duvar(Nazal Duvar): Maksiller sinüs ile nazal kavite arasında sınır oluşturmaktadır. Maksiller hiatus bu duvardan nazal kaviteye açılan büyük bir açıklık olup örtücü mukoza ile birlikte daralır ve maksiller ostium olarak adlandırılarak hiatus semilunaris aracılığıyla burnun orta meatusuna açılır [81].

Lateral duvar: Maksillanın zigomatik çıkıntısına doğru seyreder [81].

Alt duvar (inferior duvar): Maksiller sinüs tabanı, nazal kavitenin alt sınırından başlar ve alveolar prosese doğru uzanır. Maksiller molar diş kökleri ile sinüs tabanı arasında kemik tabakası yer alır fakat alveolar kemik hacmi kaybının arttığı durumlarda molar dişlerin apeksleri ile sinüs tabanı arasındaki mesafe azalabilir [88]. Daha ilerleyen durumlarda maksiller diş apeksleri sinüs tabanına doğru protrüze olabilir ve bu durumda sinüsü ilgili dişin apeksinden ayıran yalnızca Schneiderian membranı kalabilir [81]. Sinüs tabanına mesafenin azlığı odontojenik enfeksiyonların

maksiller sinüse yayılımını kolaylaştırabilir veya diş çekimi sonrasında enfeksiyon varlığında veya yokluğunda oroantral fistül oluşumuna sebebiyet verebilir [88].

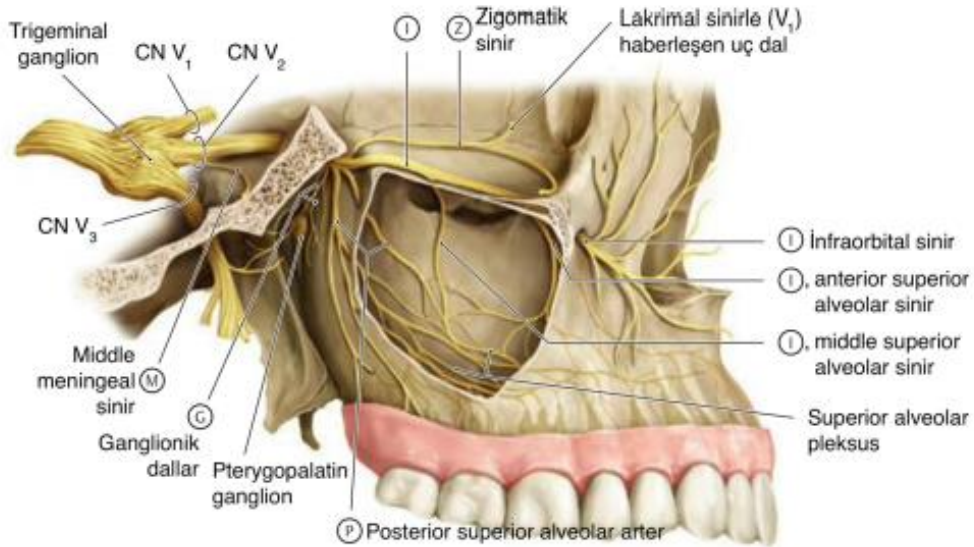
2.7.3. Maksiller Sinüs Arter, Ven ve Sinirleri

Maksiller sinüsün arterlerini maksiller arterin dallarından arteria palatina majör ve infraorbital arter oluşturmaktadır [90].

Venleri ise arter ile aynı isimdedir. Sinüs drenajı büyük oranda posterior bölgede yer alan pterigoid venöz pleksuna aittir küçük bir kısmı ise anteriorda bulunan fasiyal venlerdir [91].

N.maksillaris'in dallarından olan nn. alveolares superiores posteriores'leri ve n.infraorbitalis'in nn. alveolares superiores anteriores'leri ile n.palatinus major'ün dalları ile sinüs maksillaris sensitif olarak innerve edilir. Sempatik ve parasempatik lifler ganglion pterigopalatinumdan geçerek sinüse ilerler [90, 91].

İntraorbital foramen ve ostium yoluyla lenf drenajı oluşmaktadır [91].



Şekil 2. Maksiller sinüsü innerve eden sinirler

Kaynak: Baker EW, Schuenke M, Schulte E. Anatomy for Dental Medicine: Thieme; 2020.

2.7.4. Maksiller Sinüsün Fonksiyonları

- 1) Kafatasının ağırlığını düşürür.
- 2) Sesin rezonansına katkı sağlar.
- 3) Solunan havanın nem ve ısı dengesini sağlar.
- 4) Beyin travmasını kafatasına gelen şok absorpsiyonu sağlayarak azaltır.
- 5) Yüz iskeleti büyümesine katkı sağlar.
- 6) Mukus salgılayarak membranın nem düzeyini dengede tutar.
- 7) İç-Dış atmosferik basınç dengesini sağlar.
- 8) Nitrik oksit salgılayarak enfeksiyonları önlemede etkilidir [92].

2.7.5. Schneiderian Membran

Membranöz bir yapıya sahip olan ve maksiller sinüs boşluğunu kaplayan Schneiderian membranının kalınlığı ile ilgili literatürde kesin bir bilgi yoktur. Genelde kalınlığı 1 mm olarak geçmektedir. KIBT'ler sinüs membran kalınlığını ölçmek için sıklıkla kullanılmaktadır [93]. Sinüs lifting yapılırken sinüs membranına müdahale sonucunda lokal inflamatuvar cevap gelişebilmektedir. Bu durum mukosilyer akışta bozulmaya neden olup geçici fizyolojik sinüzite neden olabilir. Bu durumun sağlığına kavuşması için normal bir mukosilyer akış ve nazomeatal komplekste iyi bir drenaj gerekmektedir [94].

Yapılan çalışmalar, periodontal problemlerin ve sigara içilmesinin Schneiderian membranının kalınlığını artırdığını göstermiştir [95, 96].

2.7.6. Schneiderian Membranında Kalınlaşma

Sinüs mukozasını kaplayan Schneiderian membranı yaklaşık 1 mm kalınlığındadır ve radyografilerde gözükmez. Mukoza enfeksiyöz veya alerjik bir süreçten tahriş olduğunda kalınlığı artabilir ve radyografide mukozal kalınlaşma şeklinde görülebilir [97-100]. Mukozal kalınlaşma 2 mm'den fazla olduğunda genellikle patolojiktir. Kalınlaşmış mukozanın radyografik görüntüsü sinüsün kemik duvarına paralel, non-kortike radyoopak bir bant gibidir [101].

Sinüs mukozasındaki patolojik değişiklikler, inflamatuvar hücre infiltrasyonu, ödem, tunika propria fibrozu, mukus-seröz bez proliferasyonu, interstisyel psödokist

oluşumu, polip formasyon, bağ dokusu tabanının hyalinizasyonu, kan damarlarının trombozu ve metaplastik ve dejeneratif değişiklikler şeklinde görülebiliyor [25].

Maksiller molar dişlerin kökleri ile sinüs boşluğu arasındaki yakın anatomik ilişki göz önüne alındığında, enfeksiyon doğrudan yayılabilmektedir. Dental ve periodontal yapılar, ana kan beslenmesini anterior ve posterior superior alveolar arterlerin alveolar dallarından alır. Bu kan damarlarının yan dalları, maksiller sinüsün bazal kısmından gelen damarlarla anastomoz yaparak iki yapı arasında yakın bir damar ağı oluşturur [102, 103]. Gözenekli maksiller kemik, patojenlerin ve ürünlerinin sinüs tabanına difüzyonuna doğrudan katkıda bulunabilir [7].

Endodontik kökenli lezyonlar diş apekslerinin sinüs tabanına daha yakın olması nedeniyle periodontal lezyonlardan daha fazla sinüs membranında kalınlaşmaya neden olmaktadır. Apikal lezyonun endodontik tedavisinden 3 ay sonra araştırmalara göre vakaların %30'unda mukozitin kısmen veya tamamen iyileştiği görülmüştür [97].

2.7.6.1. Sinüs Membranının Morfolojileri

Sağlıklı sinüs zarı (kalınlaşma yok)

Flat (Düz) tip kalınlaşma: İyi tanımlanmış ana hatlar olmadan kalınlaşan düz sinüs membranı

Polipoidal (Hemisferik) tip kalınlaşma: Sinüs duvarlarının tabanından >30'luk bir açıyla yükselen iyi tanımlanmış ana hatlarla kalınlaşan yarı küresel zar

Mukosel benzeri kalınlaşma: Sinüs zarının tam opaklaşması

Karışık tip (Mixed) kalınlaşma: Karışık düz ve yarı küresel kalınlaşmalar [104].

2.7.7. Maksiller Sinüsün İnflamatuvar Hastalıkları

İnflamasyon bakteriyel, viral, alerji, travma, irritasyon nedeniyle oluşabilir [101].

2.7.7.1. Mukozal Kalınlaşma (Mukozitis)

Sinüs mukozitisi, lokalize şekilde sinüs mukozasının kalınlaşmasıdır. Sinüs mukozasının kalınlığı yaklaşık olarak 1 mm'dir. Sinüs mukozası patolojik olmadığında radyografide ayırt edilemez ancak enfeksiyon veya alerji sebebiyle sinüs mukozasında inflamasyon meydana geldiğinde mukoza kalınlığı 10-15 katına çıkabilir. Bu duruma mukozitis denir ve radyografik olarak gözlenir [105].

Sinüs mukozası kalınlığı arttığında radyografide kortikal sınırdan yoksun radyopak bant şeklindedir [101]. Mukozitis etkenler ortadan kalktığı zaman günler ya da haftalar içerisinde gerileyebilir [105].

Sinüs mukoza kalınlaşması asemptomatik seyreder ve panoramik görüntüde non-kortikal radyopak bir bant şeklinde izlenir ve sinüs duvarına paraleldir [106].



Resim 1: KIBT koronal planda mukozal kalınlaşma görüntüsü

Kaynak: Arşiv Kaynak Tarama Dergisi

2.7.7.2. Sinüzit

İnflamasyon, silianın fonksiyonunda bozulmaya yol açar ve sinüs salgısında birikme sonucu osteomeatal alanda tıkanıklığa sebep olabilir. Alerjen, bakteri veya virüsün sebep olduğu sinüs mukozasındaki inflamatuvar duruma sinüzit denir [106].

Maksiller sinüzit genelde soğuk algınlığı, alerjik durumlar, kronik inflamatuvar hastalıklar nedeniyle oluşur fakat periapikal bölgedeki patolojilerden de kaynaklanabilir [107].

Rinosinüzit(RS) ise; nazal mukozanın paranasal sinüslerle beraber olan inflamasyonu sonucu gelişen patolojik süreçtir [108].

Hastalığın sürecine göre;

Akut: 4 hafta veya daha kısa süre

Kronik: 12 haftadan daha uzun süre

Subakut: 4-12 hafta süre şeklinde sınıflandırılır [105].

RS, burun ve sinüslerde inflamasyonun olduğunu gösteren 2 veya daha fazla lezyonun bulunması gerekir;

Tıkanıklık/konjesyon

Akıntı: önden veya geniz akıntısı

Yüz ağrısı/bası hissi,

Koku alma duyusunun kaybolması veya azalması ve aşağıdaki endoskopik bulguların biri;

Polipoid lezyonlar,

Orta meatustan mukopürülan akıntı,

Orta meatusta ödem/mukozal tıkanıklık ve/veya

Maksillada görülen sinüs opasitesi inflamatuvar hastalığın majör bulgularındandır [109]. Sinüzit kronik hal aldıkça sinüs duvarının kemiğinde kalınlık artmaktadır. Sinüs opasifikasyonunun kaynağı çoğunlukla bakteriyel rinosinüzitten gelmektedir [110, 111].

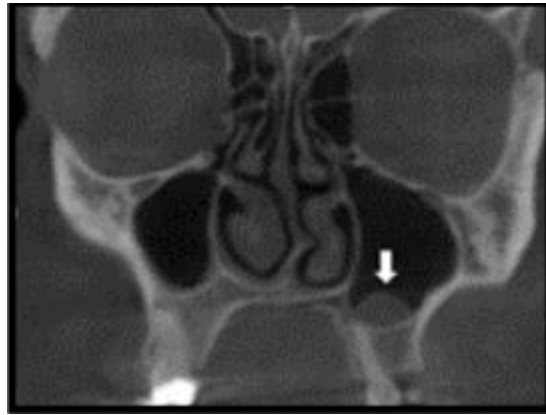
OMK, kronik rinosinüzitlerin patofizyolojisinde önemli rol oynar. Sinüsler ile nazal kaviteyi birbirine bağlayan ostiumlardır. Ostiumlardaki kanallar dardır. Ostium mukozasında inflamasyon olduğu zaman sinüs mukozasına da ilerler. Çeşitli nedenlerle burun mukozasında ve ostiumlarda oluşan inflamasyon ve ödem, sinüsleri de etkisi altına alarak rinosinüzit tablosunun açığa çıkmasına sebep olur [112].

2.7.7.3. Retansiyon Psödokisti

Retansiyon psödokist, epiteli olmayan kist benzeri lezyonlar için olan bir ifadedir. Mukoza kalınlaşması çok net değildir [105].

Sinüs mukozasında sekretuar kanalların tıkanmasından kaynaklanan patolojik olarak submukozal alanda birikim ile dokuda şişme görülmesi ile karakterizedir. Gland sekresyonlarının birikmesi neticesinde kistik bir lezyon halini alır. Mukus retansiyon kisti, mevsimsel alerjilerle, soğuk, nemlilik ve ısı değişiklikleriyle ilgili olabilir [105].

Retansiyon psödokisti genelde sınırlı, non-kortike, düzenli, kubbe şekilli, sapsız/yapışık sinüsten kaynaklandığından radyopak kortike sınırı yoktur. İçi homojen özelliktedir ve etrafındaki sinüsü dolduran havadan daha radyopaktır. Sinüsten köken aldığı için diş kökü çevresinde lamina dura ve periodontal ligamentte değişiklik yoktur. Erkeklerde ve mevsimsel sıcaklık değişikliğinin yaşandığı ilkbahar ve sonbahar başlangıcında daha fazla görülmektedir. Kemikte rezorbsiyon yapmazlar. Ostiumda tıkanma olmadıkça semptom görülmez. Maksiller sinüs retansiyon psödokistinin en çok rastlanıldığı alan olmakla birlikte bazen frontal veya sfenoid sinüste de izlenebilmektedir [105].



Resim 2: Sagittal planda retansiyon kisti görüntüsü

Kaynak: Arşiv Kaynak Tarama Dergisi

2.7.7.4. Polipoid lezyon

Maksiller sinüsün polipoid lezyonları, muköz retansiyon kistleri, mukozal antral kist (MAK) ve antrokoanal poliplerden meydana gelir. Antrokoanal polipoid

lezyon, maksiller sinüs mukozasından köken alan iyi huylu polipoid lezyondur [113]. Mukozal antral kist, maksiller sinüs lezyonları arasında en sık izlenen, semptomsuz olan periostun üzerinde sıvı birikimi sonucu oluşan oluşumdur. MAK'ler muköz retansiyon kistinden gelişmeye devam edebilir, inflamasyon süresince serömüsünöz bezlerin kanallarının tıkanmasıyla genişlemiş epitelyal astarlı gerçek kistik oluşumlardır [10].

2.7.7.5. Antrolit

Antrolitler, maksiller antrumda nadir olarak bulunan kalsifiye oluşumlardır. Rinolit, antral rinolit, antrolit, sinolit, maksiller sinüs taşı ve antrorinolit olarak da isimlendirilir [114].

2.7.7.6. Mukosel (Empiyem/ Piyosel/ Mukopiyosel)

Mukoseller paranasal sinüslerin, ostiumun bloke olmasından kaynaklanan destrüktif ekspansiyon olabilmeyen kronik, kistik lezyonlardır [105]. İyi huylu olup yavaş büyürler, genişledikçe semptomatik olabilirler [115, 116]. Kemikte rezorpsiyon yapabilirler ve komşu yapılara doğru genişleyebilirler [115, 117, 118].

Cerrahi işlemler, fasiyal travma, tümörler, alerjik durumlar mukosele neden olabilmeyen faktörlerdir. Sinüs kavitesinin homojen olarak BT'de opasifikasyon göstermesi diagnostiktir [119].

Mukoselin bulgu ve semptomları arasında; nazal bölgede obstrüksiyon, epifora, ekzoftalmus, proptozis, diplopi, görme bozukluğu vardır. Ekspansiyon olma durumuna göre yanakta şişlik ve yüzde asimetri yapabilirler [118, 120].

2.7.8 Maksiller Sinüs ile Dişler Arasındaki İlişki

Medialde nazal kavite, lateralde zigoma ile komşu olan maksiller sinüsün ön duvarı çok incedir. Ön duvarı kanin fossa ile ilişkilidir. İnfratemporal ve pterigomaksiller fossa, sinüsten posterior duvar ile ayrılır. Alt duvar, oral kavite ile komşu olup dişlerle ilişkisi vardır. Üst sınır ise orbitayla ilişkilidir [121, 122].

Diş çekimi sonrası diş köklerinin yokluğu ve maksiller alveoler kretin atrofik rezorpsiyonu maksiller sinüste pnömotizasyona (havalanma artışı) neden olan

faktörler arasındadır [44]. Maksiller pnömotizasyon sonucunda sinüs tabanı ile dişler arası mesafe azaldığı için sinüsün dişlerle olan ilişkisi artar. Maksilladaki posterior dişlerin kaybı sonucunda sinüs pnömotizasyonunda artış olmaktadır [50, 123-125].

Maksiller sinüs enfeksiyonunda odontojenik faktörler rol oynayabilir. Bunlar; kanal aletlerinin kök apeksinden taşması, periodontal cep varlığı, apikal alanda patolojik değişimler, cerrahi veya implant cerrahisi esnasında sinüs perforasyonu olup ağız ortamının sinüsle direk ilişkisi oluşmasıdır [111, 126].

Sinüzit enfeksiyonunda genelde bakteriler rol oynamaktadır. Odontojen ve non-odontojen kaynaklı sinüzit etkenleri olarak bakteriler sınıflandırılabilir. Odontojen kaynaklı sinüzit etkeni bakteriler: Aerobik streptokokla, Anaerobik peptococcus, Peptostreptococcus, Bakterioides, Eubacterium'dur. Odontojen kaynaklı olmayan sinüzit etkeni bakteriler ise: Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Moraxella catarrhalis, Staphylococcus aureus'dur [127, 128].

Sinüs enfeksiyonları genelde bakteriyel kaynaklı olsa da viral kaynaklı da olabilmektedir. Vücudumuzda bulunan virüsler periapikal bölgeye de göç edebilirler [127]. Dişin periapikal bölgesinde oksijen azlığı nedeniyle fakültatif bakterilerin de yaşayabildiği gösterilmiştir [128]. Bakteri ve virüslerin periapikal bölgede beraber bulunabildikleri de gösterilmiştir [129, 130].

Periodontal hastalıklar ve AP, komşu maksiller sinüs tabanında lokalize mukozitise neden olabilir. Bu durum inflamatuvar eksudanın kortikal tabanı aşmasıyla, periost içine nüfuz edip sinüs mukozasına yayılmasıyla olur. Mukozitis odontojenik ise buna sebep olan faktörler ortadan kalktığında birkaç gün-hafta içinde gerileyebilir [105].

2.7.9. Maksiller Sinüsün Pnömotizasyonu

Dişsiz posterior maksillada maksiller sinüsün iç hacminin artmasıyla maksiller sinüs tabanı alveolar krete yaklaşabilir. Bu durum implant yerleştirmek için gereken kemik yüksekliğini azaltabilir ya da tamamen imkansız kılabilir [131]. Maksiller dişlerin zamanla kaybedilmesi çığneme kuvvetinin maksilla üzerinde azalmasına yol açar ve sinüsün boyutunun artmasıyla birlikte sinüs duvarlarında incelme meydana gelir. Maksiller sinüs uzun süren dişsizlik nedeniyle oral kaviteden ince bir lamel kemikle ayrılabilir [132]. Maksilla posterior bölgede dişsizliğin süresine göre alveol

kemikte horizontal, vertikal rezorbsiyon ve maksiller sinüsün pnömotizasyonu gerçekleşmektedir [133].

2.8. Maksiller Sinüs Tabanı Ogmentasyonu

Atrofik posterior maksilla, dental implantların yerleştirilmesi için zorlu bir anatomik alandır. Tanı posterior maksillada yetersiz kalan kemik yüksekliğini ortaya çıkardığında, sinüs lifting prosedürü (sinüs tabanı yükseltme) endikedir. Sinüs lifting işlemi, maksiller sinüs tabanını yukarıya doğru yeniden konumlandırarak posterior maksillada kalan kemiğin yüksekliğini artırmayı, fonksiyonel dental implantların uygun şekilde yerleştirilmesini sağlayacak uygun bir kemik yüksekliği oluşturmayı amaçlayan cerrahi bir müdahaledir. Sinüs lifting ameliyatının ardından maksiller sinüsün kemik tabanı ile Schneiderian membran arasında oluşturulan kompartmanı doldurmak için genellikle kemik grefti kullanılır [12].

Sinüs tabanı yükseltme işleminde hangi tekniğin kullanılacağı ise; rezidüel kemiğin vertikal boyutu (yüksekliği) ve genişliğine, maksiller sinüsün anatomik yapısı, planlanan implant sayısı ile varyasyonlara bağlıdır. Hekimin bilgisi ve tecrübesi doğal olarak teknik seçiminde önemlidir. Sinüs tabanı yükseltme işleminden önce panoramik ve periapikal radyografiler sınırlı bilgi verdiğiinden konvansiyonel BT'ye kıyasla daha düşük radyasyon dozunun olması ve daha yüksek kalitede çözünürlükte görüntü veren ve 3B rekonstrüksiyon imkanı sunan KIBT'ler daha sıklıkla kullanılmaktadır [134].

KIBT değerlendirilirken; maksiller sinüsün lateral duvar kalınlığına, septum olup olmamasına, sinüs taban morfolojisine, Schneiderian membranının durumuna(membranda kalınlaşma, mukozitis vb.), sinüs genişliğine bakılır ve bu da cerrahi işlemde ne kadar greft materyali gerekeceği hakkında bilgi vermektedir [135].

İmplant yapılacak bölgede rezidüel kemik yüksekliği 5mm'den fazlaysa ve yeterli kemik genişliği var ise krestal sinüs tabanı elevasyonu(internal sinüs lift-kapalı teknik); rezidüel kemik yükseliği 5 mm ve daha az ise lateral sinüs tabanı elevasyonu (eksternal sinüs lift-açık teknik) işlemi önerilir [136].

2.8.1. İnternal Sinüs Lift (Krestal Teknik-Kapalı Teknik)

İnternal sinüs lift işleminde,mevcut kemiği koruyarak sinüs tabanındaki kemiğin apikal yönde sıkıştırılmasıyla Schneiderian membranını yukarı yönde kaldırılarak sinüs tabanı ile alveolar kret arasında mesafe oluşturulur [137]. Bu teknikte osteotom setleri kullanılmaktadır. Osteotomların çapları artan biçimdedir ve tapered (uca doğru daralan) yapıdadır. Sadece minör ogmentasyon gereken,rezidüel kemikte çok kaybın olmadığı vakalarda lateral yaklaşım yerine krestal teknik kullanılmaktadır [138, 139]. Bu teknik rezidüel kemik yüksekliği 5 mm'den daha fazla olduğu vakalarda daha başarılı sonuçlar verir [140].

Krestal yaklaşımın dezavantajı ise sadece 2-4 mm kadar kemik yüksekliğinde artırmaya olanak tanınması yani lateral yaklaşıma göre daha az miktarda elevasyona izin verir [141, 142].

2.8.1.1. Krestal Yaklaşımında Cerrahi Teknik

Flep kaldırılarak ya da flepsiz cerrahi işlemle osteotomi uygulanacak bölge 2 mm'lik implant frezi ile başlanarak sinüs tabanına 1-2 mm uzaklıkta yuva açılır. Osteotomi,uygulanacak implant çapından 0,5-1,2 mm daha dar biçimdeki frezlerle genişletilir. Sinüs tabanında 1-2 mm kalan kemikte fraktür oluşturularak kırılan kemik Schneiderian membranı sinüs içine doğru iter. Böylece membran kaldırma işlemi olup implant yerleştirme aşamasına geçilebilir ya da kemik grefti ile beraber implant yerleştirilir. Sinüs tabanını kontrol etmek için osteotom sinüs içine doğru itilmemelidir çünkü bu esnada Schneiderian membranı perfore olabilir [141-143].

2.8.2. Eksternal Sinüs Lift(Lateral Pencere Yöntemi-Açık Teknik)

Lateral pencere yönteminde,maksiller sinüsün lateral duvarına açılan pencereden sinüs membranına yapılan elevasyon sayesinde superiorda konumlandırılır ve bu boşluğa kemik grefti yerleştirilir. Bu teknik uygulanırken yüksek hızlı döner aletler veya piezoelektrik cerrahi cihazlar kullanılır [144].

Piezoelektrik cerrahi cihazlar kullanıldığında Schneiderian membranına hasar verme ihtimali daha da azalır [145].

2.8.2.1. Lateral Pencere Yönteminde Cerrahi Teknik

Kret tepesinden atılan horizontal insizyon ile bukkal yüzeyde distal, mezial veya her ikisine birden atılan vertikal insizyonlarla trapezoidal şekilli mukoperiosteal flep kaldırılır [146, 147].

Oluşturulan kemik penceresinin sınırları sinüs tabanından ortalama 3mm yukarıda, anterior sınır ise anterior duvardan 3mm daha geride bulunmalıdır [141]. Pencere oluşturulduktan sonra membran sinüs elevatörleri kullanılarak kemik duvarlarından destek alınarak tam bir elevasyon sağlanır. Boşluk oluşturulduktan sonra greft materyali ile boşluk doldurulur [141, 146].

Kemik penceresi genelde membran ile örtülür, bazı çalışmalarda kemik penceresinin membran ile örtülmesinin kemik oluşumuna katkısının olmadığını göstermiştir [148].

Flebin primer olarak kapatılması greftin oral mikroorganizmalar tarafından kontamine olmaması, enfeksiyon vb. komplikasyon olmaması adına önemlidir [141].

2.9. Sinüs Lift Komplikasyonları

2.9.1. Sistemik Hastalık ve İlaçlarla İlgili Komplikasyonlar

1) Kontrolsüz Diabet: Polimorfonükleer lökositlerin (PMN'ler) azalmış kemotaksisi ve fagositozunu içeren, bozulmuş konak yanıtı nedeniyle enfeksiyona karşı artan bir duyarlılıkla ilişkilendirilen bir sistemik hastalıktır. Sinüs ogmentasyonundan sonra insizyon hattında açılmalar, greftin beslenmesinde bozukluk ve enfeksiyona yatkınlık gözükabilir [149].

2) Osteoporöz: Bu hastalık sinüs iyileşmesini kemikte mineral yoğunluğunda azalmaya yol açarak ve değişmiş kemik mineral metabolizması ile etkiler ve bunun sonucunda implant osseointegrasyonu etkilenir [149].

3) Bifosfonat Kullanımı: Sinüs ogmentasyonunu kemik metabolizmasını etkilediği için olumsuz yönde etkiler [149].

4) İmmünsüpressif Hastalar: İmmün sistemi baskılanmış olan hastalar, enfeksiyon riski, bozulmuş yara iyileşmesi ve değişmiş kemik metabolizması nedeniyle sıklıkla sinüs ogmentasyonu için kontrendikedir [149].

5) Sigara Kullanımı: Kesin mekanizma tam olarak net olmasa da, sigara içenlerde gözlenen değişmiş bağışıklık tepkisi ve vasküler değişikliklerin önemli bir etkisi vardır [149].

2.9.2. Anatomi ve Cerrahi İle İlgili

1) Schneiderian Membran Perforasyonu: Sinüs büyütme sırasında ortaya çıkan en yaygın komplikasyon, Schneiderian zarının delinmesidir. Psödosiliatlı çok katlı solunum epitelinden oluşan Schneiderian zarı, maksiller sinüsün korunmasında ve oluşturulmasında çok önemli bir rol oynar. Sinüs yükseltilmesi sırasında, membrandaki küçük bir yırtık, greft materyali ile kontamine sinüs boşluğu arasında doğrudan iletişim ile sonuçlanır. Bu, enfeksiyona ve kronik sinüzite neden olabilir ve bu da greft hacminin kaybına neden olabilir [150].

2) Sinüs Septa: Sinüs membranının perforasyon riskini artırır [149].

3) Kanama: Posterior superior alveolar arter bu bölgede yakın lokalize olduğu için cerrahi sırasında kanama komplikasyonu görülebilir [150, 151].

4) İmplantın Sinüse Kaçması: İmplantın yerleştirme esnasında sinüse kaçması sinüsü enfekte edebileceğinden mutlaka çıkarılması gerekir [150].

5) Sinüs Boşluğundaki Obliterasyonlar: Maksiller sinüsün burun boşluğuna drenajını sağladığı için ostiumun açık olması önemlidir. Sinüs boşluğunun fazla greft ile dolması ostiumun tıkanmasına sebebiyet verebileceğinden dikkat edilmesi gerekir [149].

2.9.3. Sinüs Patolojileriyle İlgili

1)Psödokist:Epitelyal astarı olmayıp sekresyon yapmayan kistler olarak isimlendirilir [149].

2)Retansiyon kisti: Glandüler kanalların genişlemesiyle oluşan salgı üreten ve epitel ile kaplı bir oluşumdur [149].

3)Mukosel: Mukusun çevre yumuşak dokulara travma ya da tükürük akışının engellenmesi ile sızıntı yapması sonucu oluşur. Bu sıvının sızmasıyla ise sinüs duvarına baskı oluşturarak kemikte rezorbsiyona neden olabilir [149].

2.9.4. Enfeksiyonla İlgili

1) Enfeksiyon: Maksiller sinüs lift sonrasında gelişen enfeksiyonun greft ve implant başarısı üzerine etkisi vardır. Enfeksiyonu önleme adına işlemden önce antibiyotik ve nazal dekonjestan uygulaması başlatılır ve işlemden sonra da devam edilir [152].

2) Şişkinlik/Püy/Pürülan akıntı/Hematom: Sinüs boşluğu vasküler yapıdan zengin olduğu için işlem sırasında kan damarlarına zarar gelebileceğinden hemostaz yeteri kadar iyi yönetilemezse şişlik ve hematoma olma ihtimali yüksektir. Bunun biraz da olsa önlenmesi adına non steroid anti-inflamatuar ilaçlar(NSAİ) ve steroidler kullanılabılır [152].

Pürülan akıntı gözlemleniyorsa hastada aktif bir enfeksiyon olduğu anlaşılır ve hasta dikkatlice takip edilir. Greftin enfekte olduğu düşünülüyorsa, greft çıkarılmalı ve yeniden greft uygulaması yapılmalıdır [152].

3) Kanama/Burundan Kanama/Sinüs İçi Kanama: Flep gerektiği gibi kapatılmadığı takdirde postoperatif kanama oluşabilir. Membranda perforasyon insidansı arttığında postoperatif burun kanaması da artmaktadır. İyileşme döneminde, kanamanın sızıntı şeklinde olması olgunlaşan greft bölgesinde damarlanma artacağı için kanın maksiller sinüs ostiumuna geçip burundan sızıntı biçiminde dışarı akmasına sebep olabilir [149].

4) İnsizyon Hattının Açılması: Yara ağızları gerilimli kapatıldığında ya da hasta işlem sonrası önerileri yerine getirmezse oluşabilir. Mutlaka insizyon hattı açıklığına müdahale gerekir [149].

5) Sinüzit: Sinüzit; tıkanıklık, cerahatli akıntı ve baş ağrıları ile karakterizedir. Genelde ostium etrafında pürülan akıntı, mukozada kızarıklık ve ödem sinüzit teşhisinde kritiktir. Sinüs lift operasyonundan sonra gelişen sinüzit olma riskini azaltmak için sinüzit oluşuma yol açabilen faktörleri incelemek ve önlem almak

gerekir. Operasyon sonrasında ostiumda tıkanıklık oluşumunu azaltmak için dekonjestanlar, antibiyotik ve steroid kullanımı önerilmelidir [149].

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Tomografi Seçimi

Çalışmamızda Hacettepe Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim dalına başvuran hastalardan farklı endikasyonlarla alınan KIBT verileri üzerinde retrospektif olarak gerçekleştirilmiştir. 01.01.2015 – 29.11.2021 tarihleri arasında KIBT ve muayene kayıtları olan hastalar çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmamız 1000 hastaya ait 2000 maksiller arkın KIBT görüntüsünden oluşmaktadır.

3.2. Çalışmanın Etik Yönü

Bu araştırmanın çalışma protokolü Hacettepe Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 21.12.2021 tarihinde GO 21/1367 protokol numarası ile onaylanmıştır.

3.3. Tomografi Ölçüm Programı

Değerlendirilen KIBT'ler, İ-CAT Next Generation CBCT Scanner (Fov alanı: 8x8 ve 16x4-12 cm,120 kV 5mA,7sn) cihazı ile çekilmiş olup, görüntüler İ-CAT Vision programında oluşturuldu.

3.4. Çalışmada Değerlendirilen Tomograflerin Seçimi

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri;

- Yaş ve cinsiyet bilgileri tam olan hastalar,
- Dişli ve dişsiz maksiller KIBT görüntüleri,
- Maksiller sinüs tabanının izlendiği KIBT görüntüleri,
- Daha önceden üst çeneye kemik grefti uygulanmamış hastalar,
- Artifakt görülmeyen KIBT görüntüleri bulunan hastalar çalışmaya dâhil edilmiştir.

Çalışmaya dâhil edilmeme kriterleri;

- Herhangi bir nedenle yaş ve cinsiyeti eksik olan hastalar,

- Maksiller molar dişlerin bütünlüğünü etkileyebilecek travma, kist, tümör, gömülü diş vb. patolojik oluşumlara sahip hasta kayıtları ve maksiller sinüs ile ilgili herhangi bir cerrahi operasyon geçmişi olan hastalar,
- Travma geçmişi olan hasta kayıtları,
- Maksiller sinüs tabanının izlenemediği KIBT görüntüleri,
- Üst çenede implantı olan hastalar,
- Artifakt gözlenen KIBT görüntüleri,
- Non-odontojenik kökenli olduğu düşünülen total sinüs opasifikasyonları izlenen KIBT görüntüleri çalışmaya dâhil edilmemiştir.

3.5. KIBT Görüntülerinde Yapılan Değerlendirmeler

KIBT’de gözlemlenen her bir posterior maksilla bölgesi için aşağıdaki veriler kaydedilmiştir:

- Hasta kodu
- Hasta yaşı
- Cinsiyet
- Sağ/sol sinüs membran morfolojisi (Kalınlaşma yok=1, Flat tip=2, Hemisferik tip=3, Mukosel benzeri=4, Mixed =5)

• Sağ ve sol 1.premolar, 2.premolar, 1.molar ve 2.molar diş bölgeleri için dental statü (dişli /dişsiz, periapikal lezyon varlığı(PAL+)/yokluğu(PAL-), periodontal alveolar kemik kaybı (PAKK) miktarı) sınıflandırılması yapılmıştır;

Dişsiz =0

Diş var PAL+, PAKK yok=1,

Diş var PAL+, PAKK<%25=2

Diş var PAL+, PAKK %25-%50=3

Diş var PAL+, PAKK>%50=4

Diş var PAL-, PAKK yok=5

Diş var PAL-, PAKK<%25=6

Diş var PAL-, PAKK %25-%50=7

Diş var PAL-, PAKK>%50=8

• Dental statüsü belirlenen diş bölgelerinin periapikal lezyon büyüklüğü sınıflaması yapılmıştır;

Lezyon yok =NA,
 Lezyon 0,5-1 mm=1,
 Lezyon 1,1-2 mm=2,
 Lezyon 2-4 mm =3,
 Lezyon 4-8 mm=4,
 Lezyon 8 mm'den büyük=5

• Dental statüsü belirlenen diş bölgelerinin periapikal lezyon sinüs ilişkisine bakılmıştır;

Lezyon yok=NA,
 Lezyon sinüs tabanı arası kemik var=1,
 Lezyon sinüs tabanı temasta=2,
 Lezyon sinüs tabanına penetre olmuş=3

• Sağ ve sol 1.premolar, 2.premolar, 1.molar ve 2.molar diş bölgeleri için sinüs membran kalınlaşması mm olarak kaydedilmiştir.

3.6. Çalışmada Kullanılan Sınıflamalar ve Ölçümleri

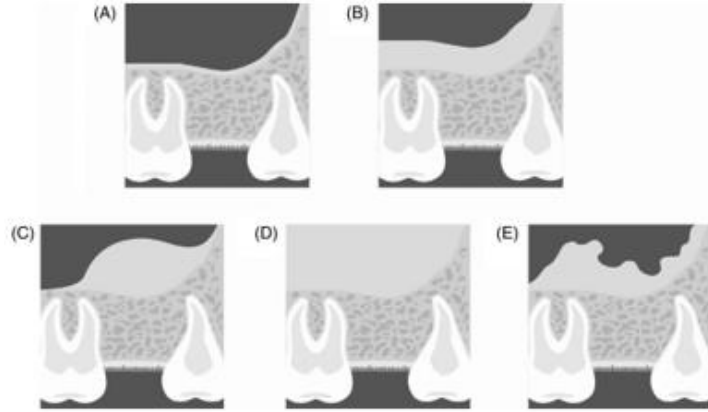
a) Sinüs membran kalınlığı ve sinüs membran morfolojisinin değerlendirilmesi

Sinüs membran kalınlığı mm olarak kaydedilmiş ve 1.premolar, 2.premolar, 1.molar ve 2.molar olmak üzere her diş bölgesi için ölçülmüştür. Mukozal kalınlaşma 1 mm'den fazla olduğu zaman kalınlaşma olarak kabul edilmiştir [7]. Eksik dişler için de ölçümler yapılmış olup yandaki dişler ve karşıt dişler kullanılarak eksik dişlerin tam orta yerini belirlemek için kullanılmıştır. Mukozal kalınlaşma cross-sectional kesitler kullanılarak ölçülmüştür (Resim 3). Mukozal kalınlık, her sinüste sinüs tabanından mukozanın üst sınırına kadar olan maksimum kalınlık noktasında ölçülmüştür.

Sağ ve sol sinüs membran morfolojileri ise panoramik kesite bakılarak şu şekilde sınıflandırılmıştır:

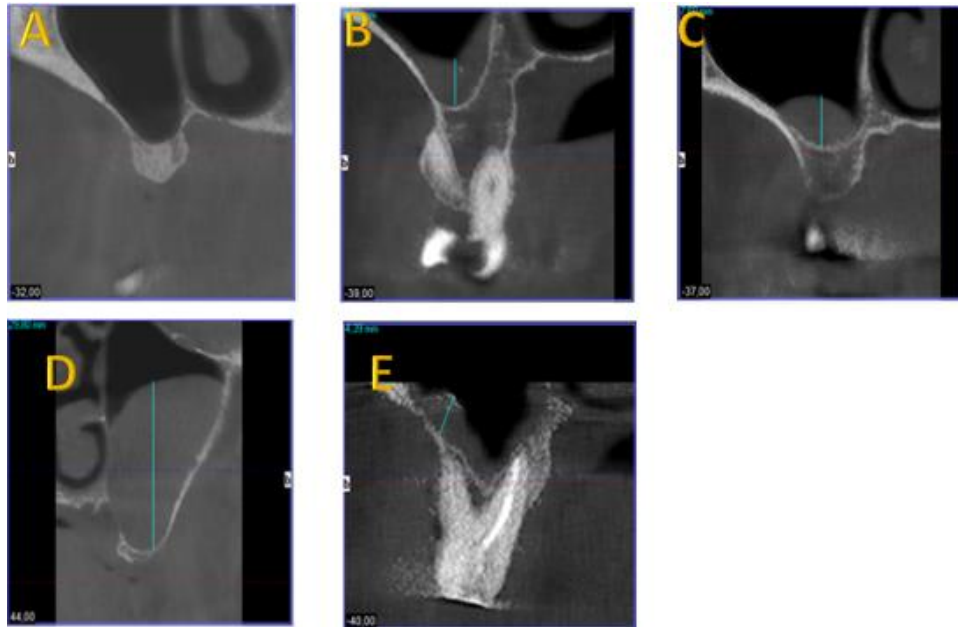
- Sağlıklı sinüs zarı (kalınlaşma yok)
- Flat (Düz) tip kalınlaşma: İyi tanımlanmış ana hatlar olmadan kalınlaşan düz sinüs membranı

- Polipoidal(Hemisferik) tip kalınlaşma: Sinüs duvarlarının tabanından >30°'luk bir açıyla yükselen iyi tanımlanmış ana hatlarla kalınlaşan yarı küresel zar
- Mukosel benzeri kalınlaşma: Sinüs zarının tam opaklaşması
- Karışık tip(Mixed) kalınlaşma: Karışık düz ve yarı küresel kalınlaşmalar olarak kaydedilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Sinüs membran kalınlaşma sınıflandırması.

A, Normal sinüs membranı. B, Flat(Düz) membran kalınlaşması. C, Hemisferik membran kalınlaşması. D, Mukosel benzeri membran kalınlaşması. E, Mixed (Karışık) membran kalınlaşması [104].



Resim 3: Ölçüm yapılan hastalardan birinin KIBT görüntüsü.

Mukozal kalınlaşma ölçümlerini ve mukozal görünümü gösteren çapraz kesit KIBT görüntüleri. A, Normal membran kalınlığı. B, Flat(düz) tip membran kalınlaşması. C, Hemisferik membran kalınlaşması. D, Mukosel benzeri membran kalınlaşması. E, Mixed (karışık) membran kalınlaşması

b) Dental Statünün Belirlenmesi

Üst çenede dental statü, diş varlığı/yokluğu, periapikal lezyon(PAL) varlığı (PAL+) / yokluğu(PAL-), PAKK miktarı değerlendirilip aşağıdaki gibi 8 sınıfa ayrılmıştır:

Dişsiz =0

Diş var PAL+, PAKK yok=1,

Diş var PAL+, PAKK<%25=2

Diş var PAL+, PAKK %25-%50=3

Diş var PAL+, PAKK>%50=4

Diş var PAL-, PAKK yok=5

Diş var PAL-, PAKK<%25=6

Diş var PAL-, PAKK %25-%50=7

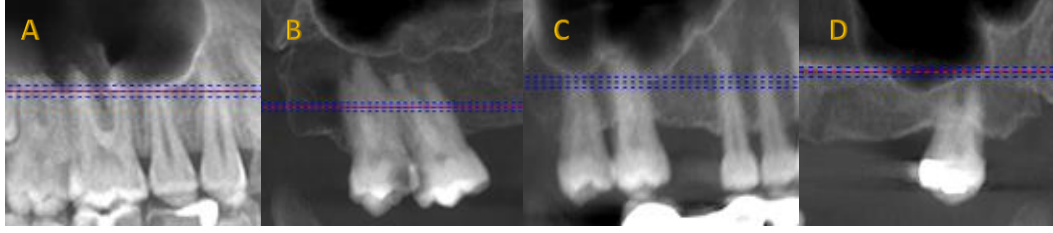
Diş var PAL-, PAKK>%50=8

Sağ ve sol posterior maksilla (1.premolar,2.premolar,1.molar ve 2.molar diş) bölgeleri incelenmiştir. Panoramik ve çapraz kesitler PAKK için değerlendirilmiştir. Alveolar kretin normal pozisyonu mine-sement sınırının (MSS) 2 mm altında olduğu varsayılmıştır. PAKK miktarını hesaplamak için, MSS'nin 2 mm altındaki nokta ile alveolar kemiğin tepesi arasındaki mesafe ölçülmüştür. Panoramik kesitte mesio-distal bölgelerde ölçüm yapıldı ve toplamda her hasta için 16 nokta ölçüldü. Çıkan sonuç o sinüs bölgesi için kaydedilmiştir.

Periodontal alveolar kemik kaybı

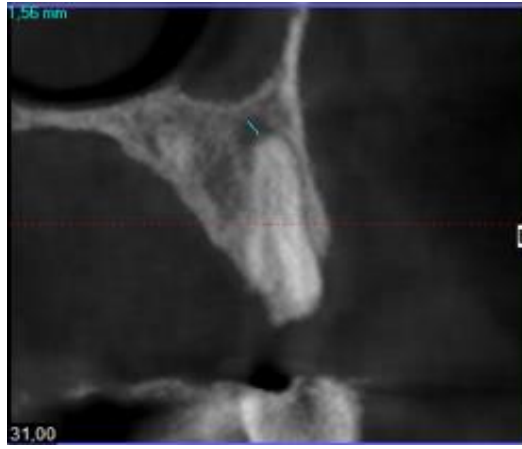
1. Normal
2. Hafif, %25 kemik kaybından daha az kemik kaybı
3. Orta, %25-50 kemik kaybı
4. Şiddetli, %50 kemik kaybından daha fazla kemik kaybı olarak 4 kategoride sınıflandırılmıştır [7] (Resim 4).

PAL varlığı/yokluğu 1.premolar,2.premolar,1.molar ve 2.molar bölgelerinde kaydedilmiştir. PAL, radyolüsensi 0,5 mm 'den fazla olduğunda var olarak kabul edilmiştir. Cross-sectional kesitlerle değerlendirilmiştir(Resim 5).



Resim 4: Ölçüm yapılan hastalardan birinin KIBT görüntüsü periodontal alveolar kemik kaybı sınıflandırması

A, normal kemik düzeyi, %25'ten az kemik kaybı. C,%25-%50 kemik kaybı. D,%50'den fazla kemik kaybı.



Resim 5: Ölçüm yapılan hastalardan birinin periapikal lezyon KIBT görüntüsü

c) Periapikal lezyon büyüklüğü sınıflaması

PAL çapı ölçümleri, Estrela ve ark. tarafından geliştirilen KIBT periapikal indeksi (KIBT- PAI) kullanılarak oluşturuldu [153] (2008) ve aşağıdaki indeks kullanılarak puanlanmıştır;

- 0 (NA): Sağlam periapikal kemik yapısı
- 1: Periapikal radyolüseni çapı > 0,5–1 mm
- 2: Periapikal radyolüseni çapı > 1,1–2 mm
- 3: Periapikal radyolüseni çapı > 2,1–4 mm
- 4: Periapikal radyolüseni çapı > 4,1–8 mm
- 5: Periapikal radyolüseni çapı > 8 mm

d) Periapikal lezyon sinüs ilişkisi

Maksiller sinüs ve PAL arasındaki anatomik ilişkinin belirlenmesi için PAL'un en üst sınırı ile maksiller sinüs tabanı arasındaki mesafe değerlendirildi ve 4 dereceli bir skala kullanılarak kaydedildi [101].

Lezyon yok=NA,
Lezyon sinüs tabanı arası kemik var=1,
Lezyon sinüs tabanı temasta=2,
Lezyon sinüs tabanına penetre olmuş=3

3.7. İstatistiksel Analiz

Araştırmada toplanan verilerin analiz edilebilmesi için, IBM SPSS 26 paket programı kullanılmıştır.

Katılımcılar ve araştırma değişkenleri hakkında bilgi edinebilmek amacıyla frekans analizi yapılmıştır.

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek amacıyla yapılan Kolmogorov-Smirnov Testi sonucunda, verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle, bu çalışmada non-parametrik testler kullanılmıştır.

İki kategorili değişkenlerin karşılaştırması için Mann Whitney-U Testi, üç ve daha fazla kategorili değişkenlerin karşılaştırması için Kruskal Wallis Analizi kullanılmıştır.

Araştırma raporu oluşturulurken, anlamlılık düzeyi için %95 güven aralığı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

Araştırmaya katılanların demografik değişkenlerine yönelik özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Demografik Özellikler

Değişkenler	Kategoriler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	616	61,6
	Erkek	384	38,4
Yaş	30 Yaş ve Altı	63	6,3
	31-50 Yaş	357	35,7
	51 Yaş ve Üzeri	580	58,0

Katılımcıların %61,6’sı kadın, %38,4’ü erkektir.

Katılımcıların %6,3’ü 30 yaş ve altında, %35,7’si 31-50 yaş arlığında ve %58’i 51 yaş ve üzerindedir.

4.2. Dişlerle İlgili Genel Bilgiler

Araştırmada ölçümleri yapılan dişlere yönelik genel özellikleri belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları bu başlık altında verilmiştir.

4.2.1. Sinüs Membran Morfolojisi ile İlgili Genel Bilgiler

Araştırmada ölçümleri yapılan dişlerin sinüs membran morfolojisine yönelik tespit edilen özellikleri belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Membran Morfolojisi ile İlgili Bilgiler

	Kategoriler	n	%	Kategoriler	n	%
Sağ Sinüs	Kalınlaşma Yok	679	67,9	Kalınlaşma	679	67,9
				Yok		
				Kalınlaşma	321	32,1
				Var		
Membran Morfolojisi	Flat Tip	136	13,6	Kalınlaşma	321	32,1
				Yok		
				Kalınlaşma	321	32,1
				Var		
	Hemisferik	61	6,1			
	Mukosel Benzeri	78	7,8			
	Mixed	46	4,6			
Sol Sinüs	Kalınlaşma Yok	687	68,7	Kalınlaşma	687	68,7
				Yok		
				Kalınlaşma	313	31,3
				Var		
Membran Morfolojisi	Flat Tip	130	13,0	Kalınlaşma	313	31,3
				Yok		
				Kalınlaşma	313	31,3
				Var		
	Hemisferik	56	5,6			
	Mukosel Benzeri	72	7,2			
	Mixed	55	5,5			

Araştırma sonuçlarına göre;

Sağda yer alan dişlerin %67,9'unda kalınlaşma yok, %13,6'sında flat tip, %6,1'inde hemisferik, %7,8'inde mukosel benzeri ve %4,6'sında mixed sinüs membran morfolojisi görülmektedir. Başka bir deyişle sağda yer alan dişlerin %67,9'unda kalınlaşma yok iken, %32,1'inde kalınlaşma vardır.

Solda yer alan dişlerin %68,7'sinde kalınlaşma yok, %13,0'ında flat tip, %5,6'sında hemisferik, %7,2'sinde mukosel benzeri ve %5,5'sında mixed sinüs membran morfolojisi görülmektedir. Başka bir deyişle solda yer alan dişlerin %68,7'sinde kalınlaşma yok iken, %31,3'ünde kalınlaşma vardır.

4.2.2. Dental Statü ile İlgili Genel Bilgiler

Araştırmada ölçümleri yapılan tüm dişlerin dental statülerine yönelik tespit edilen özellikleri belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Dental Statü ile İlgili Bilgiler

Kategoriler	Dental Statü					
	Sağdaki Dişler		Soldaki Dişler		Tüm Dişler	
	n	%	n	%	n	%
Dişsiz	1899	47,5	1864	46,6	3763	47,0
Diş Var PAL+, PAKK Yok	27	0,7	41	1,0	68	0,9
Diş Var PAL+, PAKK <%25	37	0,9	32	0,8	69	0,9
Diş Var PAL+, PAKK %25-%50	32	0,8	25	0,6	57	0,7
Diş Var PAL+, PAKK >%50	51	1,3	43	1,1	94	1,2
Diş Var PAL-, PAKK Yok	821	20,5	891	22,3	1712	21,4
Diş Var PAL-, PAKK <%25	490	12,3	497	12,4	987	12,3
Diş Var PAL-, PAKK %25-%50	377	9,4	349	8,7	726	9,1
Diş Var PAL-, PAKK >%50	266	6,7	257	6,4	523	6,5

Sağdaki dişlerin %47,5'inde “dişsiz”, %0,7'sinde “diş var PAL+, PAKK yok”, %0,9'unda “diş var PAL+, PAKK <%25”, %0,8'inde “diş var PAL+, PAKK %25-%50”, %1,3'ünde “diş var PAL+, PAKK >%50”, %20,5'inde “diş var PAL-, PAKK yok”, %12,3'ünde “diş var PAL-, PAKK <%25”, %9,4'ünde “diş var PAL-, PAKK %25-%50”, %6,7'sinde “diş var PAL-, PAKK >%50” dental statü görülmektedir.

Soldaki dişlerin %46,6'sında “dişsiz”, %1'inde “diş var PAL+, PAKK yok”, %0,8'inde “diş var PAL+, PAKK <%25”, %0,6'sında “diş var PAL+, PAKK %25-%50”, %1,1'inde “diş var PAL+, PAKK >%50”, %22,4'ünde “diş var PAL-, PAKK yok”, %12,4'ünde “diş var PAL-, PAKK <%25”, %8,7'sinde “diş var PAL-, PAKK %25-%50”, %6,4'ünde “diş var PAL-, PAKK >%50” dental statü görülmektedir.

Tüm dişlerin %47'sinde “dişsiz”, %0,9'unda “diş var PAL+, PAKK yok”, %0,9'unda “diş var PAL+, PAKK <%25”, %0,7'sinde “diş var PAL+, PAKK %25-%50”, %1,2'sinde “diş var PAL+, PAKK >%50”, %21,4'ünde “diş var PAL-, PAKK yok”, %12,3'ünde “diş var PAL-, PAKK <%25”, %9,1'inde “diş var PAL-, PAKK %25-%50”, %6,5'inde “diş var PAL-, PAKK >%50” dental statü görülmektedir.

Araştırmada ölçümleri yapılan her dişin dental statülerine yönelik tespit edilen özellikleri belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

17 nolu dişin %48,7'sinde "dişsiz", %0,4'ünde "diş var PAL+, PAKK yok", %1'inde "diş var PAL+, PAKK <%25", %0,6'sında "diş var PAL+, PAKK %25-%50", %1,5'inde "diş var PAL+, PAKK >%50", %17,5'inde "diş var PAL-, PAKK yok", %12,2'sinde "diş var PAL-, PAKK <%25", %11,6'sında "diş var PAL-, PAKK %25-%50", %6,5'inde "diş var PAL-, PAKK >%50" dental statü görülmektedir.

16 nolu dişin %59'unda "dişsiz", %0,4'ünde "diş var PAL+, PAKK yok", %0,8'inde "diş var PAL+, PAKK <%25", %0,6'sında "diş var PAL+, PAKK %25-%50", %1,7'sinde "diş var PAL+, PAKK >%50", %15,5'inde "diş var PAL-, PAKK yok", %7,5'inde "diş var PAL-, PAKK <%25", %7,4'ünde "diş var PAL-, PAKK %25-%50", %7,1'inde "diş var PAL-, PAKK >%50" dental statü görülmektedir.

15 nolu dişin %43,8'inde "dişsiz", %0,5'inde "diş var PAL+, PAKK yok", %0,6'sında "diş var PAL+, PAKK <%25", %0,8'inde "diş var PAL+, PAKK %25-%50", %0,8'inde "diş var PAL+, PAKK >%50", %23'ünde "diş var PAL-, PAKK yok", %13,2'sinde "diş var PAL-, PAKK <%25", %10,5'inde "diş var PAL-, PAKK %25-%50", %6,8'inde "diş var PAL-, PAKK >%50" dental statü görülmektedir.

14 nolu dişin %38,4'ünde "dişsiz", %1,4'ünde "diş var PAL+, PAKK yok", %1,3'ünde "diş var PAL+, PAKK <%25", %1,2'sinde "diş var PAL+, PAKK %25-%50", %1,1'inde "diş var PAL+, PAKK >%50", %26,1'inde "diş var PAL-, PAKK yok", %16,1'inde "diş var PAL-, PAKK <%25", %8,2'sinde "diş var PAL-, PAKK %25-%50", %6,2'sinde "diş var PAL-, PAKK >%50" dental statü görülmektedir.

27 nolu dişin %46,5'inde "dişsiz", %0,5'inde "diş var PAL+, PAKK yok", %0,6'sında "diş var PAL+, PAKK <%25", %0,4'ünde "diş var PAL+, PAKK %25-%50", %1,5'inde "diş var PAL+, PAKK >%50", %19,8'inde "diş var PAL-, PAKK yok", %11,9'unda "diş var PAL-, PAKK <%25", %10,1'inde "diş var PAL-, PAKK %25-%50", %8,8'inde "diş var PAL-, PAKK >%50" dental statü görülmektedir.

26 nolu dişin %58,1'inde "dişsiz", %0,8'inde "diş var PAL+, PAKK yok", %1,1'inde "diş var PAL+, PAKK <%25", %0,5'inde "diş var PAL+, PAKK %25-%50", %1,7'sinde "diş var PAL+, PAKK >%50", %16,9'unda "diş var PAL-, PAKK

yok”, %8,8’inde “diş var PAL-, PAKK <%25”, %6,2’inde “diş var PAL-, PAKK %25-%50”, %5,9’unda “diş var PAL-, PAKK >%50” dental statü görülmektedir.

25 nolu dişin %44,6’sında “dişsiz”, %0,6’sında “diş var PAL+, PAKK yok”, %0,7’sinde “diş var PAL+, PAKK <%25”, %0,7’sinde “diş var PAL+, PAKK %25-%50”, %0,6’sında “diş var PAL+, PAKK >%50”, %24,2’sinde “diş var PAL-, PAKK yok”, %14,1’inde “diş var PAL-, PAKK <%25”, % 9’unda “diş var PAL-, PAKK %25-%50”, %5,4’ünde “diş var PAL-, PAKK >%50” dental statü görülmektedir.

24 nolu dişin %37,2’sinde “dişsiz”, %2,3’ünde “diş var PAL+, PAKK yok”, %0,8’inde “diş var PAL+, PAKK <%25”, %0,9’unda “diş var PAL+, PAKK %25-%50”, %0,5’inde “diş var PAL+, PAKK >%50”, %28,2’sinde “diş var PAL-, PAKK yok”, %14,9’unda “diş var PAL-, PAKK <%25”, %9,6’sında “diş var PAL-, PAKK %25-%50”, %5,6’sında “diş var PAL-, PAKK >%50” dental statü görülmektedir.

Tablo 4. Dişlerin Dental Statü ile İlgili Bilgileri

Kategoriler	Dental Statü (Sağ)								Dental Statü (Sol)							
	17		16		15		14		27		26		25		24	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dişsiz	487	48,7	590	59,0	438	43,8	384	38,4	465	46,5	581	58,1	446	44,6	372	37,2
Diş Var PAL+, PAKK Yok	4	0,4	4	0,4	5	0,5	14	1,4	5	0,5	8	0,8	6	0,6	23	2,3
Diş Var PAL+, PAKK <%25	10	1,0	8	0,8	6	0,6	13	1,3	6	0,6	11	1,1	7	0,7	8	0,8
Diş Var PAL+, PAKK %25-%50	6	0,6	6	0,6	8	0,8	12	1,2	4	0,4	5	0,5	7	0,7	9	0,9
Diş Var PAL+, PAKK >%50	15	1,5	17	1,7	8	0,8	11	1,1	15	1,5	17	1,7	6	0,6	5	0,5
Diş Var PAL-, PAKK Yok	178	17,5	155	15,5	230	23,0	261	26,1	198	19,8	169	16,9	242	24,2	282	28,2
Diş Var PAL-, PAKK <%25	122	12,2	75	7,5	132	13,2	161	16,1	119	11,9	88	8,8	141	14,1	149	14,9
Diş Var PAL-, PAKK %25-%50	116	11,6	74	7,4	105	10,5	82	8,2	101	10,1	62	6,2	90	9,0	96	9,6
Diş Var PAL-, PAKK >%50	65	6,5	71	7,1	68	6,8	62	6,2	88	8,8	59	5,9	54	5,4	56	5,6

4.2.3. Lezyon Büyüklüğü ile İlgili Genel Bilgiler

Araştırmada ölçümleri yapılan tüm dişlerin lezyon büyüklüklerine yönelik tespit edilen özellikleri belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Lezyon Büyüklüğü ile İlgili Bilgiler

Kategoriler	Lezyon Büyüklüğü					
	Sağdaki Dişler		Soldaki Dişler		Tüm Dişler	
	n	%	n	%	n	%
Lezyon Yok	3854	96,4	3859	96,5	7713	96,4
0,5-1 mm	10	0,3	9	0,2	19	0,2
1,1-2 mm	47	1,2	45	1,1	92	1,2
2,1-4 mm	55	1,4	57	1,4	112	1,4
4,1-8 mm	26	0,7	26	0,7	52	0,7
8,1 mm ↑	8	0,2	4	0,1	12	0,2

↑: ‘den fazla

Sağdaki dişlerin %96,4’ünde “*lezyon yok*”, %0,3’ünde “*0,5-1 mm*”, %1,2’sinde “*1,1-2 mm*”, %1,4’ünde “*2,1-4 mm*”, %0,7’sinde “*4,1-8mm*”, %0,2’sinde “*8,1 mm ↑*” lezyon olduğu görülmektedir.

Soldaki dişlerin %96,5’inde “*lezyon yok*”, %0,2’sinde “*0,5-1 mm*”, %1,1’inde “*1,1-2 mm*”, %1,4’ünde “*2,1-4 mm*”, %0,7’sinde “*4,1-8mm*”, %0,1’inde “*8,1 mm ↑*” lezyon olduğu görülmektedir.

Tüm dişlerin %96,4’ünde “*lezyon yok*”, %0,2’sinde “*0,5-1 mm*”, %1,2’sinde “*1,1-2 mm*”, %1,4’ünde “*2,1-4 mm*”, %0,7’sinde “*4,1-8mm*”, %0,2’sinde “*8,1 mm ↑*” lezyon olduğu görülmektedir.

Araştırmada ölçümleri yapılan her dişin lezyon büyüklüklerine yönelik tespit edilen özellikleri belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

17 nolu dişin %96,5'inde "lezyon yok", %0,2'sinde "0,5-1 mm", %1,5'inde "1,1-2 mm", %1'inde "2,1-4 mm", %0,7'sinde "4,1-8mm", %0,1'inde "8,1 mm ↑" lezyon olduğu görülmektedir.

16 nolu dişin %96,5'inde "lezyon yok", %0,1'inde "0,5-1 mm", %1'inde "1,1-2 mm", %1,2'sinde "2,1-4 mm", %0,6'sında "4,1-8mm", %0,6'sında "8,1 mm ↑" lezyon olduğu görülmektedir.

15 nolu dişin %97,3'ünde "lezyon yok", %0,3'ünde "0,5-1 mm", %0,7'sinde "1,1-2 mm", %1,4'ünde "2,1-4 mm", %0,3'ünde "4,1-8mm" lezyon olduğu görülmektedir.

14 nolu dişin %95,1'inde "lezyon yok", %0,4'ünde "0,5-1 mm", %11,5'inde "1,1-2 mm", %1,9'ünde "2,1-4 mm", %1'inde "4,1-8mm", %0,1'inde "8,1 mm ↑" lezyon olduğu görülmektedir.

27 nolu dişin %97,1'inde "lezyon yok", %1,2'sinde "1,1-2 mm", %0,8'inde "2,1-4 mm", %0,9'unda "4,1-8mm" lezyon olduğu görülmektedir.

26 nolu dişin %95,9'unda "lezyon yok", %0,2'sinde "0,5-1 mm", %1,2'sinde "1,1-2 mm", %1,5'inde "2,1-4 mm", %1'inde "4,1-8mm", %0,2'sinde "8,1 mm ↑" lezyon olduğu görülmektedir.

25 nolu dişin %97,4'ünde "lezyon yok", %0,3'ünde "0,5-1 mm", %0,8'inde "1,1-2 mm", %1,2'sinde "2,1-4 mm", %0,3'ünde "4,1-8mm" lezyon olduğu görülmektedir.

24 nolu dişin %95,5'inde "lezyon yok", %0,4'ünde "0,5-1 mm", %1,3'ünde "1,1-2 mm", %2,2'sinde "2,1-4 mm", %0,4'ünde "4,1-8mm", %0,2'sinde "8,1 mm ↑" lezyon olduğu görülmektedir.

Tablo 6. Dişlerin Lezyon Büyüklüğü ile İlgili Bilgileri

Kategoriler	Lezyon Büyüklüğü (Sağ)								Lezyon Büyüklüğü (Sol)							
	17		16		15		14		27		26		25		24	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Lezyon Yok	965	96,5	965	96,5	973	97,3	951	95,1	971	97,1	959	95,9	974	97,4	955	95,5
0,5-1 mm	2	0,2	1	0,1	3	0,3	4	0,4	0	0,0	2	0,2	3	0,3	4	0,4
1,1-2 mm	15	1,5	10	1,0	7	0,7	15	11,5	12	1,2	12	1,2	8	0,8	13	1,3
2,1-4 mm	10	1,0	12	1,2	14	1,4	19	1,9	8	0,8	15	1,5	12	1,2	22	2,2
4,1-8 mm	7	0,7	6	0,6	3	0,3	10	1,0	9	0,9	10	1,0	3	0,3	4	0,4
8,1 mm ↑	1	0,1	6	0,6	0	0,0	1	0,1	0	0,0	2	0,2	0	0,0	2	0,2

4.2.4. Lezyon Sinüs İlişkisi ile İlgili Genel Bilgiler

Araştırmada ölçümleri yapılan tüm dişlerin lezyon sinüs ilişkisine yönelik tespit edilen özellikleri belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Lezyon Sinüs İlişkisi ile İlgili Bilgiler

Kategoriler	Lezyon Sinüs İlişkisi					
	Sağdaki Dişler		Soldaki Dişler		Tüm Dişler	
	n	%	n	%	n	%
Lezyon Yok	3854	96,4	3859	96,5	7713	96,4
Lezyon Sinüs Tabanı Arası Kemik Var	106	2,7	92	2,3	198	2,5
Lezyon Sinüs Tabanı Temasta	34	0,9	40	1,0	74	0,9
Lezyon Sinüs Tabanına Penetre Olmuş	6	0,2	9	0,2	15	0,2

Sağdaki dişlerin %96,4’ünde “lezyon yok”, %2,7’inde “lezyon sinüs tabanı arası kemik var”, %0,9’unda “lezyon sinüs tabanı temasta”, %0,2’inde “lezyon sinüs tabanına penetre olmuş” şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görülmektedir.

Soldaki dişlerin %96,5’inde “lezyon yok”, %2,3’ünde “lezyon sinüs tabanı arası kemik var”, %1’inde “lezyon sinüs tabanı temasta”, %0,2’inde “lezyon sinüs tabanına penetre olmuş” şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görülmektedir.

Tüm dişlerin %96,4’ünde “lezyon yok”, %2,5’inde “lezyon sinüs tabanı arası kemik var”, %0,9’unda “lezyon sinüs tabanı temasta”, %0,2’inde “lezyon sinüs tabanına penetre olmuş” şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görülmektedir.

Araştırmada ölçümleri yapılan her dişin lezyon sinüs ilişkisine yönelik tespit edilen özellikleri belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

17 nolu dişin %96,5'inde "lezyon yok", %2,1'inde "lezyon sinüs tabanı arası kemik var", %1,2'sinde "lezyon sinüs tabanı temasta", %0,2'sinde "lezyon sinüs tabanına penetre olmuş" şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görölmektedir.

16 nolu dişin %96,5'inde "lezyon yok", %1,6'sında "lezyon sinüs tabanı arası kemik var", %1,6'sında "lezyon sinüs tabanı temasta", %0,3'ünde "lezyon sinüs tabanına penetre olmuş" şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görölmektedir.

15 nolu dişin %97,3'ünde "lezyon yok", %2,3'ünde "lezyon sinüs tabanı arası kemik var", %0,4'ünde "lezyon sinüs tabanı temasta" şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görölmektedir.

14 nolu dişin %95,1'inde "lezyon yok", %4,6'sinde "lezyon sinüs tabanı arası kemik var", %0,2'sinde "lezyon sinüs tabanı temasta", %0,1'inde "lezyon sinüs tabanına penetre olmuş" şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görölmektedir.

27 nolu dişin %97,1'inde "lezyon yok", %1,4'ünde "lezyon sinüs tabanı arası kemik var", %1,2'sinde "lezyon sinüs tabanı temasta", %0,3'ünde "lezyon sinüs tabanına penetre olmuş" şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görölmektedir.

26 nolu dişin %95,9'unda "lezyon yok", %1,6'sinde "lezyon sinüs tabanı arası kemik var", %2'sinde "lezyon sinüs tabanı temasta", %0,5'inde "lezyon sinüs tabanına penetre olmuş" şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görölmektedir.

25 nolu dişin %97,4'ünde "lezyon yok", %1,9'unda "lezyon sinüs tabanı arası kemik var", %0,6'sinde "lezyon sinüs tabanı temasta", %0,1'inde "lezyon sinüs tabanına penetre olmuş" şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görölmektedir.

17 nolu dişin %95,5'inde "lezyon yok", %4,3'ünde "lezyon sinüs tabanı arası kemik var", %0,2'sinde "lezyon sinüs tabanı temasta" şeklinde lezyon sinüs ilişkisi görölmektedir.

Tablo 8. Dişlerin Lezyon Sinüs İlişkisi ile İlgili Bilgileri

Kategoriler	Lezyon Sinüs İlişkisi (Sağ)								Lezyon Sinüs İlişkisi (Sol)							
	17		16		15		14		27		26		25		24	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Lezyon Yok	965	96,5	965	96,5	973	97,3	951	95,1	971	97,1	959	95,9	974	97,4	955	95,5
Lezyon Sinüs Tabanı Arası Kemik Var	21	2,1	16	1,6	23	2,3	46	4,6	14	1,4	16	1,6	19	1,9	43	4,3
Lezyon Sinüs Tabanı Temasta	12	1,2	16	1,6	4	0,4	2	0,2	12	1,2	20	2,0	6	0,6	2	0,2
Lezyon Sinüs Tabanına Penetre Olmuş	2	0,2	3	0,3	0	0,0	1	0,1	3	0,3	5	0,5	1	0,1	0	0,0

4.2.5. Sinüs Membran Kalınlaşması ile İlgili Genel Bilgiler

Araştırmada ölçümleri yapılan tüm dişlerin, sinüs membran kalınlaşmasına yönelik tespit edilen özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Sinüs Membran Kalınlaşması ile İlgili Bilgiler

	\bar{X}	S.S.	Minimum	Maksimum
Sağdaki Dişler	3,12	,09	,20	70,98
Soldaki Dişler	3,06	,09	,20	44,21
Tüm Dişler	3,09	,06	,20	70,98

Sağdaki dişlerin “ $3,12 \pm 0,09$ ”, soldaki dişlerin “ $3,06 \pm 0,09$ ” ve tüm dişlerin “ $3,09 \pm 0,06$ ”; mm ortalama sinüs membran kalınlaşmasına sahip olduğu görülmektedir.

Araştırmada ölçümleri yapılan her dişin, sinüs membran kalınlaşmasına yönelik tespit edilen özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmış olan frekans analizi sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Dişlerin Sinüs Membran Kalınlaşması ile İlgili Bilgiler

	Dişler	\bar{X}	S.S.	Minimum	Maksimum
Sağ	17	3,41	,19	,20	35,80
	16	3,87	,22	,30	70,98
	15	3,05	,19	,30	36,69
	14	2,15	,14	,30	35,62
Sol	27	3,15	,17	,26	44,21
	26	3,69	,20	,20	37,50
	25	3,16	,17	,24	37,60
	24	2,26	,13	,20	30,10

Araştırma sonuçlarına göre;

Sağda yer alan 17 nolu dişin “ $3,41\pm,19$ ”; 16 nolu dişin “ $3,87\pm,22$ ”; 15 nolu dişin “ $3,05\pm,19$ ”; 14 nolu dişin “ $2,15\pm,14$ ” mm ortalama sinüs membran kalınlaşmasına sahip olduğu görülmektedir.

Solda yer alan 27 nolu dişin “ $3,15\pm,17$ ”; 26 nolu dişin “ $3,69\pm,20$ ”; 25 nolu dişin “ $3,16\pm,17$ ”; 24 nolu dişin “ $2,26\pm,13$ ” mm ortalama sinüs membran kalınlaşmasına sahip olduğu görülmektedir.

4.3. Normallik Analizi

Araştırmadaki sinüs-membran kalınlaşmasına ait verilerin normal dağılım gösterip göstermediği bu başlık altında test edilmiştir. Normal dağılıma sahip verilere parametrik testler uygulanmakta iken, normal dağılıma sahip olmayan verilere non-parametrik testler uygulanmaktadır.

Sinüs-membran kalınlaşmasına ait verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek amacıyla “Kolmogorov-Smirnov Testi” yapılmıştır.

Tablo 11. Normallik Testi

Kolmogorov-Smirnov Testi				
	Dişler	İstatistik	df	Sig.
Sağ	17	,381	1000	,001*
	16	,366	1000	,001*
	15	,412	1000	,001*
	14	,466	1000	,001*
Sol	27	,399	1000	,001*
	26	,389	1000	,001*
	25	,413	1000	,001*
	24	,454	1000	,001*

Tablo 11’de verilmiş olan Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları incelendiğinde, tüm dişlere ait sinüs membran kalınlaşmasına ait verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle, bu çalışmada non-parametrik testler kullanılmıştır.

4.4. Sinüs Membran Kalınlaşmasına Yönelik Analizler

Araştırmada ölçümleri yapılan dişlere yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyet, yaş, dental statü, lezyon büyüklüğü, lezyon sinüs ilişkisi ve yönüne (sağ-sol) göre farklılık gösterip göstermediğine yönelik analiz sonuçları bu başlık altında verilmiştir.

4.4.1. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Cinsiyet Karşılaştırması

Araştırmada ölçümleri yapılan dişlere yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyet göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Cinsiyete Göre Karşılaştırma

	Cinsiyet							
	Kadın (n=616)			Erkek (n=384)			z	p
	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.		
Sağdaki	2,61			3,93	,80	,20-36,02	-7,550	,001*
Dişler		,70	,20-70,98					
Soldaki	2,57			3,86	,80	,20-44,21	-6,347	,001*
Dişler		,80	,24-35,91					
Tüm Dişler	2,59	,80	,20-70,98	3,89	,80	,20-44,21	-9,838	,001*

* p<,05

Sağdaki dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (z=-7,550; p<.05). Erkeklerdeki sinüs membran kalınlaşmanın, kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Soldaki dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($z=-3,878$; $p<.05$). Erkeklerdeki maksimum sinüs membran kalınlaşmanın, kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Tüm dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($z=-9,838$; $p<.05$). Erkeklerdeki maksimum sinüs membran kalınlaşmanın, kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Araştırmada ölçümleri yapılan her dişe yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyet göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13. Dişlerin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

		Cinsiyet								
		Kadın (n=616)			Erkek (n=384)					
Dişler		\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	z	p	
Sağ	17	2,74			4,48	,80	,20-32,7	-	,001*	
			,74	,20-35,8				4,400		
	16	3,22			4,91	,85	,30-35,6	-	,001*	
			,75	,30-70,9				4,353		
	15	2,58			3,79	,80	,30-36,1	-	,001*	
			,70	,30-36,7				4,357		
	14	1,91			2,54	,80	,30-34,7	-	,052	
			,74	,40-35,6				1,946		
Sol	27	2,55			4,11	,87	,40-44,2	-	,001*	
			,80	,26-34,5				3,772		
	26	3,13			4,59	,90	,20-37,5	-	,001*	
			,80	,40-35,9				3,266		
	25	2,69			3,91	,80	,28-37,6	-	,002*	
			,79	,24-31,2				3,090		
	24	1,91			2,81	,80	,20-29,5	-	,011*	
			,80	,28-30,1				2,556		

* $p<.05$

17 nolu dişin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatiksels olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($z=-4,400$; $p<.05$). Erkeklerdeki sinüs membran kalınlaşmanın, kadınlara göre daha fazla olduğu görölmektedir.

16 nolu dişin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatiksels olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($z=-4,353$; $p<.05$). Erkeklerdeki sinüs membran kalınlaşmanın, kadınlara göre daha fazla olduğu görölmektedir.

15 nolu dişin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatiksels olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($z=-4,357$; $p<.05$). Erkeklerdeki sinüs membran kalınlaşmanın, kadınlara göre daha fazla olduğu görölmektedir.

14 nolu dişin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatiksels olarak anlamlı farklılık göstermediği görölmektedir ($z=-1,946$; $p>.05$).

27 nolu dişin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatiksels olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($z=-3,772$; $p<.05$). Erkeklerdeki sinüs membran kalınlaşmanın, kadınlara göre daha fazla olduğu görölmektedir.

26 nolu dişin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatiksels olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($z=-3,266$; $p<.05$). Erkeklerdeki sinüs membran kalınlaşmanın, kadınlara göre daha fazla olduğu görölmektedir.

25 nolu dişin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatiksels olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($z=-3,090$; $p<.05$). Erkeklerdeki sinüs membran kalınlaşmanın, kadınlara göre daha fazla olduğu görölmektedir.

24 nolu dişin sinüs membran kalınlaşmasının, cinsiyete göre istatiksels olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($z=-2,556$; $p<.05$). Erkeklerdeki sinüs membran kalınlaşmanın, kadınlara göre daha fazla olduğu görölmektedir.

4.4.2. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Yaş Karşılaştırması

Araştırmada ölçümleri yapılan dişlere yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, yaşa göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 14’te gösterilmiştir.

Tablo 14. Yaşa Göre Karşılaştırma

	Yaşlar									χ^2	p
	30 Yaş ve Altı (n=63)			31-50 Yaş (n=357)			51 Yaş ve Üzeri (n=580)				
	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.		
Sağdaki Dişler	1,71	,70	,20-36,69	3,32	,80	,25-36,69	3,15	,80	,28-70,98	18,014	,001*
Soldaki Dişler	1,74	,70	,28-35,91	3,11	,80	,24-32,88	3,18	,80	,20-44,21	29,458	,001*
Tüm Dişler	1,73	,70	,20-35,91	3,22	,80	,24-36,69	3,16	,80	,20-70,98	44,526	,001*

* p<,05

Sağ taraftaki dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=18,014$; p<.05). 30 yaş altındaki kişilerde, diğer yaş gruplarına göre daha az kalınlaşma olduğu görülmektedir.

Sol taraftaki dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=29,458$; p<.05). 30 yaş altındaki kişilerde, diğer yaş gruplarına göre daha az kalınlaşma olduğu görülmektedir.

Tüm dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=44,526$; p<.05). 30 yaş altındaki kişilerde, diğer yaş gruplarına göre daha az kalınlaşma olduğu görülmektedir.

Araştırmada ölçümleri yapılan her dişe yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, yaşa göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 15’te gösterilmiştir.

Tablo 15. Dişlerin Yaşa Göre Karşılaştırması

		Yaşlar									χ^2	p
		30 Yaş ve Altı (n=63)			31-50 Yaş (n=357)			51 Yaş ve Üzeri (n=580)				
Dişler		\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.		
Sağ	17	1,62	,70	,20-16,2	3,52	,80	,25-35,8	3,54	,80	,28-32,7	9,915	,007*
	16	2,16	,70	,30-27,4	4,28	,80	,30-36,5	3,79	,80	,30-70,9	7,601	,022*
	15	1,64	,70	,36-30,6	3,32	,79	,40-36,7	3,03	,70	,30-36,1	3,182	,204
	14	1,42	,70	,50-30,3	2,16	,70	,40-35,6	2,23	,80	,30-34,7	4,900	,086
Sol	27	1,59	,80	,40-34,5	3,17	,80	,40-30,6	3,30	,80	,26-44,2	8,292	,016*
	26	2,07	,70	,40-35,9	3,93	,80	,40-32,8	3,73	,90	,20-37,5	10,844	,004*
	25	1,84	,70	,33-31,2	3,15	,80	,24-31,1	3,31	,80	,24-37,6	3,686	,158
	24	1,48	,70	,28-19,6	2,19	,80	,25-29,5	2,19	,80	,20-30,1	13,792	,001*

* p<,05

17 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=9,915$; p<.05). 30 yaş altındaki kişilerde, diğer yaş gruplarına göre daha az kalınlaşma olduğu görülmektedir.

16 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=7,601$; p<.05). 30 yaş altındaki kişilerde, diğer yaş gruplarına göre daha az kalınlaşma olduğu görülmektedir.

15 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=3,182$; p>.05).

14 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=4,900$; p>.05).

27 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=8,292$; p<.05). 30 yaş altındaki kişilerde, diğer yaş gruplarına göre daha az kalınlaşma olduğu görülmektedir.

26 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=10,844$; p<.05). 30 yaş altındaki kişilerde, diğer yaş gruplarına göre daha az kalınlaşma olduğu görülmektedir.

25 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=3,686$; $p>.05$).

24 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=13,792$; $p<.05$). 30 yaş altındaki kişilerde, diğer yaş gruplarına göre daha az kalınlaşma olduğu görülmektedir.

4.4.3. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Dental Statü Karşılaştırması

Araştırmada ölçümleri yapılan tüm dişlere yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, dental statü kategorilerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal-Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo-16'da gösterilmiştir.

Tablo 16. Dental Statü Kategorilerine Göre Karşılaştırma

Dental Statü Kategorileri	Sağdaki Dişler			Soldaki Dişler			Tüm Dişler		
	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.
Dişsiz	3,42	,80	,30-70,98	3,25	,80	,20-44,21	3,33	,80	,20-70,98
Diş Var PAL+, PAKK Yok	2,17	,80	,40-13,69	3,37	,80	,40-24,47	2,90	,80	,40-24,47
Diş Var PAL+, PAKK <%25	5,08	,90	,40-26,79	5,68	,90	,40-32,88	5,36	,90	,40-32,88
Diş Var PAL+, PAKK %25-%50	4,77	1,65	,40-21,23	7,19	5,80	,40-27,37	5,83	4,00	,40-27,37
Diş Var PAL+, PAKK >%50	4,50	,90	,40-35,38	5,08	4,20	,47-18,80	4,77	2,34	,40-35,38
Diş Var PAL-, PAKK Yok	2,20	,70	,20-35,80	2,23	,80	,25-35,91	2,21	,70	,20-35,91
Diş Var PAL-, PAKK <%25	3,00	,80	,30-36,69	2,90	,80	,25-26,00	2,95	,80	,25-36,69
Diş Var PAL-, PAKK %25-%50	3,21	,80	,25-33,97	3,42	,80	,36-26,50	3,31	,80	,25-33,97
Diş Var PAL-, PAKK >%50	3,27	,80	,30-36,53	3,38	,80	,24-35,11	3,33	,80	,24-36,53
χ^2	47,100			57,543			95,587		
p	,001*			,001*			,001*		

* $p<.05$

Sağdaki dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=47,100$; $p<.05$). “Diş Var PAL+, PAKK <%25”, “Diş Var PAL+, PAKK %25-%50” ve “Diş Var PAL+, PAKK >%50” dental statüde olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer dental statüdeki dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Soldaki dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=57,543$; $p<.05$). “*Diş Var PAL+, PAKK <%25*”, “*Diş Var PAL+, PAKK %25-%50*” ve “*Diş Var PAL+, PAKK >%50*” dental statüde olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer dental statüdeki dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Tüm dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=95,587$; $p<.05$). “*Diş Var PAL+, PAKK <%25*”, “*Diş Var PAL+, PAKK %25-%50*” ve “*Diş Var PAL+, PAKK >%50*” dental statüde olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer dental statüdeki dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Araştırmada ölçümleri yapılan sağ taraftaki her dişe yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, dental statü kategorilerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal-Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo-17’de gösterilmiştir.

17 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=19,542$; $p<.05$). “*Diş var PAL+, PAKK yok*”, “*Diş Var PAL+, PAKK <%25*” ve “*Diş var PAL+, PAKK >%50*” dental statüde olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer dental statüdeki dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

16 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=28,499$; $p<.05$). “*Diş Var PAL+, PAKK %25-%50*”, ve “*Diş Var PAL+, PAKK >%50*” dental statüde olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer dental statüdeki dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

15 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=11,786$; $p>.05$).

14 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=22,940$; $p<.05$). “*Diş Var PAL+, PAKK <%25*” ve “*Diş Var PAL+, PAKK %25-%50*” dental statüde olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer dental statüdeki dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 17. Sağdaki Dişlerin Dental Statü Kategorilerine Göre Karşılaştırması

Sağ Dental Statü Kategorileri	Sağdaki Dişler											
	17			16			15			14		
	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.
Dişsiz	3,71	,80	,30-32,1	4,08	,80	,30-70,9	3,18	,80	,30-36	2,31	,77	,40-34,7
Diş Var PAL+, PAKK Yok	5,40	4,33	2,84-10,0	,56	,53	,40-,80	,58	,50	,50-,70	2,28	,90	,50-13,7
Diş Var PAL+, PAKK <%25	6,52	1,78	,60-26,7	3,88	1,83	,40-12,7	3,76	,80	,50-11,6	5,33	,90	,50-25,9
Diş Var PAL+, PAKK %25-%50	3,47	1,63	,40-12,5	9,77	1,0	,50-21,2	2,49	2,17	,60-5,1	4,44	,90	,60-13,9
Diş Var PAL+, PAKK >%50	5,77	4,72	,46-21,4	6,68	4,60	,60-35,4	2,12	,62	,40-12,8	1,13	,70	,50-5,6
Diş Var PAL-, PAKK Yok	2,40	,70	,20-35,8	2,30	,70	,30-35,7	2,41	,70	,30-35,7	1,82	,70	,40-35,6
Diş Var PAL-, PAKK <%25	2,79	,80	,30-22,2	4,63	,86	,40-35,1	3,46	,70	,40-36,7	2,01	,80	,30-30,1
Diş Var PAL-, PAKK %25-%50	3,43	,79	,24-33,9	3,18	,80	,40-28,8	3,71	,70	,30-33,3	2,27	,80	,40-18,1
Diş Var PAL-, PAKK >%50	3,91	,80	,30-32,6	4,39	,80	,30-36,5	2,76	,70	,40-24,8	1,88	,80	,40-27,9
χ^2	19,542			28,499			11,786			22,940		
p	,012*			,001*			,161			,003*		

* p<,05

Araştırmada ölçümleri yapılan sol taraftaki her dişe yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, dental statü kategorilerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal-Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo-18'de gösterilmiştir.

27 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=24,081$; $p<.05$). “*Diş var PAL+, PAKK %25-%50*” ve “*diş var PAL+, PAKK >%50*” dental statüde olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer dental statüdeki dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

26 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=44,380$; $p<.05$). “*Diş Var PAL+, PAKK Yok*”, “*Diş Var PAL+, PAKK <%25*”, “*Diş Var PAL+, PAKK %25-%50*” ve “*Diş Var PAL+, PAKK >%50*” dental statüde olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer dental statüdeki dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

25 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=11,884$; $p>.05$).

24 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=10,623$; $p>.05$).

Tablo 18. Soldaki Dişlerin Dental Statü Kategorilerine Göre Karşılaştırma

Sol Dental Statü Kategorileri	Soldaki Dişler											
	27			26			25			24		
	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.
Dişsiz	3,21	,80	,26-44,2	3,78	,85	,20-37,5	3,18	,80	,24-37,6	2,53	,80	,20-30,1
Diş Var PAL+, PAKK Yok	1,71	,85	,40-4,76	6,12	3,80	,80-19,4	2,57	,60	,50-12,3	2,91	,80	,40-24,5
Diş Var PAL+, PAKK <%25	2,65	,75	,50-12,6	7,99	3,05	,40-32,8	7,56	4,51	,50-21,6	3,11	,70	,40-11,0
Diş Var PAL+, PAKK %25-%50	8,33	7,11	,50-18,6	14,41	15,38	3,05-27,4	7,27	6,68	,50-20,2	2,62	,90	,40-8,0
Diş Var PAL+, PAKK >%50	6,26	4,37	,50-17,1	5,55	4,76	,50-18,8	2,26	,90	,60-8,2	3,37	,80	,47-14,0
Diş Var PAL-, PAKK Yok	2,11	,80	,40-34,5	2,80	,74	,40-35,9	2,42	,80	,25-31,2	1,80	,72	,25-29,5
Diş Var PAL-, PAKK <%25	3,33	,80	,40-25,2	3,60	,80	,40-26,0	3,26	,80	,25-24,4	1,80	,80	,29-15,7
Diş Var PAL-, PAKK %25-%50	4,12	,80	,40-23,9	2,91	,80	,40-21,1	3,94	,90	,40-26,5	2,51	,80	,36-15,1
Diş Var PAL-, PAKK >%50	3,10	,90	,40-20,2	3,80	,90	,50-30,4	3,83	,70	,28-35,1	2,96	,80	,24-27,8
χ^2	24,081			44,380			11,884			10,623		
p	,002*			,001*			,156			,224		

* p<,05

4.4.3.1. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Periodontal Alveolar Kemik Kaybı Karşılaştırması

Tüm dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, periodontal alveolar kemik kaybına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). PAL'un bulunmadığı sadece PAKK'nın bulunduğu dişlerde kemik kaybının şiddeti arttıkça sinüs membran kalınlaşmasının arttığı gözlenmiştir.

4.4.3.2. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Periapikal Lezyon Karşılaştırması

Sinüs mukoza kalınlaşması ile PAL arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<.05$). PAL'u olan dental statü gruplarında daha fazla sinüs mukoza kalınlaşmasına sahip olduğu görülmüştür.

4.4.4. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Lezyon Büyüklüğü Karşılaştırması

Araştırmada ölçümleri yapılan tüm dişlere yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğü kategorilerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal-Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo-19'da gösterilmiştir.

Tablo 19. Lezyon Büyüklüğü Kategorilerine Göre Karşılaştırma

Lezyon Büyüklüğü	Sağdaki Dişler			Soldaki Dişler			Tüm Dişler		
	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.
Lezyon Yok	3,07	,80	,20-70,98	2,99	,80	,20-44,21	3,03	,80	,20-70,98
0,5-1 mm	3,16	2,54	,40-9,42	4,53	3,43	,50-14,00	3,81	3,43	,40-14,00
1,1-2 mm	2,52	,90	,40-12,7	3,54	,90	,40-24,47	3,02	,90	,40-24,47
2,1-4 mm	5,40	,90	,50-25,98	5,60	,90	,40-32,88	5,50	,90	,40-32,88
4,1-8 mm	5,46	,83	,40-35,38	6,99	3,91	,40-27,37	6,23	,90	,40-35,38
8,1 mm ↑	4,85	4,80	,90-9,40	4,23	2,82	,70-10,60	4,65	4,67	,70-10,60
χ^2	23,432			24,195			45,268		
p	,001*			,001*			,001*		

* $p<.05$

Sağdaki dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=23,432$; $p<.05$). “2,1-4 mm”, “4,1-8 mm” ve “8,1 mm ↑” büyüklüğündeki lezyon varlığı olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon büyüklüğüne sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Soldaki dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=24,195$; $p<.05$). “0,5-1 mm”, “2,1-4 mm”, “4,1-8 mm” ve “8,1 mm ↑” büyüklüğündeki lezyon varlığı olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon büyüklüğüne sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Tüm dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=45,268$; $p<.05$). “2,1-4 mm”, “4,1-8 mm” ve “8,1 mm ↑” büyüklüğündeki lezyon varlığı olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon büyüklüğüne sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Araştırmada ölçümleri yapılan sağ taraftaki her dişe yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğü kategorilerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal-Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 20’de gösterilmiştir.

17 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=18,421$; $p<.05$). “Lezyon olmayan” ve “1,1-2 mm” büyüklüğündeki lezyon varlığı olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon büyüklüğüne sahip dişlere göre daha az olduğu görülmektedir.

16 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=12,916$; $p<.05$). “Lezyon olmayan” dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon büyüklüğüne sahip dişlere göre daha az olduğu görülmektedir.

15 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=4,745$; $p>.05$).

14 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=7,254$; $p>.05$).

Tablo 20. Sağdaki Dişlerin Lezyon Büyüklüğü Kategorilerine Göre Karşılaştırma

Sağ	Sağdaki Dişler											
	17			16			15			14		
Lezyon Büyüklüğü	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.
Lezyon Yok	3,33	,80	,20-35,8	3,79	,80	,30-70,9	3,07	,70	,30-36,7	2,09	,80	,30-35,6
0,5-1 mm	4,91	4,91	,40-9,4	5,38	5,38	5,4-5,4	3,38	4,28	,80-5,1	1,57	,75	,50-4,3
1,1-2 mm	2,10	,78	,60-7,0	4,49	2,95	,50-12,7	2,11	,60	,40-11,6	1,82	,90	,50-6,7
2,1-4 mm	9,03	7,32	,95-21,4	7,18	3,10	,60-21,2	1,67	,77	,50-8,1	5,12	,70	,50-25,9
4,1-8 mm	8,23	3,26	,46-26,8	6,38	,60	,40-35,4	4,68	,70	,50-12,8	3,21	,80	,50-13,8
8,1 mm ↑	5,00	5,00	5,0-5,0	5,15	5,10	,90-9,4				2,91	2,91	2,9-2,9
χ^2	18,421			12,916			4,745			7,254		
p	,002*			,024*			,314			,202		

* p<,05

Araştırmada ölçümleri yapılan sol taraftaki her dişe yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğü kategorilerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal-Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 21’de gösterilmiştir.

27 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=9,297$; $p<.05$). “Lezyon olmayan” ve “1,1-2 mm” büyüklüğündeki lezyon varlığı olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne sahip dişlere göre daha az olduğu görülmektedir.

26 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=24,102$; $p<.05$). “Lezyon olmayan”, “05,-1 mm” ve “1,1-2 mm” büyüklüğündeki lezyon varlığı olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne sahip dişlere göre daha az olduğu görülmektedir.

25 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=5,235$; $p>.05$).

24 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=5,334$; $p>.05$).

Tablo 21. Soldaki Dişlerin Lezyon Büyüklüğü Kategorilerine Göre Karşılaştırma

Sol Lezyon Büyüklüğü	Sağdaki Dişler											
	27			26			25			24		
	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.
Lezyon Yok	3,09	,80	,26-44,2	3,54	,80	,20-37,5	3,11	,80	,24-37,6	2,22	,80	,20-30,1
0,5-1 mm				3,24	3,24	3,05-3,4	4,54	4,51	,90-8,2	4,18	3,1	,50-14,0
1,1-2 mm	2,61	1,58	,50-7,2	2,94	1,66	,50-8,3	5,02	,90	,50-20,2	4,06	,80	,40-24,4
2,1-4 mm	7,28	7,14	,70-17,0	10,80	6,68	,70-32,8	4,70	3,76	,50-12,3	1,95	,80	,40-9,5
4,1-8 mm	6,72	4,20	,40-18,6	8,81	9,14	,40-27,4	7,53	,50	,50-21,6	2,68	,85	,50-8,5
8,1 mm ↑				5,75	5,75	,90-10,6				2,72	2,72	,70-4,7
χ^2		9,297			24,102			5,235			5,334	
p		,026*			,001*			,264			,337	

* p<,05

4.4.5. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Lezyon-Sinüs İlişkisi Karşılaştırması

Araştırmada ölçümleri yapılan tüm dişlere yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon-sinüs ilişkisi kategorilerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal-Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 22’de gösterilmiştir.

Tablo 22. Lezyon-Sinüs İlişkisi Kategorilerine Göre Karşılaştırma

Lezyon-Sinüs İlişkisi	Sağdaki Dişler			Soldaki Dişler			Tüm Dişler		
	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.
Lezyon Yok	3,07	,80	,20-70,982	2,99	,80	,20-44,21	3,03	,80	,20-70,98
Lezyon Sinüs Tabanı Arası Kemik Var	3,32	,80	,40-25,98	3,00	,80	,40-19,40	3,17	,80	,40-25,98
Lezyon Sinüs Tabanı Temasta	5,85	4,60	,40-26,79	9,25	7,98	,50-32,88	7,69	5,34	,40-32,88
Lezyon Sinüs Tabanına Penetre Olmuş	12,81	8,12	2,7-35,38	8,10	6,61	,90-18,80	9,98	6,61	,90-35,38
χ^2	27,861			52,151			76,574		
p	,001*			,001*			,001*		

* p<,05

Sağdaki dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkisine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=27,861$; p<.05). “Lezyon sinüs tabanı temasta” ve “lezyon sinüs tabanına penetre olmuş” lezyon sinüs ilişkisine sahip olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon sinüs ilişkisine sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Soldaki dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkisine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=52,151$; p<.05). “Lezyon sinüs tabanı temasta” ve “lezyon sinüs tabanına penetre olmuş” lezyon sinüs ilişkisine sahip olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon sinüs ilişkisine sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Tüm dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkisine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=76,574$; p<.05). “Lezyon sinüs tabanı temasta” ve “lezyon sinüs tabanına penetre olmuş” lezyon sinüs

ilişkinine sahip olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon sinüs ilişkinine sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Araştırmada ölçümleri yapılan her dişe yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon-sinüs ilişkisi kategorilerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal-Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 23 (Sağ)'te gösterilmiştir.

17 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkinine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=12,014$; $p<.05$). “*Lezyon olmayan*” ve “*Lezyon sinüs tabanı arası kemik olan*” lezyon sinüs ilişkinine sahip olan lezyon sinüs ilişkinine sahip olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon sinüs ilişkinine sahip dişlere göre daha az olduğu görülmektedir.

16 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkinine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=9,428$; $p<.05$). “*Lezyon olmayan*” ve “*Lezyon sinüs tabanı arası kemik olan*” lezyon sinüs ilişkinine sahip olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon sinüs ilişkinine sahip dişlere göre daha az olduğu görülmektedir.

15 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkinine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=1,550$; $p>.05$).

14 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkinine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=8,413$; $p<.05$). “*Lezyon olmayan*” ve “*Lezyon sinüs tabanı arası kemik olan*” lezyon sinüs ilişkinine sahip olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon sinüs ilişkinine sahip dişlere göre daha az olduğu görülmektedir.

Tablo 23. Sağdaki Dişlerin Lezyon-Sinüs İlişkisi Kategorilerine Göre Karşılaştırma

Sağ Lezyon-Sinüs İlişkisi	Sağdaki Dişler											
	17			16			15			14		
	\bar{X}	Med	Min- Maks.	\bar{X}	Med	Min- Maks.	\bar{X}	Med	Min- Maks.	\bar{X}	Med	Min- Maks.
Lezyon Yok	3,33	,80	,20-35,8	3,79	,80	,30-70,9	3,07	,70	,30-36,7	2,09	,80	,30-35,6
Lezyon Sinüs Tabanı Arası Kemik Var	4,24	2,60	,40-21,4	4,09	,90	,40-21,1	1,99	,73	,40-12,8	3,30	,80	,50-25,9
Lezyon Sinüs Tabanı Temasta	6,89	5,02	,60-26,8	5,72	4,60	,40-21,2	4,14	2,22	,50-11,6	4,14	4,14	2,9-5,4
Lezyon Sinüs Tabanına Penetre Olmuş	11,27	11,27	2,8-19,7	16,24	10,63	2,7-35,4	0	0	0-0	5,61	5,61	5,6-5,6
χ^2	12,014			9,428			1,550			8,413		
p	,007*			,024*			,461			,038*		

* p<,05

Araştırmada ölçümleri yapılan her dişe yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon-sinüs ilişkisi kategorilerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Kruskal-Wallis Analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 24 (Sol)'te gösterilmiştir.

27 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkisine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=13,879$; $p<.05$). “*Lezyon olmayan*” ve “*lezyon sinüs tabanı arası kemik var*” lezyon sinüs ilişkisine sahip olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon sinüs ilişkisine sahip dişlere göre daha az olduğu görülmektedir.

26 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkisine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($\chi^2=30,313$; $p<.05$). “*Lezyon olmayan*” ve “*lezyon sinüs tabanı arası kemik var*” lezyon sinüs ilişkisine sahip olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon sinüs ilişkisine sahip dişlere göre daha az olduğu görülmektedir.

25 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkisine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=3,777$; $p>.05$).

24 nolu dişteki sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkisine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=5,067$; $p>.05$).

Tablo 24. Soldaki Dişlerin Lezyon-Sinüs İlişkisi Kategorilerine Göre Karşılaştırma

Sol Lezyon-Sinüs İlişkisi	Soldaki Dişler											
	27			26			25			24		
	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.	\bar{X}	Med	Min-Maks.
Lezyon Yok	3,09	,80	,26-44,2	3,54	,80	,20-37,5	3,11	,80	,24-37-6	2,22	,80	,20-30,1
Lezyon Sinüs Tabanı Arası Kemik Var	3,92	,80	,40-18,6	2,84	,90	,40-19,4	4,00	,90	,50-14,3	2,31	,80	,40-14,0
Lezyon Sinüs Tabanı Temasta	5,94	5,45	,80-12,6	10,77	8,5	,70-32,8	8,37	3,69	,50-21,6	16,5	16,5	8,5-24,5
Lezyon Sinüs Tabanına Penetre Olmuş	7,92	4,47	2,2-17,0	8,50	6,68	,90-18,8	6,61	6,61	6,6-6,6	0	0	0-0
χ^2	13,879			30,313			3,777			5,067		
p	,003*			,001*			,287			,079		

* p<,05

4.5. Sinüs Membran Kalınlaşması ile Yön Karşılaştırması

Araştırmada ölçümleri yapılan dişlere yönelik sinüs membran kalınlaşmasının, yönlere göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 25'te gösterilmiştir.

Tablo 25. Yönlere Göre Karşılaştırma

	\bar{X}	Medyan	Min-Maks	z	p
Sağ	3,16	,80	,20-70,98	-4,650	,001*
Sol	3,06	,80	,20-44,21		

* p<,05

Sinüs membran morfolojisinin, yönlere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (z=-4,650; p<.05). Ortalama değerleri dikkate alındığında, sağ taraftaki kalınlaşmanın (\bar{X} =3,16), sola taraftaki dişlere (\bar{X} =3,06) göre daha fazla olduğu görülmektedir.

5. TARTIŞMA

Sinüs membranının kalınlığının yetersiz olması, sinüs lift operasyonu sırasında sinüs membranında olası bir perforasyon riskini artıran durumdur [154]. Bu uzmanlık tezinin amacı, sinüs membran kalınlaşmasında periapikal lezyonun ve periodontal durumun etkisini incelemek ve oluşan mukozal kalınlaşmanın miktarını ve morfolojisini belirlemektir.

Bu çalışmada, retrospektif olarak KIBT görüntüleri incelenerek, sağ ve sol sinüs membran morfolojileri belirlenmiştir. Sağ ve sol 1.premolar, 2.premolar, 1.molar ve 2.molar diş bölgeleri için dental statü sınıflandırılması yapılmıştır. Dental statüsü belirlenen diş bölgelerinin lezyon büyüklüğü sınıflandırmasına göre ölçülmüştür. Sinüs tabanı ile periapikal lezyon arasındaki ilişki değerlendirilip, sinüs membran kalınlaşması ise mm olarak kaydedilmiştir.

Yaşları 13-86 arasında değişen, toplamda 2000 maksiller ark KIBT görüntüsü olan 1000 hasta değerlendirilmiştir. Her maksiller premolar ve molar diş bölgelerinde radyografik parametreler değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın yaş ortalaması $52,51 \pm 13$ olup, sinüs membran morfolojileri; Ramanauskaite ve ark.'nın [104] yaptığı sınıflamaya göre 5 sınıfta değerlendirilmiştir. Diş varlığı/yokluğu, PAL varlığı/yokluğu, PAKK varlığı/yokluğu durumu dental statü sınıflandırması adı altında 8 grupta incelenmiştir. PAL çapı ölçümleri, Estrela ve ark.'nın [153] yaptığı sınıflamaya göre 6 sınıfa, PAL sinüs ilişkisi Lu ve ark.'nın [101] yaptığı sınıflamaya göre 3 gruba ayrılmıştır.

Posterior maksillaya dental implantların yerleştirilmesi, yetersiz dikey kemik yüksekliğinden, zayıf kemik kalitesinden, azalmış arklar arası mesafeden ve bölgenin komşuluğundaki sinüs ve sinüse ait pnömatisasyon-patolojilerden genellikle etkilenir [5]. Posterior maksillada dental implantların yetersiz kemik desteği nedeni ile yerleşiminin olanaksız olduğu durumlarda uygulanan sinüs lifting işlemi, fonksiyonel dental implantların istenilen şekilde yerleştirilmesine uygun bir kemik yüksekliği oluşturmayı amaçlayan cerrahi bir müdahaledir [12]

Sinüs lifting işlemi, transkrestal yöntemle ya da lateral sinüs duvarında bir osteotomi hazırlanarak lateral pencere yaklaşımıyla gerçekleştirilir [76]. Lateral

yaklaşım ile maksiller sinüs tabanı yükseltme prosedürü, posterior maksillaya dental implant yerleştirilmesini sağlayan dikey kemik yüksekliğini artırmak için oldukça öngörülebilir. Maksiller sinüs tabanı yükseltme ameliyatları ile yapılan dental implantların yüksek başarı oranlarına rağmen intraoperatif komplikasyonların (örn. Sinüs enfeksiyonu, Schneiderian membran perforasyonu) implant başarısızlığı riskini artırdığı belirtilmektedir. En sık görülen komplikasyon %8.6 ile %59.8 arasında değişen insidans ile Schneiderian membran perforasyonudur [104].

Maksiller sinüs membranı, Schneiderian membranı, siliyer solunum epitelinden oluşur ve $0,8 \pm 1,2$ mm ile $1,99 \pm 2,1$ mm radyografik kalınlık sergiler. Maksiller sinüs zarının kalınlığı, lokal ve hastayla ilgili faktörlerden etkilenebilir. Özellikle erkek hastalarda, sigara içenlerde ve 60 yaş üzeri hastalarda maksiller sinüs mukozasının daha kalın olduğu bildirilmektedir. Ek olarak, AP, PAKK'nın şiddeti ve sinüs mukozal kalınlaşması arasındaki pozitif ilişki literatürde sunulmaktadır [101, 155].

Maksiller molar dişlerin kökleri ile sinüs boşluğu arasındaki yakın anatomik ilişki göz önüne alındığında, enfeksiyon doğrudan yayılabilmektedir. Dental ve periodontal yapılar, ana kan beslemesini anterior ve posterior superior alveolar arterlerin alveolar dallarından alır. Bu kan damarlarının yan dalları, maksiller sinüsün bazal kısmından gelen damarlarla anastomoz yaparak iki yapı arasında yakın bir damar ağı oluşturur [102, 103].

Eggston ve ark. [156] çalışmalarında histolojik çalışma yapmışlardır ve sinüs duvarında hiperplastik değişiklikler, artmış inflamatuvar hücre infiltrasyonu, tunika propria fibroplazisi, ödem, artan sayıda seröz-mukoza bezi, polip oluşumu ve interstisyel psödokist oluşumu bulmuşlardır. Antrumdaki inflamatuvar reaksiyonda vasküler değişiklikler görülmüştür.

Sinüs mukozasında tunika propriasının bağ dokusu liflerinin hyalin dejenerasyonu ve sinüs damarlarının trombozu bulgular arasındadır. Diğer histomorfolojik değişiklikler ise; artan sayıda goblet hücresi, epitelde metaplastik ve hiperplastik değişiklikler, ülserasyon ve yüzey epitel hücrelerinin nihai dejenerasyonu

dâhil olmak üzere antrumun epitel tabakasında ilerleyici ve önemli değişiklikleri içeriyordu.

Slots ve Dzink [157, 158] çalışmalarında, insanlarda ileri evre periodontitisin yaygın olarak spesifik anaerobik enfeksiyonlarla ilişkili olduğunu göstermişlerdir ve maksiller sinüzitli hastalardan alınan aspirasyonların her zaman yaklaşık %90 anaerob bakteri içerdiğini belirtmişlerdir.

İnflamatuvar sinüs hastalığı, paranasal sinüsleri içeren en yaygın hastalık sürecidir [159]. Maksiller sinüste inflamasyonun sebebi bakteriyel, viral, alerji, travma, irritasyon kaynaklı olabilir [101]. Maksiller sinüs inflamatuvar hastalıkları; mukozal kalınlaşma (mukozitis), sinüzit, retansiyon psödokisti, polipoid lezyon, antrolit, mukosel şeklinde görülebilir [105]. Maksiller sinüste en sık izlenen patoloji maksiller sinüs mukozasının kalınlığının artmasıdır [100]. Membran kalınlaşma prevalansı, normal membran kalınlaşma sınırına göre değişebilir. Savolainen ve ark. [160] anormal kalınlığı 6 mm'den fazla bir ölçü olarak tanımladılar. Soikkonen ve Ainamo, maksiller sinüs membran kalınlaşma için bir ölçüt belirlemedi; teorileri, maksiller sinüs duvarları boyunca yaygın radyoopasitenin varlığıydı ve sinüs membran kalınlaşmasını %70 oranında buldular [161]. Phothikhun ve ark. [155] membran kalınlaşmasını >1 mm olarak tanımladı ve hastaların %42'sinde membran kalınlaşması buldu. Janner ve ark. [162] membran kalınlaşmasını >2 mm olarak tanımladılar ve hastaların % 37'sinde membran kalınlaşması buldular. Goller-Bulut ve ark. [6] ise sinüs membran kalınlaşmasını >2 mm olarak tanımlayıp hastaların %33,8'inde membran kalınlaşması buldular. Bu çalışmada da Phothikhun ve ark.'nın [155] çalışmasına benzer şekilde membran kalınlaşma ölçütünü 1 mm'den fazla kabul ettik ve hastalarımızın maksiller sinüs membran kalınlaşma yüzdesi %31,7 olarak bulunmuştur. Vallo ve ark.'nın [10] çalışmasında membran kalınlaşma sıklığı erkeklerde %18, kadınlarda %8, Ren ve ark. [163] erkeklerde %58,3, kadınlarda %42,5, Gürhan ve ark. [164] ise erkeklerde %52, kadınlarda %48 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise membran kalınlaşma sıklığı erkeklerde %81,25, kadınlarda %52,27 olarak bulunmuştur. Membran kalınlaşma sıklığıyla ilgili yapılan çalışmalar arasında var olan tutarsızlıkların sebebi dâhil edilme ölçütlerindeki farklılıklar gösterilebilir [165].

Ramanauskaite ve ark. [104] sinüs membran kalınlaşmasıyla birlikte membran morfolojilerini de değerlendirmişlerdir. Membran morfolojileri; sağlıklı sinüs zarı (kalınlaşma yok), flat (düz) sinüs membranı, polipoidal (hemisferik) tip kalınlaşma, mukosel benzeri kalınlaşma, karışık tip kalınlaşma şeklinde kaydedilmiştir [162]. Ramanauskaite ve ark. [104] çalışmasında en sık saptanan membran anormalliği % 21 oranında düz tip kalınlaşmaydı. Simone F. M. Janner ve ark.'nın [162] çalışmasında %37 oranında düz tip kalınlaşma gözlemlenmiştir. Benzer şekilde, Schneider ve ark. [166], vakaların %46'sında membranda düz tip kalınlaşma gözlemlendi. Diğer klinik araştırmalar, membranın polipoid kalınlaşmasının en sık (%22) bulunduğunu ve vakaların %10'unda düz membran kalınlaşmasının gözlemlendiğini bildirdi. Yıldırım-Güncü ve ark. [14] vakaların %22'sinde polipoidal membran kalınlaşmasını saptamışlardır. Bu çalışmada ise; en sık görülen membran kalınlaşma morfolojisi %42 oranında düz tip olarak belirlenmiştir.

Diş eti fenotipi, sigara kullanımı, periodontal hastalıklar, PAL, yaş, cinsiyet, rinit alerji gibi durumlar sinüs mukozasının kalınlığını etkileyen faktörlerdendir [162, 167, 168]. Sinüs membranının kalınlığı arttıkça sinüs ogmentasyon işlemi sırasında membranın eleve edilmesi zorlaşır ve bu da komplikasyon riskini arttırmaktadır [169, 170]. Maksiller sinüs membranı 10 mm'den fazla kalınlığa ulaştığında, maksiller sinüs ogmentasyonu cerrahisinde membran eleve edildikten sonra boşluğa greft uygulandığında ostiumda tıkanma riski oluşur, bu durum da, drenaj bozukluklarına ve sinüzite sebep olabilir [171-173]. Sağlıklı sinüste ogmentasyon işlemi yapıldığında ostiumda tıkanma ve sinüsün fonksiyonunda bozulma görülmez [88].

Maksiller sinüs membranının perfore olmasında mukoza kalınlığı önemli bir faktördür [162, 174]. Wen ve ark.'nın [170] yaptığı çalışmada 185 hastanın cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası KIBT görüntülerini değerlendirip sinüs mukoza kalınlığını ölçtüler. Çalışmada sinüs membran kalınlığı ile membranın cerrahi işlem sırasında perforasyon riskini araştırdılar. Membran kalınlığı ile perforasyon oranı arasında anlamlı bir korelasyon bulmuşlardır. Perforasyon oranı, kalınlık 1,5-2 mm olduğunda en düşüktü. Membran kalınlığı ile perforasyon oranı arasında anlamlı bir korelasyon vardı ve daha kalın (≥ 3 mm) ve daha ince (≤ 0.5 mm) membranda perforasyon oranı daha yüksekti. Kalın sinüs mukozasında perforasyon genelde osteotomi veya membran elevasyonu yapıp greft yerleştirirken meydana gelmiştir. Bunun nedeni,

kalın sinüs mukozasının sağlıklı durumdakiyle aynı kuvvette yalancı çok katlı kolumnar kirpikli epitel, lamina propria ve periosteum benzeri bağ dokusu gibi yapılara sahip olmaması olarak görülmüştür [170].

Lin ve ark. [175] KIBT ile lateral pencere tekniği ile sinüs ogmentasyonu yapılan hastalarda sinüs membran kalınlığının lateral pencere yaklaşımı sırasında membran perforasyonu üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Membran kalınlığı 1-1,5 mm olduğunda perforasyon oranı en düşük (%7,14) seviyede gözlenmiştir. Membran kalınlaştıkça (≥ 2 mm) veya inceldikçe (< 1 mm), perforasyon oranında oldukça artış gözlenmiştir. Membran kalınlığı kategorisi incelendiğinde, Sınıf B (≥ 1 mm ile < 2 mm arası) en düşük perforasyon oranına sahipti. Perforasyon riski ile membran kalınlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu [175]. Monje ve ark.'nın [94] yaptığı çalışmada ise; sinüs ogmentasyonu sırasında sinüs membranının perforasyonu riski ile sinüs mukozası kalınlaşması arasında herhangi bir ilişki bulamadıklarını belirtmişlerdir. Ritter ve ark. [176] sinüs mukozası kalınlığı 2 mm'den fazla kalınlaşma gösterdikçe perforasyon oranında azalma olduklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, mukozal kalınlaşma ve membran perforasyonu ilişkisine ilişkin çalışmalar arasındaki çelişkili sonuçlar, cerrahi teknik veya cerrahın deneyimi gibi diğer faktörlerin de bir rolü olabileceğini düşündürülebilir [176]. Sinüs ogmentasyonu cerrahisi sırasında mukozanın perforasyonu olmasının önemi postoperatif enfeksiyona [176] sebebiyet verebileceği gibi implantın kaybına da [177] yol açabilir.

Posterior maksiller dişler ve maksiller sinüs arasındaki yakın ilişki çeşitli radyografik tekniklerle değerlendirilebilir. Panoramik radyografi, ağız sağlığı bakımında en sık kullanılan radyografik tekniklerden biridir [178]. Panoramik bir radyografi nispeten düşük radyasyon dozu ile yüz kemiklerinin ve dişlerin geniş bir şekilde görüntülenmesine izin verse de, distorsiyon ve bulanık görüntüler açısından ve maksiller sinüsün medial duvarı ile bağlantılı patolojilerin net olarak izlenememesi gibi bazı dezavantajları vardır. Bu nedenle panoramik radyografi maksiller sinüsün patolojilerinin değerlendirilmesinde ideal değildir [100, 178].

BT ve KIBT genellikle sinüslerin görüntülenmesi için radyografik altın standart olarak kabul edilir. Görüntüler anatomik olarak doğru olmasına rağmen, BT ve KIBT, panoramik ile karşılaştırıldığında, hastaya daha yüksek radyasyon dozu ve

her zaman sigorta tarafından karşılanmayan çok daha yüksek finansal maliyet dâhil olmak üzere bir takım dezavantajlara sahiptir [178]. Constantine ve ark. [179] çalışmasında KIBT ve panoramik ile çekilen görüntüleri maksiller sinüs patolojilerini değerlendirmek için kıyasladı. KIBT ile çekilen görüntüler panoramik radyografilere göre sinüs mukozasındaki kalınlaşmayı daha iyi gösterdiği sonucuna varmışlardır.

Diş hekimliğinde bir görüntüleme yöntemi olarak ultrasonografi, tanısal ultrasonun sağladığı çeşitli avantajlar nedeniyle son yıllarda kapsamlı bir şekilde araştırılmıştır. Ucuz, ağrısız bir yöntemdir ve KIBT ve BT'den farklı olarak zararlı iyonlaştırıcı radyasyona neden olmaz. Ultrasonografi, maksiller sinüsün değerlendirilmesinde ayrıntılı ve etkili bir görüntüleme sağlamamaktadır [180].

Konen ve ark. Waters sinüs grafisi ile BT'yi paranazal sinüzit teşhisinde karşılaştırdıkları çalışmalarında, Waters sinüs grafisinin BT'ye göre sinüzit teşhisinde sınırları vardır ve diğer sinüs hastalıklarının teşhisine katkısı çok zayıf olduğunu belirtmişlerdir [181].

Bu çalışmada, maksiller sinüs membran kalınlığı ile PAKK, PAL arasındaki ilişki KIBT ile değerlendirilmiştir. Literatür taraması yapıldığında, geleneksel radyografik yöntemler KIBT'ye göre sinüs mukoza kalınlığının ölçümünün değerlendirilmesinde etkili ve güvenilir değildir [10, 161]. KIBT yönteminin daha verimli ve güvenilir olmasının başlıca nedeni; distorsiyon ve magnifikasyon gibi görüntü detayına zarar verecek oluşumlardan yoksun olmasıdır [55].

KIBT ile değerlendirilen kadavra çalışmalarında, Tos ve Mogensen [182] sinüs membran kalınlığının 0,3-0,8 mm aralığında olduğunu bildirmişlerdir. Pommer ve ark. [183] ise kadavra çalışmasında sinüs membran kalınlığının 0,09 mm olduğunu göstermişlerdir.

Tekniklerin ve araçların geliştirilmesiyle birlikte, daha fazla çalışma değişkenleri canlı deneklerden ölçüldü [175]. Aimetti ve ark. [167] endoskop aracılığıyla sağlıklı deneklerden mukozal örnek almış ve ortalama kalınlığı 0.97 mm bulmuşlardır.

BT ile yapılan çalışmalar ortalama sinüs membran kalınlığının 0,8 ile 1,99 mm arasında değiştiğini bildirmiştir [154, 184, 185].

Schneiderian membran olarak da bilinen maksiller sinüs mukozasının normal kalınlığının 0,8 ile 1 mm olduğu bildirilmektedir [186]. Bu çalışmada bu nedenle, mukozal kalınlaşmanın kanıtı olarak >1 mm'lik kalınlaşmayı "kalınlaşmış" maksiller sinüs membranı olarak inceledik. Çalışmamıza dâhil edilen sinüslerin ortalama membran kalınlığı $3,09 \pm 0,06$ mm olarak bulunmuştur. Ortalama sinüs membran kalınlığını inceleyen diğer çalışmalarda ise; Wen ve ark. [170] $1,78 \pm 1,99$ mm, Lin ve ark. [175] $1,32 \pm 0,87$ mm, Lum ve ark. [187] $2,14 \pm 3,51$ mm olarak belirtmişlerdir.

C.Gürhan ve ark. [164] çalışmalarında sinüs membran kalınlaşmasının en çok görüldüğü diş 1.molar olarak bulunmuştur. Bu çalışmada da 1.molar dişlerde sinüs membran kalınlaşma ortalaması en fazla bulunmuştur.

Sheikhi ve ark. [7] yaşın artmasıyla birlikte PAKK'nda ve sinüs mukoza kalınlığında artış olduğunu göstermişlerdir. Lu ve ark. [101] çalışmalarında 60 yaş üstü kişilerde membran kalınlaşmasının daha fazla görüldüğünü belirtmişlerdir. Goller-Bulut ve ark. [6] ise 41-60 yaş arası hastalarda maksiller sinüs membran kalınlaşmasının daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmamızda, sinüs membran kalınlaşmasının, yaşlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. 30 yaş altındaki kişilerde, diğer yaş gruplarına göre daha az sinüs mukozasında kalınlaşma olduğu görülmektedir. Ancak 31-50 yaş grubundaki hastalarda ortalama sinüs mukoza kalınlığı 3,22 mm iken 51 yaş ve üzeri hastalar için sinüs mukoza kalınlığı ortalaması 3,16 mm bulunmuştur. Bu çalışmamızda, yaşla doğru orantılı şekilde membran kalınlığının artmamasının nedeni hasta gruplarının dağılımının homojen olmamasından kaynaklanabilir.

Önceki çalışmalar, şiddetli PAKK'nın artmış maksiller sinüs mukoza kalınlığı ile ilişkili olduğunu belirtip maksiller sinüsün mukoza kalınlığı ile PAKK arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermiştir [6, 155, 162, 188].

Ericson ve Welander [189], sinüs antrumunu görselleştirmek için sinografi kullanarak 21 hastayı incelediler ve inceledikleri hastaların %62'sinde ileri periodontitis ile sinüs mukozasının hiperplazisi arasında pozitif bir ilişki kurdular.

Başka bir araştırmada, Bjorn ve ark. [190] panoramik ile çalıştıkları 115 hastada maksiller molar bölgede ilerlemiş periodontitis ile sinüsün bazal kısmının mukozal hiperplazisi arasında bir ilişki bulmuşlardır.

Engstrom ve ark. [168] ve Falk ve ark. [191] ayrı kontrollü klinik araştırmalarında, maksiller posterior bölgelerdeki ilerlemiş periodontitis için periodontal tedaviyi takiben maksiller sinüsün mukoza kalınlaşmasında dramatik azalmalar görmüşlerdir.

Moskow ve Poison [192] tarafından insan periodontal dokuları üzerinde yapılan bir histopatolojik çalışmada; ileri ve orta periodontitiste alveolar kemikte, bağ dokusu ataçman kaybı meydana gelmeden ve inflamatuvar infiltratın periodontal ligament içine ve dişlerin apekslerinin ötesine çene gövdesine ve bitişik anatomik yapılara yayılmasından önce sıklıkla inflamatuvar değişiklikler kaydedilmiştir.

Phothikhun ve ark. [155] çalışmalarında sinüs mukoza kalınlaşma riskinin PAKK'nın şiddetiyle doğru orantılı olduğunu tespit etmişlerdir. PAKK'nın şiddetiyle sinüs mukoza kalınlaşması arasında anlamlı bir ilişki tespit ederken, orta dereceli ve az kemik kayıpları gösteren durumlarda mukozal kalınlaşma arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır [155].

Sheikhi ve ark. [7] periodontal sağlık ile maksiller sinüs mukoza kalınlığı arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, 13-81 yaş arasındaki 260 hastanın KIBT görüntüsünü incelemişler ve mukozal kalınlaşma ile PAKK arasında anlamlı ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmamızda PAKK ile sinüs mukoza kalınlaşması arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. PAKK gözlenen diş bölgelerinde sinüs membran kalınlaşması, sağlıklı periodontal durumlu diş bölgelerine göre daha fazla kalınlaşma göstermektedir.

Periapikal patolojik değişikliklerinin sinüs mukoza kalınlaşmasına etkisi incelenen birçok çalışma bulunmaktadır [193] [99, 194, 195]. Shanbhag ve ark. [193] çalışmalarında PAL'un sinüs mukoza kalınlaşmasına etkisini PAL olmayan dişlere göre 9,75 kat daha fazla bulmuşlardır. Literatür ile uyumlu olarak bu çalışmamızda da sinüs mukoza kalınlaşması ile PAL arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. PAL'u olan dental statü gruplarında daha fazla sinüs mukoza kalınlaşmasına sahip olduğu görülmüştür.

Literatürde PAKK ile birlikte PAL'un birlikte sınıflandırılıp bakılan çalışmalara rastlanmamaktadır. Bu çalışmamızda dental statü kategorisi altında her diş bölgesi için PAL ve PAKK durumu birlikte değerlendirilmiştir. Sinüs membran kalınlaşma ortalaması, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. PAL ile birlikte PAKK'nın birlikte gözlendiği dental statü durumlarında sinüs mukoza kalınlaşması en fazla görülmüştür. Dişli durumun olduğu fakat PAL'un ve PAKK'nın bulunmadığı durumlarda sinüs mukoza kalınlığı en düşük seviyede bulunmuştur. Dişli bölgede sadece PAL'un var olduğu fakat PAKK'nın olmadığı durumda ise hem PAL hem de PAKK'nın olduğu duruma göre daha az sinüs mukoza kalınlaşması olduğu görülmüştür. Dişli durumda PAL'un olmadığı fakat PAKK'nın bulunduğu durumda, kemik kaybı miktarı arttıkça sinüs mukoza kalınlığında artış görülmüştür. Bu çalışmada PAL'un ve PAKK'nın birlikte görüldüğü dişlerde sinüs membran kalınlaşması diğer dental statü durumlarına göre daha fazla ölçülmüştür. Ancak dişin var olduğu PAL bulunup PAKK >%50 olan dental statü grubunda sinüs membran kalınlaşma miktarı PAKK <%25 ve % 25-%50 olan dental statüye göre daha az bulunmuştur. Bunun nedeni PAL'un olduğu PAKK >%50 olan grupta hasta sayısı yeterli miktarda olmamasından kaynaklanabilir. Literatürde PAL'un sinüs membran kalınlaşmasına etkisi PAKK'nın etkisinden daha fazla bulunmuştur [97]. Bu çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak PAL'un, PAKK'na göre sinüs mukoza kalınlaşmasına etkisi, daha fazla görülmüştür.

Daha önceki çalışmalar, sadece PAL'ların varlığını veya yokluğunu araştırmakla kalmamış, aynı zamanda lezyon büyüklüklerini de periapikal indeks (PAI) skorları [6, 101] veya KIBT periapikal indeks (KIBT-PAI) skorları [195] kullanarak bunların mukozal kalınlık ile ilişkisini incelemişlerdir. Lu ve ark. [101] maksiller sinüs mukozal kalınlaşma prevalansının lezyonun boyutu ile arttığını bildirmişlerdir. Benzer şekilde Goller-Bulut ve ark. [6] AP derecesi arttıkça mukozal kalınlaşma olasılığının dramatik olarak arttığını bildirmiştir. Shanbhag ve arkadaşları [193], molar dişlerin PAL'larının artmış sinüs membran kalınlığı ile sonuçlandığını gösterdi. Goller-Bulut ve arkadaşları [6] ayrıca premolar diş bölgesindeki apikal lezyonların maksiller sinüs membran kalınlığında artışa neden olduğunu bildirmiştir. Ancak aynı sonuç molar dişlerle ilişkili apikal lezyonlar için doğrulanamamıştır. Mevcut çalışmanın sonuçları, premolar dişlerle ilişkili 2-4 mm çapındaki apikal

lezyonların maksiller sinüs membran kalınlığında artışa neden olduğunu göstermiştir. Ancak aynı durum molar dişlerle ilişkili apikal lezyonlar için geçerli değildi. Bu çalışmada, sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. “2,1-4 mm”, “4,1-8 mm” ve “8,1 mm ↑” büyüklüğündeki lezyon varlığı olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon büyüklüğüne sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir. Goller-Bulut ve ark.’nın [6] çalışmasının aksine bu çalışmada molar dişlerle ilişkili apikal lezyonların sinüs mukozasına etkisinin olduğu, premolar dişlerdeki apikal lezyonların sinüs mukoza kalınlığına etkisi olmadığı görülmüştür.

Önceki çalışmalar, sinüs tabanına yakın veya sinüs tabanı ile ilişkili PAL’ların sinüs enfeksiyonu olasılığını artırdığını ve daha büyük apikal lezyonların maksiller sinüs membran kalınlığında artışa neden olduğunu göstermiştir [7, 101, 196]. Yu Lu ve ark. [101] PAL’lu dişlerde lezyon ile sinüs tabanı arasında ilişkiyi incelemişlerdir ve sinüs tabanı ile lezyon arasında mesafe varsa maksiller sinüs mukoza kalınlığı %77,3, lezyonun sinüs tabanı ile temas halinde olduğu dişlerde %82,4, lezyonun sinüs tabanına penetre olduğu dişlerde sinüs mukoza kalınlığının %80,8 olduğunu bildirmişlerdir. Nurbakhsh ve ark. [97], diş apeksinin veya lezyonun maksiller sinüs ile olan mesafesinin azalması sinüs membran kalınlığını arttırdığını göstermiştir. Bu çalışmamızda da önceki çalışmalara benzer şekilde sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkisine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. “*Lezyon sinüs tabanı temasta*” ve “*lezyon sinüs tabanına penetre olmuş*” lezyon sinüs ilişkisine sahip olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon sinüs ilişkisine sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Simone F.M. Janner ve ark. [162] ve Sheikhi ve ark. [7] çalışmalarında maksiller mukoza kalınlığı ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir ve sinüs mukoza kalınlaşma ortalamasının erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmalara benzer şekilde bu çalışmamızda erkeklerde sinüs mukoza kalınlığı ortalaması 3,89 mm, kadınlarda ise 2,59 mm bulunmuş olup erkeklerde kadınlara göre mukoza kalınlaşma oranı daha fazladır. Erkeklerde sinüs mukoza kalınlaşma sıklığı ve oranı kadınlara göre daha fazla olmasının sebebi sigara içme miktarının kadınlara göre erkeklerde daha fazla olması olabilir. Bu çalışmamızda

hastaların sigara içme durumunun bilinmemesi bu çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Goller-Bulut ve ark. [6] sağ ve sol sinüs mukoza kalınlaşma ortalamalarını incelemişlerdir ve sol sinüs mukoza kalınlığı ortalaması 2,99 mm, sağ sinüs mukoza kalınlığı ortalaması ise 2,40 mm olarak bulunmuştur. Bu çalışmamızda ise; sağ sinüs mukoza kalınlık ortalaması 3,16 mm, sol sinüs mukoza kalınlık ortalaması 3,06 mm olarak bulunmuştur.

Çalışmamızın bazı limitasyonları şunlardır: Sadece radyografik mukozal değişiklikler değerlendirildi ve hastaların sinüzit ile ilgili geçmişi veya semptomları ile ilgili hiçbir klinik veri analiz edilmemiştir. Mukozal kalınlaşma, sinüs membranının geçici, genellikle mevsimsel iltihaplanmasını veya geçmiş hastalığın göstergesi olabilir. Carter ve ark. [197] mevsimsel varyasyonun membran anormalliklerinin gelişiminde bir faktör olabileceğini öne sürdü. Ancak, Pazera ve ark. [198] mevsimsel değişiklikler ile KIBT görüntülerindeki tesadüfi bulgular arasında bir ilişki olmadığını bildirmiştir. Bu çalışmada KIBT'yi belirli bir mevsimle sınırlamadık; taramanın her mevsimde yapılmış olması bu çalışmanın bir limitasyonudur. Bu konuda literatürde halen çelişkiler mevcuttur, bu nedenle mevsimsel değişikliklerin sinüs mukozası üzerindeki etkilerini incelemek için farklı araştırmalar planlanmalıdır. Sinüs membran kalınlaşmasına ait veriler normal dağılım göstermemektedir. Diğer bir limitasyonumuz ise, çalışmamız retrospektif olduğu için PAL, PAKK ile sinüs değişiklikleri arasında bir ‘neden-sonuç ilişkisi’ belirlenmesine izin vermemesidir.

6. SONUÇLAR

Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Arşivinde mevcut olan, dâhil edilme ölçütlerine uyan 1000 hastaya ait KIBT görüntüsünün incelenmesiyle gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmanın sonucunda;

- Maksiller sinüs mukoza kalınlaşma ortalaması $3,09 \pm 0,06$ mm olarak bulunmuştur.

-Maksiller sinüs mukoza kalınlaşması ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). Erkeklerdeki sinüs membran kalınlaşma ortalaması, kadınlara göre daha fazla olduğu görülmektedir.

-Maksiller sinüs mukoza kalınlaşması ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<.05$). 30 yaş altındaki kişilerde, 30-50 yaş grubu ile >51 yaş gruplarına göre daha az kalınlaşma olduğu görülmektedir.

-Sinüs mukoza kalınlaşma morfolojilerinden flat tip (düz tip) kalınlaşma %42 oranıyla en sık görülen kalınlaşma tipidir.

- Sinüs membran kalınlaşmasının, dental statüye göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). “*Diş Var PAL+, PAKK <%25*”, “*Diş Var PAL+, PAKK %25-%50*” ve “*Diş Var PAL+, PAKK >%50*” dental statüde olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer dental statüdeki dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

- Tüm dişlerin sinüs membran kalınlaşmasının, periodontal alveolar kemik kaybına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). PAL’un bulunmadığı sadece PAKK’nın bulunduğu dişlerde kemik kaybının şiddeti arttıkça sinüs membran kalınlaşmasının arttığı gözlenmiştir.

- Sinüs mukoza kalınlaşması ile PAL arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır($p<.05$). PAL’u olan dental statü gruplarında daha fazla sinüs mukoza kalınlaşmasına sahip olduğu görülmüştür.

- Sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon büyüklüğüne göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). “*2,1-4 mm*”, “*4,1-8 mm*” ve “*8,1*

mm ↑” büyüklüğündeki lezyon varlığı olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon büyüklüğüne sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

- Sinüs membran kalınlaşmasının, lezyon sinüs ilişkisine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). “*Lezyon sinüs tabanı temasta*” ve “*lezyon sinüs tabanına penetre olmuş*” lezyon sinüs ilişkisine sahip olan dişlerdeki sinüs membran kalınlaşmasının, diğer lezyon sinüs ilişkisine sahip dişlere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

- Sinüs membran morfolojisinin, yönlere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<.05$). Ortalama değerleri dikkate alındığında, sağ taraftaki kalınlaşmanın ($\bar{X}=3,16$), sola taraftaki dişlere ($\bar{X}=3,06$) göre daha fazla olduğu görülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Misch, C.E., *Rationale for dental implants*. Dental implant prosthetics. 2nd ed. St. Louis (MO): Elsevier, 2014: p. 1-25.
2. Smeets, R., et al., *Impact of dental implant surface modifications on osseointegration*. BioMed Research International, 2016. **2016**.
3. Misch, C.E., *Contemporary Implant Dentistry*, Mosby. St. Louis, MO, 2008.
4. Mavrogenis, A., et al., *Biology of implant osseointegration*. J Musculoskeletal Neuronal Interact, 2009. **9**(2): p. 61-71.
5. Yan, Q., et al., *Short implants (≤ 6 mm) versus longer implants with sinus floor elevation in atrophic posterior maxilla: A systematic review and meta-analysis*. BMJ open, 2019. **9**(10): p. e029826.
6. Goller-Bulut, D., et al., *Cone beam computed tomographic analysis of maxillary premolars and molars to detect the relationship between periapical and marginal bone loss and mucosal thickness of maxillary sinus*. Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal, 2015. **20**(5): p. e572.
7. Sheikhi, M., N.J. Pozve, and L. Khorrami, *Using cone beam computed tomography to detect the relationship between the periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus*. Dental research journal, 2014. **11**(4): p. 495.
8. Dumitrescu, A., et al., *Association between Cone-Beam Computed Tomography and Histological and Immunohistochemical Features in Periapical Lesions Correlated with Thickened Maxillary Sinus Mucosa*. Medicina, 2021. **57**(8): p. 840.
9. Raghav, M., et al., *Prevalence of incidental maxillary sinus pathologies in dental patients on cone-beam computed tomographic images*. Contemporary clinical dentistry, 2014. **5**(3): p. 361.
10. Vallo, J., et al., *Prevalence of mucosal abnormalities of the maxillary sinus and their relationship to dental disease in panoramic radiography: results from the*

- Health 2000 Health Examination Survey*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2010. **109**(3): p. e80-e87.
11. Peeran, S.W., et al., *Endo-perio lesions*. Int J Sci Tech Res, 2013. **2**: p. 268-74.
 12. Al-Dajani, M., *Recent trends in sinus lift surgery and their clinical implications*. Clinical implant dentistry and related research, 2016. **18**(1): p. 204-212.
 13. Silva, L.d., et al., *Maxillary sinus lift surgery—with or without graft material? A systematic review*. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2016. **45**(12): p. 1570-1576.
 14. Yildirim, T.T., et al., *The effect of demographic and disease variables on Schneiderian membrane thickness and appearance*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology, 2017. **124**(6): p. 568-576.
 15. Klijn, R., et al., *Predictive value of ridge dimensions on autologous bone graft resorption in staged maxillary sinus augmentation surgery using Cone-Beam CT*. Clinical Oral Implants Research, 2012. **23**(4): p. 409-415.
 16. Busenlechner, D., et al., *Sinus augmentation analysis revised: the gradient of graft consolidation*. Clinical Oral Implants Research, 2009. **20**(10): p. 1078-1083.
 17. McKee, M., S. Zalzal, and A. Nanci, *Extracellular matrix in tooth cementum and mantle dentin: localization of osteopontin and other noncollagenous proteins, plasma proteins, and glycoconjugates by electron microscopy*. The Anatomical Record: An Official Publication of the American Association of Anatomists, 1996. **245**(2): p. 293-312.
 18. Klokkevold, P.R., M.G. Newman, and H.H. Takei, *Carranza's clinical periodontology*. 2015: Elsevier Saunders.
 19. Schroeder, H.E., *Oral Structure Biology: Embryology, structure, and function of normal hard and soft tissues of the oral cavity and temporomandibular joints*. 1991: G. Thieme Verlag.

20. Becker, W., et al., *Alveolar bone anatomic profiles as measured from dry skulls: Clinical ramifications*. Journal of clinical periodontology, 1997. **24**(10): p. 727-731.
21. Glickman, I., *The experimental basis for the "bone factor" concept in periodontal disease*. The Journal of Periodontology, 1949. **20**(1): p. 7-22.
22. Glickman, I. and H. Wood, *Bone histology in periodontal disease*. Journal of Dental Research, 1942. **21**(1): p. 35-54.
23. Carranza, F.A., *Bone loss and patterns of bone destruction*. Carranza's clinical periodontology, 2002, 2002.
24. Weinmann, J.P., *Progress of gingival inflammation into the supporting structures of the teeth*. The Journal of Periodontology, 1941. **12**(2): p. 71-82.
25. Moskow, B.S., *A histomorphologic study of the effects of periodontal inflammation on the maxillary sinus mucosa*. Journal of periodontology, 1992. **63**(8): p. 674-681.
26. Akiyoshi, M. and K. Mori, *Marginal periodontitis: a histological study of the incipient stage*. The Journal of Periodontology, 1967. **38**(1): p. 45-52.
27. Seymour, G.J., R. Powell, and W. Davies, *Conversion of a stable T-cell lesion to a progressive B-cell lesion in the pathogenesis of chronic inflammatory periodontal disease: an hypothesis*. Journal of clinical periodontology, 1979. **6**(5): p. 267-277.
28. Hausmann, E., *Potential pathways for bone resorption in human periodontal disease*. Journal of Periodontology, 1974. **45**(5P2): p. 338-343.
29. Schwartz, Z., et al., *Mechanisms of alveolar bone destruction in periodontitis*. Periodontology 2000, 1997. **14**(1): p. 158-172.
30. Tronstad, L., *Clinical Endodontics*, 2009. P.
31. Jung, I.-Y., et al., *Molecular epidemiology and association of putative pathogens in root canal infection*. Journal of endodontics, 2000. **26**(10): p. 599-604.

32. Şakir, M., *Maksiller 1. ve 2. molar dişlerin periapikal sağlığı ve maksiller sinüslerdeki mukozal kalınlaşmanın konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile retrospektif olarak incelenmesi*. 2017.
33. Nair, P.R., *Apical periodontitis: a dynamic encounter between root canal infection and host response*. *Periodontology* 2000, 1997. **13**(1): p. 121-148.
34. Abbott, P.V., *Classification, diagnosis and clinical manifestations of apical periodontitis*. *Endodontic topics*, 2004. **8**(1): p. 36-54.
35. Bölüm, B.G., *3, Pulpa*. *Pulpa Patolojisi ve Tedavileri*. İÜ Basımevi ve Film Merkezi, 1992.
36. Ørstavik, D., K. Kerekes, and H.M. Eriksen, *The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis*. *Dental Traumatology*, 1986. **2**(1): p. 20-34.
37. Alaçam, T., *Travma nedeniyle oluşan diş yaralanmaları ve tedavileri*. *Endodonti*, Ed; Alaçam T, Özyurt Matbaacılık, Ankara, 2012: p. 985-1058.
38. Wais, F., *Significance of findings following biopsy and histologic study of 100 periapical lesions*. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 1958. **11**(6): p. 650-653.
39. Nicholls, E., *Treatment of traumatic perforations of the pulp cavity*. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 1962. **15**(5): p. 603-612.
40. Ogilvie, A.L. and J.I. Ingle, *An atlas of pulpal and periapical biology*. 1965: Lea & Febiger.
41. Bender, I. and S. Seltzer, *Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone: I*. *The Journal of the American Dental Association*, 1961. **62**(2): p. 152-160.
42. Albrektsson, T. and A. Wennerberg, *The impact of oral implants-past and future, 1966-2042*. *J Can Dent Assoc*, 2005. **71**(5): p. 327.
43. Schenk, R.K. and D. Buser, *Osseointegration: a reality*. *Periodontology* 2000, 1998. **17**(1): p. 22-35.

44. KOÇAK, N., *MAKSİLLER SİNÜSÜN RADYOLOJİK TANI YÖNTEMLERİNİN VE ANATOMİK LİMİTASYONLARININ TEDAVİ PLANLAMASINDA ROLÜ*. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2019. **29**(4): p. 676-682.
45. sãmfors, K.-A. and U. Welander, *Angle distortion in narrow beam rotation radiography*. Acta Radiologica. Diagnosis, 1974. **15**(5): p. 570-576.
46. SanGiacomo, T., *Topics in implantology. 3. Radiographic treatment planning*. Rhode Island Dental Journal, 1990. **23**(4): p. 5, 7-11.
47. Eickholz, P. and E. Hausmann, *Accuracy of radiographic assessment of interproximal bone loss in intrabony defects using linear measurements*. European journal of oral sciences, 2000. **108**(1): p. 70-73.
48. Walter, C., et al., *Three-dimensional imaging as a pre-operative tool in decision making for furcation surgery*. Journal of clinical periodontology, 2009. **36**(3): p. 250-257.
49. Dym, R.J., D. Masri, and K. Shifteh, *Imaging of the paranasal sinuses*. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics, 2012. **24**(2): p. 175-189.
50. Harorh, A. and O. Bocutoğlu, *The comparison of vertical height and width of maxillary sinus by means of Waters' view radiograms taken from dentate and edentulous cases*. Annals of dentistry, 1995. **54**(1-2): p. 47-49.
51. Aksoy, S. and K. Orhan, *Manyetik rezonans görüntülemenin dentomaksillofasiyal bölgedeki kullanım alanları*. Türkiye Klinikleri J Dental Sci-Special Topics, 2010. **1**(2): p. 44-57.
52. Boeddinghaus, R. and A. Whyte, *Current concepts in maxillofacial imaging*. European journal of radiology, 2008. **66**(3): p. 396-418.
53. Zinreich, S.J., et al., *Fungal sinusitis: diagnosis with CT and MR imaging*. Radiology, 1988. **169**(2): p. 439-444.
54. İplikçioğlu, H., K. Akça, and M.C. Çehreli, *The use of computerized tomography for diagnosis and treatment planning in implant dentistry*. Journal of oral implantology, 2002. **28**(1): p. 29-36.

55. Scarfe, W.C. and A.G. Farman, *What is cone-beam CT and how does it work?* Dental Clinics of North America, 2008. **52**(4): p. 707-730.
56. Kau, C.H., et al., *Cone-beam computed tomography of the maxillofacial region— an update.* The international Journal of medical robotics and computer assisted surgery, 2009. **5**(4): p. 366-380.
57. Grauer, D., L.S. Cevidanes, and W.R. Proffit, *Working with DICOM craniofacial images.* American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2009. **136**(3): p. 460-470.
58. Tsiklakis, K., et al., *Dose reduction in maxillofacial imaging using low dose Cone Beam CT.* European journal of radiology, 2005. **56**(3): p. 413-417.
59. Danforth, R.A., I. Dus, and J. Mah, *3-D volume imaging for dentistry: a new dimension.* Journal of the California Dental Association, 2003. **31**(11): p. 817-823.
60. Frederiksen, N., *Specialized radiographic techniques.* Oral radiology, 1994: p. 266-290.
61. Sukovic, P., *Cone beam computed tomography in craniofacial imaging.* Orthodontics & craniofacial research, 2003. **6**: p. 31-36.
62. Schulze, D., et al., *Radiation exposure during midfacial imaging using 4-and 16-slice computed tomography, cone beam computed tomography systems and conventional radiography.* Dentomaxillofacial Radiology, 2004. **33**(2): p. 83-86.
63. White, S.C., *Cone-beam imaging in dentistry.* Health physics, 2008. **95**(5): p. 628-637.
64. Ito, K., et al., *Clinical application of a new compact CT system to assess 3-D images for the preoperative treatment planning of implants in the posterior mandible: A case report.* Clinical oral implants research, 2001. **12**(5): p. 539-542.
65. Sato, S., et al., *Clinical application of a new cone-beam computerized tomography system to assess multiple two-dimensional images for the*

- preoperative treatment planning of maxillary implants*. Quintessence international, 2004. **35**(7).
66. Lofthag-Hansen, S., K. Gröndahl, and A. Ekestubbe, *Cone-beam CT for preoperative implant planning in the posterior mandible: visibility of anatomic landmarks*. Clinical implant dentistry and related research, 2009. **11**(3): p. 246-255.
 67. Kim, S.-H., et al., *Surgical positioning of orthodontic mini-implants with guides fabricated on models replicated with cone-beam computed tomography*. American Journal of orthodontics and dentofacial orthopedics, 2007. **131**(4): p. S82-S89.
 68. Tyndall, D.A. and S. Rathore, *Cone-beam CT diagnostic applications: caries, periodontal bone assessment, and endodontic applications*. Dental Clinics of North America, 2008. **52**(4): p. 825-841.
 69. Lofthag-Hansen, S., et al., *Limited cone-beam CT and intraoral radiography for the diagnosis of periapical pathology*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2007. **103**(1): p. 114-119.
 70. Brooks, S.L., et al., *Imaging of the temporomandibular joint: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 1997. **83**(5): p. 609-618.
 71. Dawood, A., S. Patel, and J. Brown, *Cone beam CT in dental practice*. British dental journal, 2009. **207**(1): p. 23-28.
 72. Pietrokovski, J., *The bony residual ridge in man*. The Journal of prosthetic dentistry, 1975. **34**(4): p. 456-462.
 73. Sivashi, E., et al., *Anatomic variations of the paranasal sinus area in pediatric patients with chronic sinusitis*. Surgical and Radiologic Anatomy, 2002. **24**(6): p. 399-404.
 74. Ballenger, J.J. and J.B. Snow, *Ballenger's otorhinolaryngology: head and neck surgery*. 2003: Pmph-usa.

75. Van Den Bergh, J.P., et al., *Anatomical aspects of sinus floor elevations*. Clinical Oral Implants Research: Treatment rationale, 2000. **11**(3): p. 256-265.
76. Boyne, P.J., *Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone*. Oral Surg., 1980. **38**: p. 613-616.
77. Stephens, J.C. and H.A. Saleh, *Evaluation and treatment of isolated maxillary sinus disease*. Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery, 2013. **21**(1): p. 50-57.
78. Robinson, R.A., *Head and neck pathology: atlas for histologic and cytologic diagnosis*. 2012: Lippincott Williams & Wilkins.
79. Wenig, B.M., *Atlas of head and neck pathology*. 2015: Elsevier Health Sciences.
80. Kao, D.W., *Clinical maxillary sinus elevation surgery*. 2014: John Wiley & Sons.
81. Liebgott, B., *The Anatomical Basis of Dentistry-E-Book*. 2017: Elsevier Health Sciences.
82. Whyte, A. and R. Boeddinghaus, *The maxillary sinus: physiology, development and imaging anatomy*. Dentomaxillofacial Radiology, 2019. **48**(8): p. 20190205.
83. Preethi, A., *Prospective Evaluation of Ridge Augmentation in the Posterior Maxilla by Hydraulic Pressure Indirect Sinus Lift Method*. 2019, Sri Ramakrishna Dental College and Hospital, Coimbatore.
84. Chung, S., H. Dhong, and D. Na, *Mucus circulation between accessory ostium and natural ostium of maxillary sinus*. The Journal of Laryngology & Otology, 1999. **113**(9): p. 865-867.
85. Yanagisawa, E. and K. Yanagisawa, *Endoscopic view of antro-middle meatal polyp occluding the natural ostium of the maxillary sinus*. Ear, Nose & Throat Journal, 1994. **73**(5): p. 300-302.
86. Fireman, S.M. and A.M. Noyek, *Dental anatomy and radiology and the maxillary sinus*. Otolaryngologic Clinics of North America, 1976. **9**(1): p. 83-91.
87. Hitotsumatsu, T., T. Matsushima, and A.L. Rhoton Jr, *Surgical anatomy of the midface and the midline skull base*. Operative Techniques in Neurosurgery, 1999. **2**(4): p. 160-180.

88. Van Cauwenberge, P., et al., *Anatomy and physiology of the nose and the paranasal sinuses*. Immunology and Allergy Clinics, 2004. **24**(1): p. 1-17.
89. Chanavaz, M., *Maxillary sinus: anatomy, physiology, surgery, and bone grafting related to implantology--eleven years of surgical experience (1979-1990)*. The Journal of oral implantology, 1990. **16**(3): p. 199-209.
90. Standring, S., et al., *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 40th edit*. Churchill Livingstone, Edinburgh, 2008.
91. Şakul, B. and B.B. Baş, *boynun klinik bölgesel anatomisi*. Ankara: Özkan Matbaacılık, 2009: p. 119-130.
92. Rodoni, L.R., et al., *Implants in the posterior maxilla: a comparative clinical and radiologic study*. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2005. **20**(2).
93. Guo, Z.Z., et al., *Longitudinal response of membrane thickness and ostium patency following sinus floor elevation: a prospective cohort study*. Clinical oral implants research, 2016. **27**(6): p. 724-729.
94. Monje, A., et al., *Schneiderian membrane thickness and clinical implications for sinus augmentation: a systematic review and meta-regression analyses*. Journal of periodontology, 2016. **87**(8): p. 888-899.
95. Mutlu, M.N., *Sinüs tabanı yükseltilmesinde dondurulmuş kurutulmuş allojenik kemik greftinin kullanılması*. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1995.
96. Sakul, B.U., B. Bilecenoglu, and M. Ocak, *Anatomy of the Temporomandibular joint*, in *Imaging of the Temporomandibular joint*. 2019, Springer. p. 9-41.
97. Nurbakhsh, B., et al., *Resolution of maxillary sinus mucositis after endodontic treatment of maxillary teeth with apical periodontitis: a cone-beam computed tomography pilot study*. Journal of endodontics, 2011. **37**(11): p. 1504-1511.
98. Beaumont, C., et al., *Prevalence of maxillary sinus disease and abnormalities in patients scheduled for sinus lift procedures*. Journal of periodontology, 2005. **76**(3): p. 461-467.

99. Bornstein, M.M., et al., *Characteristics and dimensions of the Schneiderian membrane and apical bone in maxillary molars referred for apical surgery: a comparative radiographic analysis using limited cone beam computed tomography*. Journal of endodontics, 2012. **38**(1): p. 51-57.
100. Rege, I.C.C., et al., *Occurrence of maxillary sinus abnormalities detected by cone beam CT in asymptomatic patients*. BMC oral health, 2012. **12**(1): p. 1-7.
101. Lu, Y., et al., *Associations between Maxillary Sinus Mucosal Thickening and Apical Periodontitis Using Cone-Beam Computed Tomography Scanning: A Retrospective Study*. Journal of Endodontics, 2012. **38**(8): p. 1069-1074.
102. Strubell, A., *Ueber die Beziehungen der Gefaesse der Kieferhöhle zu denen der Zähne*. Monatschr. f. Ohrenh., 1904. **38**: p. 249.
103. Orban, B.J. and H. Sicher, *Oral histology and embryology*. 1962: Mosby.
104. Ramanauskaite, A., et al., *Effects of clinical local factors on thickness and morphology of Schneiderian membrane: a retrospective clinical study*. Clinical implant dentistry and related research, 2019. **21**(4): p. 715-722.
105. White, S.C. and M.J. Pharoah, *The Evolution and Application of Dental Maxillofacial Imaging Modalities*. Dental Clinics of North America, 2008. **52**(4): p. 689-705.
106. Goaz, P. and S. White, *Normal radiographic anatomy*. Oral radiology, 1987.
107. Timmenga, N., et al., *The value of Waters' projection for assessing maxillary sinus inflammatory disease*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2002. **93**(1): p. 103-109.
108. Snow, V., et al., *Principles of appropriate antibiotic use for acute sinusitis in adults*. Annals of internal medicine, 2001. **134**(6): p. 495-497.
109. Chen, L.-C., et al., *Use of standard radiography to diagnose paranasal sinus disease of asthmatic children in Taiwan: comparison with computed tomography*. Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology, 1999. **17**: p. 69-76.

110. Pelinsari Lana, J., et al., *Anatomic variations and lesions of the maxillary sinus detected in cone beam computed tomography for dental implants*. Clinical oral implants research, 2012. **23**(12): p. 1398-1403.
111. Alparslan, Y.N., *Maksiller sinüsün anatomik değişiklikleri ve patolojilerinin panoramik radyografi ve konik ışınlı bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilmesi*. 2015.
112. Kelemence, A., et al., *The frequency of chronic rhinosinusitis/nasal polyp in COPD and its effect on the severity of COPD*. COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 2011. **8**(1): p. 8-12.
113. Maldonado, M., et al., *The antrochoanal polyp*. Rhinology, 2004. **42**(4): p. 178-182.
114. Karges, M.A., L. Eversole, and B. Poindexter Jr, *Antrolith: report of case and review of literature*. Journal of oral surgery (American Dental Association: 1965), 1971. **29**(11): p. 811-814.
115. Jayaraj, S., et al., *Mucocoeles of the maxillary sinus*. International journal of clinical practice, 1999. **53**(5): p. 391-393.
116. Bal, M., et al., *Maksiller Sinüs Mukoseli*. Okmeydanı Tıp Dergisi, 2011. **27**(2): p. 114-117.
117. Marks, S.C., J.D. Latoni, and R.H. Mathog, *Mucoceles of the maxillary sinus*. Otolaryngology—Head and Neck Surgery, 1997. **117**(1): p. 18-21.
118. ÖZCAN, M., Ö. AKDOĞAN, and T. GÜN, *Giant mucocele of the maxillary antrum: Report of a case*. Türk Otolarengoloji Arşivi, 2002. **40**(2): p. 150-152.
119. Obeso, S., et al., *Paranasal sinuses mucoceles. Our experience in 72 patients*. Acta Otorrinolaringologica (English Edition), 2009. **60**(5): p. 332-339.
120. Butugan, O., et al., *Mucocele of the maxillary sinus*. Revue de Laryngologie-Otologie-Rhinologie, 1996. **117**(1): p. 11-13.
121. Zinreich, S.J., et al., *Concha bullosa: CT evaluation*. Journal of computer assisted tomography, 1988. **12**(5): p. 778-784.

122. Hastalarda, D.K.N.P.T., E.A.V.G.S. Tespiti, and V.T.İ. Karşılaştırılması, *Uzmanlık tezi*. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği, 2006.
123. Wehrbein, H. and P. Diedrich, *Progressive pneumatization of the basal maxillary sinus after extraction and space closure*. Fortschritte der Kieferorthopädie, 1992. **53**(2): p. 77-83.
124. Sharan, A. and D. Madjar, *Maxillary sinus pneumatization following extractions: a radiographic study*. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2008. **23**(1).
125. Deniz, Y., *Maksiller sinüs hastalıkları ile dental patolojiler arasındaki ilişkinin dental volumetrik tomografi ile değerlendirilmesi*. 2015.
126. López, M., et al., *Maxillary sinusitis of dental origin. A case report and literature review*. Int J Odontostomat, 2009. **3**(1): p. 5-9.
127. Siqueira Jr, J. and I. Roças, *The Invaders: Bacterial Biofilm Communities and Pathogenicity*. Treatment of Endodontic Infections, 2010. **1**.
128. Peters, L., P. Wesselink, and A. Van Winkelhoff, *Combinations of bacterial species in endodontic infections*. International Endodontic Journal, 2002. **35**(8): p. 698-702.
129. Slots, J., H. Nowzari, and M. Sabeti, *Cytomegalovirus infection in symptomatic periapical pathosis*. International endodontic journal, 2004. **37**(8): p. 519-524.
130. Özyöney, S., *Pulpa ve Periapikal Doku Enfeksiyonlarında Bakteri ve Herpesvirüslerin Birliktelikleri ve Bu Birlikteliğin Klinik Semptomlarla İlişkisi*. 2011, Marmara Üniversitesi (Turkey).
131. Mazor, Z., et al., *Platelet-rich plasma for bone graft enhancement in sinus floor augmentation with simultaneous implant placement: patient series study*. Implant dentistry, 2004. **13**(1): p. 65-72.
132. Jensen, O.T., A. Leopardi, and L. Gallegos, *The case for bone graft reconstruction including sinus grafting and distraction osteogenesis for the atrophic edentulous maxilla*. Journal of oral and maxillofacial surgery, 2004. **62**(11): p. 1423-1428.

133. Üngör, C., *Maksiller sinüs augmentasyonun ses kalitesi üzerine etkisinin akustik analizlerle değerlendirilmesi*. 2011.
134. Ludlow, J.B. and M. Ivanovic, *Comparative dosimetry of dental CBCT devices and 64-slice CT for oral and maxillofacial radiology*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2008. **106**(1): p. 106-114.
135. Lundgren, S., et al., *Sinus floor elevation procedures to enable implant placement and integration: techniques, biological aspects and clinical outcomes*. Periodontology 2000, 2017. **73**(1): p. 103-120.
136. Wang, H.-L. and A. Katranji, *ABC sinus augmentation classification*. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 2008. **28**(4).
137. SUMMERS, R.B., *Sinus floor elevation with osteotomes*. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 1998. **10**(3): p. 164-171.
138. Cosci, F. and M. Luccioli, *A new sinus lift technique in conjunction with placement of 265 implants: a 6-year retrospective study*. Implant dentistry, 2000. **9**(4): p. 363-368.
139. Ferrigno, N., M. Laureti, and S. Fanali, *Dental implants placement in conjunction with osteotome sinus floor elevation: a 12-year life-table analysis from a prospective study on 588 ITI® implants*. Clinical oral implants research, 2006. **17**(2): p. 194-205.
140. Rosen, P.S., et al., *The bone-added osteotome sinus floor elevation technique: multicenter retrospective report of consecutively treated patients*. International Journal of Oral and Maxillofacial Implants, 1999. **14**(6): p. 853-858.
141. Tarnow, D.P., et al., *Histologic and clinical comparison of bilateral sinus floor elevations with and without barrier membrane placement in 12 patients: Part 3 of an ongoing prospective study*. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 2000. **20**(2).
142. Del Fabbro, M., et al., *Implant survival rates after osteotome-mediated maxillary sinus augmentation: a systematic review*. Clinical implant dentistry and related research, 2012. **14**: p. e159-e168.

143. Pjetursson, B.E. and N.P. Lang, *Sinus floor elevation utilizing the transalveolar approach*. *Periodontology* 2000, 2014. **66**(1): p. 59-71.
144. Türker, M. and Y.Ş.A. Diş, *Çene hastalıkları ve Cerrahisi 2*. Baskı Ankara: Atlas Kitapçılık, 1999.
145. Blus, C., et al., *Sinus bone grafting procedures using ultrasonic bone surgery: 5-year experience*. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 2008. **28**(3).
146. Garg, A.K. and C.R. Quiñones, *Augmentation of the maxillary sinus: a surgical technique*. *Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry: PPAD*, 1997. **9**(2): p. 211-9; quiz 220.
147. Woo, I. and B. Le, *Maxillary sinus floor elevation: review of anatomy and two techniques*. *Implant dentistry*, 2004. **13**(1): p. 28-32.
148. Suárez-López del Amo, F., et al., *Effect of barrier membranes on the outcomes of maxillary sinus floor augmentation: a meta-analysis of histomorphometric outcomes*. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2015. **30**(3).
149. Katranji, A., P. Fotek, and H.-L. Wang, *Sinus augmentation complications: etiology and treatment*. *Implant dentistry*, 2008. **17**(3): p. 339-349.
150. Tourbah, B. and H. Maarek, *Complications of maxillary sinus bone augmentation: prevention and management*, in *Sinus Grafting Techniques*. 2015, Springer. p. 195-233.
151. Mardinger, O., et al., *Prevalence, diameter and course of the maxillary intraosseous vascular canal with relation to sinus augmentation procedure: a radiographic study*. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 2007. **36**(8): p. 735-738.
152. Bhattacharyya, N., *Bilateral chronic maxillary sinusitis after the sinus-lift procedure*. *American journal of otolaryngology*, 1999. **20**(2): p. 133-135.
153. Estrela, C., et al., *A new periapical index based on cone beam computed tomography*. *Journal of endodontics*, 2008. **34**(11): p. 1325-1331.

154. Yilmaz, H.G. and T.F. Tözüm, *Are gingival phenotype, residual ridge height, and membrane thickness critical for the perforation of maxillary sinus?* Journal of periodontology, 2012. **83**(4): p. 420-425.
155. Phothikhun, S., et al., *Cone-beam computed tomographic evidence of the association between periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus.* Journal of periodontology, 2012. **83**(5): p. 557-564.
156. Eggston, A.A. and D. Wolff, *Histopathology of the ear, nose and throat.* 1947: Williams & Wilkins.
157. Slots, J., *Bacterial specificity in adult periodontitis: a summary of recent work.* Journal of Clinical Periodontology, 1986. **13**(10): p. 912-917.
158. Dzink, J., S. Socransky, and A. Haffajee, *The predominant cultivable microbiota of active and inactive lesions of destructive periodontal diseases.* Journal of clinical periodontology, 1988. **15**(5): p. 316-323.
159. Bell, G., B. Joshi, and R. Macleod, *Maxillary sinus disease: diagnosis and treatment.* British dental journal, 2011. **210**(3): p. 113-118.
160. Savolainen, S., et al., *Radiological findings in the maxillary sinuses of symptomless young men.* Acta Oto-Laryngologica, 1997. **117**(sup529): p. 153-157.
161. Soikkonen, K. and A. Ainamo, *Radiographic maxillary sinus findings in the elderly.* Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 1995. **80**(4): p. 487-491.
162. Janner, S.F., et al., *Characteristics and dimensions of the Schneiderian membrane: a radiographic analysis using cone beam computed tomography in patients referred for dental implant surgery in the posterior maxilla.* Clinical oral implants research, 2011. **22**(12): p. 1446-1453.
163. Ren, S., et al., *Significance of maxillary sinus mucosal thickening in patients with periodontal disease.* International dental journal, 2015. **65**(6): p. 303-310.

164. Gürhan, C., et al., *Evaluation of factors affecting the association between thickening of sinus mucosa and the presence of periapical lesions using cone beam CT*. International Endodontic Journal, 2020. **53**(10): p. 1339-1347.
165. Zhang, B., et al., *Association between the dimensions of the maxillary sinus membrane and molar periodontal status: A retrospective CBCT study*. Journal of Periodontology, 2020. **91**(11): p. 1429-1435.
166. Schneider, A.C., et al., *Characteristics and dimensions of the sinus membrane in patients referred for single-implant treatment in the posterior maxilla: a cone beam computed tomographic analysis*. International journal of oral & maxillofacial implants, 2013. **28**(2).
167. Aimetti, M., et al., *Correlation between gingival phenotype and Schneiderian membrane thickness*. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2008. **23**(6).
168. Engström, H., et al., *Radiographic evaluation of the effect of initial periodontal therapy on thickness of the maxillary sinus mucosa*. Journal of periodontology, 1988. **59**(9): p. 604-608.
169. Carmeli, G., et al., *Antral computerized tomography pre-operative evaluation: relationship between mucosal thickening and maxillary sinus function*. Clinical oral implants research, 2011. **22**(1): p. 78-82.
170. Wen, S.C., et al., *The influence of sinus membrane thickness upon membrane perforation during transcrestal sinus lift procedure*. Clinical oral implants research, 2015. **26**(10): p. 1158-1164.
171. Manor, Y., et al., *Late signs and symptoms of maxillary sinusitis after sinus augmentation*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2010. **110**(1): p. e1-e4.
172. Hunter IV, W.L., et al., *Maxillary sinusitis resulting from ostium plugging by dislodged bone graft: case report*. Journal of oral and maxillofacial surgery, 2009. **67**(7): p. 1495-1498.
173. Galli, S.K.D., et al., *Chronic sinusitis complicating sinus lift surgery*. American journal of rhinology, 2001. **15**(3): p. 181-186.

174. Shanbhag, S., et al., *Cone-beam computed tomographic analysis of sinus membrane thickness, ostium patency, and residual ridge heights in the posterior maxilla: implications for sinus floor elevation*. *Clinical oral implants research*, 2014. **25**(6): p. 755-760.
175. Lin, Y.H., et al., *The influence of sinus membrane thickness upon membrane perforation during lateral window sinus augmentation*. *Clinical oral implants research*, 2016. **27**(5): p. 612-617.
176. Ritter, A., et al., *Preoperative maxillary sinus imaging and the outcome of sinus floor augmentation and dental implants in asymptomatic patients*. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 2020. **129**(3): p. 209-215.
177. Hernández-Alfaro, F., M.M. Torradeflot, and C. Marti, *Prevalence and management of Schneiderian membrane perforations during sinus-lift procedures*. *Clinical oral implants research*, 2008. **19**(1): p. 91-98.
178. Shahbazian, M., et al., *Comparative assessment of panoramic radiography and CBCT imaging for radiodiagnostics in the posterior maxilla*. *Clinical oral investigations*, 2014. **18**(1): p. 293-300.
179. Constantine, S., et al., *Panoramic radiography is of limited value in the evaluation of maxillary sinus disease*. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 2019. **127**(3): p. 237-246.
180. Marotti, J., et al., *Recent advances of ultrasound imaging in dentistry—a review of the literature*. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 2013. **115**(6): p. 819-832.
181. Konen, E., et al., *The value of the occipitomeatal (Waters') view in diagnosis of sinusitis: a comparative study with computed tomography*. *Clinical radiology*, 2000. **55**(11): p. 856-860.
182. Tos, M. and C. Mogensen, *Mucus production in the nasal sinuses*. *Acta Oto-Laryngologica*, 1978. **86**(sup360): p. 131-134.
183. Pommer, B., et al., *Mechanical properties of the Schneiderian membrane in vitro*. *Clinical Oral Implants Research*, 2009. **20**(6): p. 633-637.

184. Pommer, B., et al., *Effect of maxillary sinus floor augmentation on sinus membrane thickness in computed tomography*. Journal of periodontology, 2012. **83**(5): p. 551-556.
185. Anduze-Acher, G., et al., *Change in sinus membrane dimension following sinus floor elevation: a retrospective cohort study*. Clinical oral implants research, 2013. **24**(10): p. 1123-1129.
186. Misch, C.E., R. Resnik, and F. Misch-Dietsh, *Maxillary sinus anatomy, pathology and graft surgery*. Mish CE. Contemporary implant dentistry. St. Louis: Mosby, 2008: p. 905-74.
187. Lum, A.G., et al., *Association between sinus membrane thickness and membrane perforation in lateral window sinus augmentation: a retrospective study*. Journal of periodontology, 2017. **88**(6): p. 543-549.
188. Nascimento, E.H.L., et al., *Association between odontogenic conditions and maxillary sinus disease: a study using cone-beam computed tomography*. Journal of endodontics, 2016. **42**(10): p. 1509-1515.
189. Ericson, S. and U. Welander, *Hyperplasia of the maxillary sinus in chronic marginal periodontal disease*. Odontologisk Tidskrift, 1964. **72**: p. 509-19.
190. Björn, H., K. Holmberg, and G. Nylander, *Maxillary sinus in periodontal disease. A clinical and radiographic investigation*. Odontologisk revy, 1967. **18**(1): p. 83-114.
191. Falk, H., S. Ericson, and A. Hugoson, *The effects of periodontal treatment on mucous membrane thickening in the maxillary sinus*. Journal of clinical periodontology, 1986. **13**(3): p. 217-222.
192. Moskow, B.S. and A.M. Poison, *Histologic studies on the extension of the inflammatory infiltrate in human periodontitis*. Journal of clinical periodontology, 1991. **18**(7): p. 534-542.
193. Shanbhag, S., et al., *Association between periapical lesions and maxillary sinus mucosal thickening: a retrospective cone-beam computed tomographic study*. Journal of endodontics, 2013. **39**(7): p. 853-857.

194. Eggers, G., *Cone beam computer tomography for paranasal sinus imaging*. Int J Comput Assisted Radiol Surg, 2011. **6**: p. 205-206.
195. Nunes, C.A., et al., *Evaluation of periapical lesions and their association with maxillary sinus abnormalities on cone-beam computed tomographic images*. Journal of Endodontics, 2016. **42**(1): p. 42-46.
196. Yusufoglu, S.I., G.N.H. Erbasar, and O. Gülen, *Evaluation of the effect of periapical lesions and other odontogenic conditions on maxillary sinus mucosal thickness characteristics and mucosal appearance: A CBCT study*. Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects, 2021. **15**(3): p. 163.
197. Carter, L., et al., *Seasonal variation in maxillary antral pseudocysts in a general clinic population*. Dentomaxillofacial Radiology, 1998. **27**(1): p. 22-24.
198. Pazera, P., et al., *Incidental maxillary sinus findings in orthodontic patients: a radiographic analysis using cone-beam computed tomography (CBCT)*. Orthodontics & craniofacial research, 2011. **14**(1): p. 17-24.

8. EKLER

EK-1: Etik Kurul Onayı



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 2406

Konu :

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 21 ARALIK 2021 SALI
Toplantı No : 2021/21
Proje No : GO 21/1367 (Değerlendirme Tarihi: 21.12.2021)
Karar No : 2021/21-37

Üniversitemiz Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Burak KUTLU'nun sorumlu araştırmacı olduğu, Dr. Öğr. Üyesi Emel Tuğba Ataman DURUEL ile birlikte çalışacakları, Dt. Ezgi DEMİRHAN'ın uzmanlık tezi olan, GO 21/1367 kayıt numaralı "**Posterior Maksiller Bölgede Periapikal Lezyon Ve Periodontal Durumun Sinüs Membranı Üzerine Etkisinin İncelenmesi**" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 01 Ocak 2015 – 29 Kasım 2021 tarihleri arasındaki arşiv kayıtlarının 01 Ocak 2022 – 01 Ekim 2022 tarihleri arasında geçerli olmak üzere incelenmesi etik açıdan **uygun bulunmuştur**. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

1. Prof. Dr. G. Burçay AYDIN	(Başkan)	8. Doç. Dr. Hande Güney DENİZ	(Üye)
2. Prof. Dr. M. Özgür UYANIK	(Üye)	9. Doç. Dr. Tolga YILDIRIM	(Üye)
3. Prof. Dr. Ayşe Kin İŞLER	(Üye)	10. Doç. Dr. Merve BATUK	(Üye)
4. Prof. Dr. Sibel PEHLİVAN	(Üye)	11. Doç. Dr. Gülten KOÇ	(Üye)
İZİNLİ			
5. Doç. Dr. H. Tuna Çak ESEN	(Üye)	12. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR	(Üye)
6. Doç. Dr. Nüket Paksoy ERBAYDAR	(Üye)	13. Av. Buket ÇINAR	(Üye)
İZİNLİ			
7. Doç. Dr. Betül Çelebi SALTİK	(Üye)		

EZGİ DEMİRHAN

ORJİNALLİK RAPORU

% 12	% 12	% 1	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 5
2	isarder.org İnternet Kaynağı	% 2
3	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
4	acikerisim.maltepe.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
5	repository.up.ac.za İnternet Kaynağı	<% 1
6	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<% 1
7	123dok.com İnternet Kaynağı	<% 1
8	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	<% 1
9	adprive.com İnternet Kaynağı	<% 1

9. ÖZGEÇMİŞ

1. KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı: Ezgi DEMİRHAN

Doğum Tarihi ve Yeri:

Halen Görevi: Araştırma Görevlisi

Yazışma Adresi: Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji AD.
06100 Sıhhiye/Ankara

Telefon:

E-mail:

2. EĞİTİM

Yılı: 2013-2018

Derecesi: Yüksek Lisans

Üniversite: Ankara Üniversitesi

Öğretim Alanı: Diş Hekimliği

3. AKADEMİK DENEYİM

Görev Dönemi: 2019-

Ünvan: Araştırma Görevlisi

Bölüm: Periodontoloji Anabilim Dalı

Üniversite: Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Çalışma Alanı: Periodontoloji