

T.C.
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CARRAHİSİ ANABİLİM DALI

**ANTRAL PSODOKİSTİ OLAN HASTALARDA ENDOSKOPİ VE
DEKOMPRESYON TEKNİKLERİNİN SİNÜS LİFTİNG
İŞLEMİNE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dt. FATİH GÜNHAN

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. ONUR ŞAHİN

2022- İZMİR

T.C.
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CARRAHİSİ ANABİLİM DALI

**ANTRAL PSODOKİSTİ OLAN HASTALARDA ENDOSKOPİ VE
DEKOMPRESYON TEKNİKLERİNİN SİNÜS LİFTİNG
İŞLEMİNE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dt. FATİH GÜNHAN

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. ONUR ŞAHİN

2022- İZMİR

KABUL VE ONAY SAYFASI

Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğüne;

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı Doktora Programı** çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:13.01.2022

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Onur ŞAHİN (Danışman)

Üye : Prof. Dr. Gülten KAVAK (İzmir Katip Çelebi Üniversitesi)

Üye : Doç. Dr. Nihat LAÇİN (İzmir Katip Çelebi Üniversitesi)

Üye : Doç. Dr. Süleyman BOZKAYA (Dokuz Eylül Üniversitesi)

Üye : Dr.Öğr.Üyesi Onur ODABAŞI (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

ONAY: Bu doktora tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ahmet KOYU

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini İzmir Katip Çelebi Üniversitesi'ne 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.

o Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.

(Bu seçenekte teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir.)

o Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını istemiyorum (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç)

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde

tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.)

o Tezimin/Raporumun... tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.

o Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi

....../....../....

İmza

Ad-Soyadı

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 özgün olduğunu, Tez Danışmanım Doç.Dr. Onur ŞAHİN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim.

....../....../....

İmza

Ad-Soyad

TEŞEKKÜR

Doktora tezi çalışmamın her aşamasında bana yol gösteren, doktora eğitimim boyunca benden yardımlarını esirgemeyen, anlayış ve hoşgörüsüyle desteğini her daim hissettiğim danışman hocam Doç Dr. Onur ŞAHİN' e,

Doktora eğitimim ve tezimin hazırlanma süreci boyunca ilgisini, eksik etmeyen, tüm zorluklara rağmen baba şefkatiyle ve bilim insanı disipliniyle desteğini ve güvenini her zaman hissettiğim değerli hocam Prof. Dr. Dr. Mehmet İrfan KARADEDE' ye,

Araştırmamın endoskopik cerrahi girişim bölümünü gerçekleştirmemde sonsuz destek ve yardımlarını esirgemeyen İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı öğretim üyelerinden saygıdeğer hocam Sayın Prof. Dr. İbrahim ALADAĞ'a,

Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D başkanımız sayın Prof. Dr. Gülten KAVAK'a,

İstatistiksel değerlendirmelerdeki değerli yönlendirme ve yardımlarından dolayı saygıdeğer hocam Yrd. Doç. Dr. Bülent ÖZKAN' a,

Doktora tezimin hazırlanma süreci boyunca radyolojik değerlendirmelerde her türlü yardım ve desteklerinden dolayı asistan arkadaşım Dr.Dt. Fahrettin KALABALIK' a,

Doktora eğitimim ve tezimin hazırlanma süreci boyunca her türlü desteklerini yanımda hissettiğim sevgili asistan arkadaşlarıma ve tüm kürsü personeline,

Hayatımın yönünü değiştiren, bana tüm kalbiyle inanan; sonsuz sabrı ile zor günlerimde fedakârlıkla bana destek olan, sevgisini her zaman hissettiğim sevgili eşim Münevver IŞIK GÜNHAN ve çocuklarıma,

Doğduğum günden bu güne kadar sevgisini ve sabrını eksik etmeyen, beni hayata ve zorluklara hazırlayan, annem ve babama,

Tüm kalbimle sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

ANTRAL PSÖDOKİSTİ OLAN HASTALARDA ENDOSKOPİ VE DEKOMPRESYON TEKNİKLERİNİN SİNÜS LİFTİNG İŞLEMİNE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Giriş-Amaç: Uzun süreli dişsizliklerde sıklıkla maksiller posterior bölgedeki kretlerde atrofi ve maksiller sinüste sarkmalar görülmektedir. Bu bölgelerin kemik yetersizliklerinin giderilebilmesi için çeşitli kret agumentasyon teknikleri ve sinüs lifting işlemleri yapılmaktadır. Sinüs içinde görülen kistik yapılardan olan antral psödokistler işlem öncesi göz önünde bulundurulması gereken patolojiler arasında yer alır. Bu çalışmada amaç antral psödokisti olan hastalarda kistin endoskobik yöntemle enükleasyonu ve dekompresyonu sonrası yapılan sinüs lifting işleminin kontrol grubuyla karşılaştırılması ve postoperatif 10.gün,6.ayda greft materyalinde meydana gelen rezorpsiyonun konik ışınli bilgisayarlı tomografi kontrolünde ölçülmesi hedeflenmektedir.

Mataryal-Metod: Sinüs lifting uygulaması lateral pencere tekniğiyle 60 kişilik hasta grubuna uygulanmıştır. Bunlardan 45' inde antral psödokist bulunmaktadır. Diğer 15 tanesi ise sağlıklı maksiller sinüse sahiptir. 1.grup kontrol, 2.grup antral psödokisti olan ve kiste müdahale edilmeyen, 3.grup kistin dekompresyon edildiği, 4.grup ise kistin endoskobik yöntemle alındığı çalışma grubudur. Tüm gruplara sinüs lifting işlemi yapılmıştır. Tüm operasyonlarda %100 allojenik kemik grefti kullanılmıştır. Maksiller sinüsteki greft hacmi operasyon sonrası 10.gün ve 6.ay da alınan tomografi taramasıyla değerlendirilmiştir. Greftteki rezorpsiyonun 3 boyutlu değerlendirilmesi bilgisayar programı ile yapılmıştır.

Sonuç: Cerrahi operasyonlardan sonra 10.gün ve 6 ay daki tomografi ölçümlerine göre greft hacmindeki azalma sırasıyla 1.grup %12.60, 2. grup %32.80, 3. grup %24.73, 4.grup %12.40 dir. Antral psödokist olan gruptaki greftin rezorpsiyonu kist olmayan gruba göre daha fazladır ($p<0.01$). Endoskopi yapılan gruptaki rezorpsiyon ise kontrol grubuyla aynıdır. Dekompresyon yapılan gruba göre endoskopi grubunda

bu oran çok daha az görölmüştür. Sonuç olarak antral psödokist görölen hastalarda greft materyalindeki rezorpsiyon daha fazla olmaktadır. Endoskopi yöntemi dekompresyon yönteminden daha etkilidir. Bu sebeple operasyonu yapacak cerrahların ameliyat öncesi bu duruma dikkat etmeleri gerekmektedir.



ABSTRACT

EVALUATION OF THE EFFECTS OF ENDOSCOPY AND DECOMPRESSION TECHNIQUES ON SINUS LIFTING IN PATIENTS WITH ANTRAL PSODOCYST

Purpose: Atrophy of the crests in the posterior maxillary region and pneumatization in the maxillary sinus are often seen in prolonged edentulism. Various agumentation techniques and sinus lifting procedures are performed in order to overcome the bone deficiencies of these regions. Antral pseudocysts, which are among the cystic structures seen in the sinus, are among the pathologies that should be considered before the procedure. The aim of this study is to compare the sinuslifting procedure performed after endoscopic enucleation and decompression of the cyst with the control group in patients with antral pseudocyst, and to measure the resorption of the graft material on the postoperative 10th day and 6th month under the control of cone beam computed tomography.

Materials and Methods: Sinus lifting application was applied to a patient group of 60 people with the lateral window technique. 45 of these have antral pseudocysts. The other 15 have healthy maxillary sinuses. The first group is the control group, the second group is the study group with antralpsedocysts and the cyst is not intervened, the third group is the decompressed cyst, and the 4th group is the study group in which the cyst was removed by endoscopic method. Sinus lifting was applied to all groups. 100% allogeneic bone graft was used in all operations. The graft volume in the maxillary sinus was evaluated with a tomography scan taken on the 10th day and 6th month after the operation. 3D evaluation of the resorption in the graft was made with a computer program.

Results: According to the tomography evaluations on the 10th day and 6 months after surgical operations, the resorption rate in graft volume was 12.60% in 1. group, 32.80% in 2. group, 24.73% in group 3, and 12.40% in group 4, respectively. Resorption of the graft in the group with antralpseudocyst was higher than in the group without cyst ($p < 0.01$). The resorption in the group undergoing endoscopy is

the same as in the control group. This rate was much less in the endoscopy group compared to the decompression group. As a result, the resorption rate of the graft material is higher in patients with antral pseudocysts. The endoscopy method is more effective than the decompression method. Therefore, surgeons who will perform the operation should pay attention to this situation before the operation.



İÇİNDEKİLER

Onay	i
Yayımlama ve Fikri Mülkiyet Hakları Beyanı	ii
Etik Beyan Sayfası	iii
Teşekkür	iv
Özet	v
Abstract	vii
İçindekiler	ix
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	xii
Şekiller Dizini	xiii
Resimler Dizini	xiv
Tablolar Dizini	xv
1.GİRİŞ	1
2.GENELBİLGİLER	2
2.1.Dental İmplantlar	2
2.1.1. Dental İmplantların Tarihçesi	3
2.1.2. Dental İmplantların Tipleri	5
2.1.3. Dental İmplantların Endikasyonları	6
2.1.4. Dental İmplantların Kontrendikasyonları	7
2.2. Kemik Rezorpsiyonunun Nedenleri	8
2.2.1. Alveoler Kemiğin Sınıflandırılması	9
2.3. Atrofik Kretlerde Dental İmplant Uygulaması Öncesi Uygulanan Kret	
Ogmentasyon Teknikleri	12
2.3.1. Soket Korumalı Yöntem	12
2.3.2. Onley Kemik Grefleri	13
2.3.3. Distraksiyon Osteogenezisi	14
2.3.4. Split Kret Tekniği	18
2.3.5. Yönlendirilmiş Kemik Rejenerasyonu	19
2.4. Maksiller Sinüs	20

2.5. Maksiller Sinüsün Embriyolojisi ve Gelişim	20
2.6. Maksiller Sinüs Anatomisi	21
2.7. Maksiller Sinüsün Damarlanması, Lenf Drenajı ve İnervasyonu	22
2.8. Maksiller Sinüs Fizyolojisi	23
2.9. Maksiller Sinüs Membranı ve Histolojisi	24
2.10. Maksiller Sinüsün Pnömatizasyonu	25
2.11. Maksiller Sinüs Hastalıkları	27
2.12. Maksiller Sinüs Kistleri	29
2.12.1. Mukoseller	30
2.12.2. Retansiyon Kistleri	31
2.12.3. Antral psödokistler	32
2.13. Maksiller Sinüs Ogmentasyonu	34
2.13.1. Sinüs Tabanı Yükseltilmesi Endikasyonları ve Kontrendikasyonları	36
2.13.2. Sinüs Ogmentasyonu Cerrahi Teknikleri	36
2.13.3. Sinüs Ogmentasyonu Komplikasyonları	42
2.13.4. Sinüs Ogmentasyonunda Kullanılan Biyomateryaller	42
2.13.5. Sinüs Ogmentasyonu İşleminde Greftin İyileşmesi	44
3. GEREÇ VE YÖNTEM	56
3.1. Etik Kurul Onayı	56
3.2. Çalışmanın Planı	56
3.3. Cerrahi Yöntem ve Uygulama	58
3.4. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Değerlendirilmesi	64
3.5. İstatistiksel Analiz	68
4. BULGULAR	69
4.1. Klinik Bulgular	69
4.2. İstatistiksel Bulgular	69
5. TARTIŞMA	72
KAYNAKLAR	98
EKLER	111
EK 1.	
EK 2.	
EK 3.	

EK 4.

EK 5.

ÖZGEÇMİŞ



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BT:	Bilgisayarlı Tomografi
cm³:	Santimetre küp
cm²:	Santimetre kare
DBB:	Deproteinize Sığır kemiği
DICOM:	Digital Imaging and Communication in Medicine
FOV:	Field of View
HU:	Hounsfield Ünitesi
KIBT:	Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
kVp:	Kilovolt peak
mA:	Miliamper
MR:	Manyetik Rezonans
3D:	Üç Boyutlu
BHF:	Bölgesel Hızlanma Fenomeni
HA:	Hidroksiapatit
cc	: Cubic Centimeter
βTCP:	Beta trikalsiyum fosfat
mg:	Miligram
SLO:	Sinüs Lifting Operasyonu
PRP:	Platelet Rich Plasma

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Cawood ve Howell'a Göre Dissiz Maksiller Kretlerin Sınıflaması.....	9
Şekil 2: Lekholm ve Zarb'ın kemik sınıflaması.....	11
Şekil 3: Maksiller sinüslerin yaşlara göre gelişimi.....	21
Şekil 4: Maksiller sinüsün arterleri.....	23
Şekil 5: Schneiderian membranı.....	24
Şekil 6: Maksiller sinüslerin yaşlara göre gelişimi.....	25
Şekil 7: Maksiller sinüsün fizyolojik pnömatizasyonu.....	26



RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: 2. yüzyıla ait bir Gallo-Romen'e uygulanmış demirden bir implant.....	3
Resim 2: Kist aspirasyonunun yapıldığı dekortikasyon alanları.....	58
Resim 3: Aspire edilen kist sıvısı.....	59
Resim 4: Okla gösterilen U şeklindeki kemik pencere.....	60
Resim 5: Antral psodokistin maksiller sinüs içindeki görüntüsü.....	60
Resim 6: Kistin bağ dakosunun yırtılarak kist içeriğiyle birlikte aspire edilmesi.....	61
Resim 7: Greftlenerek yükseltilen sinüsün endoskopik görüntüsü.....	61
Resim 8: U şeklindeki pencerenin retrakte edilen kemik dokusuyla kapatılması.....	62
Resim 9: Sinüs lifting sırasında membran bütünlüğünün kontrolü.....	62
Resim 10: Eksize edilen mukoselin görüntüsü.....	63
Resim 11: Thresholding sekmesi ile taranacak alanın Hounsfield unit (HU) skalasındaki yerlerinin belirlenmesi.....	64
Resim12: Hounsfield unit(HU) olarak önceden tanımlanan voksellerle bir maske oluşturulması.....	65
Resim 13: Greft sınırlarının <i>Edit Masks</i> butonundaki <i>Live Wire</i> sekmesi kullanılarak manuel çizilmesi.....	65
Resim 14: Aksiyal kesitteki greft sınırlarının manuel çizilmesi.....	66
Resim 15: Greftlenen bölgenin sınırlarının koronal ve sagital kesitlerde kontrol edilmesi.....	66
Resim 16: Greftin 3D modelinin oluşturulması.....	67
Resim 17: Greftin 3D modeli.....	67
Resim 18: Greft hacminin hesaplanması.....	68

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Grupların birbirleriyle kıyaslanmasında elde edilen ortalama greft rezorpsiyon yüzdeleri, standart sapma, standart hata, minimum ve maksimum değerleri.....69

Tablo 2: Grupların 10. gün ve 6. ay arasındaki greft rezorpsiyon yüzdeleri.....70

Tablo 3 : Grupların greft rezorpsiyon yüzdelerinin birbirleriyle kıyaslanmasıyla elde edilen test istatistiği, standart hata, standart test istatistiği ve p değerleri.....71

GİRİŞ

İnsanlık tarihinde yapılan araçlardan daha fazla yarar sağlanması amacıyla bu araçların yapımında insanlar doğayı örnek almış ve ona benzer sonuçları elde etmeye çalışmıştır. Aynı çaba Diş Hekimliği pratiği için de geçerlidir. Çok eski zamanlardan beri insanlar hasta ya da zarar görmüş dokuları sağlıklı olanlarıyla değiştirmeye çalışmışlardır. Bu bazen tamamen bir organın veya dokunun transplantasyonu veya biyouyumlu materyallerin yerini alması şeklinde günümüzde de sürdürülmektedir.

Günümüzde insanların ağız ve diş sağlığındaki seçimleri ve beklentileri estetik ve fonksiyon yönünden giderek artırmıştır. Uzun süreli dişsizlik, periodontal hastalıklar, travma, malformasyon veya neoplazmlar alveolar kretlerde atrofiye neden olmaktadır. Bu durum kaybedilen dişlerin implant ile rehabilitasyonunu komplike hale getirebilir. Daha önceki dönemlerde serbest sonlu vakaların protetik tedavilerinde ilk tercih olan hareketli bölümlü protezlerin yerini büyük ölçüde implant destekli sabit protezler almaya başlamıştır. Diğer yönden implant tedavisi, posterior bölgede oluşan maksiller sinüslerin sarkması gibi anatomik zorluklar sebebiyle her zaman tek başına yeterli olamamaktadır. Maksillada sinüs boşluğu varlığından kaynaklanan sorun bölgeye implant uygulaması öncesi sinüs tabanı yükseltme, yatay ya da dikey yönde greftleme gibi ilave işlemlere gereksinimi doğurmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

Diş kayıpları sonrası uzun süreli dişsizlik ve yaşlılık gibi durumlarda alveolar kretlerde ilerleyen rezorpsiyonlar görülür. Bu durum yapılacak protetik restorasyonun stabilitesini ve retansiyonunu olumsuz yönde etkilemektedir. Kaybedilen doğal dişler çiğneme fonksiyonunun azalmasına ve yüz estetiğinin değişmesine sebep olarak eş zamanlı hasta psikolojisini de olumsuz yönde etkilemektedir.

Kaybedilen fonksiyon ve estetiğin tekrar elde edilebilmesi için çeşitli tedavi yöntemleri bulunmaktadır. Sabit parsiyel protezler ve hareketli protezler bu tedavi yöntemleri arasındadır. Önceki dönemlerde serbest sonlu vakalarda hareketli bölümlü protezler tercih edilirken bu tedavilerin yerini büyük oranda implant destekli sabit protezler almaya başlamıştır (1).

2.1 Dental İmplantlar

Diş kaybı sonrasında kaybedilen dişin fonksiyon ve estetiğini hastaya kazandırmak amacıyla alveol kemiği içine yerleştirilen alloplastik materyallere Dental İmplant denir. Dental implantlar kemiğe yerleştirilme pozisyonlarına ve yapıldıkları materyale göre sınıflandırılabilirler.

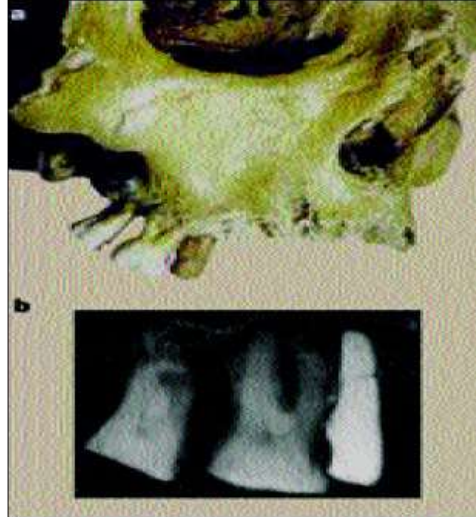
Günümüzde en çok kullanılan implant tipi kök formu implantlardır. Bu implantların silindirik, vidalı, delikli veya bunların birleşimi şeklinde dış görünümüne sahip olabilir. Silindirik şekilli olanlar kemiğe mikro retansiyon ile tutunurlar. Çene kemiğe itilerek veya çakılarak yerleştirilen bu implantlar düz, açılı veya konik şekilli olabilirler. Kemiğe vidalanarak yerleştirilen diğer bir implant şekli ise yivleri sayesinde makro retansiyon sağlayan vida şekilli implantlardır.

2.1.1 Dental İmplantların Tarihçesi

Dental implantlara ait ilk bulgu, ilkçağ dönemine ait bir Honduron iskeletinde mandibular keser diş yerine kullanılmış ve diş formu verilen mercan; tarihe ilk implant olarak geçmiştir (2).

Eski Mısır' da, deniz kabuklarından elde edilen diş benzeri yapılar şekillendirilip çene kemiğine yerleştirilmiştir.

Kaybedilen dişlerin yerini alan bu dişler kalsiyum karbonat içermeleri sebebiyle çene kemiğiyle bir bütün oluşturduğu görülmüştür(3). Diş transplantasyonları ve taşların, kemiklerin diş formu verilerek elde edilen maddelerin dental implantasyonda kullanıldığı Mısır, Arap ve Çin uygarlıklarında diş transplantasyonlarının yapıldığı ve taşların ve kemiklerin diş formu verilerek implantasyonda kullanıldığı da görülmüştür (4). Fransa' da 2. yüzyıla ait demirden bir implant bulunduğunu belirtilmektedir. Gallo-Romen'e uygulanmış olan bu implantın radyografide sağ üst küçük azı bölgesinde osseointegrasyonunu tamamlamış şekilde alveol kemiğiyle uyumlu olduğu belirtilmektedir(4). Diş transplantasyonu üzerine yoğunlaşılana orta çağ döneminde çalışmalar daha çok bu yönde yapılmıştır.



Resim 1: 2. yüzyıla ait bir Gallo-Romen'e uygulanmış demirden bir implant (4)

936-1013 yılları arasında yaşayan Abul Kasım isimli Arap bilim adamı cerrah hayvan kemiğine diş formu vererek implantlar üretmiştir. Ayrıca aynı cerrah transplantasyonun aşamalarını tanımlamıştır. Dişlerin sinirleri alınarak çekim

boşluklarına tekrar yerleştirilmesi fikri 17. yy'da Dupont tarafından keşfedilmiştir. Daha sonraki dönemlerde de transplantasyon işlemi üzerine çalışmalar yapılmıştır. 18. ve 19. yy'da genellikle fakir insanların dişlerinin çekilerek zengin soylulara transplante edildiği de bilinmektedir. Fakat transplantasyon sonrası dişlerde ankiloz ya da kök rezorpsiyonu görülmüş bununla birlikte hastalık geçişi ve ölümlerin artması sebebiyle de eksik dişlerin restorasyonu için farklı tedavi ve yeni materyallere ihtiyaç duyulmuştur (5, 6). Doğal dişin kök formu verilerek yapılan implantlara 18.yy' ın başlarında rastlanmaktadır. Sonraki dönemlerde implantların gütaperka, platin, gümüş ve porselen gibi çeşitli madenler kullanılarak yapıldığı bildirilmiştir.

Kemik içi implantların şekilleri üzerine yapılan çalışmalara 19. yüzyılın başlarında başlanmıştır. Bu dönemlerde araştırmacılar implantlarda altın, platin, gümüş ve iridyum gibi metalleri 1930' a kadar kullanılmıştır. Bu metaller dokuda kimyasal reaksiyonlar oluşturması nedeniyle implant vakalarında başarısızlıklar görülmüştür (7).

Subperiostal implantlar ilk defa 1937 yılında Müller tarafında uygulanmıştır. Bu dönemde yeterli alveolar kemik yüksekliği olmaması nedeniyle subperiosteal implantlar total protez kullanamayan hastalarda tercih edilmiştir. Bunu 1941 yılında Dahl takip ederek total dişsiz hastalarda uygulamıştır. Bu metod 1960' lı yıllara kadar diğer bir çok araştırmacı tarafından kullanılmıştır. Fakat subperiosteal implantlarda yüksek kayıp oranlarının görülmesi araştırmacıların implantolojiye olan ilgilerinin azalması ile sonuçlanmıştır.

Branemark (8) tavşanların femur kemiğine yerleştirilen titanyum disklerin belirli bir iyileşme döneminden sonra osseointegre olduğunu keşfetmiştir. Yara iyileşmesi ve kemik ile yumuşak dokularına odaklanmış ve osteointegrasyon kavramının gelişmesine yön vermiştir. 1978'de implantoloji tarihinde devrim yaparak ilk olarak iki aşamalı, yivli ve kök formundaki titanyum implantları gündeme getirmiştir.

Branemark ve ark. (8, 9) titanyum ve kemik arasındaki ilişkiyi 'osseointegrasyon' terimi ile açıklamışlardır. Köpekler üzerinde yaptıkları bir çalışmada osseointegrasyonu "Canlı kemikle implant yüzeyi arasındaki direkt yapısal ve fonksiyonel bağlantı" olarak tanımlamışlardır.

1970-1980 yılları arasındaki dönemde kullanılmaya başlanmış farklı tipte implant tasarımları farklı firmalar tarafından tanıtılmıştır. Bunlara örnek olarak IMZ İmplantları (Koch), ITI Hollow-silindir İmplantları (Schroeder), Tübingen Immediat İmplantları (Schulte) ve TPS İmplantları (Ledermann) tasarımları verilebilir.

Tüm bu aşamalar ve çalışmalardan sonra implantoloji tüm dünyada kullanılan ve kabul gören güvenilir bir tedavi yöntemi haline gelmiştir.

2.1.2 Dental İmplantların Tipleri

Dental implantlar 3 ayrılır:

*Subperiostal implant

*Transosteal implant

*Endosteal İmplantlar

Subperiostal İmplantlar: Subperiostal implantlar alveol kret kemiği ile mukoza arasına yerleştirilen ve bazı noktalardan ağız içerisine uzanan uzantıları olan implantlardır. Bu implantlar maksilla ve mandibula üzerine yerleşen ve osseointegre olmayarak çene kemiğini kafes şeklinde sarar. Bir dönem sık kullanım alanları olmasına rağmen birçok vakada yaklaşık 10 sene sonunda kaybedilmiştir. Uzun süreli kullanan hastalar olduğu gibi kısa bir süre sonra kaybedilen vakalar da olmuştur. Kullanım endikasyonuna aşırı kemik rezorpsiyonlu vakalar dahil edilebilir. Subperiostal implantların dezavantajı olarak cerrahi uygulanmasının ve laboratuvar işlemlerinin zorluğu sayılabilir. Sık karşılaşılan problemler yumuşak doku enfeksiyonları, sinir yaralanmaları ve sinüs komplikasyonları sayılabilir. Bunlarla birlikte diğer komplikasyonlar enfeksiyon ve alttaki kemikte meydana gelen hasarlardır. Bu tipteki implantlar günümüzde kullanılmamaktadır (10, 11).

Transosteal İmplantlar: Genellikle alt çeneye uygulanırlar. Alt çene simfiz bölgesinde bir parçası kemikten tutuculuk alır, diğer parçası da ağız içine uzanarak bir plağa bağlanır. Ağız içine uzanan parçalar, proteze dayanak olarak görev alır. Bu

tip implantlar dayanaklar etrafında aşırı rezorpsiyon sebebiyle kullanılmamaktadır (10).

Endosteal İmplantlar: Günümüzde en yaygın olarak kullanılan implant çeşididir. Endosteal implantlar her iki çeneye de uygulanabilir. Kemğin içine yerleştirilen bu implant tipi diğer implantlara göre daha güçlü bir osteointegrasyon göstermektedir. Sabit ve hareketli protezlerde dayanarak olarak kullanılmaktadırlar. İmplantın kemik içindeki şekline göre 2' ye ayrılırlar.

***Kök Formundaki İmplantlar:** Bu tür implantlar silindirik kök formundadır. Kemğin içine çakılarak veya vidalanarak yerleştirilen implantlardır. Yüzey özelliğinin ekisiyle kemiğe mikroskobik olarak bağlanır ve osseointegre olarak bağlanma sağlar.

***Vida tipi kök formu:** Vidalanarak kemiğe mekanik tutuculuk sağlayan implant tipleridir. Vidalar sayesinde ilk stabiliteyi sağlayan bu tür implantlar vida yivlerinin girinti çıkıntılarıyla implant kemik temas alanını arttırmaktadır. Böylece daha iyi bir osteointegrasyon sağlar ve ara yüzeydeki stres dağılımını sağlar (12).

***Blade İmplantlar:** Günümüzde artık kullanılmayan implant türlerindendir. Hızlı sert doku kayıpları ve yumuşak doku enflamasyonları sebebiyle başarı oranları düşüktür.

2.1.3. Dental İmplantların Endikasyonları

Tek diş eksiklikleri

Diş agenezisi

Serbest sonlanan kretler

Sabit restorasyonlar için destek bulunmaması

Travma nedeniyle diş kaybı

Hareketli protezin tutuculuğunun yetersiz olduğu vakalar

Psikolojik olarak hareketli protez kullanımını reddeden hastalar

Hareketli protezin stabilitesini bozan parafonksiyonel alışkanlıklar

Sabit protezlerde kullanılacak dayanağın olmadığı durumlar

Ortodontik ankraj amaçlı olarak

Aşırı bulantı refleksi

Yarık damak vakalarında dişler protez için destek sağlamıyorsa
Radikal cerrahi sonrası rekonstrüksiyon
Mevcut desteklerin sayısının ve dağılımının eksik olması (7, 13).

2.1.4.Dental İmplantların Kontrendikasyonları

Genel ve lokal kontrendikasyonlar olmak üzere 2'ye ayrılır:

Genel Kontrendikasyonlar

- Ağız hijyeninin kötü olması
- Psikiyatrik bozukluğu olan kişiler
- Radyoterapi görmüş hastalar
- Kontrol altında olmayan sistemik hastalıklar
- Hamilelik
- Sigara içiciliği, alkol ve ilaç bağımlılığı
- Kemik ve yumuşak doku iyileşme bozukluğu olan hastalar
- Bruksizm
- TME sorunları
- Büyüme çağındaki genç hastalar (14).

Lokal Kontrendikasyonlar

- Komşu dişlerdeki periodontal hastalıklar
- Yetersiz kemik kalınlığı ve kemik yüksekliği
- Lokal kemik yıkımına neden olan durumlar (osteomyelit, rezidüel kist, fibröz kemik displazisi, tümörler, uzun süreli bifosfonat kullanımı)
- Lökoplaki
- Hiperplaziler
- Malign tümörler
- Yüksek Kas Bağlantıları
- Yetersiz Yapışık Dişeti

- Oral hijyenin yetersiz olması (14).

2.2. Kemik Rezorpsiyonunun Nedenleri

Kemik rezorpsiyonu dişlerin kaybedilmesinden sonra dişler ve periodontal lifler tarafından herhangi bir uyarıcı olmaması sebebiyle alveol kemiği yıkım sürecine girmektedir. Rezorpsiyon her kişide farklı miktarlarda olmakla birlikte rezorpsiyonu standardize etmek mümkün değildir. Rezorpsiyon bazı hastalarda durma eğilimi gösterirken, bazılarında ise devam etmektedir. Çeşitli faktörler sonrası doğal dişlerin kaybolması sonucu alveol kemiğinde ileri dereceye varan rezorpsiyonlar görülür. Bu dişlerin kayıpları sonrası görülen rezorpsiyon çeneler arası ilişkinin ve fasiyal kas ilişkilerinin değişmesine sebep olmaktadır.

Diş çekimi sonrası oluşan soketin iyileşmesi sırasında üzerideki diş etinin kontrakte olması ve soketin çökmesi kemik konturlarının kaybolmasına neden olabilmektedir (15, 16). Doku uyumu bozulmuş protezlerde kemik ve yumuşak doku üzerinde oluşturdıkları kuvvetlerle alveolar kemikte rezorpsiyon hızını ve miktarını arttırmaktadır (17).

Kadınlarda ve erken yaştaki diş kayıplarında zamanla rezorpsiyon daha ilerleyicidir. Mandibulada rezorpsiyon maksillaya göre 4 kat daha fazla izlenmektedir. Bunun en büyük sebebi kortikal kemik miktarının daha fazla olması sayılabilir (18). Doğal dişlerin kaybedilmesi sonucu gelişen rezorpsiyon ilerleyerek devam etmektedir (19). Diş çekimi sonrası görülen vertikal ve horizontal kayıplar özellikle estetik bölgelerde implant yapımını zorlaştırmaktadır. Anterior maksilla daha ince alveol kemiği kalınlığına sahip olması sebebiyle daha ilerleyici rezorpsiyonlar görülmektedir. Posterior bölge daha kalın alveol kemiğine sahip olduğu için rezorpsiyondan daha az etkilenmektedir.

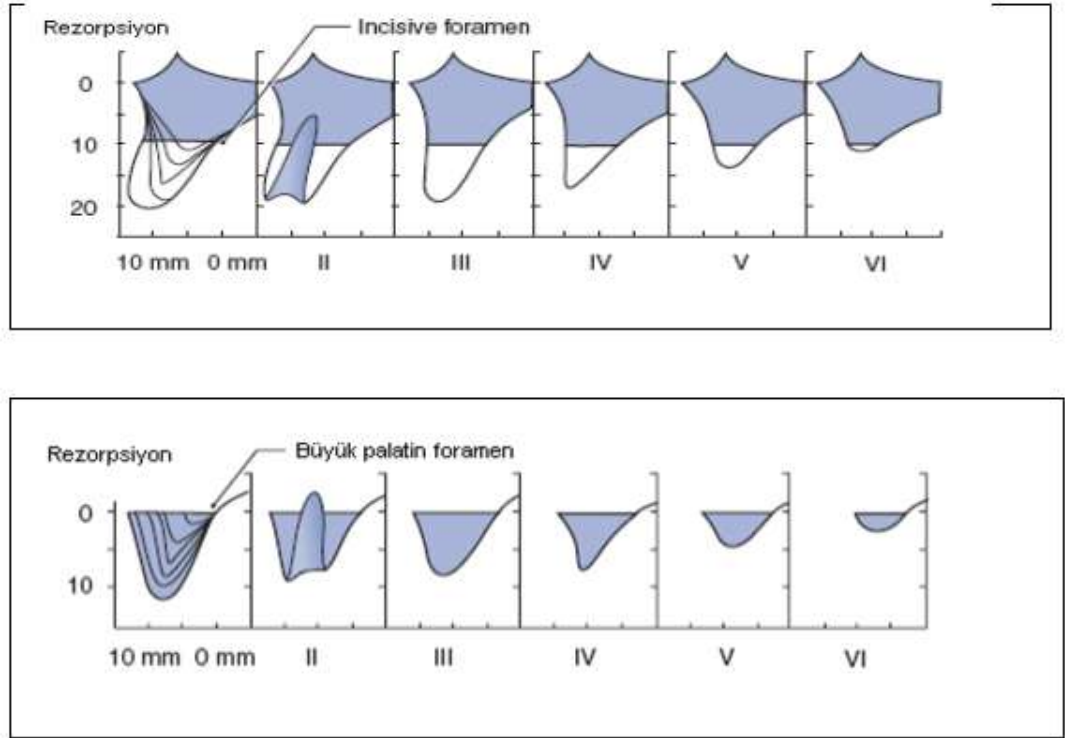
Genel sistemik ve lokal faktörler alveolar kemik rezorpsiyonunun sorumludur. Beslenme bozuklukları ve sistemik hastalıklar bunlardandır. Çeşitli sistemik hastalıklar, ilerlemiş yaş, cinsiyet, diyabet, hiperparatiroidizm ve tiroid fonksiyon bozukluğu gibi hormonal hastalıklar, osteoporoz ve osteomalazi gibi kemik yapım ve yıkım mekanizmalarının etkilendiği sistemik patolojiler alveol kemiğinin rezorpsiyonunun hız ve miktarında etkili olduğu bildirilmektedir. Diğer bir yandan enfeksiyon, travma, kist, tümör ve periodontal hastalıklar gibi faktörler

ise kemik yıkımını etkileyen bölgesel faktörler olarak da değerlendirilmektedir (20, 21). Bununla birlikte dişsiz geçen süre, çekilen dişin pozisyonu ve yeri de rezorpsiyonu etkilemektedir (22). Alveol kemiğinin kalınlığının yeterli olduğu durumlarda görülen rezorpsiyon miktarı daha da azalmaktadır.

2.2.1. Alveoler Kemiğin Sınıflandırılması

Rezorbe olan alveolar kemiğin sınıflandırılmasında birçok araştırma yapılmıştır.

Cawood ve Howell'in (20, 23) Fallschussel'in sınıflandırmasını modifiye ederek oluşturduğu sınıflandırması günümüzde sıklıkla kullanılan sınıflandırmadır.



Şekil 1 : Cawood ve Howell'a Göre Dişsiz Maksiller Kretlerin Sınıflaması (20, 23)

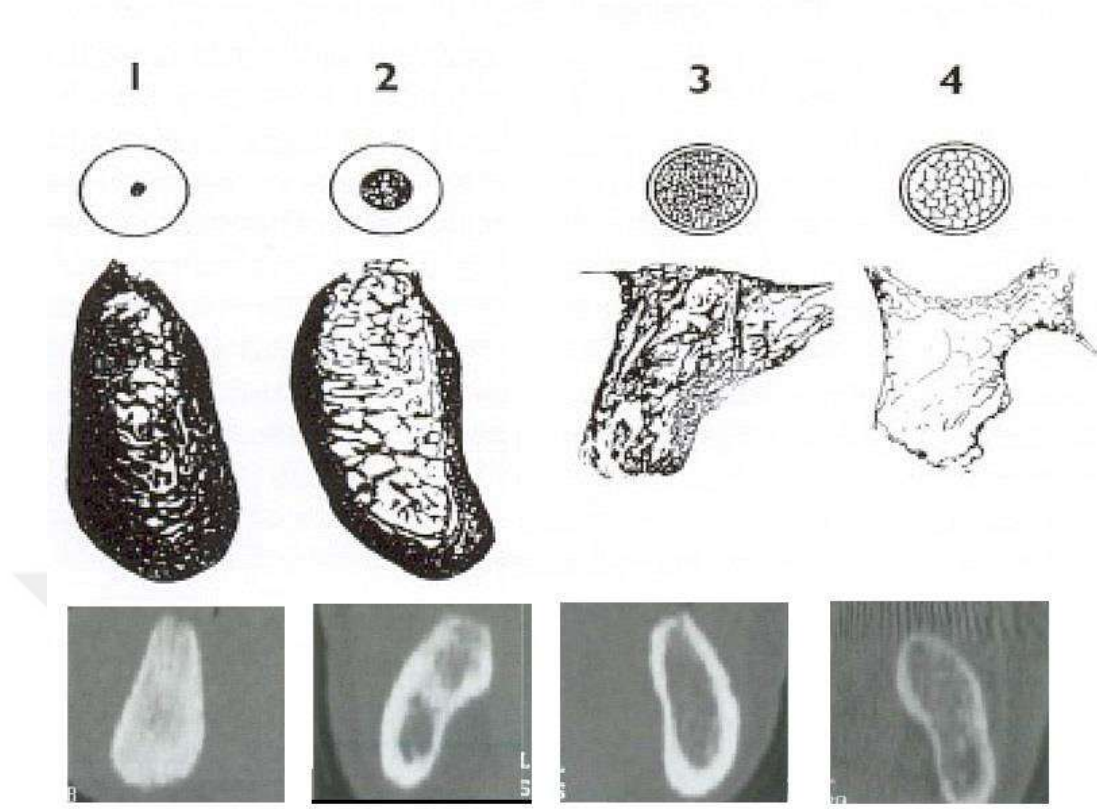
Bu sınıflandırmada rezorbe kretler 6 gruba ayrılır:

- **Sınıf I:** Dişli kret
- **Sınıf II:** Diş çekimi sonrası iyileşmenin yeni tamamlandığı kret.

- **Sınıf III:** Uygun yükseklik ve genişlikte, tepesi yuvarlak formda olan kret.
- **Sınıf IV:** Uygun yükseklikte, yetersiz genişlikte, bıçak sırtı formunda olan kret.
- **Sınıf V:** Yetersiz yükseklik ve genişliğe sahip, düz formda olan kret.
- **Sınıf VI:** Çeşitli derecelerde bazal kemik kaybının gözlemlendiği, basık formda olan kret olarak tanımlanmaktadır.

Lekholm ve Zarb (24) alveoler kemiği kortikal ve kansellöz kemik miktarına göre 4 gruba ayırmıştır.

- **Tip I kemik:** Kalın kompakt ve az miktarda kansellöz kemikten oluşan bu tip kemik, atrofik, dişsiz alt çene anterior bölgede görülmektedir.
- **Tip II kemik:** Kalın kompakt ve kalın kansellöz kemikten oluşan bu tip kemik, alt çenenin anterior ve posterior bölgeleri ile üst çenenin palatinal bölgesinde görülmektedir.
- **Tip III kemik:** İnce kompakt ve dar kansellöz kemikten oluşan bu tip kemik, üst çenenin anterior ve posterior bölgelerinde görülmektedir.
- **Tip IV kemik:** İnce kompakt ve çok boşluklu kansellöz kemikten oluşan bu tip kemik, üst çenenin posterior bölgesinde görülmektedir.



Şekil 2: Lekholm ve Zarb'ın kemik sınıflaması (2)

Misch (25, 26) alveolar kemiği 4 farklı sınıfa ayırmıştır.

Bu sınıflamaya göre:

* **D1 kemik:** Gözenekli kemik içermeyen yoğun kortikal kemik. D1 kemik %6 oranında mandibula ön bölgede, %3 oranında ise posterior mandibulada görülmektedir.

* **D2 kemik:** Yoğun gözenekli kemiği çevreleyen kalın kortikal tabaka . D2 kemik mandibula anteriorda %65 oranında, %25'inde ise anterior ve premolar kısmı bölgelerde görülmektedir.

* **D3 kemik:** Yoğun gözenekli kemiği çevreleyen ince kortikal tabaka. D3 kemik sıklıkla (%75) maksilla ön bölgede görülür.

***D4 kemik:** Düşük yoğunluklu gözenekli kemiği çevreleyen ince kortikal tabaka. D4 kemik en yumuşak kemik tipidir. Posterior maksillada %40 oranında görülür. Sinüs tabanı yükseltme operasyonu sonrasında sinüs içerisinde de gözlenebilir (27).

2.3.Atrofik Kretlerde Dental İmplant Uygulaması Öncesi Uygulanan Kret Ogmentasyon Teknikleri

- 1.Soket korumalı Yöntem
- 2.Onley Kemik Greftleme
- 3.Distraksiyon Osteogenezisi
- 4.Split Kret Tekniği
- 5.Yönlendirilmiş Kemik rejenerasyonu
6. Sinüs Lift

2.3.1. Soket Korumalı Yöntem

Diş çekimi sonrası alveolar kemikte meydana gelen boyut ve hacimce değişiklikler yapılacak olan implantın prognozunu etkilemektedir. Diş çekimi sonrası mevcut sert ve yumuşak dokuları korumak amacıyla bu yöntem uygulanmaktadır. Diş çekimi sonrasında mevcut alveoler kemik hacminin korunması amacıyla yapılan bu tekniğe soket korumalı yöntem adı verilmiştir. Bu yöntemin ana hedefi diş çekimi ile implant yerleştirme zamanına kadar olan sürede iyi bir yumuşak ve sert doku hacminin oluşturulmasıdır.

Soket prezervasyonunun endikasyonları:

- * Diş çekiminden sonrası implant yerleştirilmesi
- *Adölesanlar
- *İmplantın primer stabilitesinin iyi olmaması
- *İmmediat ya da erken implantasyon uygun değilse
- *Sinüs tabanı elevasyonuna ihtiyacın azaltılması

Soket prezervasyonunun kontrendikasyonları:

- *Hastanın baş boyun bölgesinden radyoterapi almış olması

*Sokette enfeksiyon varlığı

*Bisfosfonat tedavisi(28)

Diş çekimi sonrası çekim kavitesi greftler veya alloplastik materyallerle doldurulur. İmmediat implantasyon ve greftleme eş zamanlı olarak yapılabilir. Greftleme sonrası alveolar kretin membranla örtülmesi de uygulanan yöntemler arasındadır.

2.3.2. Onley Kemik Greftleri

Onley kemik greftleme tekniği alveolar kretin yükseklik ve hacimce artırılması için ilk olarak düşünülecek greftleme tekniğidir. Albright ve Baker (29) dişsiz atrofik maksillayı otojen kaburga kemiğiyle greftlemeyi tarif eden ilk araştırmacılarıdır

Onley greftler otojen olarak intraoral ve ekstraoral bölgelerden elde edilebilmektedirler. Ekstraoral bölgeler, liak, tibia, fibula, skapula, kalvarya'dır. İntraoral bölgeler ise maksiller tüber, mandibular retromolar bölge, ramus ve simfiz bölgeleridir (30).

Alıcı sahaya yerleştirilen greft blokları mobilitiyi azaltmak için mini vidalarla alveol kemiğine fiks edilebilir. İmplant yerleştirilmesinde iki yol vardır. Birincisi greftleme işleminin yapıldığı seansta implantların yerleştirilmesidir. Diğer bir yol ise greftlenen bölge tamamen iyileştikten sonra yerleştirilebilir(31). Onley blok kemik greftleri en büyük dezavantajı cerrahi sonrasında genellikle aşırı rezorpsiyonların görülmesidir. Dikey yetersizliğin giderilmesinde blok greft kullanıldığında; postoperatif dönemde greft aşırı boyutsal değişiklik gösterebilir veya greftin tamamı rezorbe olabilir(32, 33).

Vermeeren et al. (34) otojen onley kemik greftlerinin %50 ye kadar rezorpsiyon gösterdiğini belirtmiştir. Ayrıca mandibular onley greft kullanımı sonrası aşırı rezorpsiyona ek olarak implant yerleştirilmesi sonrası implant çevresi kemikte rezorpsiyon gerçekleşir(33). Bu tekniğin diğer dezavantajları ise sekonder yumuşak doku işlemlerinin olması, verici birden fazla cerrahi bölgenin oluşması, protez aşamasına geçişin uzaması sayılabilir. İntraoral bölgeden elde edilen kemik greftleri kret genişliğinde 4-7 mm lik, vertikal kret yüksekliğinde ise 2-3 mm lik kazanç elde

edilebilmektedir. Bu yöntemle ortalama kemik kazancı 5 mm' den az olabilmektedir (35).

Onley greftleme sonrası implantların başarı oranı %89-97, maksillada ise bu oran %49-74 olarak tespit edilmiştir. Bruggenkate et al.(36)onley greftleme sonrası 6 aylık iyileşme sonunda ortalama 1.6 mm lik bir alveolar kret genişliği elde edildiğini belirtmiştir. 22 hasta üzerinde yapılan bu çalışmada onley greftleme sonucunda greft miktarında %50' ye varan bir azalma görülmüştür. Onley kemik greftleri okluzal yükleri çok iyi tolere edebilmektedir. Onley greftlerde otojen greftler diğer alloplastik materyallere göre daha başarılıdır. Teknik, vertikal ve horizontal augmentasyonlarda da başarı ile kullanılan bir yöntemdir. Misch (37) ise sadece kısa mesafelerin intraoral blok onley kemik greftleriyle ogmente edilmesini önermektedir. Fakat bu teknik tek diş gibi kısa mesafelerin, 2-3 diş alanı gibi orta mesafelerin ve uzun mesafelerin augmentasyonu için de uygundur. Horizontal kayıp içeren lokalize alveolar defektler intraoral onley otojen kemik greftleriyle başarılı şekilde rekonstrükte edilebilmektedir(38).

Bu teknik vertikal ve horizontal kemik defektleri için uygun bir yöntem olmakla birlikte yerleştirilen greftte aşırı bir rezorpsiyon görülmektedir. Diğer bir dezavantaj ise yumuşak dokunun kapatılmasında yaşanan problemlerdir (34).

2.3.3. Distraksiyon Osteogenezi

Distraksiyon osteogenezi ilk olarak 20. yüzyılda Alessandro Codivilla (39) tarafından femura yapılan osteotomi sonrası eksternal iskeletsel traksiyon amacıyla uygulanmıştır. Daha sonra bu teknik Gavriel Ilizarov (40) tarafından 1951 yılında geliştirdiği aparatla üst basamağa taşınmıştır. İlizarovun gerilme stres kanununa göre canlı dokuda dereceli traksiyon yaparak rejenerasyonun devam etmesini ve doku büyümesini stimüle etmektedir. Ayrıca İlizarov kemik ve eklemlerin şekil ve kütlesinin mekanik yükleme ve kanlanma arasındaki etkileşime bağlı olduğunu ifade etmektedir. Distraksiyon osteogenezi daha sonra extraoral aparatlarla mandibulanın uzatılmasında kullanılmıştır.

Distraksiyon osteogenezi kaybedilen alveolar kemiğin hacim ve miktarını tekrar kazandırmak için kemik fragmanlarına dereceli traksiyon uygulanmasıyla iki kemik arasında oluşan immatur kemiğe stres oluşturarak yeni kemik formasyonunu stimüle etmesidir.

Ayrılan kemik segmentlerine uygulanan distraksiyon kuvveti çevre dokularda da bir gerilme oluşturur. Bu stres kemik doku ile birlikte deri, fasya, kas, tendon, kıkırdak, kan damarları ve periferik sinir gibi dokularda da uyum sürecini başlatmaktadır. Tıp Bilimlerinde kemik uzatılması, deformite düzeltilmesi ve geniş defektlerin doldurulması gibi ortopedik cerrahi işlemlerde geniş kullanım alanına sahiptir.

Distraksiyon osteogenezi alveolar kemik kayıplarında bölgenin implantasyonla tedavisine elverişli hale getirmek için kullanılan bir yöntemdir. Kist, tümör, periodontal hastalıklar ve travma sonucu oluşan defektlerin yükseklik ve genişlik olarak artırılması için tercih edilen bir tekniktir.

Distraksiyon Aşamaları

Distraksiyon osteogenezinde fragmanlara uygulanan traksiyon tamir kallusu gerilme kuvvetleri uygulayarak yeni kemiğin oluşmasını sağlar. Distraksiyon osteogenezinde bu süreç üç ana döneme ayrılır:

Latent Dönem:

Kemik kesisiyle distraksiyonun başlaması arasındaki döneme denir. Bu dönemde distraksiyon aşamasında stres uygulanacak kallus oluşması beklenmektedir. Latent dönemde kemik iyileşmesi prosedürlerine benzer aşamalar görülmektedir. Bu iyileşme aşamaları enflamasyon, yumuşak kallus oluşumu, sert kallus oluşumu ve remodeling olarak sıralanabilir (41). Distraksiyonda uygulanan latent periyot 4-10 gün arasında değişmektedir. Alveolar distraksiyonda ise bu süreç 4-7 gündür. Kemik kesisi yapılan bölgede kanlanmanın iyi olması latent periyodun süresini azaltmaktadır. Latent periyot uygulananlarla uygulanmayanlar arasında çalışmalarda anlamlı bir farklılık izlenmemiştir (42).

Distraksiyon Dönemi:

Distraksiyon dönemi kemik kesileri arasında kademeli olarak traksiyonun uygulandığı dönemdir. Bu dönemde latent dönemde oluşan yumuşak kallusa distraksiyonun yapılması istenen vektör yönünde gerilme kuvvetleri uygulanır. Bu süreçte osteogenez boyunca fraktür iyileşmesine ait normal kemik iyileşmesi süreci dereceli traksiyon uygulanması ile kesintiye uğrar (43). Bu dönem genellikle 1-2 hafta sürer.

Distraksiyon döneminde distraksiyonun oranı, ritmi ve distraksiyon için gereken toplam süre önemlidir (44). Günlük 0,8-1 mm'lik oran hücre çoğalması ve uygun kemik oluşumu için yeterlidir. Hızlı yapılan distraksiyonlar fibröz birleşmeye neden olur. Distraksiyon periyodunda uygulanacak traksiyon günde 3 defa 0,3 mm ya da 2 defa 0,4 mm olarak uygulanabilir (45).

Konsolidasyon Dönemi:

Konsolidasyon dönemi germe kuvvetlerinin durdurulmasından sonra oluşan immatür kemik matriksinin olgunlaşması ve kortikalizasyonunun sağlandığı dönemdir. Bu dönem yapılan çalışmalarda yaklaşık olarak 16 hafta olarak belirlenmiştir. İmplant yerleştirilmesi 8 haftalık süreçten sonra yapılabileceği bazı araştırmacılar tarafından uygun görülmektedir. Bu süreçten daha erken yapılan uygulamalar başarısızlıkla sonuçlanabilmektedir (35, 46).

Yapılan çalışmalar implant yapılacak bölgelerde alveol kretinin vertikal yönde augmented edilmesinin distraksiyon osteogenezisi ile başarılı bir şekilde yapıldığını göstermektedir.

Block et al. (47) köpektaki alveolar krette vertikal yönde 10 mm kadar distraksiyon sonrası başarılı bir kemik iyileşmesi olduğunu rapor etmişlerdir. Böylece alveolar distraksiyon osteogenezisi kret augmentasyonlarında kullanılmaya başlanmıştır. Alveoler distraksiyon osteogenezde taşınan segmentin, en az 5 mm'lik yüksekliğe sahip olması gerekmektedir. Çünkü bu bölgeye vida ve plak uygulanabilecek kadar mesafe olmalıdır. Bu yüzden aşırı atrofiye uğramış

mandibulalarda uygun segmental mesafe bırakılamayacağından distraksiyon uygulanmamalıdır.

Endikasyonlar

- *Aşırı rezorbe kretlerde
- *Segmental alveoler kret yetersizlikleri
- *Horizontal distraksiyonun uygulanabileceği dar alveoler kretler
- *Ortodontik yer değiştirmenin yapılamadığı durumlarda
- *Ankiloze dişlerin vertikal olarak hareket ettirilmesinde
- *Osseointegre bir implantın alveoler kemikle birlikte yer değiştirmesinde
- *2- 4 diş arası dişsiz boşluklar
- *Travmaya bağlı doku kayıplarında
- *Periodontal hastalık sonucunda kaybedilen sert dokuların kazanılmasında
- * Konjenital malformasyonlarda
- * Greftleme sonrasında kullanılabilir (35, 48).

Kontrendikasyonlar

- *Radyoterapi görmüş hastalar
- *Osteoporoz
- *KontROLSÜZ sistemik hastalıklar (49).

Diğer tekniklere göre distraksiyon osteogenezi şu avantajlara sahiptir:

- *Kemik greftlerine ihtiyaç duyulmadan alveoler kretin hacmi ve yüksekliği arttırılmaktadır.
- *Vaskülarizasyon ve inervasyonun devamlılığı korunmaktadır.
- *Yumuşak dokuların oluşan yeni kemikle uyumu iyidir.
- *Genç hastalar için uygun bir tedavidir.
- *Sağlıklı bir kemik yapısı oluşmaktadır.
- *Estetik ve fonksiyonel olarak sonuçlar başarılıdır.
- *Kemikte daha az rezorpsiyon olmaktadır (50).

2.3.4. Split Kret Tekniği

Simon et al. (51) 1992 yılında implant uygulamadan önce atrofik krette yeşil ağaç kırığı yaparak kreti genişletmiştir.

Diş çekimini takiben rezorpsiyona bağılı olarak birtakım sınırlamalar ve kemik atrofileri implant uygulanmasını zorlaştırabilmektedir. Alveol kemiğinin bıçak sırtı şeklinde rezorbe olması sonucu uygun genişlikte implant yerleştirilemeyebilir. İmplantın primer stabilitesi için alveol kemiğinin genişliğinin artırılması gerekebilir. Bu işlem için, onlay kemik greftleri, distraksiyon osteogenezi, membranlar ya da split kret teknikleri uygulanabilir.

Split kret tekniğıyle keskin ve ince kretlerin bulunduğu bölgelere implant uygulaması yapılmadan önce, kret genişliğinin artırılması gerekmektedir. Split kret tekniğıyle kretin genişliği artırılabilirken yüksekliğı değıştirilememektedir.

Bu genişletme onlay greftler, membran ve distraksiyon osteogenezi ile yapılabilmektedir. Onlay greftlerde, greft materyalinde hızlı rezorpsiyonlar görülür. Onlay greftlemelerde iyileşme süreci 12 aya kadar uzayabilmektedir. Ayrıca onlay greft uygulamasında vidaları çıkarılması için ikinci bir cerrahi işleme ihtiyaç duyulmaktadır. Distraksiyon osteogenezi daha uzun süren ve maliyetli bir tedavidir. Beraberinde getirdiğı birtakım komplikasyonlar da kemik segmentinin kaybına sebep olabilmektedir. Bu sebeple başarılı ve güvenilir bir şekilde uygulanabilen kret genişletme yöntemlerinden biri de split kret tekniğıdir.

Tekniğinin en büyük dezavantajı uygulama sırasında labial kortikal kemiğın kırılmasıdır. İmplant yerleştirirken veya implant yuvası açılırken oluşabilen bu kırıklar tekniğın uygulanmasında risk oluşturmaktadır (31). Kret genişletildikten sonra aynı seansta implant uygulaması da yapılabilmektedir. Ortalama 6 ay sonra implantların iyileşme başlıkları takılabilir. Bu teknik diğeri yöntemlere göre daha az invaziv bir yöntemdir. İmmediat implantasyon sebebiyle iyileşme süresi kısılır ve daha az greft kullanımı sonucu maliyet düşer (51, 52).

2.3.5. Yönlendirilmiş Kemik Rejenerasyonu

Rezorbe olan alveolar bölgelere uygulanan kemik greftinin iyileşmesi ve bütünlüğünün korunması için bölgenin üzeri biyouyumlu bir membran ile örtülmektedir. Yönlendirilmiş kemik rejenerasyonunda (YKR) uygulanan membranla kemik greftinin iyileşmesi sırasında bağ dokusu hücrelerinin greft içine göçünün engellenmesi amaçlanmaktadır. Aynı zamanda kemik yapımında rol alan osteoblast hücrelerinin de greft içine geçişine izin verir. Seçici geçirgen olan bu membran uygulanan bölgede kan pıhtısı ve grefti de bir bütün olarak korumaktadır. Bariyer membran kullanılan vakalarda kemik oluşumunun hızlandığı belirtilmiştir (53-55).

YKR' de kullanılan membranlar 2 gruba ayrılır:

*Rezorbe olan Membranlar

*Rezorbe olmayan Membranlar

Rezorbe olan membranlar şöyle sıralanabilir: kollajen membranlar, poliglolikolik asit membranlar ve aselüler dermal matriksler. Rezorbe membranların avantajı yumuşak dokuda post operatif açıklıkların oluşmaması ve membranın çıkarılma mecburiyetinin olmamasıdır. (56, 57)

Rezorbe olan membranlar: titanyum, titanyum ile güçlendirilmiş politetrafloroetilen, nanopolitetrafloroetilendir. Bu grup membranların en büyük dezavantajı yumuşak dokuda açılmaların oluşması sonucu bakteriyel kontaminasyondur. Bu durumda mevcut greftin rezorpsiyonu artar ve oluşacak kemik doku %60 oranında azalmaktadır. Diğer bir dezavantajı ise membranın cerrahi olarak çıkarılmasıdır (58, 59).

Kollajen membranlar genellikle hayvansal kaynaklı tip I ve tip III kollajenden üretilmektedir. Seçici geçirgen yapısı, yumuşak dokuya olan adaptasyonunun iyi olması ve kanama durdurucu özelliği sayesinde son zamanlarda sık kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar membran kullanılan greftleme prosedürlerinin daha başarılı olduğu ve uygulanan implantların prognozunun daha iyi olduğunu bildirmişlerdir (9, 60).

2.4 Maksiller Sinüs

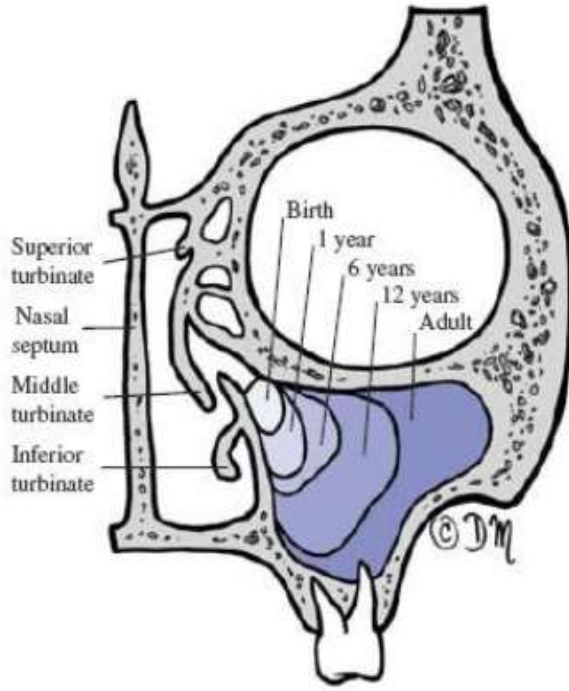
Paranasal sinüsler maksiller sinüs, etmoid sinüs, frontal sinüs ve sfenoid olarak adlandırılan, içleri mukoperiostiumla ile kaplı hava ile dolu pnömatik kavitelerdir. Bu yapıların her biri ostium denilen küçük açıklıklarla nasal kavite ile bağlantılıdır. Paranasal sinüslerin en büyüğü olan maksiller sinüs maksilla gövdesinde, tabanı burun boşluğuna, tepesi de proc. zygomaticus' da olan piramit benzeri yapıya sahiptir (61).

17.yy.' da Nathaneal Highmore "*Corporis Humani Disquisitio Anatomica*" adlı eserinde vücudun piramit şeklinde olan bu boşluğunu ilk olarak "*Maksiller Sinüs*" terimi olarak tanımlamıştır. Bu anatomik boşluk 17. yy.' dan sonra Highmore Boşluğu olarak da anılmıştır (62). Cavum Highmore olarak da adlandırılan maksiller sinüsler, insan vücudunda yer alan en büyük anatomik boşluklardır. Piramit şeklinde olan bu paranasal sinüsler, maksilla'nın gövdesinde sağda ve solda birer adet simetrik olarak yer alır.

2.5. Maksiller Sinüsün Embriyolojisi ve Gelişim

Maksiller sinüs, fetal yaşamın 3. ayında embriyolojik meatus medianın infundibulum bölgesinde konka nazalis medium ve konka nazalis inferior arasından köken alır. Orta konkanın tabanından, etmoidin unsinat proçesi mediale doğru gelişir. Unsinat ve lateral nazal duvar arasında infundibulum adı verilen bir girinti oluşur. Bu bölge orijinal maksiller sinüs hücresinin gelişme yeridir (17).

Maksiller sinüsler doğumdan sonra hacmi 6.8 ml' lik bir tomurcuk şeklinde gözlenir. 4. ve 5. aylara kadar üçgen seklindedir. Maksiller kemik geliştikçe sinüs boşluğu da şekil alıp buna paralel büyümeye başlar. Maksiller sinüslerin gelişimi göz kürelerinin orbital tabanına yaptığı basınç, yumuşak damak kaslarının, yüz kaslarının uyguladığı basınç ve süt dişlerinin sürmesi ile bu süreçlerden etkilenerek üç yaşına kadar devam eder.



Şekil 3: Maksiller sinüslerin yaşlara göre gelişimi (63)

3 yaşından sonra maksilla yukarı yönde büyümeye devam ederken maksillayı mandibulaya bağlayan kasların aşağı yönde maksillayı çekmesiyle ve orbital basıncın azalmasıyla maksiller sinüs uzar. Maksiller sinüs, 7 yaşında daimi dişlerin sürmesi sonucu sinüslerde tekrar hacimce hızlı bir büyüme izlenir. Bu büyüme 12 yaşına kadar devam eder ve maksiller sinüs nazal kavite ile aynı seviyeye gelir. Maksiller sinüsün büyümesi üçüncü molar dişler sürene kadar devam eder. Maksimum büyüklüğe ulaştığında 10-15 ml' lik bir hacime sahiptir (17, 64).

2.6. Maksiller Sinüs Anatomisi

Paranasal sinüsler arasında en geniş olan maksiller sinüsün birinci premolar diştten üçüncü molar dişe kadar uzanan sınırlara sahiptir (62). Maksiller sinüs ortalama 33 mm yüksekliğine, 23 mm genişliğine ve 34 mm ön arka uzunluğuna sahiptir (65). Sinüsün ön duvarı maksillanın fossa canina bölgesi ve suborbital oluktur. Posterior bölgede daha kalın duvarlara sahip olan ön duvar anteriora doğru incelerek seyredir. Tüber maksilla sinüsün arka duvarını oluşturur. Sinüsün mediali ise burun yan duvarı tarafından oluşturulmaktadır. Nazal kavitenin lateral duvarı

sinüsün tabanını oluşturur. Sinüsün apeksini ise zigomatik proçes oluşturur. Üst duvarını göz küresi tabanı oluşturur. Canalis infraorbitalis çok kırılğan olan bu duvardan geçer (17, 66). Alt duvarı ise maksillanın alveolar kısmı ve sert damak meydana getirir. Üst duvar alt duvara oranla daha kalındır (67, 68).

Maksiller sinüsü birçok odaya ayıran “*Underwood Septa*” olarak adlandırılan septalar vardır. Molar bölgeye doğru genişleyen septumlar dişsiz hastalarda bulunmayabilir (17). Bu septalar diş çekimlerinden bir süre sonra kaybolmaktadır. Bu durum Van den Bergh (66) tarafından yapılan çalışmalarda bildirilmiştir. Sinüs septumları kişilerde %16-58 arasında değişen oranlarda görülür. Genellikle tek bir septum olarak izlenir (69).

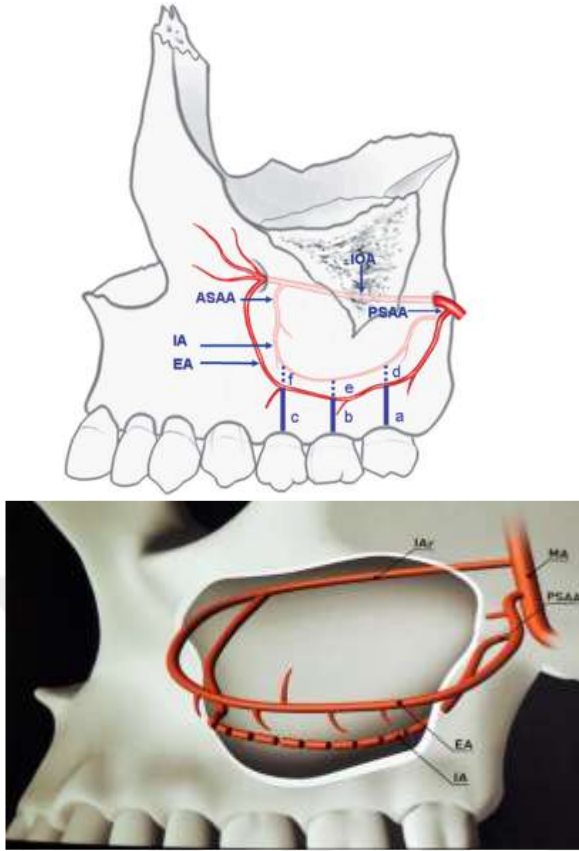
Ayrıca sinüs nazal kaviteye ostium denilen kanalla bağlanır. Ostium sinüsün medial duvarın posterior ve süperiorunda yer alır. İnfundibulumun alt arka kısmında bulunan kanal, 3-4 mm çapına sahiptir ve 5 mm² alanı kapsar (70). Çok sık olmamakla birlikte orta meatusun duvarına açılan aksesuar ostiumlara da rastlanmaktadır. Bu ostiumlar kişilerde %25-30 oranındaki sıklıkta görölmektedir (71).

2.7. Maksiller Sinüsün Damarlanması, Lenf Drenajı ve İnnervasyonu

Arterleri: Maksiller sinüsü besleyen arterler: A. Facialis, A. Infraorbitalis, ve posterior süperior alveoler arterlerdir (17, 66).

Venleri: Venöz drenajı V.facialis, infraorbital, V.süperior alveoler ve V.Palatina Major tarafından sağlanmaktadır (70). Sinüs duvarlarının çoğu pterigoid pleksus ile ilişkili olan maksiller venlere açılırlar (72) .

Lenf drenajı: İnfraorbital foramen ve ostium yolu ile gerçekleşir. Lenf drenajı submandibular lenf nodüllerine olur (66).



Şekil 4: Maksiller sinüsün arterleri (3)

İnnervasyonu: N. alveolares superiores posteriores, n.alveolares superiores medius ve n.alveolares superiores anteriores ile n. palatinus major' un dalları ile sensitif olarak innerve edilirler. Ayrıca, n. nasopalatinus breves' den de duyular alırlar (73).

2.8. Maksiller Sinüs Fizyolojisi

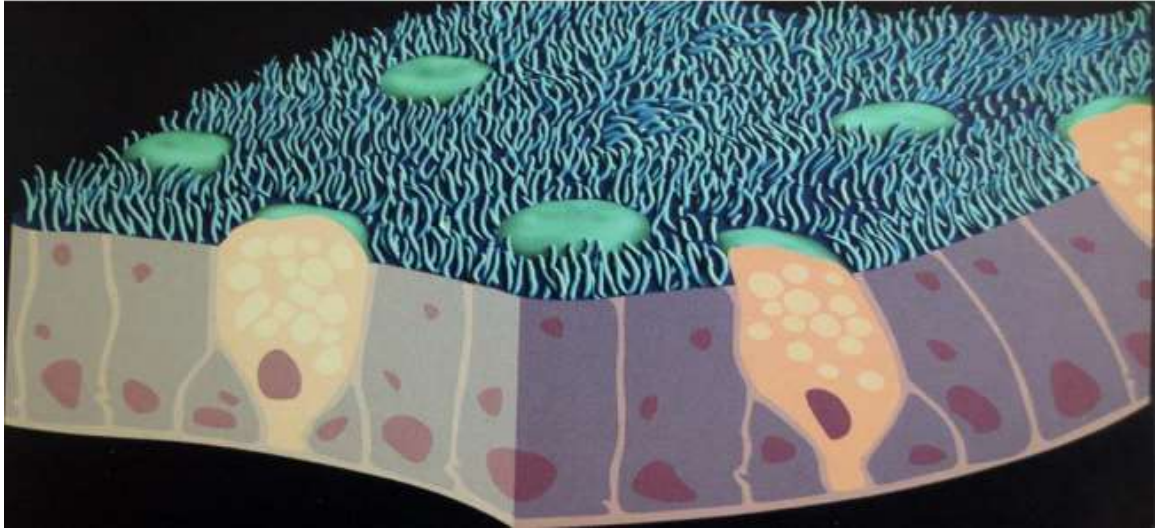
Maksiller sinüsün görevleri şöyle sıralanabilir:

- *Akciğerlere giren yabancı maddeleri siliar epitel hücreleriyle uzaklaştırmak
- *Sesin titreşimini sağlanmak
- *Kafatası ağırlığını azaltmak
- *Burun mukozasını nemlendirmek
- *Yüzün gelişiminde görev almak
- *Koku mukozasının alanını genişletmek
- *Travmalara karşı kafa kaidesi içindeki ve komşu bölgelerdeki organları korumak

*Solunan havayı ısıtmak ve nemlendirilmek (74, 75).

2.9. Maksiller Sinüs Membranı ve Histolojisi

Maksiller sinüsün yüzeyi Schneiderian Membran olarak da bilinen üzeri psödostratifiye kolumnar silyalı epitel ile döşeli ince sinüs membranıyla kaplıdır (76). Bu membran aynı zamanda burun mukozasından daha basit ve daha az damarlı bir yapıya sahiptir. Van Den Bergh et al. (66) membranın yaklaşık 1 mm. kalınlığında olduğunu söylemiştir. Bazı araştırmacılar da membran kalınlığının 0,13 mm ile 0,5 mm arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Sinüs membranı psödo stratifiye kolumnar silyalı hücreler dışında basal hücrelerle, mukus salgılamasında görevli goblet hücreleri ile alt tabakada basal membran ve tunica propria' dan oluşmaktadır (64, 77).

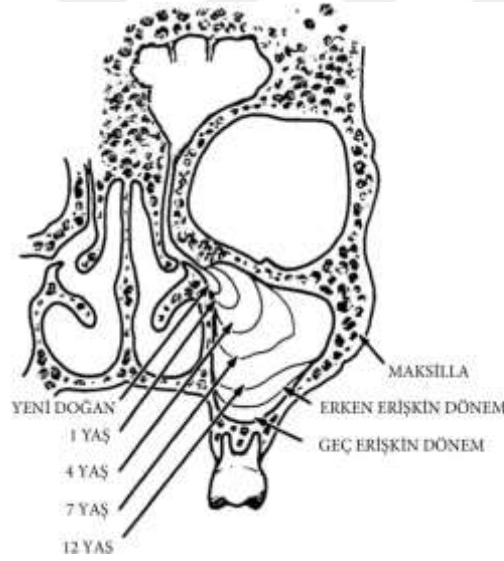


Şekil 5: Schneiderian membranı (78).

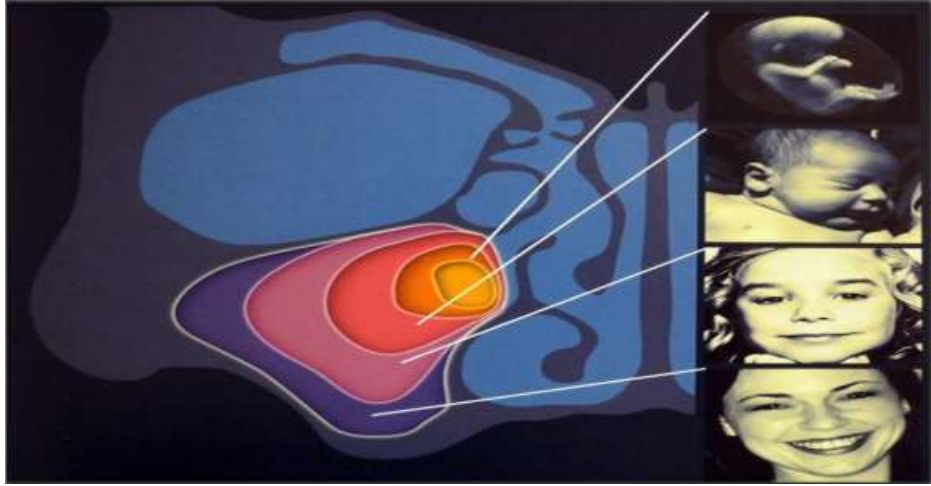
Sinüs membranı silyalı epitel aracılığıyla süpürme hareketi yaparak ostium' a doğru bir akım oluşturur. Ostium, orta meatusda nazal kaviteyle sinüsü birbirine bağlayan ve sinüsün drenajını yaptığı açıklıktır. Silyaların yaptığı bu akımla yabancı maddelerin ostiumdan nazal kaviteye atılmasını sağlar. Böylece sinüs mevcut yabancı maddeleri sinüsten uzaklaştırır. Sinüs mukozasında patoloji varlığında siliyaların bu hareketleri bozurlur ve sinüs doğal savunma mekanizmasını yapamaz.

2.10. Maksiller Sinüsün Pnömatizasyonu

Maksiller sinüsün hacmi yaşam boyunca fizyolojik bir artış gösterir. Doğum öncesi dönemde içi sıvı dolu olan paranasal sinüslerin zamanla içindeki sıvının havayla yer değiştirmesi sonucu hacmi artar. Sinüs hacminin hava ile dolması olayına pnömatizasyon denir. Paranasal sinüslerin en büyüğü olan maksiller sinüsün pnömatizasyonu 1 yaşına girdikten sonra, alveoler kemiğe doğru başlar. 12 yaşında nazal taban ile sinüs tabanı aynı seviyededir (79). Yirmi yaş dişinin sürmesi tamamladıktan sonra maksiller sinüs tabanı nazal kavite tabanının 5 mm altına ulaşarak pnömatizasyon sonlanır (80). Bu fizyolojik hacim artışı sırasında erken kaybedilen posterior dişlerde pnömatizasyonun şiddetini arttırabilmektedir. Doğal dişlenmenin posterior bölgedeki pnömatizasyonun miktarı ve şiddetini etkilediği de belirtilmiştir(81).



Şekil 6: Maksiller sinüslerin yaşlara göre gelişimi (63).



Şekil 7: Maksiller sinüsün fizyolojik pnömatizasyonu (78)

Kortikal kemik tabakasında sinüs mukozasının olduğu bölgede rezorpsiyon, spongiyöz kemiğin olduğu tarafta ise apozisyon ile pnömatizasyon olayının oluştuğunu belirten görüşler mevcuttur. Bu şekilde oluşan rezorpsiyon ile kortikal tabaka aynı kalınlıkta kalarak sinüs hacminin genişlediği belirtilmiştir. Diğer bir görüş de sinüs membranının kortikal tabakanın rezorbe olması sonucu spongiyöz kemik ile teması geçmesiyle rezorpsiyonun durduğudur (82, 83). Bu rezorpsiyon ve apozisyon süreci: yüz ve çene kemiklerinin gelişimi, kemik yoğunluğu, hormonlar, genetik yapı, sinüs membranı, sinüs içi hava basıncı ve maksiller sinüs cerrahisi gibi etkenlerle değişim gösterebilmektedir (80).

Zamanla maksilla posterior bölgedeki dişlerin kaybı sonucu pnömatizasyon tekrar başlar (80). Bölgenin uzun süreli dişsiz olması sebebiyle alveol kemiğinde 3 boyutlu kemik kayıpları görülür. Görülen bu 3 boyutlu kemik atrofisi sinüs pnömatizasyonu ile birleşince maksiller kemiği hacimce daha da azaltır (84). Bazı hastalarda klinik muayenede genişlik ve yüksekliğin olarak yeterli görülen kretlerde bile kretin şekli değişmeden kret içine olan sinüs pnömatizasyonunun çekime bağlı kemik kaybından daha fazla 3 boyutlu hacimsel küçülmeye sebep olduğu rapor edilmiştir(85).

Posterior bölgede diş çekimi sonrası görülen pnömatizasyon bazı faktörlerden etkilenmektedir. Molar dişlerin çekimi sonrası morfolojik ve kök yapısı olarak premolar dişlere oranla daha büyük olan bu dişlerin oluşturduğu kemik boşluğunun daha fazla olması ve çekim soketinin daha geç iyileşmesi sebebiyle bu bölgeye olan pnömatizasyon daha fazla olur. Ayrıca kökleri sinüs içinde olan ve kök ile sinüs

arasındaki daha ince kemik yapısına baēlı dişlerin çekimi sırasında köke yapışık şekilde kırılıp çıkan kemiklerin bir boşluk oluşturması sonucu bu boşluklara doēru daha fazla pnömatisasyon görölmektedir (80).

2.11. Maksiller Sinüs Hastalıkları

Maksiller sinüs hastalıkları inflamatuvar ve granölamatöz hastalıklar olarak gruplandırılabilir. Bunlar arasında en sık görölenler inflamatuvar olanlarıdır. Sinüs mukozasının, müköz sıvılarının ve üzerini örttüēü kemiēin çeşitli iritanlara karşı verdiēi cevaba sinüzit denir. Maksiller sinüs mukozası nazal mukozayla devamlılık gösterdiēinden nazal mukozada başlayan enflamasyon sinüsü etkileyebilir. Bu sebeple sinüzit rinosinüzit olarak da adlandırılabilir (86).

Bu faktörler odontojen kaynaklı enfeksiyonlar, kimyasal irritasyonlar, alerji, sinüste yabancı cisim varlıēı, fasiyal travma, soēuk algınlıēı, kronik inflamatuvar hastalıklar, ostium tıkanıklıkları, veya influenza gibi enfeksiyöz durumlar sonucunda ortaya çıkabilir.

Sinüs yüzeyini örten psödostratifiye kolumnar silyalı epitel ile döşeli ince sinüs membranı silyaların dalgalama hareketiyle yabancı cisimleri ve müköz sekresyonları ostiuma doēru götürür ve buradan nazal kaviteye boşaltır. İnflamasyona baēlı olarak ostiumun tıkanmasıyla mukosilier drenaj bozulur. Bu sebeple sinüs iēi hava sıvı dengesi bozularak doēal savunma zayıflar ve sinüzit oluşur. Sinüzit mukozada kalınlaşmaya sebep olmaktadır. Fakat mukozal kalınlaşmalar her zaman enflamasyona baēlı olmayabilir. Mukozal ödemden dolayı veya hiperplaziye baēlı mukozal kalınlaşmalar da görölebilir (87).

Sinüzit çeşitleri:

- *Akut Sinüzit
- *Kronik Sinüzit
- *Fungal Sinüzit
- *Alerjik Sinüzit
- *Odontojen Sinüzitler olmak üzere sıralanabilir.

Akut sinüzit burun akıntısı, öksürük ve halitozis gibi semptomlarla kendini gösteren bir üst solunum yolu enfeksiyonudur. Semptomların 7-10 gün içinde kendini gösterdiği ve 30 günden az süren enfeksiyonlardır (88). Sinüzit etkilenen sinüste ve bu sinüslere komşu sinüslerde ağrıya sebep olabilir (89).

Kronik sinüzit 12 haftadan daha fazla süren inatçı akut enflamasyonun sonucunda oluşur. Semptomları akut sinüzit ile aynı olmakla beraber baş ağrısı, burun akıntısı, nazal obstrüksiyon, öksürük ve halitozistir. Kronik sinüzit viral enfeksiyonlar, bakteri ve mantarlar, sigara kullanımı, hava kirliliği, immün yetmezlik, kötü beslenme, genetik faktörler, inatçı fokal enfeksiyonlar gibi birçok etkenin rol aldığı bir zeminde oluşabilir (90).

Fungal sinüzit 4 gruba ayrılırlar;

- *Allerjik fungal sinüzit
- *Miçetoma
- *Akut invaziv sinüzit
- *Kronik invaziv sinüzittir.

En sık görülen formu ise allerjik fungal sinüzittir. Hastalarda kronik sinüzitin alevlenmesine bağlı semptomlar görülmekle birlikte neredeyse tamamında nazal polip ve kronik sinüzit vardır. Fungal antijenlere karşı yoğun bir immün reaksiyona bağlı oluşur. Sinüzit tedavisinde verilen antibiyotiğin etkin kullanılmaması sonucu fungal sinüzit gelişebilmektedir. Tedavi olarak cerrahi küretaj yapılır fakat nüks olabilir (90)

Allerjik sinüzit küfler, akarlar ve sporlar gibi antijenlerin IgE aracılı yanıtla oluşan bir enflamasyondur. Semptomları nazal mukozada vazodilatasyon, mukus salgılamında artma, ödem olarak sıralanabilir. Allerjenlere olan temas sürdükçe olay şiddetlenerek artar.

Allerjik hastaların gözlerinde kaşıntı vardır. Kirpikler hafif kıvrıktır. Ödemli ve vaskülarize konjunktivaya sahip hastaların alt göz kapağında "Dennie çizgileri" olarak isimlendirilen yatay çizgiler mevcuttur. Ayrıca bu tip hastalarda sık olarak coğrafik dille rastlanmaktadır.

Tedavi allerjiye sebep olan antijenin hastanın bulunduğu ortamdan uzaklaştırılmasıdır. Buna ek olarak dekonjestanlar, antihistaminikler, topikal ve sistemik steroidler kullanılabilir (91).

Odontojen maksiller sinüzit çoğunlukla maksiller posterior dişlerde bulunun pulpitis, dental apse, sinüs membranını perforate eden periodontal hastalıklar gibi sebeplerle oluşurken; sinüs içi yabancı cisime bağlı sekonder enfeksiyon ve irritasyonlar, diş çekimi sonrası sinüs perforasyonları gibi durumları takiben de oluşabilmektedir. Maksiller sinüzit vakalarının %10-12'si odontojenik enfeksiyonlara bağlıdır. Bu sebepten kaynaklanan sinüzitler, dişlerdeki enfeksiyonun sinüs membranında hasar oluşturmaya bağlı oluşur (92).

Maksiller sinüs alt duvarı ile diş kökleri arasında kemik tabakası sinüsün enfeksiyondan etkilenip etkilenmemesi ve patolojinin seyrini ciddi şekilde etkiler. Diş kökleri ile sinüs arasındaki yoğun kortikal tabaka olası bir enfeksiyon sırasında sinüsü koruyucu bir bariyer görevi görür. Böylece enfeksiyon sinüsü etkilemez ve daha zayıf olan lateral duvardan, vestibül yumuşak doku boşluklarına yayılırlar. Fakat diş köklerinin sinüs tabanı ile çok yakın ilişkide olduğu durumlarda odontojenik enfeksiyonlar sinüse drene olabilirler. Bu sebeple her ne kadar dental enfeksiyonların görülme sıklığı fazla olsa da; sinüzit oluşturan odontojenik enfeksiyonların insidansı daha düşüktür (93).

Tedavi olarak enfeksiyon odağı olan dişin bulunup dental tedavisini yapılması gerekir. Sinüzite ilişkin tedavi yine medikal ve cerrahi tedavi olarak uygulanır.

2.12. Maksiller Sinüs Kistleri

Maksiller sinüs kistleri önceleri 3 gruba ayrılmıştır.

1. Sekresyonsuz Kistler
2. Sekresyonlu Kistler(Retansiyon Kistleri)
3. Mukoseller

Bu sınıflama birçok yazar tarafından kullanılmıştır. Ayrıca bazıları sekresyonlu ve sekresyonsuz kistleri bir sınıfta birleştirmiş ve mukoselleri başka bir sınıfta olmak üzere ayırmıştır. Sekresyonsuz kistler, epiteli olmadığı için bazı yazarlar tarafından psödokist olarak da kullanılmıştır.

Daha sonra maksiller sinüs kistleri şu şekilde sınıflandırılmıştır:

1. Psödokistler
2. Retansiyon Kistleri

3. Mukoseller(94).

Franklin et al. (95) ise antral psödokist, retansiyon kisti ve gerçek sinüs mukoseli sınıflandırmasını kullanmıştır.

2.12.1. Mukoseller

Gerçek sinüs mukoselleri sinüs ostiumunun enflamasyon, allerjik reaksiyonlar, travma veya malign lezyonlar gibi sebeplerle tıkanmasıyla oluşur(96, 97). Sinüs içindeki salgı bezleri kistin içinde mukus üretmeye devam ederek kistin büyümesine sebep olur(98). Bu tür gerçek kistler içerisinde mukus birikmesiyle komşu yapılara doğru genişleyen, epitelli ve yıkıcı lezyonlardır. Maksiller sinüs mukoselleri kist içeriği psödostratifiye silyalı silindirik epitel ve konnektif bağ dokusu içeren içi mukus dolu lezyonlardır. Frontal sinüste sık görülmekle birlikte (%65), etmoid sinüs (%25), maksiller sinüs (%10) ve nadir olarak da sfenoid sinüslerde görülürler (90). Sinüs mukoselleri genellikle radyografik görünüşlerine göre ayırt edilirler. Kistin ilk evrelerinde radyografik olarak sinüste homojen gölgeli bir görüntü verir. Kistin hacmi büyüdükçe sinüs duvarlarında incelmeye birlikte duvar bütünlüğünün bozulmasına sebep olur (97). Büyük boyutlara ulaşan kistler konvansiyonl radyografilerde yuvarlak, sinüs tabanının veya sinüsün tamamını dolduran radyopak kitleler şeklinde görülür (96). Radyografide birçok şekilde görüntülenen bu kistlerin büyük çoğunluğunun şekli ve radyografik görüntüsü birbirine benzemez. Mukoseller çoğunlukla invaziv ve kemik rezorpsiyonu yapma eğilimindedir. Ekspansiyon yapma özelliği fazla olan mukoseller orbital, nasal veya kranial kavitelere doğru genişleme gösterebilmektedir (99). Mukoseller paranasal sinüsler içinde en fazla genişleme özelliğine sahip kistlerdir. Bu genişleme sinüs duvarında yer yer kalınlaşma ve incelmelere sebep olmaktadır. Radyografik olarak büyük ve komşu yapılara kadar ilerleyen lezyonlar malign lezyonlarla karışabilmektedir.

Mukosellerin klinik semptomları kistin büyüme evresine bağlı olarak değişmektedir. İlk evrelerde asemptomatik. Bazı vakalarda burun tıkanıklığı, baş ağrısı, şişlik görülebilmektedir. Kistin ilerleyen evrelerinde burun akıntısı, periorbital bölgede ağrı, yüzde şişlik, dental ağrılar görülebilmektedir. Kistik yapının göz

Kist, sinüs duvarlarında erozyona sebep olmadıysa kronik sinüzit, retansiyon kistleri, antral psödokist ve geniş poliplerle ayırıcı tanısı konulabilir. Eğer kemik yapıda yıkıma başlamışsa kistik karsinom, adenid kistik karsinom, skuamoz hücreli karsinom, plazmasitom, lipom ve dental orijinli tümörlerle ayırıcı tanısı yapılmalıdır (97, 98).

2.12.2. Retansiyon Kistleri

31

oluşumunu arttırdığı vurgulanmıştır(103). Retansiyon kistleri tüm yaş ve cinsiyette bulunabilir. Bununla birlikte çocuklarda görülmez. Maksiller sinüs mukozasının serömüköz bezlerinin tıkanmasıyla içinde mukus birikimine bağlı oluşur. Bu kistlerin iç yüzeyleri epitelyal tabaka ile kaplıdır, küçük boyutlardadır ve radyografilerde belirgin değildir. Kistler psödostratifiye kolumnar epitelle kaplıdır. Bu epitelyal tabaka ile birlikte mukus hücreleri zayıf konnektif bağ dokusu üzerinde yer alırlar. Genellikle maksiller sinüsün ostiumu çevresinde görülür. Bunun sebebi serömüköz bezlerin çoğunlukla bu bölgede bulunmasıdır(95). Bazen sinüs enfeksiyonlarının uzamasına bağlı olarak salgı bezleri; sinüs tabanı ve sinüsün diğer bölgelerinde proliferasyon olarak kistlerin buralarında da görülmesine sebep olabilir(104). Klinik ve radyolojik olarak çoğunlukla bulgu vermezler. Genellikle nasal poliplerin ve enflamasyonlu sinüs mukozasının histopatolojik olarak muayenesi sırasında görülürler. Kronik sinüzit için yapılan Caldwell-Luc ameliyatı sırasında görülen bu kistlerin; enflamasyonlu mukozayla birlikte içi kist sıvısı veya peynirimsi kıvamlı bir sıvıyla doludur. Radyolojik olarak teşhis edilebilmesi için daha büyük boyutlara ulaşması gerekmektedir. Bu görüntüleriyle psödokistlerle karıştırılabilirler. Psödokistlerden daha az görülürler(94). Genellikle semptomsuz olan bu kistler aşırı büyüme potansiyeline sahip değildir. Yıkıcı etkileri olmayan retansiyon kistleri kendiliğinden rüptüre olur veya gerilerler(102, 104).

2.12.3. Antral psödokistler

Antral psödokistler diş hekimliği uygulamalarında panoramik radyografilerde en yaygın görülen lezyondur. Etiyolojisinde allerjik reaksiyon, odontejenik enfeksiyon, sinüs enflamasyonları bulunur (95). Populasyonda 1.4% ile 9.6% görülme sıklığı vardır. Antral psödokistler sinüs membranının zayıf bağ dokusu içinde enflamatuvar sıvı birikmesiyle oluşan kist iç yüzeyinde epitel içermeyen lezyonlardır. Kist içeriğindeki sıvı saman sarısı renktedir. Radyografide maksiller sinüs tabanında kubbe şeklinde, sapsız, radyoopasiteler olarak görüntü veren zayıf konnektif doku ile çevrili kistlerdir. Küçük şekilli radyoopasitelerden sinüsün içini dolduran büyük boyutlara kadar ulaşabilir(105, 106). Psödokistlerin patogenezi

enfeksiyona veya allerjik reaksiyonlara bağlı enflamasyondur. Bu reaksiyonlar kapiller geçirgenliği arttırarak sinüs mukozasının içine protein göçünü arttırır. Dokudaki ozmotik basıncın ve buna bağlı olarak doku içine giren sıvı miktarının artmasıyla kist büyür(104). Diğer bir patogeneze ise enfeksiyona bağlı bölgedeki bakteri toksinlerinin subperiostal damarsal yapıda vazodilatasyona ve dolayısıyla ödeme sebep olmasıdır. Konnektif bağ dokusu içinde biriken ödemin lenfatik sistem tarafından drene edilememesi kistin hacmini uzun süre korumasına sebep olur. Lenfatik drenajın zayıflığı veya bozulmuş olması buna neden olabileceği düşünülmektedir. Psödokistlerin içi histolojik olarak fibröz konnektif bağ dokusundan oluşmaktadır. Psödokistler, klinik ve radyografik özellikleri bilinmeden sadece histolojik görüntülerine göre teşhis edilemezler (94). Psödokistler maksiller sinüsün diğer kistleri olan mukosel ve retansiyon kistlerinden farklıdır. Sinüs mukoseli ve retansiyon kisti, epitelle çevrili gerçek kistler olmasına rağmen, antral psödokistler ise epitelle çevrili değildir. Bu sebeple yalancı kistler olarak da isimlendirilirler (106).

Her ne kadar son yıllarda antral psödokistlerin müköz ekstrevasiyon sonucu olduğu düşünülse de kist içinde histiyosit ve msin salgısı izlerine rastlanmamıştır. Antral psödokistler genellikle herhangi bir değişiklik göstermeden kalır ve belirli bir neden olmaksızın kaybolabilirler. Herhangi bir tedaviye ihtiyaç olmadan kendiliğinden kaybolurlar; yıkıcı bir etkiye sahip değildirler ve büyümeleri sınırlıdır (104, 105).

Antral psdokistleri diğer sinüs kistleri olan mukosel ve retansiyon kistlerinden ayıran özelliği bulunduğu yerdir. Çünkü seromkz bezler genellikle kemik çevresinde bulunurlar ve retansiyon kistleri de bu bölgede bulunur. Fakat psödokistler sıklıkla sinüs tabanında oluşur. Ayrıca retansiyon kistleri genellikle küçük boyutta olmakla birlikte klinik ve radyolojik olarak belirgin değildirler. Psödokistler ise sinüs tabanında kubbe tarzında küçük şekilli olabileceği gibi sinüsün tümünü kaplayan boyutlara da ulaşabilmektedirler (95). Psödokistler bazen poliplerle de karışabilmektedir. Poliplerin etrafındaki sinüs mukozası genellikle kalındır fakat bu durum psödokistler için geçerli değildir. Kistler radyografik olarak kubbe şeklinindedir fakat polipler asılı biçimde ve düzensiz şekildedir. Poliplerin fibröz bağ

dokusu içeriği psödokistlerden daha fazladır. Ayrıca polipler genellikle birden fazla görülürken psödokistler tek olarak görülür(94).

Psödokistler genellikle mukosel ile de karıştırılırlar. Mukoseller komşu yapılara doğru genişleyen ve yıkıcı potansiyeli yüksek olan kistlerdir. Psödokistler genellikle semptomsuzdur ve cerrahi müdahala gerektirmezler. Mukoseller genellikle radyografik görüntüleriyle belirlenirler. Etkilenen sinüs bölgesindeki hava ile mukus yer değiştirdiğinden sinüs opasifiye olmuştur. Psödokistlerin içeriği ise serözür ve bu kistler epitelyal duvara sahip değildir(105).

2.13. Maksiller Sinüs Ogmentasyonu

Uzun süreli dişsiz kalan posterior bölgelerde sinüs tabanı oklüzal bölgeye doğru pnömatize olur. Bu sebeple bölgedeki kemik yüksekliği ve genişliği implant cerrahisini kısıtlayacak seviyede azalır. Bu gibi durumlar, hareketli doku destekli ve implant destekli protetik tedavi planlamalarını zorlaştıran faktörlerdendir.

Maksiller sinüsün pnömatizasyonu yaşam boyunca devam eder. Çeşitli etkenlerle ve farklı zamanlarda bu olay hızlanır veya stabil kalabilir. Yetişkin bireyde sinüs pnömatizasyonu yirmi yaş dişleri sürdükten sonra son halini alır. Bu dönemden sonra görülen pnömatizasyon sürecine etki eden çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bunlar; diş çekiminden sonra diş köklerinin alveol kemiğindeki desteğinin olmaması ve alveoler kretin atrofik rezorpsiyonudur (107, 108). Bunlara ek olarak dişlerin sinüsle yakın komşulukta olan kökleri, sinüs ile dişler arasındaki bulunan kortikal kemik kalınlığı, dento alveolar apseler ve çekim sonrası sinüs açıklıkları gibi etkenler de sayılabilir.

Maksiller sinüs ile yakın komşulukta olan premolar ve molar dişler çekildiğinde, maksiller kret tepesinde kağıt inceliğinde kemik kalacak şekilde maksiller sinüsün aşağıya doğru pnömatize olduğu vakalar olmaktadır (17, 107).

İmplantların yaygın olarak kullanılmadığı dönemlerde total dişsiz hastalarda tedavi seçeneği olarak sıklıkla hareketli protezler kullanılmaktaydı. Tüber bölgesinde aşırı kemik dokusu içeren kretlerde çeneler arası mesafenin kısa olması bu protezlerin yapılmasını zorlaştırmaktaydı. Bu tür hastalarda protez yapımı için

çeneler arası mesafeyi arttırmak gerekiyordu. Bunun sağlanabilmesi için tüber bölgesinin kemik yüksekliğinin azaltılması en uygun yöntemdi. Fakat bu tür hastalarda aşırı pnömatize olan sinüsler kemik yüksekliği azaltılması işlemini zorlaştırmakta ve bazı durumlarda imkansız hale getirmekteydi. Bu sebeple protez yapımı zorlaşmaktaydı.(109)

Boyne et al.(110) 1960 yılında maksiller posterior bölgedeki kret yüksekliğinin redüksiyonu öncesi maksiller sinüste greftleme işlemini ilk kez uyguladı. Cerrahi teknik olarak “Caldwell-Luc” yaklaşımı ile maksiller sinüse giriş sağlandı. Sinüs membranı perfore edilmeden yükseltilerek sinüs tabanı otojen kansellöz kemik ile greftlendi. 3 aylık iyileşme periyodundan sonra tüber bölgesindeki kemik yumuşak doku ile birlikte redükte edildi. Böylece sinüs boşluğuna girilme tehlikesi ortadan kalktı (109).

Zamanla kök formundaki dental implantlar diş hekimliği uygulamalarına girmesiyle posterior bölgelerdeki sinüs pnömatizasyonuna bağlı alveolar kretteki yetersizliklerde, bu yöntemin kullanılmasıyla yeterli vertikal yüksekliğin kazanılması sağlanmıştır.

1970' lerin sonuna doğru gelindiğinde maksiller tüberin redüksiyonu için yapılan greftleme işlemi yine posterior bölgede greftleme yapılarak blade tipi implantlarla restore edilmesi gereken hastalarda da kullanılması fikri doğmuştur (109).

İlk kez 1980 yılında Boyne ve James (110) metalik implantları yerleştirmek için sinüs tabanı greftlemesini rapor etmişlerdir. Bundan önce Tatum (111), bu işlemin klinik uygulamasını tanıtmış fakat sonuçlarını literatürde yayınlamamıştır. 1974–1979 yılları arasında birçok cerrah metalik implant yerleştirmek için sinüs tabanı yüksekliğini arttırmanın yollarını araştırmışlardır. Bu prosedür ile posterior maksilladaki vertikal kemik yüksekliği, implant yerleştirmeye uygun seviyeye getirilerek implant cerrahisi mümkün hale gelmektedir.

2.13.1. Sinüs Tabanı Yükseltilmesi Endikasyonları ve Kontrendikasyonları

Endikasyonları

1. Posterior maksiller alanda vertikal kemik yüksekliğinin implant yerleştirilmesi için yetersiz olduğu durumlar
2. Alveoler yarık onarımı
3. Oroantral fistül tedavisi
4. Le Fort I osteotomisi ile birlikte interpozisyonel greftleme
5. Oral kanserler sonrası kraniyofasiyal protezler ile maksilla rekonstrüksiyonu (109).

Kontrendikasyonları

Genel medikal kontrendikasyonlar:

1. Maksiller bölgeye radyoterapi uygulanmış olması
2. Sepsis
3. Kontrol altında olmayan sistemik hastalık
4. Aşırı sigara kullanımı
5. Aşırı derecede alkol kullanımı
6. Aşırı korkak hastalar
7. IV Bifosfonat kullanan hastalar (109).

Lokal kontrendikasyonlar:

1. Maksiller sinüs enfeksiyonları
2. Kronik sinüzit
3. Şiddetli Allerjik rinit
4. Önceki ameliyatlara bağlı alveolar skar ablasyonu
5. Enflamatuvar veya patolojik lezyonlar
6. Odontojenik enfeksiyonlar(109)

2.13.2. Sinüs Ogmentasyonu Cerrahi Teknikleri

Maksiller sinüs ogmentasyonunda cerrahi olarak 2 teknik uygulanmaktadır. 1977 yılında Tatum tarafından tanımlanan bu yöntem daha sonra 1980 yılında ilk kez Boyne ve James tarafından literatüre kazandırılmıştır. Bu teknik Tatum yöntemi

veya Lateral yaklaşım olarak da anılmaktadır (111). Diğer teknik ise Summers Osteotomi yöntemi, Krestal yaklaşım veya Kapalı yaklaşım olmak üzere farklı isimlerle adlandırılmıştır (112, 113).

Açık Sinüs Tabanı Yükseltme Yaklaşımı

Lateral sinüs lifting olarak da adlandırılan bu yaklaşım ilk defa 1960' da Boyne (110) tarafından uygulanmıştır. Hareketli protez yapımı için posterior bölgede arklar arası mesafenin protez yapımına yeterli olmadığı ve redüksiyonunu gerektiği durumlar da kullanmıştır. Maksiller sinüsün pnömatizasyonuna bağlı olarak redüksiyon sırasında sinüs açıklıklarının oluşmaması için redüksiyon öncesi Caldwell-Luc yaklaşımıyla membranı eleve etmiş ve oluşan boşluğu otojen kemikle doldurmuştur. 3 aylık iyileşme sonrası yumuşak ve sert doku redüksiyonu işlemi yapılmıştır (109).

1970 yılına gelindiğinde Tatum maksillanın lateral duvarında oluşturduğu açıklıktan sinüs membranını yükselterek otojen kemikle greftleme işlemini yapmış ve implant uygulamasını gerçekleştirmiştir (111).

Tekniğin Basamakları

Flep Dizaynı

Alveoler kretin tepesinden keratinize diş etini kret boyunca takip edecek şekilde yapılır. Dişsiz boşluğun mezialine ve distaline yardımcı insizyonlar yapılır. Tam kalınlık flep kaldırıldıktan sonra gerekli görülürse flebin tabanından periost kesilerek flebin mobilizasyonu arttırılır (107).

Lateral Sinüs Duvarın Hazırlanması

Sinüse açılacak pencere, lateral duvardan açılır. Eğer lateral sinüs duvarı kalın ise tüm lateral sinüs duvarı inceltilmelidir. Böylece aletler ile sinüs içine daha rahat ulaşarak sinüsün iç kısmındaki Schneiderian membranını perfore etmeden serbestleştirmek daha kolay olacaktır.

Flep kaldırılmasını takiben klinik ve radyolojik muayenenin sonucunda sinüsün büyüklüğüne ve yerine göre açılacak pencerenin boyutuna karar verilir.

Sinüs lateral duvarında 1-1.5 cm² genişliğinde bir pencere, sinüs membranını kaldırılması sırasında daha rahat görüş sağlamaktadır (108, 114). Osteotomiye lateral sinüs duvarından başlanır ve kemik pencerenin alt sınırı sinüs tabanından 3 mm yukarıda olacak şekilde konumlandırılmalıdır (115). Osteotomi oval ya da kare şekilli olabilir. Büyük çelik rond frez ile kemik pencerenin sınırları çizilir. Sinüs membranına zarar verilmemesi için preparasyona büyük elmas rond frezle ile devam edilir.

Osteotominin çevresindeki keskin kemik çıkıntıları membran perforasyonunu engellemek için yuvarlatılmalıdır. Osteotomi tamamlandıktan sonra kemik pencere lateral kemik duvarından tamamen ayrılmış olmalıdır. Sınırları inceltilecek pencereye parmak baskısı uygulanarak pencere sinüs duvarından ayrılır ve sinüs membranının el aletleriyle yırtılması da engellenmiş olur (66, 78).

Pencere üzerindeki lateral kemik duvarı çıkartılabilir veya membran elevasyonunu takiben uygulanacak greftin çatısı olarak sinüs içine itilebilir (66, 115). Literatürde bazı yazarlar pencere üzerindeki kemik tabakanın büyük elmas rond frezle eritilerek ortadan kaldırılmasını önermektedir. Greftleme işleminden sonra bu açıklığın rezorbe olan bir membranla örtülmesini savunmaktadır. Bazıları ise kemik pencerenin kapak şeklinde kesilip çıkarılmasını ve greftleme işleminden sonra membranın üzerine yerleştirilmesini önerir. Bir diğer grup ise kemik pencerenin menteşe gibi sinüs içine doğru itilerek greft çatısı olarak konumlandırılması gerektiğini savunmaktadır (110).

Osteotomi sonrasında sinüs elevatörleriyle sinüs membranı anterior, posterior ve medial yönlerde kemik duvarından serbestleştirilir ve yukarıya doğru kaldırılır. Greft yerleştirilmesi sırasında membranın perfore olmaması için sinüs membranı serbestleştirilerek yeterli miktarda yükseltilmelidir (115, 116)

Sinüs membranının yükseltilmesi sırasında membran perforasyonu olabilir. Küçük boyuttaki perforasyonlar yükseltilecek membranın altında kalarak kendiliğinden iyileşir. Büyük boyutlu 5 mm' den fazla perforasyonlar oluşmuşsa; perforasyonun fibrin yapıştırıcılar, rezorbe olabilen membranlar veya rezorbe olabilen sütürlar yardımıyla kapatılması gerekmektedir (31, 66, 117)

Lateral sinüs yükseltme işlemi üzerine yapılan çalışmalar alternatif teknikler üzerine yoğunlaşmıştır. Bu uygulama sırasında membran yırtılma riskinin fazla olması sebebiyle Vercellotti ve ark. (118) sinüs lateral kemik duvarının kaldırılmasında piezocerrahi sistemlerini kullanmıştır. Böylece sinüs membranında yırtılma riskinin ve tekniğin uygulama süresinin azaldığını vurgulayarak başarının %95'lere kadar çıktığı belirtmiştir.

Bir veya iki dişle sınırlı kısa mesafeli dişsiz boşluklarda membran elevasyonunun zor olması ve işlem sırasında membranda yırtılma riskinin artması sebebiyle Soltan ve Smiler (119) farklı bir yöntem geliştirmiştir. Sinüs membranının, bir balon yardımıyla yükseltilmesini önermişlerdir. Böylece membran perforasyonu olmadan membran elevasyonu işleminin daha kolay olduğunu ve greft yerleştirilmesi için yeterli alanın rahatlıkla oluştuğunu bildirmişlerdir.

Latera Sinüs tabanı yükseltilmesi işlemleri sonrasında implantlar tek aşamalı ya da iki aşamalı olmak üzere 2 farklı şekilde uygulanırlar.

Mevcut alveolar kemik ile implantın primer stabilitesi sağlanabilecekse implant uygulaması greftlemeyi takiben aynı seansta alveol kemiğine yerleştirilir. Bu uygulamaya Tek aşamalı veya Eş zamanlı sinüs tabanı yükseltme işlemi denir. Bu tip bir yaklaşımın rezidüel kemik yüksekliğinin 5 mm veya daha fazla olduğu bölgelerde yapılması uygundur (113).

Tek aşamalı sinüs tabanı yükseltilmesi işlemlerinden sonra implantın yerleştirilmesi için drillerle implant yuvası açılır. Sinüs mebranı ile sinüs tabanı arasında oluşan boşluk kemik oluşumu sağlamak için çeşitli greft materyalleriyle doldurulur ve ardından implant yerleştirilir. Bu işlem sonunda açılan pencere rezorbe olabilen bir membranla kapatılır. Kanama kontrolü sağlandıktan sonra mukoperiostal flep primer olarak kapatılır. İmplantların 3-4 aylık süreyle iyileşmesi sonrasında protetik restorasyonlara başlanır (115, 116, 120).

Alveolar kret yüksekliğinin 5 mm altında olduğu ve implantın primer stabilitesinin sağlanamayacağı vakalarda iki aşamalı sinüs tabanı yükseltme işlemi uygulanır (113).

Sinüs membranı yükseltildikten sonra mebran ile sinüs tabanı arası kemik oluşumu sağlamak için çeşitli greft materyalleri ile doldurulur. Greftleme işleminden sonra pencere rezorbe olabilen bir membranla kapatılır ve flep eski konuma getirilerek sütüre edilir (115). Sinüs tabanı yükseltilmesi işleminden sonra 6-8 aylık kemik oluşum süresi beklenir. Hacimce dar sinüslerde otojen greft kullanılarak yapılan uygulamalarda 3-4 aylık bekleme süresi uygun olabilir. Eğer oldukça ince bir sinüs tabanı sadece alloplastik materyaller ile greftlenmiş ise 10 - 12 ay süreyle, greftin iyileşmesi beklenir (113). İmplantlar 6 aylık kemik iyileşmesi sonrasında kemiğe yerleştirilir ve osteointegrasyon süresi olarak 3 ay beklendikten sonra protetik rehabilitasyona başlanabilir (111, 116, 120, 121).

Kapalı Sinüs Tabanı Yükseltme İşlemi

Literatürlerde Kapalı Sinüs Yükseltme, Krestal Teknik”, "Osteotom Yöntemi" gibi farklı isimlerle anılan teknik ilk olarak Summers (122) tarafından tanımlanmıştır. Ayrıca tekniği bulan araştırmacının adına ithafen Summers Tekniği olarak da anılmaktadır. Kemiğin sıkıştırılarak yoğunluğunun artırılmasıyla kemik dokunun korunması sağlanarak sinüs tabanı yükseltilmektedir (113).

Uzun bir süre sinüs yükseltilmesi işlemi açık teknikle uygulanmıştır. Her ne kadar lateral tekniğin kullanımı yaygın olsa da travmatik olması, sinüs membranının perforasyonu riski ve post-operatif kanama gibi ciddi risk faktörleri sebebiyle hastalar tarafından kabul görmemekteydi. Bu sebeple Summers alternatif bir yöntem geliştirmiştir (112, 122). Yöntem, alveolar kemiğin uygun osteotomlar aracılığıyla kret tepesinden yaklaşımla itilmesi ve kemik yoğunluğunun artırılmasıyla birlikte sinüs membranının yükseltilmesini şeklindedir. Summers tekniğin D3 veya D4 kemik bulunan; arklar arası mesafenin uygun olduğu ve en az 5-6 mm' lik kret yüksekliği olan bölgelerde uygulanabileceğini belirtmiştir (112, 122).

Tekniğin Basamakları

Lokal anestezi altında yapılacak işlem için uygun anesteziler yapılır. Kret tepesinden horizontal insizyon yapılarak tam kalınlıkta flep kaldırılır. Operasyon öncesinde radyolojik yöntemlerle osteotomun kemik içine gireceği derinliği belirlemek için kemik yüksekliği ölçülür. Kemik içine ilk giriş ince bir frezle yapılır.

D4 kemikte osteotomlar ilk giriş için tek başına kullanılabilirler. Fakat D3 kemikte bir giriş frezinin kullanılmasının gerekli olabileceği Summers tarafından bildirilmiştir (112, 122). En küçük çaptaki osteotom çekiçle kemik içine yerleştirilerek, sinüs membranı ile arasında 1 mm kemik bariyeri kalacak şekilde ilerletilir. Uygulanacak implantın çapına erişinceye kadar sırasıyla osteotomların çapları büyütülerek ilerlenir. Osteotomların çapları genişledikçe alveol kemiği lateral ve apikale doğru itilerek sıkıştırılır. Ayrıca osteotomun apikalindeki kemik sinüs membranına doğru itilir ve sinüs membranı yukarı doğru kaldırılır (115, 116, 123, 124).

Teknik greftli veya greftsiz olarak Summers tarafından 2 şekilde tanımlanmıştır.

Greftli teknikte, son osteotom kullanıldıktan sonra bu osteotomla greft materyali implant uygulanan bölgeye gönderilir. Böylece greft materyalinin sinüs membranı üzerine basınç uygulayarak yukarı doğru iter. Greft uygulaması işlemi arzu edilen yüksekliğe ulaşmaya kadar tekrarlanır. Daha sonra çapı son osteotomun çapından daha büyük olan bir implant hazırlanan kemik yuvasına yerleştirilir ve bölge sütüre edilir (78, 113, 116, 125).

Summers, kapalı tekniği uygulayarak greftleme yapmış fakat ilk aşamadan 7-8 aylık kemik iyileşmesinden sonra implantları uygulayarak yeni bir teknik daha tanımlamıştır. Bu teknikle kemik yüksekliği 4 mm'den az olan kretlerde krestal teknikle beraber greft de kullanarak implant için uygun kemik yüksekliği ve kalitesi elde etmeyi amaçlamıştır (125).

Tekniğin avantajları arasında: uygulama kolaylığı, daha az travmatik olması, komplikasyon riskinin düşük olması, kemiği sıkıştırarak yoğunluğunu arttırması, daha az greft materyali kullanılması ve maliyetinin düşük olması sayılabilir (113).

Tekniğin dezavantajları; sinüs tabanının yükseltilme miktarının 2-3 mm ile sınırlı olması, membranın perforasyonunun kontrol edilememesi, 5-6 mm'den az olan kemik yüksekliklerinde kullanılamaması, osteotomların kemiğe girişi sırasında osteotomun açısındaki sapmalara bağlı implantların açılarının bozulmasıdır (113, 116, 120, 123).

2.13.3. Sinüs Ogmentasyonu Komplikasyonları

Sinüs tabanı yükseltme işlemlerinin komplikasyonları operasyon sırasında ve operasyon sonrası oluşan komplikasyonlar olarak 2' ye ayrılır.

Operasyon sırasında görülen komplikasyonlar:

- * Membran perforasyonu,
- * Sinir yaralanması,
- * İmplantın sinüs boşluğuna kaçması,
- * Greftin sinüs boşluğuna kaçması,
- * İmplantın primer stabilitesinin zayıf olması,
- * Kanama (113).

Operasyon sonrasında görülen komplikasyonlar:

- * Enfeksiyon,
- * Maksiller sinüzit,
- * Greftinin nekroze olması,
- * Yara açılması,
- * Greft kaybı,
- * Kanama,
- * Hematom,
- * Ağrı,
- * Hava embolisi,
- * Kist oluşumu
- * Yetersiz kemik hacmi oluşması,
- * İmplant kaybı (113).

2.13.4. Sinüs Ogmentasyonunda Kullanılan Biyomateryaller

Canlı organizmada herhangi bir sebeple meydana gelen defektin giderilmesi için organizmaya yardımcı olan, vücut dokularıyla uyumlu, fonksiyon görebilen tüm maddelere biomateryal denmektedir. Oral ve maksillofasiyal bölgede yapılan

rekonstrüksiyonlar, defektin giderilmesiyle çeneler arası uygun pozisyonun sağlanarak estetik ve fonksiyonunun tekrar kazanılmasını amaçlamaktadır.(126)

Birçok medeniyet farklı malzemeleri greftleme amacıyla kullanmıştır. Arap bilim adamları 1200 yıllarında ilk defa balık kemiklerini greft olarak kullanmıştır. Bu tarihten günümüze kadar kemik greftleri üzerinde birçok çalışma yapılmıştır. Merrem 1900' lü yıllarda hayvanlara kafa kemiklerini otogreft olarak uygulamıştır. Araştırmacılar bunu insanlar üzerinde uygulayarak klinik uygulamaya ışık tutmuştur (127, 128).

Biyomateryallerin taşınması gereken özellikler şunlardır:

- * Biyouyumlu olmalı,
- * İmmünolojik ve toksik reaksiyonlar oluşturmamalı,
- * Biyoinert olmalı,
- * Osteokondüktif ve osteojenik özelliği olmalı,
- * Sterilize edilmesi kolay olmalı,
- * Enfeksiyona karşı dirençli olmalı,
- * Çevre dokuları etkileyecek renklenme yapmamalı,
- * Uygulaması kolay olmalı,
- * Uygulama hasta tarafından kabul edilebilir olmalı,
- * Başarısızlık durumunda kolaylıkla çıkartılabilmelidir,
- * Uygulama yerine göre uygun rezorpsiyon göstermeli veya rezorpsiyona dirençli olmalı,
- * Ucuz olmalı ve elde edilmesi kolay olmalıdır.,
- * Raf ömrü uzun olmalıdır (126).

Oral ve maksilloşiyal bölgedeki çeşitli nedenlerle oluşan deformitelerin onarımında greftler kullanılır. Greft uygulamalarında transplante edilen materyaller immünolojik orijinlerine göre şu şekilde sınıflandırılmaktadır.

***Otojen Greftler:** Aynı canlıdan alınan dokulardır.

*** Allojenik Greftler (Allogreftler):** Türü aynı fakat genetik olarak alıcıyla benzerliği olmayan canlılardan alınan dokulardır.

*** İzojen Greftler (İzogreftler):** Alıcı ile aynı genetik yapıya sahip canlılardan alınan dokulardır.

* **Ksenojenik Greftler (Ksenogreftler):** Alıcıdan farklı bir türden olan canlılardan alınan dokulardır(126).

2.13.5 Sinüs Ogmentasyonu İşleminde Greftin İyileşmesi

Vücutta kendini tamamen yenileme kapasitesi olan tek doku kemiktir. Kemik büyük boyuttaki defektleri onarabilmektedir fakat defekt boyutu büyüdükçe tamir süresi uzar ve bazen yeterli bir iyileşme olmayabilir. Bu sebeple kemik defektlerinin iyileşmesini kolaylaştırmak ve hızlandırmak için kemik greftleri kullanılmaktadır (129).

Kemik greftleri üç farklı yol ile kemik oluşumu sağlamaktadır. Greftler bu basamakların biri veya birçoğunu kullanarak kemiğe dönüşürler (126).

1. Osteogenezis
2. Osteoindüksiyon
3. Osteokondüksiyon

Osteogenezis: Osteogenezis özelliğine sahip kemik greftleri direkt olarak osteoblastlardan kemik oluşturan canlı kemik hücresi içeren greftlerdir. Osteogenezis özelliğine sahip tek greft, otojenik kemiktir (130).

Osteoindüksiyon; Bu özellikteki greftler alıcı bölgedeki farklılaşmamış mezenkimal hücrelerini osteoblast ve kondroblast hücrelerine dönüştüren materyallerdir. Doku greftteki biyokimyasal uyarıcıların etkisiyle osteojenik hücrelere dönüşür. Bu uyarıcılar büyüme faktörleri, hormonlar, sitokinlerdir (9, 131). Otogreftler ve allogreftlerin osteoindüktif potansiyelleri vardır (124).

Osteokondüksiyon: Osteokondüktif greft materyalleri ise alıcı kemikten vasküler yapıların ve osteoprogenitör hücrelerin grefte içine doğru ilerlemesi için iskelet görevi görerek yeni kemik dokusunun oluşmasını sağlarlar (132). Osteokondüksiyon sürecinde kemik oluşumu, apozisyonel kemik oluşumu ile sağlanır. Bu sebeple osteokondüksiyonla kemik oluşumu ancak bölgede kemik veya farklılaşmamış mezenkimal hücre bulunmasıyla başlar (126).

Kemik defektine uygulanan greftler bölgede enfeksiyon görülmezse 2 yoldan birini izleyerek ya konak kemik dokusunun fonksiyonel bir parçası haline gelir; ya da rezorbe olarak bölgeden zamanla kaybolur (109).

Alıcı bölgeye uygulanan kemik grefti 4 evreden oluşan bir iyileşme sürecinden geçer. Bu evreler birbirine bağlı zincir gibidir; birinde oluşan problem greftin başarısızlığı ile sonuçlanır. Rekonstrükte edilen bölgenin durumuna göre büyük boyutlu olan bölgelerde daha uzun zaman almaktadır. Bu dört evre şöyle sıralanır:

- * Kaynaşma,
- * Yer değiştirme,
- * Modelasyon,
- * Bölgesel hızlanma fenomeni (109).

Kaynaşma: Graftleme işleminin başarılı olması; greftin, çevresindeki sert ve yumuşak dokulardan yeterli kanlanmasına bağlıdır. Kanlanma azaldıkça greftin iyileşme başarısı da azalır. 4 ay süren bu evrede görülen herhangi bir problem greftin rezorbe olmasına sebep olmaktadır.

Graftleme işleminden haftalar sonra alıcı kemik, yeni kan damarları, osteoblastlar, interstisyel hücreler üreterek örgü kemiği meydana getirir. Bu safhada greftin etrafında oluşan yeni kemik ve greftin oluşturduğu birleşime “greft-örgü kemik kompleksi” adı verilir. Sement çizgileri greft- örgü kemik -alıcı kemik arasında sıkı bir bağlantı kurarak mekanik destek sağlayarak greft ve yeni oluşan kemiği bir arada tutar. Graftin bu özelliği biyomateryaller arasında aranan bir özelliktir. Otojen kansellöz kemik hala bu özellik açısından en iyi materyaldir (109).

Yer değiştirme: Kaynaşma evresinin bitmesiyle, temel multiselüler birimler greft -örgü kemik kompleksini lameller kemiğe dönüştürerek yeniden şekillenme sürecini başlatırlar. Bir yıldan daha fazla süren bu evrede greft ortamdan aşama aşama uzaklaştırılır. Yine bu aşamadaki başarısızlık greft kaybıyla sonuçlanır (109).

Modelasyon: Graft üzerine gelen büyük kuvvetler, greft-kemik kompleksini içten ve dıştan tekrar şekillendirmeye başlar. Bu işlem yeni lameller kemik granüllerini

istenilen mekaniksel dayanıklılıklara göre dizerek kompleksin korteks ve trabeküllerini bu ihtiyaç doğrultusunda şekillendirir ve güçlendirir. Sement çizgileri, oluşan yeni lameller kemiği alıcı kemiğe ve grefte sıkıca bağlar. Bu süre bir yıldan fazla sürer. İyileşme prosedürlerine bağlı olarak yaşlı bireylerde, gençlere göre daha uzun sürebilir. Yine bu aşamadaki başarısızlık greftin başarısızlığına sebep olur (109).

Bölgesel Hızlanma Fenomeni (BHF): Bu evre cerrahi operasyonun yapıldığı gün başlar ve 2 yıldan daha fazla sürebilir. Greftleme işlemi sırasında oluşan travma alıcı bölgedeki tüm doku işlemlerini hızlandırır. Bu reaksiyona bölgesel hızlanma fenomeni denir. BHF kemik greftinin tüm iyileşme evrelerini hızlandırır. BHF deki bir azalma iyileşmedeki azalmayla birlikte savunma direncinin düşmesi ve enfeksiyona yatkınlık olarak karşımıza çıkar. Alıcı bölgede sinirsel iletim yetersiz olduğunda; Tip 1 diyabet, konjestif kalp rahatsızlıkları, hepatik siroz gibi hastalıklarda BHF hızı azalmaktadır. Bazı nonsteroid antienflamatuar ilaçlar da bu reaksiyonun hızını düşürebilmektedir.

Cerrahi sonucu oluşan travmalar enfeksiyon içermiyorsa BHF'yi aktive edebilir fakat enfeksiyon olan travmalar BHF'yi geciktirir veya bu süreç hiç yaşanmaz. Bu sebeple iyileşme süresi uzar ve lameller kemik yerini yavaş kallus formasyonuna bırakır. Başarılı geçen greft iyileşmesinin bu dört fazı, yaşam boyu mekanik olarak fonksiyon görebilecek başarılı bir alıcı-kemik-greft kompleksi oluşturur (109).

Otojen greftler

Otojen kemik greftleri aynı canlıdan alınan dokulardır(109). Osteogenez, osteoindüksiyon ve osteokondüksiyon özelliklerinin tamamına sahip olan greft ayrıca osteojenik hücrelere sahip olmaları ve immünolojik reaksiyona sebep olmamalarından dolayı da altın standart olarak kabul edilen tek kemik grefti türüdür. Transfer edilen canlı hücre sayısı arttıkça üretilen kemik miktarı da artmaktadır (133). Alıcı ve verici aynı canlı olduğu için hastalık bulaşma riski de yoktur (65).

Otogreftler ağız içi ve ağız dışı olarak 2 farklı bölgeden elde edilirler. Ağız dışı otogreft alınabilecek bölgeler; iliak kemik, tibia, kranial kemikler, kosta ve

tibiadır. Ağız içi bölgeler ise; mandibular simfiz ve ramus, maksiller tüber bölgesi, kökler arası alveol kemiği iyileşmekte olan çekim yerleri ve ekzostozlardır (126, 134).

Avantajları:

- *Biyouyumludur.
- *Kemik yapımı için osteojenik hücre sağlar.
- *Yeni oluşacak greft için çatı görevi görür.
- *Büyüme faktörleri sağlar.
- * Hastalık geçiş riski bulunmaz.
- *İmmünolojik reaksiyona neden olmaz (124).

Dezavantajları:

- Bazı vakalarda genel anestezi gerekebilir.
- Sınırlı miktarda kullanılır.
- Verici sahalarda kemik doku zayıflar.
- Verici bölgede morbidite riski vardır.
- Greft için ikinci bir operasyon sahası gerektirir (124).

Otojen kemik greftleri; vücudun farklı bölgelerinden kansellöz veya kortikal olarak elde edilebilirler. Otogreftler 3 gruba ayrılır.

Bunlar:

- * Kansellöz,
- * Kortikal,
- * Kortiko-Kansellöz,

Kansellöz kemik greftleri: Kansellöz greftler medullar kemik ve kemik iliğinden oluşmaktadır. Bu tür greftler yeni damarların girebileceği boşluklu yapılarından dolayı kısa sürede revaskülarize olma yeteneğine sahiptirler. Ayrıca mikro anastomozlar kısa sürede başlayarak greftin kanlanması erken dönemde gerçekleşir. Bu süreç yara iyileşmesinin 5. gününde başlar (135).

Greftin yüzey alanının geniş olmasından dolayı daha fazla osteoprogenitör hücre içerirler. Buna bağlı olarak kallus oluşumu daha kolay olur (136). Bu tip greftler osteojenik hücre üretmelerine bağlı olarak osteogenezi artırma potansiyeline sahiptir (137). Bunlar greftin avantajları arasındadır. Kansellöz greftler başlangıçta zayıftır ancak zamanla kuvvet kazanırlar. Mekanik olarak sağlam olmamaları dezavantajlarındandır (138).

Kortikal kemik greftleri: Dayanıklı ve sağlam bir yapıya sahip olan kortikal kemik parçalarıdır. Bu greftlerin osteogenezi artırıcı yetenekleri yoktur (138). Greftler ilk uygulandıklarında sert ve güçlü olmalarına rağmen süre ilerledikçe zayıflar. Kortikal greftlerde osteoklastik aktivitenin osteoblastlardan önce başlaması sebebiyle greft aşırı bir rezorpsiyona uğrar (139). Kortikal greftlerde yeni kan damarlarının greftin içine girebileceği uygun mikro boşluklar olmadığı için revaskülarizasyon çok daha yavaştır. Yeni oluşan kan damarlarının greft içerisine infiltrasyonu ancak Havers kanalları sistemiyle olur (140). Greftin üzerinde nekrotik kemik alanlarıyla birlikte canlı yeni kemik oluşan bölgeler bir arada görülebilir (9).

Kortikokansellöz kemik greftleri: Kortikokansellöz greftler hem kortikal hemde kansellöz kemiği içeren greft türüdür (126). Bu tip greftler içeriğindeki her iki greft tipinin özelliğini taşıyan bir yapı içerir. Kortikal greftlerin özelliği olarak dayanıklı ve sağlam; kansellöz greft özelliği olarak da osteogenezi artırıcı özelliğe sahiptir. Osteoblastlar ile mezenkimal hücreleri de içerir. Partiküler yapısı ile daha hızlı revaskülarize olur. Kortikokansellöz greftler kaburga veya iliumdan elde edilirler. Fakat greftler elde edildiği kaynağa göre farklılıklar gösterirler. Kaburga, iliumdan daha az kansellöz kemik içermektedir (138).

Allogreftler

II. dünya savaşı sırasında kemik bankalarında muhafaza edilebilmeleri için yeni yöntemler geliştirilmiştir. Böylece greftlerin kullanımı yaygınlaşmıştır. Allogreft genetik benzerliği olmayan fakat aynı türden olan bireylerden alınan greftlerdir. Genellikle kadavralardan elde edilen bu tür greftler, yaşayan aynı türden canlılardan da elde edilmektedirler (115). Allogreftler genetik olarak alıcı canlıyla bir benzerlik göstermediği için immünolojik komplikasyonlara sebep olabilir. Ayrıca bu

tür greftlerin bireyden bireye hastalık taşıma potansiyelleri de bulunmaktadır. Bunun önüne geçilebilmesi için birtakım işlemde geçerler. Bunlar dondurma, dondurup kurutma gibi kriyobiolojik metodlar yada radyasyona tabi tutmadır(138). Bu uygulamalar neticesinde greftteki osteojenik hücreler uzaklaştırılır. Osteojenik hücrelerin yok edilmesiyle osteogenezis özelliği göstermezler. Grefte çatı göreviyle osteokondüktif özellik gösterirler. Klinik olarak blok, partikül, partiküllü jel ya da putty gibi çeşitli formlarda kullanılırlar. Genellikle demineralize edilmiş veya mineralize dondurulmuş ve kurutulmuş olarak kullanılırlar (140).

Dondurulmuş-kurutulmuş greftler mineralize olmalarına bağılı olarak osteoindüksiyon ve osteokondüksiyon ile yeni kemik oluşturlar. Yapılan çalışmalara göre; sadece demineralize dondurulmuş kurutulmuş kemik ile sinüs greftlemesi uygulamasından 6 ay sonra yoğun bağ dokusu oluşmuştur. Fakat mineralize dondurulmuş kurutulmuş kemik ile yapılan sinüs yükseltme işlemi ile aynı sürede yeni kemik oluştuğu görülmüştür(134).

Allogreftlerin Avantajları:

- * Elde edilmesi kolaydır.
- * İkinci bir cerrahi işleme gerek duyulmaz.
- * Uygulanacağı bölgenin şekliyle benzer şekilde elde edilebilir.
- * Uygulama süresi azalır(134).

Allogreftlerin Dezavantajları:

- *Canlı hücre muhteviyatı olmaması sebebiyle osteogenezis potansiyeli yoktur.
- *Hastalık ve immün cevap oluşturma riski vardır .
- *Organizma kadavradan alınan kemiği kabul etmeyebilir(134).

Heterojen Kemik Greftleri

Heterogreftler alıcıdan farklı tür canlıdan alınan greftlere denir (126). Allogreftlerin dezavantajları sebebiyle bu greftlere alternatif greft materyali olarak ksenogreftler bulunmuştur (141). Bu greftler allogreftlere nazaran daha fazla antijenik cevap oluşturlar. Deproteinize edilerek immünolojik cevap oluşturma potansiyelleri yok edilen greftler; bu işlemlerden sonra osteoindüktif ve osteojenik özelliklerini kaybederler ve sadece osteokondüksiyonla kemik oluşuma katkı sağlarlar (142). Genellikle çenelerdeki küçük defektleri doldurmak için kullanılan greftler kemik oluşumu için iskele görevi görürler (126). Fakat heterogreftler, sinüs tabanı yükseltilmesi uygulamalarında da sıklıkla kullanılmaktadır (124).

Uzun sürede rezorbe olma özelliğine sahiptir. Greftler; buzağı, domuz, sığır, at, koyun, köpek, maymun, tavşan, kaz, kartal gibi hayvanlardan elde edilirler (124). Deproteinize edilen hayvan kaynaklı kemikler immünojenitesini kaybederler. Heterojen greftler arasında en çok tercih edilen heterogreft türü sığır kemiğidir (126).

Heterojen Greftlerin Avantajları:

- *İstenilen miktarda kemik elde edilebilir.

- *İkinci bir cerrahi alana ihtiyaç yoktur.

Heterojen Greftlerin Dezavantajları:

- * İmmünolojik reaksiyonu engellemek için daha fazla işlem gerektirirler

- * Osteogenez özelliği yoktur (124).

Alloplastik Materyaller (Alloplastlar)

Doku ile uyumlu, organik maddelerden arındırılmış ve sentetik olarak elde edilen materyallerdir. Alloplast greftler arasında kalsiyum fosfat, kalsiyum sülfat, polimerler hidroksiapatitler, kolajenler sayılabilir (141). Osteoindüktif potansiyelleri çok az olan bu materyaller immünolojik olarak reaksiyon oluşturmazlar (143). İnorganik yapısı kemikle benzer olan bu biyomateriyaller osteokondüktif özellik gösterirler. Kemikle alloplastik greftlerin integrasyonu çok güçlü olduğundan bu greftler biyoaktif materyaller olarak anılmaktadır (31).

Çeşitli partikül boyutlarında ve gözenekli yapılarıyla üretilen bu greftler rezorbe olabilen ya da olamayan formlarda da üretilmektedir. Rezorpsiyon hızları gözeneklerinin boyutlarına bağlı olarak değişir (31). Farklı taşıyıcılar eklenerek greftlerin uygulanması kolaylaştırılır, osteoindüksiyon sağlamak için ise biyoaktiflerle birleştirilerek hazırlanabilirler (141). En sık kullanılan alloplastlar; polimerler, biyoseramikler ve biyoaktif camlardır (140).

Alloplastik materyaller genel olarak şu özelliklere sahip olmalıdır;

- * Allerjik olmamalı,
- * Biyouyumlu olmalı,
- * Gerekli bölgelerde sert doku sağlamlığı ve esnekliğine sahip olmalı,
- * Şekillendirilmesi kolay olmalı,
- * Bozulmaz ve reaktif olmayan bir yüzeye sahip olmalı,
- * Elastikiyeti implant-doku yüzeyi arasındaki konnektif dokuya benzer olmalı (138).

Alloplastların Avantajları:

- * Uygulamasının kolay olması,
- * Toksik olmamaları,
- * Operasyon zamanının az olması,
- * İkinci bir cerrahi alanın olmaması,
- * İstenilen büyüklük, çeşit ve miktarda elde edilebilmesi(126).

Alloplastların Dezavantajları:

- * Yabancı vücut reaksiyonlarına sebep olabilmeleri,
- * İnflamasyonla mevcut kemiği rezorbe etme olasılığı,
- * Otojenlerin greftlerden daha fazla reaksiyon gösterme potansiyelleri,

* Osteoindüktif özelliklerinin olmaması(126).

Sinüs tabanı yükseltilmesinde kullanılan greft materyalleri şunlardır: Biyoaktif cam, Pöröz Hidroksiapatit (HA), β - Trikalsiyum fosfat (β - TCP).

Pöröz HA (Hidroksiapatit); sinüs tabanı yükseltilmesinde tek başına veya kombine olarak kullanılan bir greft materyalidir. Yapılan araştırmalar neticesinde rezorbe olmayan pöröz HA'nın tek başına sinüs tabanı greftlemesinde kullanılmasıyla başarılı sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir (144). Diğer bir alloplastik materyal ise β -TCP'dir. Szabo et al. (145) bu greft materyalinin sinüs tabanı greftlemesinde güvenli bir şekilde kullanılabileceğini belirtmiştir. Fakat bu greft kullanıldığında kemik oluşumunun geciktiği ve daha az oranda yeni kemik oluştuğu Zerbo et al. (146) tarafından rapor edilmiştir.

Biyoaktif camın sinüs tabanı yükseltilmelerinde kullanımı üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Bu materyalin 1:1 oranında iliak otojen greft ile karıştırılarak yapılan sinüs tabanı yükseltilmesi sonucunda yeterli miktarda yeni kemik oluşturduğu rapor edilmiştir (144).

Norton ve Wilson (144) yaptığı çalışmada çekim soketlerine biyoaktif cam ile greftleme yapmıştır. Greftlenen bölgelere implant uygulanmasını takiben 6 aylık iyileşme süresi belirlenmiştir. Histolojik olarak yeni kemik oluşumu incelenmiş fakat 6 aylık iyileşme süresinden sonra düşük oranda yeni kemik oluşumu gözlenmiştir.

Alloplastik materyallerin sinüs tabanı yükseltilmesinde otojen greftlerle birlikte veya tek başına kullanılabileceği belirtilmiştir. Fakat yeni kemik oluşumu uzun zaman almaktadır ve yeterli miktarda yeni kemik oluşmamaktadır.

Sinüs Tabanı Yükseltilmesi İşleminde Greftin İyileşmesi

Sinüs tabanı yükseltilmesi işleminde uygulanan greftlerin iyileşmesi, kemik içi damarsal anastomozlar ve sinüs membranının sfenopalatin arterden aldığı vasküler yapıları da içeren damarsal yollarla gerçekleşmektedir. Orta dereceli rezorbe kretlerde alıcı bölgede bulunan kemiğin kanlanması kemik içindeki damarlar ve periosttaki damarlardan sağlanmaktadır. İlerleyen yaş ve kret rezorpsiyonu kemiğin içindeki damarsal yapıları azaltarak kemiğin beslenmesini daha fazla olarak

periosta bırakmaktadır. Greftin dış yüzeyi kemik içi damarlardan ve sinüs membranının damarlarından beslenmektedir. Greftin merkezi ise kemik içi anastomozların dış dallarından beslenmektedir. Kemik dışı vasküler ağlar lateral kemik pencereden greft içine girebilir (59).

Sinüs yükseltilmesinde kullanılan greftin olgunlaşması birtakım faktörlere bağlıdır. Bunlar greftin iyileşme zamanı, greftin hacmi, sinüsün lateral ve medial duvarları arasındaki mesafe ve greft içindeki otojen kemik miktarı gibi bölgesel değişkenlerdir. Bu değişkenler oluşan yeni kemiğin hızını ve miktarını da etkilemektedir. Greft sinüse uygulandıktan sonra geçen iyileşme zamanı tüm bu değişkenler arasındaki en önemli faktördür. Greftlenen sinüse 2 ay sonra bakıldığında minimum miktarda kemik oluşumu gözlenir, 4-6. ayda bu miktar artar ve 8-10. ayda ise sinüste daha fazla yeni kemik oluştuğu görülmektedir. Sinüs greftlenmesi ile implant yüklemesi arasında ne kadar uzun zaman geçerse o kadar fazla oklüzal kuvvetleri kaldırarak canlı kemik oluşur (59).

Sinüs tabanı yükseltilmesinde kullanılan greftin türü kemik oluşum hızını etkilemektedir. Otojen kemikle yapılan greftleme işleminden 4-6 ay sonra kemik oluşumu görülür. En hızlı kemik iyileşmesi otojen greft kullanımında görülmektedir. Otojen kemik, pöröz hidroksiapatit ve demineralize kurutulmuş dondurulmuş kemik karışımı kullanımından 6-10 ay sonra kemik oluşumu görülür. Alloplastik greftlerin tek başına kullanımında ise kemik oluşumu 24 ay sürebilmektedir (59).

Merkx et al. (147). yaptıkları bir çalışmada, otojen greft kullanıldığında daha kısa zamanda ve daha fazla yeni kemik oluşumu görüldüğünü belirtmiştir. Fakat hidroksiapatit ve kemik allogreftleri kullanımında daha az oranda canlı kemik oluştuğunu belirtmişlerdir. Maksiller sinüsün alt 1/3'lük kısmı olan greftleme alanının, mediolateral uzunluğu 5-30 mm, mesiodistal uzunluğu ise 5- 40 mm'dir. Bu bölgede yeni kemik oluşumu için gereken zaman greftin hacmiyle ilgilidir (59).

Küçük hacimli bir sinüste 4 aylık kemik iyileşmesi sonunda implant uygulanabilir. Eğer sinüs hacmi orta büyüklükteyse 6 aylık kemik iyileşme süresi önerilir. Sinüs 20 mm den daha fazla genişliğe ve anterior posterior olarak da 30 mm uzunluğa sahipse 8 aylık bekleme süresi önerilmektedir (59).

Sinüs ogmentasyonu genellikle güvenilirliği yüksek ve etkili bir tedavi yöntemidir (122). Fakat çok çeşitli komplikasyonlar görülebilmektedir. Komplikasyonların oluşmaması için maksilla ve maksiler sinüsün operasyon öncesi klinik ve radyografik muayenesi önemli bir yere sahiptir. Operasyon öncesi yapılan bu muayeneler iyi bir ogmentasyon için gereklidir (105, 148).

Bu işlemin birçok zorluğu olduğunu göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Bu zorluklar maksiller sinüs hastalıkları, septumlar, sinüs lateral duvarının kalın olması ve ince sinüs membranıdır. Maksiller sinüs içinde bulunan septalar sinüs lifting uygulaması sırasında membran perforasyonuna sebep olabilmektedir. Ayıca köklerinin sinüs ile yakın ilişkili olduğu düşünülen dişlerin çekiminden sonra alveol soketinin tamamen iyileşmesi için gerekli sürenin sonunda sinüs lifting işlemi uygulanmalıdır. Aksi durumda sinüs membranının yırtılma riskinin daha fazla olacağı göz önünde bulundurulmalıdır (113). Bu işlemi komplike hale getiren diğer bir faktör ise antral psödokist varlığıdır. Antral psödokistler sinüste %1.4 ile % 9.6 arasında değişen oranlarda görülmektedir (149).

Önceleri antral psödokist varlığında sinüs lifting işleminin kontrendike olduğu düşünülüyordu. Zicardi, Betts - Lin et al. (150, 151) psödokist varlığı sinüs lifting işleminin başarısını engellemekteydi. Ayrıca kemik rezorpsiyonu sinüs lifting işleminde yetersiz kemik kalitesine ve hacmine sebep olan zorlaştırıcı bir faktör olarak kabul edilmektedir (152). Zamanla kemik kaybına bağlı olarak maksiller sinüste repönomostizasyon görülmekle birlikte repönomostizasyonun derecesi kullanılan greftin tipine ve cerrahi teknige bağlı olarak değişmektedir. Büyük miktardaki kemik rezorpsiyonu implantın başarısını tehlikeye sokar çünkü yeterli kemik genişliği ve yüksekliği implantın uzun dönem başarısını etkilemektedir (153).

Yaptığımız araştırmalar sonucunda birçok çalışmada kullanılan kemik greftinin ve kullanılan tekniğin greft rezorpsiyonuna olan etkisi incelenmiş olsa da hiçbir çalışmada sinüs lifting işleminde psödokist varlığının ve psödokistin alınma yöntemlerinin greft rezorpsiyonu üzerindeki etkisine değinilmemiştir.

Önceki çalışmalara göre psödokist greft üzerinde bir basınç oluşturur. Bu basınç da greftin içine kist sıvısının sızmasına, lokal enflamasyona ve enfeksiyona sebep olmaktadır.

Literatürde ogmente edilen bölgenin değerlendirilmesi için periapikal ve panoramik radyografları içeren birçok teknik kullanılmaktadır. Bu teknikler greftin sadece iki boyutlu görüntüsünü vermekte olup 3 boyutlu değerlendirmeye imkan tanımamaktadır. Graft hacmindeki değişiklikleri kesin ve düzenli olarak ölçebilmek için 3 boyutlu bilgisayarlı tomografi gerekmektedir. Sinüs lifting işleminde oprasyon öncesi ve sonrasını değerlendirme amacıyla Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT) tekniği maksillofasiyal cerrahlar tarafından sıkça tercih edilmektedir.

Bu bilgiler ışığında antral psödokistin ve psödokistin alınma yöntemlerinin sinüs liftning işleminde kullanılan greft hacmi üzerine olan etkisini değerlendirmek amacıyla KIBT tekniği kullanıldı. KIBT verileri Mimics (Mimics Soft Ware 16.0, Belgium) de değerlendirildi. Literatür taramalarımızdan elde edilen bilgilere göre bu zamana kadar antral psödokist varlığının ve kistin alınma yöntemlerinin uygulanan greft ile arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir çalışma yapılmamıştır. Hipotezimize göre antral psödokist ile sinüs ogmentasyonu sonrası greft rezorpsiyonu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Etik Kurul Onayı

Çalışmamız prospektif ve randomize paralel grup şeklinde dizayn edilmiştir. Çalışmaya İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun (10.12.2014 \ Karar No: 198) sayılı kararıyla etik kurul onayı alınmıştır (Ek 1). İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi'nde hasta alımına başlanılmıştır.

3.2. Çalışmanın Planı

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi (İKÇÜ) Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'na tek taraflı veya çift taraflı premolar-molar bölgede diş eksikliği olan ve maksiller sinüsün pnömatize olması nedeniyle alveoler yetersizliği olup dental implant uygulanması amacıyla sinüs lifting işlemi endikasyonu olan hastalar dahil edilmiştir. Panoramik radyografi ve KIBT değerlendirilmesi sonucunda maksiller sinüste antral psödokisti olan hastalar çalışma grubuna, sağlıklı maksiller sinüse sahip olan hastalar ise kontrol grubuna dahil edilmiştir. Bu hastalardan operasyon öncesinde ciddi, kontrol altında olmayan sistemik hastalığı (kardiyak problemler, diyabet, hipertansiyon vb.) olanlar, ileri düzeyde sigara tiryakiliği, alkol bağımlılığı, hamile veya akut sinüzit varlığı olanlar, aşırı horizontal ve vertikal kemik yetersizliği olanlar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Antral psödokistin varlığı ve sinüsün sağlıklı olup olmadığı panoramik radyografilerle değerlendirilmiştir. Radyografide kubbe şeklinde belirsiz radyoopasiteler antral psödokistin varlığını göstermektedir. Ayrıca kesin teşhis koyabilmek için tüm hastalardan pre-op KIBT alınmıştır. Sinüsünde düzensiz opasiteler ve diffüz mukozal kalınlıklar bulunan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Rutin kontrollerine gelmeyen, operasyon sonrası enfeksiyon görülen hastalar çalışmadan çıkarılmıştır.

Çalışma grubunda bulunan hastaların hiçbirinde operasyondan önce antral psödokiste ait herhangi bir klinik bulgu görülmemiştir. Maksiller sinüsünde diffüz

mukozal kalınlığı, düzensiz opasifikasyonu veya 1 cm²'den daha küçük antral psödokisti olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

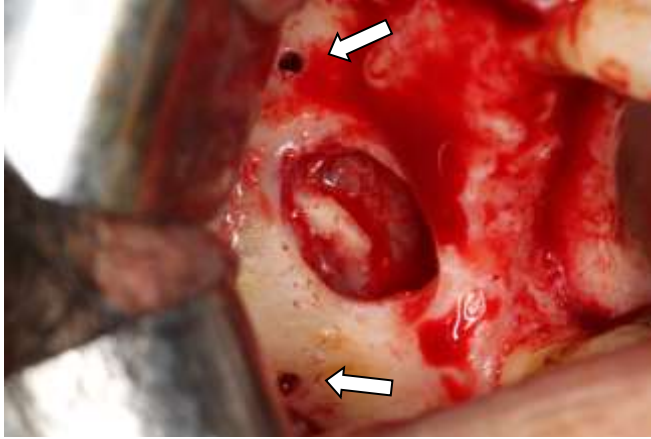
Çalışmaya 32 ve 65 yaş aralığında 61 hasta dahil edilmiştir (39 erkek, 21 kadın) (ortalama yaş aralığı 40). Bu çalışmada, 1.kontrol grubu (n=16) 2.çalışma grubu (n=15), 3.çalışma grubu (n=15), 4.çalışma grubu (n=15) olmak üzere 61 ayrı maksiller sinüsü pnömatize hasta üzerinde yapılmıştır. Çalışma grubu maksiller sinüsünde antral psödokist bulunan 45 hasta içermektedir. Kontrol grubu ise maksiller sinüsünde herhangi bir hastalık bulunmayan 16 hastadan oluşmaktadır. 2. Grupta (Kist grubu) kist tedavisi yapılmadan sadece sinüs lifting işlemi uygulanmıştır. 3.Grupta (Kist + Dekompresyon) kist dekompresyonu yapılmasını takiben aynı seansta sinüs lifting işlemi uygulanmıştır. 4. Grupta (Kist + Endoskopi) kistin endoskopik yaklaşımla eksizye edilmesini takiben aynı seansta sinüs lifting işlemi uygulanmıştır.

Çalışma, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi lokal ameliyathanesinde yapılmıştır. Çalışmaya dâhil edilen tüm hastalara, tedavi öncesinde uygulanacak işlem detaylı olarak anlatılmış, hastalar implant cerrahisi ve sinüs tabanı yükseltilmesi sırasında ve sonrasında söz konusu olabilecek riskler hakkında bilgilendirilmiş ve hastalardan gerekli izin alınarak, işlem için onam formu imzalatıldıktan sonra operasyonlara başlanmıştır(Ek 2).

Tüm sinüs yükseltme ameliyatları Kent ve Block (154)tarafından tarif edilen lateral pencere tekniği ile gerçekleştirildi. İmplant stabilitesi göz önünde bulundurularak çift aşamalı teknik kullanıldı. Çift aşamalı teknikde implantlar 6 ay sonra yerleştirildi. Tüm operasyonlarda tek tip insan kaynaklı greft materyali (TissueNet, Surgical Tissue Network, America) ve implantlar (Biotech- Kontact, Biotech International, Salon de projenin-France) kullanıldı. Operasyonlarda bariyer membran kullanılmadı. Tüm operasyonlar aynı cerrah tarafından yapıldı. Kontrolsüz diyabet, kardiyovasküler problemler gibi sistemik hastalığı olanlar, hamileler, radyoterapi, kemoterapi ve immunsupresif tedavi görenler çalışmaya dahil edilmedi. Ayrıca operasyon sırasında sinüs membran perforasyonu olan hastalarda çalışmadan çıkarıldı. Enfeksiyon ve implant kaybı gibi komplikasyonlar ve diğer problemler not edildi.

3.3.Cerrahi Yöntem ve Uygulama

Maksillanın posterior tarafı krestal insizyon ve sonrasında mukoperiosteal flebin kaldırılması ile açığa çıkarıldı. Sinüsün lateral duvarına önce çelik rond frez ve sonrasında elmas rond frez kullanılarak bir pencere açıldı. Sinüs mukozası çok dikkatli bir şekilde sinüs elevatörleri kullanılarak yukarı kaldırıldı. 2.gruptaki 15 hastada kist aspire edilmeden sinüs tabanı yükseltilerek greft materyali uygulandı. Literatürde tarif edilen farklı dekompresyon teknikleri ışığında çalışmamızda 3. grupta yapılan dekompresyon işlemi, sinüs lifting için açılan pencerenin 5 mm uzağında olacak şekilde elmas rond frez yardımıyla 20 cc'lik enjektörün girebileceği ikinci bir delik açılarak uygulandı (Resim 2). Enjektör farklı yönlerde hareket ettirilerek kist içeriğinin etkin bir biçimde aspire edilmesi sağlandı. Kist sıvısının aspire edilemediği durumlarda kortikal duvar frez yardımıyla farklı bir açıdan delinerek kiste ulaşıldı. Böylece tek pencereden yapılan uygulamalarla meydana gelen membran yırtılması ve tamir işlemlerinin oluşturabileceği aşırı greft rezorpsiyonlarının engellenmesi amaçlandı. Kist içeriği aspire edilerek kistin hacmi küçültüldükten sonra greftleme işlemi yapıldı (Resim 3).

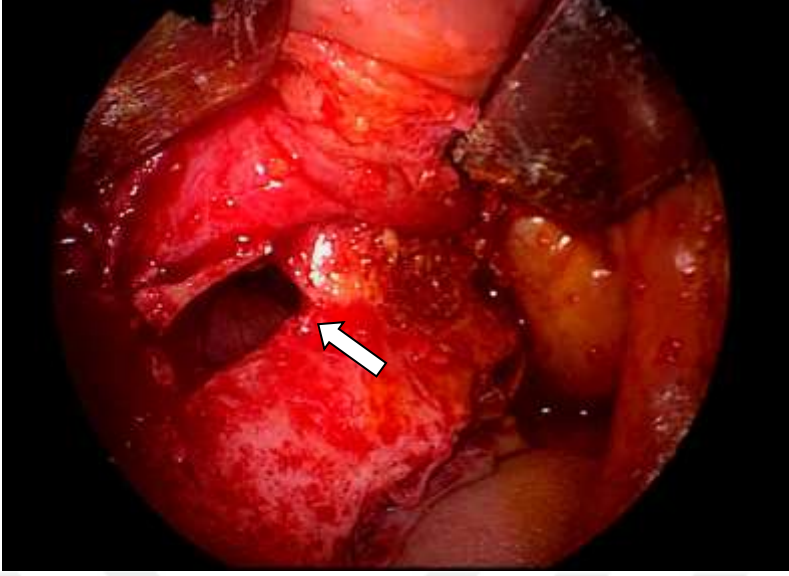


Resim 2: Kist aspirasyonunun yapıldığı dekortikasyon alanları.



Resim 3: Aspire edilen kist sıvısı.

Çalışmamızda 3. grubu oluşturan 15 hastada İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz kliniğinde genel anestezi altında orotrakeal entübasyon kullanılarak yapıldı. Endoskopik yaklaşımla kist eksize edilmesi sonrasında, aynı operasyonda sinüs tabanı yükseltilerek greft materyali uygulandı. Ameliyat sırasında intravenöz sefazolin 1 g. dozunda uygulandı. Ameliyat bölgesindeki bukkal ve palatal mukozaya %2' lik Lidokain infiltrasyon anestezisi uygulandı. Literatürdeki bilgilere dayanarak çalışmamızda fossa kanina bölgesinde ve sinüs lifting yapılacak bölgede mukoperiosteal flap kaldırılarak sinüsün anterior ve posterior duvarına ulaşıldı. Fossa kanina bölgesinde sinüsünün anterior duvarında piezo cerrahi ile 5×5 mm genişliğinde U şeklinde bir kemik pencere açılarak sinüse ulaşıldı. Açılan U şeklindeki kemik pencereni üzerindeki kas ve periosta zarar verilmeden superior yönde retrakte edilerek endoskopi için sinüs açıklığı sağlandı (Resim 4).

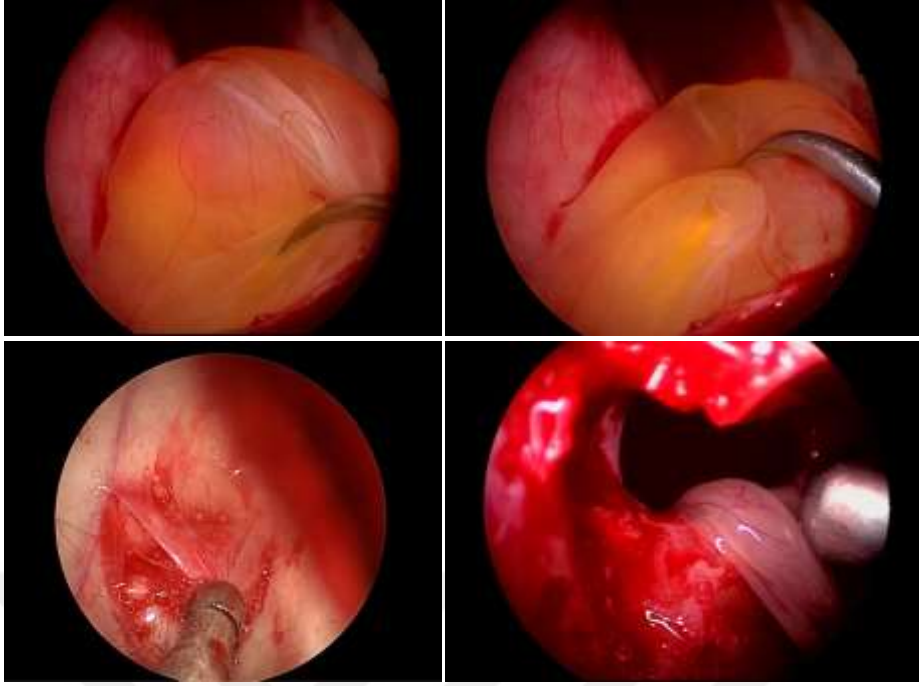


Resim 4 : Okla gösterilen U şeklindeki kemik pencere.

Sinüs membranı doku pensiyle dikkatli şekilde perfore edildi. 2.3 mm 0° açılı endoskopik uç (Stryker, San Jose, CA) açılan kemik pencereden sinüse ilerletilerek antral kiste ulaşıldı (Resim 5). Emici aparat ile kistin bütünlüğü bozularak kist içeriği ve bağdokusu sinüs membranına zarar verilmeden aspire edildi (Resim 6).

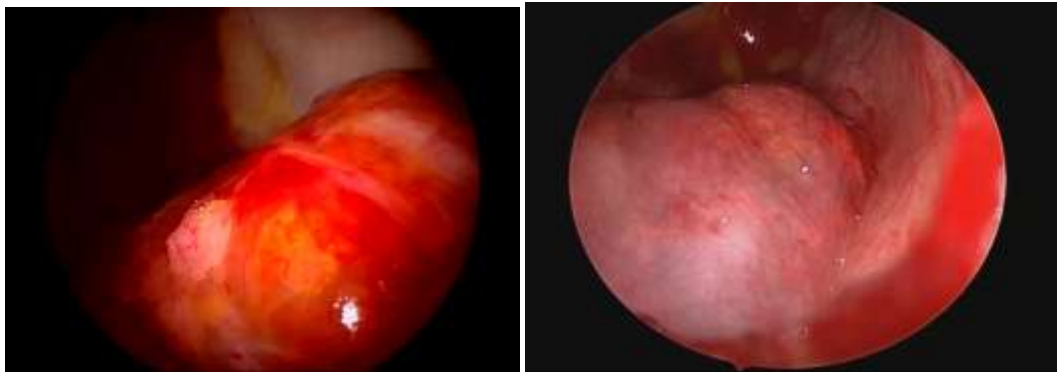


Resim 5 : Antral psodokistin maksiller sinüs içindeki görüntüsü.

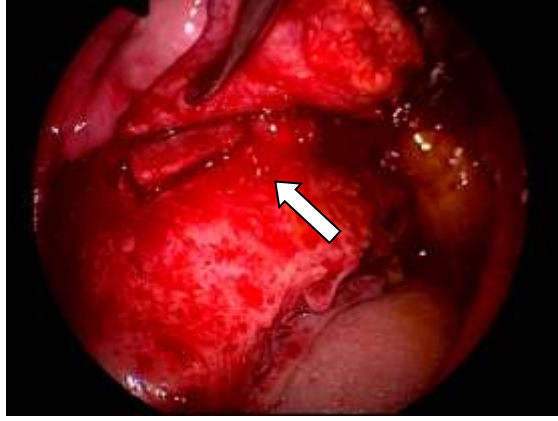


Resim 6: Kistin bağ dokusu yırtılarak kist içeriğiyle birlikte aspire edilmesi.

Kist dokusu tam olarak alındıktan sonra membran bütünlüğü kontrol edildi. Endoskopik sinüs cerrahisini takiben aynı seansta diğer bir lateral pencere açılarak sinüs membranı eleve edildi. Sinüs membran bütünlüğü bozulmadan yapılan eleveasyon işleminden sonra sinüs greftleme işlemi tamamlandı (Resim 7). Endoskopik girişimin yapıldığı U şeklindeki pencere retrakte edilen kemik dokusuyla kapatıldı (Resim 8).



Resim 7: Greftlenerek yükseltilen sinüsün endoskopik görüntüsü.



Resim 8: U şeklindeki pencerenin retrakte edilen kemik dokusuyla kapatılması.

Sinüs lifting sırasında ve sonrasında membran bütünlüğü endoskopik uçlarla kontrol edildi (Resim 9). Çalışmaya dahil edilen hastaların hiçbirinde sinüs membran perforasyonu görülmedi.



Resim 9: Sinüs lifting sırasında membran bütünlüğünün kontrolü.

Membran perforasyonu olan hastalar çalışmadan çıkarılarak yerine yeni hastalar eklendi. Çalışmadan çıkarılan hastaların sinüs membranları kapatıldıktan sonra tedavileri başarıyla sonuçlandı. Ayrıca operasyon sonrası yapılan kontrollerde antral psödokist bulunan gruplarda greft kontaminasyonu ve sinüzit gibi herhangi bir major komplikasyona rastlanılmamıştır. Gruplar arasında sadece 4. grup olan endoskopi gurubunda 1 hastada eksize edilen kistik lezyonun patolojik değerlendirme sonrası mukosel olduğu görülmüş ve bu hasta çalışmadan çıkarılmıştır (Resim 10).



Resim 10: Eksize edilen mukoselin görüntüsü.

Çalışmadan çıkarılan bu hastanın yerine yeni hasta eklenmemiştir. Kontrol grubunda ise 2 vakada sinüzitle birlikte post operatif periyotta greft tümüyle kaybedilmiştir. Her iki hastada görülen sinüzit ve greft kaybı hastanın zayıf oral hijyeni ve post operatif önerilere uymamasından kaynaklanmaktadır. Kontrol grubunda çıkarılan hastaların yerine yeni hasta eklenmiştir. Sağlıklı maksiller sinüse sahip hastalarda sinüs lifting işlemi yapılarak greftleme işlemi tamamlanmıştır.

Çalışma grubunda ve kontrol grubunda sinüs lifting işleminden 6 ay sonra implantlar uygulandı. Çalışma sonucunda implant uygulanıp uygulanmadığı rapor edildi. İşlem sonrasında kanama kontrolünün ardından flep 4/0 vikril suture ile kapatıldı. Hastaya post-operatif önlemler detaylı bir şekilde anlatıldı ve post-operatif bakımı anlatan yazılı bir belge verildi (Ek 5).

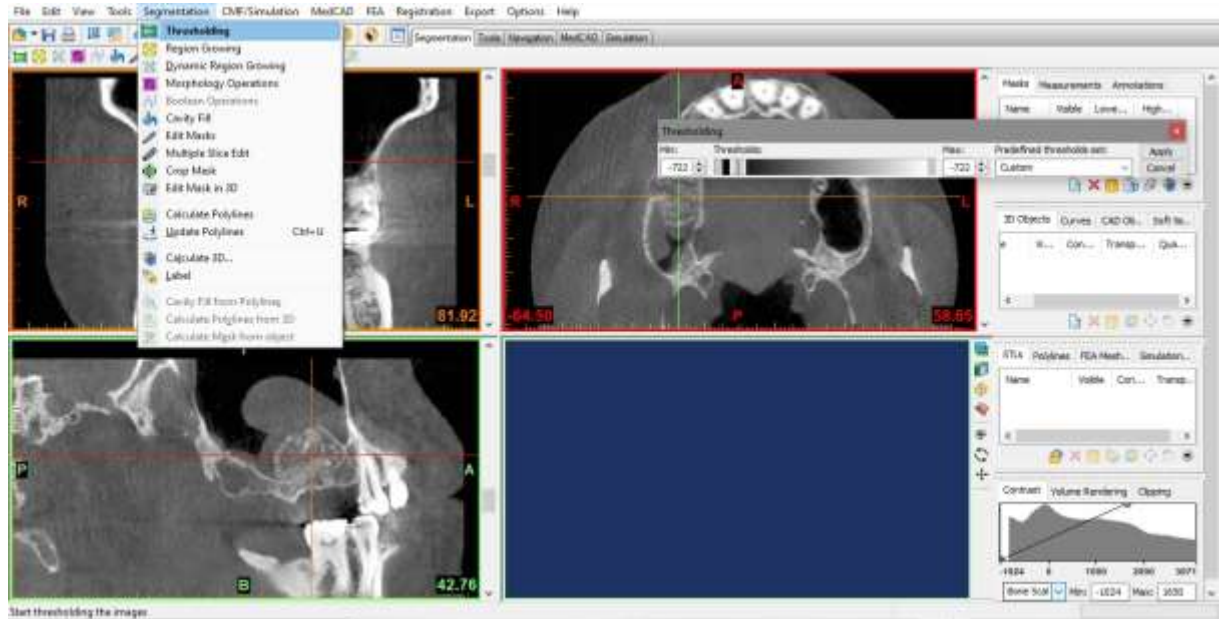
Hastalara operasyondan sonra Amoksisilin/klavulanik asit, (Augmentin 1000 mg, Glaxo Smithkline, Brentford) 2x1, 10 gün, nazal dekonjestan sprey (psödoefedrin hidroklorür 60 mg, Iliadin sprey, Santa Farma, İstanbul) 3x1, 5 gün, nazal dekonjestan tablet (psödoefedrin hidroklorür 60 mg Sudafed Glaxo Smithkline, Brentford) 3x1, 5 gün, gargara (klorheksidin glukonat-benzidamine HCL, Kloroben, Drogosan, Ankara) 3x1, 7 gün ve analjezik (naproksen sodyum 550 mg, Apranax fort, Abdi İbrahim, İstanbul) 2x1, 7 gün boyunca kullanıldı.

Hastalar post-operatif 10.gün ve 6. ay da maksiller bölgeden konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) çekilmeleri amacıyla İzmir Katip Çelebi Üniversite'si

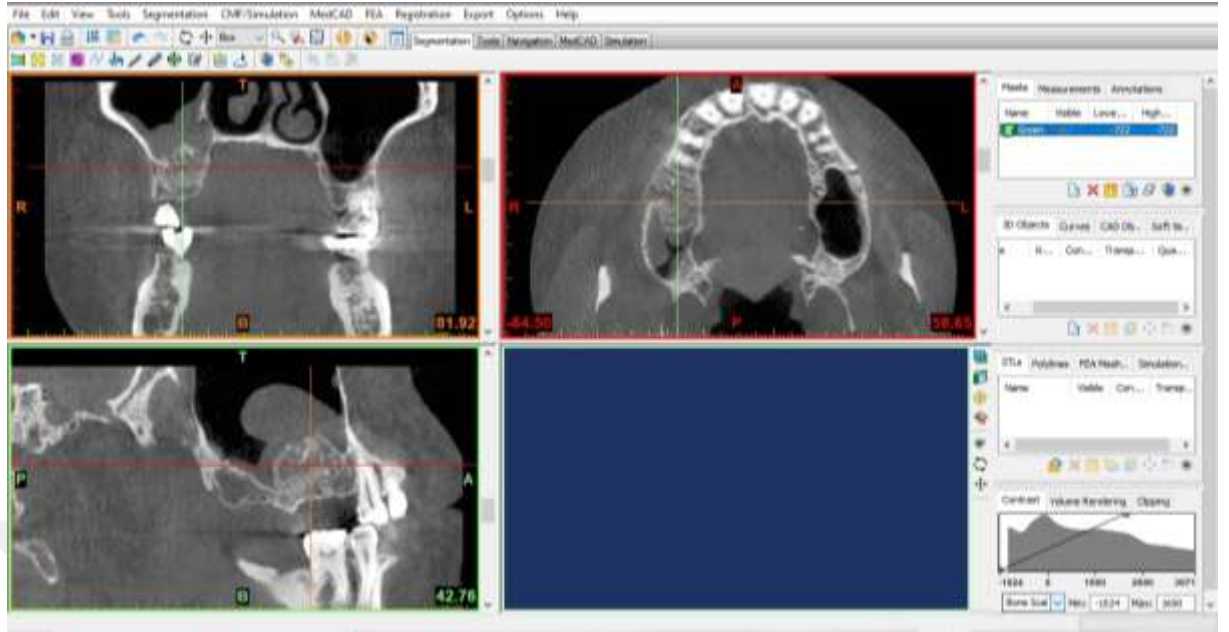
Diş Hekimliği Fakültesi Radyoloji bölümüne sevk edildi. Alınan KIBT sayesinde rutin olan erken ve geç dönem hasta kontrolleri yapıldı. Ayrıca bu zaman zarfında kistin basıncından dolayı greft materyalinde kontrol grubuna göre rezorpsiyon miktarının artıp artmadığı ve artıyorsa derecesi değerlendirildi. Bu değerlendirme bilgisayar yazılım programıyla MIMICS (16.0 (Materialise HQ Technologielaan, Leuven, Belçika) DICOM formatındaki KIBT verileri kullanılarak yapıldı. Tomografilerde erken dönemde ve geç dönemde greftin hacmi hesaplanarak değişimler ayrıca kaydedildi. Ayrıca psödokist varlığının operasyon başarısına etkisi değerlendirildi.

3.4. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Değerlendirilmesi

Hastalardan operasyon sonrası 10. gün ve 6. aylarda alınan KIBT verileri Mimics software programı kullanılarak greftte meydana gelen rezorpsiyonun 3 boyutlu hacimsel oranı değerlendirildi. Değerlendirme öncesi KIBT verileri DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) formatında *import images* seçeneği ile Mimics software programına yüklendi. Detaylı değerlendirme için kesit aralığı 0,2 milimetre olarak belirlendi. Mimics 16.0 ile segmentasyon yapıldıktan sonra *Thresholding* sekmesi ile taranacak alanın Hounsfield unit (HU) skalasındaki yeri belirlendi (Resim 11). Daha sonra Hounsfield unit(HU) olarak önceden tanımlanan voksellerle bir maske oluşturuldu (Resim 12).



Resim 11: Thresholding sekmesi ile taranacak alanın Hounsfield unit (HU) skalasındaki yerlerinin belirlenmesi.



Resim 12: Hounsfield unit(HU) olarak önceden tanımlanan voksellerle bir maske oluşturulması.

Region growing uygulaması; operasyondan 6 ay sonraki alveol kemiği ile greftlenen bölgenin kesin sınırlarını belirleyemeyeceği için tercih edilmeli. Bu sebeple greftlenen bölgenin hacmini belirlemek için her kesit *Edit Masks* butonundaki *Live Wire* sekmesi kullanılarak manuel çizildi (Resim 13).

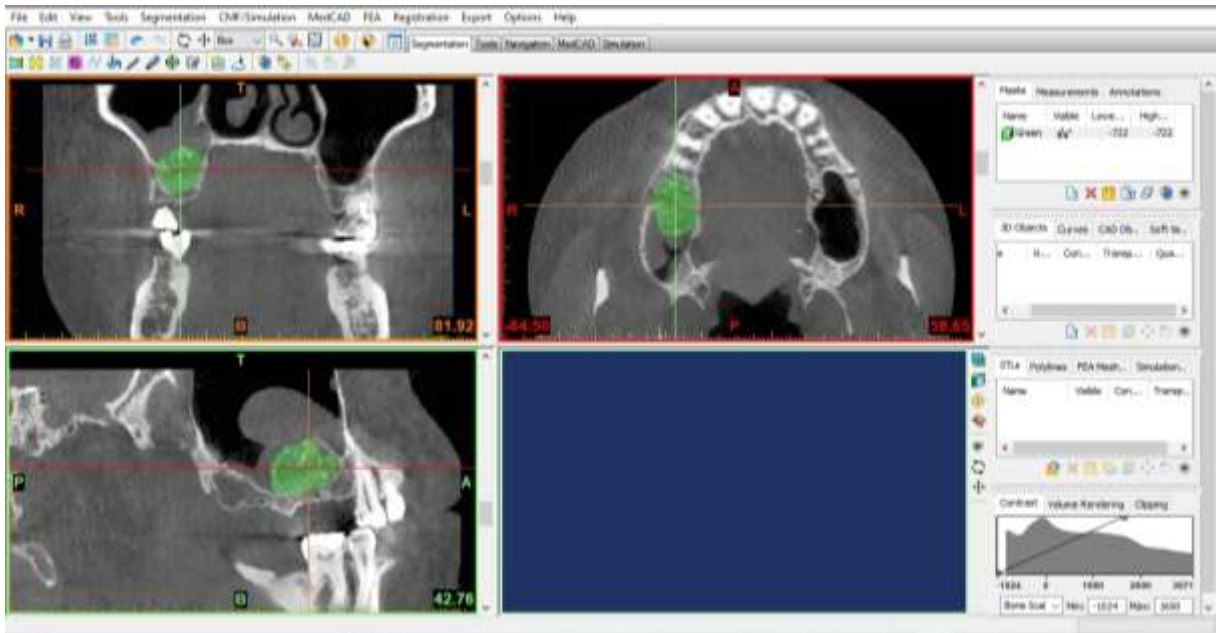


Resim 13: Graft sınırlarının *Edit Masks* butonundaki *Live Wire* sekmesi kullanılarak manuel çizilmesi.

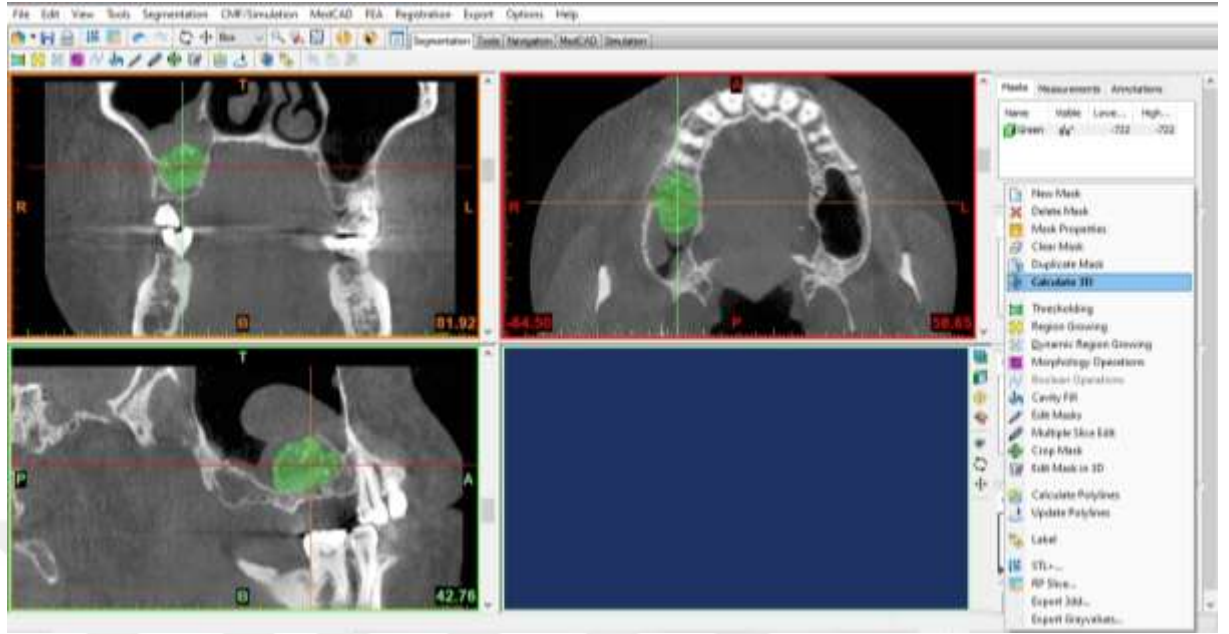
Öncelikle aksiyal kesitteki greft sınırları çizildi (Resim 14). Daha sonra koronal ve sagittal kesitler greftlenen bölgenin kesin sınırlarını belirleyebilmek için kontrol edildi (Resim 15).



Resim 14: Aksiyal kesitteki greft sınırlarının manuel çizilmesi.

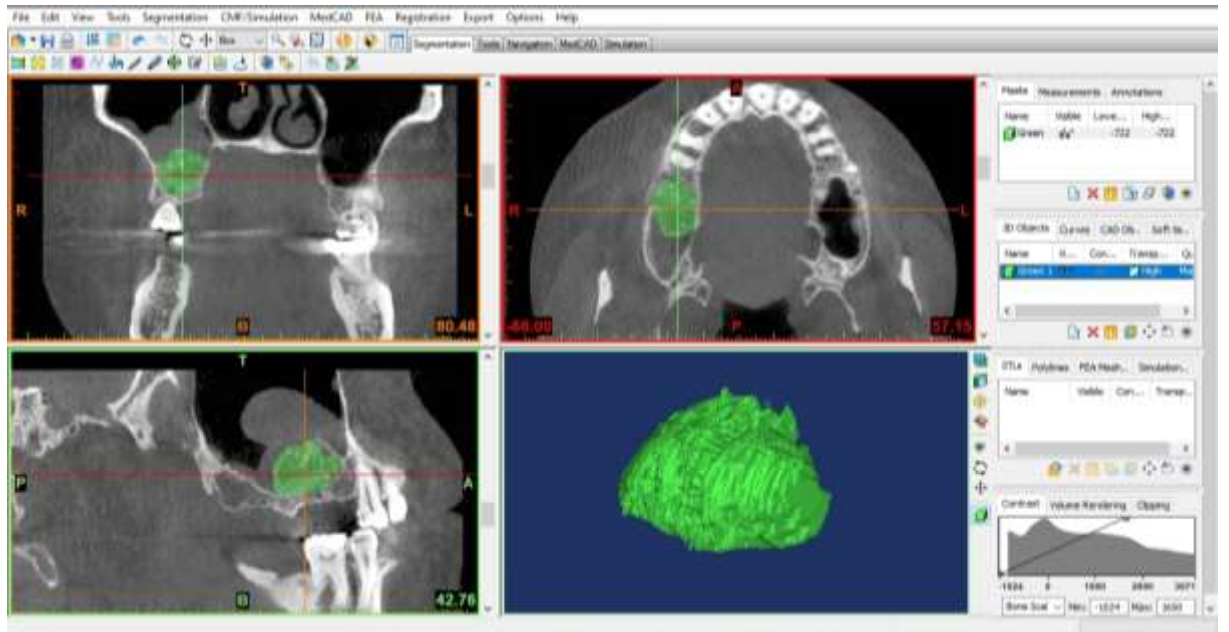


Resim 15: Greftlenen bölgenin sınırlarının koronal ve sagittal kesitlerde kontrol edilmesi.

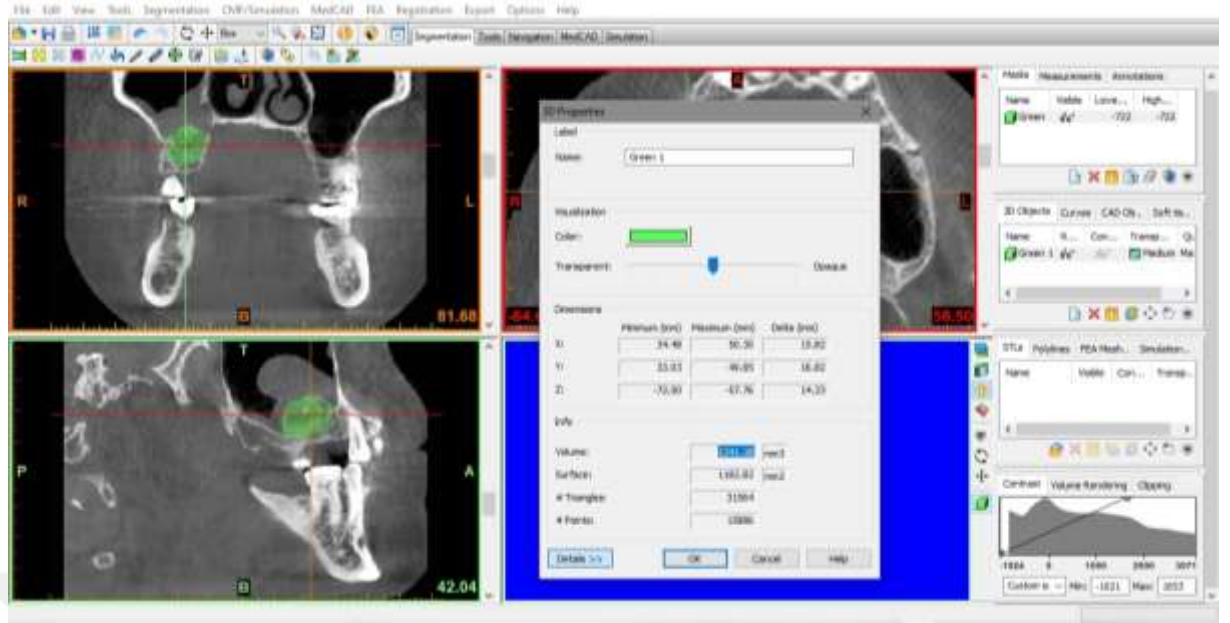


Resim 16: Greftin 3D modelinin oluşturulması.

Tüm kesitlerdeki alanlar belirlendikten sonra Calculate 3D sekmesi ile greftin 3D modeli oluşturulmuştur (Resim 16). Greftin, arayüz program aracılığıyla 3D modeli hacimsel olarak ölçülmüştür (Resim 17).



Resim 17: Greftin 3D modeli



Resim 18: Graft hacminin hesaplanması.

Daha sonra *properties* sekmesinden graft hacmi bulunmuştur (Resim 18). Bu ölçümler ve hesaplamalar tüm KIBT verileri için yapılmıştır.

3.5. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler 'SPSS 20.0 for Windows' paket programı ile yapılmıştır. Operasyondan sonraki 10. gün ve 6. aylardaki graft hacim ölçümleri arasındaki değişikliklerin anlamlılığını değerlendirmek için ikili karşılaştırmalı Nonparamatik Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Alt grupları karşılaştırmak için eşleştirilmiş Student t (Mann Whitney) testi kullanılmıştır. Dağılımın normalitesini değerlendirmek için de Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Klinik Bulgular

Kontrol grubunda bir hasta greftin enfeksiyonu ve sinüzit sebebiyle çalışmadan çıkarılmış aynı gruptaki bir başka hasta ise 6 ay sonraki KIBT 'si alınamadığı için çalışmadan çıkarılarak bunların yerine başka gönüllüler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma grubunda 96 implant, kontrol grubunda ise 54 implant sinüs lifting işleminden 6 ay sonra hastalara uygulanmıştır. Hem çalışma grubunda hem de kontrol grubunda membran perforasyonu görülmemiştir. Uygulamalar sonucunda kontrol grubunda sadece bir implant kaybı görülmüştür. Kaybedilen bu implantın çevresinde veya greftlenen bölgede herhangi bir enfeksiyon görülmemekle birlikte yetersiz osseointegrasyonun bu implantın kaybına sebep olduğunu düşünülmektedir. Bu bölgenin implantı başarılı bir şekilde yenilenmiştir.

4.2. İstatistiksel Bulgular

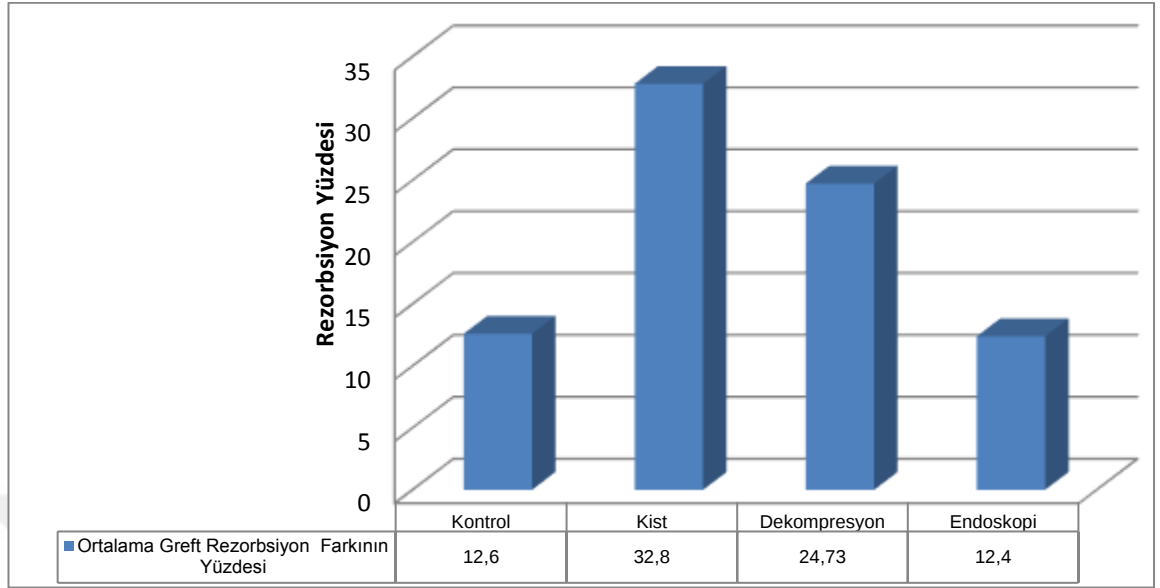
Antral psödokisti Olmayan Hastalarda Greft Rezorpsiyon Oranı (Kontrol Grubu)

Sinüs lifting operasyonundan 10 gün sonraki ortalama greft hacmi 1512.4 mm³, 6. ayın sonunda ise bu değer 1322.9 mm³ olarak bulunmuştur. Sinüs lifting operasyonu sonrası 10. gün ve 6. ay arasındaki greft hacmindeki rezorpsiyon oranı 12.6 % (min. 3% and max. 40.7%) olarak bulunmuştur. Bu rezorpsiyon oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (p<0.01).

Tablo 1 : Grupların birbirleriyle kıyaslanmasında elde edilen ortalama greft rezorpsiyon yüzdeleri, standart sapma, standart hata, minimum ve maksimum değerleri.

GRUP	N	Ortalama Farkın Yüzdesi	Standart Sapma	Standart Hata	Minimum	Maksimum
1 Kontrol	16	12,60	8,93	2,23	3,02	40,71
2 Kist	15	32,80	13,36	3,45	8,20	55,18
3 Kist + Dekompresyon	15	24,73	12,80	3,31	9,66	56,10
4 Kist + Endoskopi	14	12,40	10,49	2,80	0,94	37,24

Tablo 2: Grupların 10. gün ve 6. ay arasındaki greft rezorpsiyon yüzdeleri.



Antral psödokisti Olan ve Kiste Herhangi Bir İşlem Yapılmayan Hastalarda Graft Rezorpsiyon Oranı (1.Çalışma Grubu)

Bu grupta sinüs lifting Operasyonundan 10 gün sonraki ortalama greft hacmi 1807.7 mm³, 6. ayın sonunda ise bu değer 1249.9 mm³ olarak bulunmuştur. Sinüs lifting operasyonu sonrası 10. gün ve 6. ay arasındaki greft hacmindeki rezorpsiyon oranı 32.8 % (min. 8.2% and max. 55.2%) olarak bulunmuştur. Bu rezorpsiyon oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (p<0.01).

Kontrol grubu ile kist bulunan 2.grup arasındaki rezorpsiyon oranları karşılaştırıldığında psödokist olan hastalarda bu oran olmayanlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. (p<0.01).

Antral psödokisti Olan ve Kiste Dekompresyon Yapılan Hastalarda Graft Rezorpsiyon Oranı (2.Çalışma Grubu)

Bu grupta sinüs lifting operasyonundan 10 gün sonraki ortalama greft hacmi 1488.8 mm³, 6. ayın sonunda ise bu değer 1146.9 mm³ olarak bulunmuştur. Sinüs lifting operasyonu sonrası 10. gün ve 6. ay arasındaki greft hacmindeki rezorpsiyon oranı 24.7 % (min. 9.7 % and max. 56.1 %) olarak bulunmuştur. Bu rezorpsiyon oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (p<0.01).

Psödokist olan ve kiste dekompresyon yapılan 3.gruptaki hastalar ile kontrol grubundaki rezorpsiyon oranları karşılaştırıldığında bu oran istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p<0.05$). Fakat dekomprese edilen 3.grup ile kiste müdahale edilmeyen 2.grup arasındaki rezorpsiyon oranları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.($p= 1$)

Antral psödokisti Olan ve Kistin Endoskopik Yaklaşımla Eksize Edilen Hastalarda Graft Rezorpsiyon Oranı (3.Çalışma Grubu)

Bu grupta sinüs lifting operasyonundan 10 gün sonraki ortalama greft hacmi 1641.5 mm³, 6. ayın sonunda ise bu değer 1402.5 mm³ olarak bulunmuştur. Sinüs lifting operasyonu sonrası 10. gün ve 6. ay arasındaki greft hacmindeki rezorpsiyon oranı 12.4 % (min. 0.9 % and max. 37.2 %) olarak bulunmuştur. Bu rezorpsiyon oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p<0.01$).

Kiste müdahale edilmeyen 2. grup ile endoskopi yapılan 4. grup hastalar arasındaki rezorpsiyon oranları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılıklar bulunmuştur. Endoskopi yapılan hastalarda bu oran kiste müdahale edilmeyen gruba göre daha az bulunmuştur. ($p<0.001$).

Kistin dekomprese edildiği 3.grup ile endoskopi yapılan 4.grup arasındaki rezorpsiyon oranları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Endoskopi yapılan gruptaki hastalarda bu oran kistin dekomprese edildiği gruba göre daha az bulunmuştur. ($p<0.05$).

Tablo 3 : Grupların greft rezorpsiyon yüzdelerinin birbirleriyle kıyaslanmasıyla elde edilen test istatistiği, standart hata, standart test istatistiği ve p değerleri.

Gruplar	Test İstatistiği	Standart Hata	Standart Test İstatistiği	P=0,05
1 Kontrol - Kist	-23.988	6.277	-3.822	0.001
2 Kontrol - Dekompresyon	-16.588	6.277	-2.643	0.049
3 Kontrol - Endoskopi	1.955	6.391	0.306	1.000
4 Kist - Dekompresyon	7.400	6.377	1.160	1.000
5 Kist - Endoskopi	25.943	6.490	3.997	0.000
6 Dekompresyon - Endoskopi	18.543	6490	2.857	0.026

5. TARTIŞMA

Maksiller dişlerin kaybedilmesiyle oluşan uzun süreli dişsizlik sonucu alveolar kemikte vertikal ve horizontal rezorpsiyonlar oluşur. Bu diş kayıplarının molar ve premolar bölgede olması vertikal ve horizontal kemik kaybına ek olarak maksiller sinüsün pnömatizasyonuna sebep olur(155). Bu vakalarda rezorpsiyona ek olarak maksiller sinüste görülen pnömatizasyon implant uygulamasını daha da zorlaştırmaktadır(156).

Sharan et al.(80) panoramik radyografiler üzerinden yaptığı retrospektif çalışmada maksiller sinüs pnömatizasyonunu incelemiştir. Diş çekimi yapılan hastaların çekim öncesi ve çekimden 6 ay sonraki radyografileri lineer ölçümler ile farklı bir teknik kullanılarak değerlendirmiştir. Çekim yapılan dişteki pnömatizasyonla kontraleteralinde olan sağlam dişte meydana gelen fizyolojik pnömatizasyonu da karşılaştırmıştır. Posterior bölgede yapılan diş çekimlerinin maksiller sinüsün pnömatizasyonuna sebep olduğunu ve bu pnömatizasyonun 2 kat daha fazla olduğunu belirtmiştir. Özellikle molar bölgede yapılan diş çekimlerinin daha fazla pnömatizayona sebep olduğunu ve molar dişlerden de 2. molar dişlerin 1. molarlara göre daha fazla etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır.

Levi et al.(157) diş çekiminin ve alveolar soketlerin greftlenerek korunmasının maksiller sinüs pnömatizasyonu üzerindeki etkilerini değerlendirmişlerdir. Dizayn edilen çalışmada hastaları 2 gruba ayırarak çalışma grubunda diş çekimi sonrası alveolar soketler greft materyaliyle desteklenmiştir. Kontrol grubunda ise herhangi bir işlem yapılmamıştır. 1 yıl sonra yapılan radyografik muayene sonucunda kontrol grubunda greftlenen gruba göre daha fazla maksiller sinüs pnömatizasyonu olduğunu raporlamışlardır.

Cavalcanti et al.(158) yaptıkları bir çalışmada diş çekimi ve sinüs pnömatizasyonun incelemişlerdir. Maksiller 2. premolar molar bölgede tek diş çekimi olan hastalardan alınan KIBT verileri üzerinden diş çekimi yapılmayan bölgedeki sinüs pnömatizasyonu karşılaştırılmıştır. Çekim sonrası özellikle molar bölgede maksiller sinüsün pnömatizasyonun arttığını gözlemlemişlerdir. Maksiller bölgede meydana gelen kret yüksekliğindeki azalmalarının sadece sinüs

pnömatizasyonuna bağlı olmadığını raporlamıştır. Alveolar kemikteki rezorpsiyona bağlı kaybın ve pnömatizasyona bağlı kemik kayıplarının sırasıyla toplam kemik kaybının %70' i ve %30' u olarak tespit etmişlerdir.

Diş çekimi sonrası oluşan alveolar kemik rezorpsiyonu ve maksiller sinüs pnömatizasyonu maksiller posterior bölgede implant yapılmasını zorlaştırmaktadır. Bu bölgede implant destekli protetik tedavilerin yapılması için implantların başarılı bir osseointegrasyona sahip olması gerekmektedir. Bu başarıyı etkileyen faktörler implant yapılacak bölgedeki kemik yüksekliği ve genişliğinin yeterli olmamasıdır. Özellikle uzun süre dişsiz kalan posterior maksiller kret bölgesinde bu yetersizlik daha çok olmaktadır. Retorasyonu planlanan posterior bölgedeki alveolar kretin, kaybedilen genişlik ve yüksekliğini tekrar kazanmak için çeşitli teknikler kullanılır. Bu teknikler onley kemik greftleri, interpozisyonel greftleme yöntemleri, lefort 1 osteotomileri ve sinüs lifting işlemleri olarak sıralanabilir (159). Maksiller alveolar kretlerde görülen rezorpsiyon, uygulanan sinüs tabanı greftlemesiyle giderilerek implant cerrahisine uygun hale getirilmektedir.

Maksiller sinüs pnömatizasyonu ile birlikte görülen alveolar kret yüksekliklerinin ogmentasyonunda uygulanan tekniklerden biri olan maksiller sinüs elevasyon prosedürü güvenli ve öngörülebilir bir teknik olarak yerini almıştır (122, 160). Oral cerrahi rutinde kullanılan bu uygulamayla maksiller posterior bölgeye implant yerleştirilmeden önce kemik dokunun kaybedilen yükseklik ve haciminin tekrar kazanılması sağlanır(105). 1960 yılında Boyne et al.(110) maksiller posterior bölgedeki kret yüksekliğinin redüksiyonunu sağlamak amacıyla *Caldwell-Luck* yaklaşımıyla *sinüs lifting* uygulamasının temellerini atmıştır. Bu operasyonda otojen greft kullanarak pnömatize olan sinüsün yükseltilmesi sağlanmıştır.

1970' lerin sonunda *blade* tipi implantların pnömatize olmuş sinüs bölgesine kullanılabilmesi için gereken greftleme işlemi Boyne ve James tarafından ilk defa literatüre kazandırılmıştır(110). Bundan önce Tatum sinüs lifting işleminden bahsetmiştir fakat sonuçlarını literatürde yayınlamamıştır (109). Sinüs lifting işlemi; Tatum , Boyne ve James' in tanımladığı Lateral yaklaşım veya Summers yöntemi olarak bilinen krestal yaklaşım kullanılarak iki farklı teknikle yapılabilmektedir (110, 122).

Summers (112) 6mm ve daha fazla alveolar kreti bulunan hastalarda osteotom kullanılarak greftlemenin yapılıp aynı seansta implant uygulanabileceğini bildirmiştir. Kemik yüksekliği 6 mm' den daha az olan vakalarda ise greftleme yapılıp iyileşme sağlandıktan sonra implant yapılmasını tavsiye etmektedir.

Kent ve Block (154) 11 hasta üzerinde yaptıkları vaka raporunda lateral sinüs lifting uygulamasını takiben hastalara otojen greftelemeyle birlikte hidroksilapatit kaplı implantları da aynı seansta yerleştirmiştir. 1-4 yıllık takip sonucunda implant çevresinde kemik rezorpsiyon seviyesinin 1mm' nin altında olduğunu bildirmiştir.

Felice et al.(161) 60 parsiyel dişsiz hasta üzerinde yaptığı çalışmada posterior bölgede kret yüksekliği 1-3 m arasında değişen hasta gruplarına tek ve çift aşamalı sinüs lifting işlemi uygulamıştır. Hastaların yarısına sinüs lifting işlemiyle birlikte implant uygulamış diğer yarısına ise 4 aylık iyileşme süresinden sonra ikinci bir cerrahiyle implantlar yerleştirilmiştir.

1 yıllık takip sonrası gruplar arasında kemik yükseklikleri değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Fakat yazar posterior kret yüksekliği 1-3 arasında olan hastalarda implant uygulanacak kemikte eğer implant stabilitesi yeterli değilse 2 aşamalı uygulamayı önermektedir.

Jensen et al.(162) yayınladığı raporda, sinüs lifting işlemi ile birlikte aynı seansta yerleştirilen implantların ikinci seansta uygulanan implantlara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu raporda herhangi bir yöntem veya greft materyalinin diğerine göre bir üstünlüğünün olmadığı sonucuna varılmıştır. Fakat cerrahi öncesi kemik yüksekliğinin 4 mm ya da daha az olduğu durumlarda başarı oranı, 5 mm ve daha fazla olduğu durumlara göre daha düşüktür. Ayrıca yazar, implant stabilizasyonunu etkileyecek yetersiz kalitedeki kemik varlığı, aşırı pnömatize maksiller sinüsler, implant uygulanacak bölgenin riskli oluşu ve aşırı dikey ve yatay alveolar kemik kaybı varlığında 2 aşamalı yöntemi önermektedir. Diş çekimi ve maksiller sinüs pnömatizasyonu ile meydana gelen rezorpsiyon implant yapılmasını güçleştirmektedir. Dişsiz posterior maksillanın %43' ünde kret yüksekliğinin 4mm ve daha az olduğu görülmüştür. Bu faktörlere ek olarak maksilla kemik kalitesi bakımından da mandibulaya göre daha zayıftır (109).

Cavalcanti et al.(158) çapraz kesitsel olarak dizayn ettiği çalışmada, maksiller sinüs pnömatizasyonuna bağlı alveolar kemik yüksekliklerini değerlendirmiştir.

Molar bölgede tek diş eksikliği olan hastalardan alınan KIBT' leri incelemiştir. Posterior bölgede diş eksikliklerine bağlı alveolar kret rezorpsiyonu sonrası kret yüksekliği 5 mm' den daha az olan vakaların oranını 54% olarak rapor etmiştir.

Nunes et al.(163) yaptığı bir retrospektif bir çalışmada implant tedavisi için yönlendirilen hastaların KIBT verileri incelenmiştir. Çalışmaya 122 KIBT ve 252 dişsiz bölge dahil edilmiştir. Dişsiz bölgelerdeki kemik yüksekliklerinin 41% 'in de 5mm' nin altında olduğu sonucuna varılmıştır. Özellikle 1. molar dişlerin olduğu bölgeler çoğunlukla 5mm altında kretlere sahip olduğu belirtilmiştir. Ayrıca yazar bu bölgelerin rehabilitasyonunda bölgenin lateral sinüs lifting işlemiyle greftlenmesini ve tekniği iki aşamalı olarak uygulanmasını tavsiye etmektedir. Ayrıca birçok yazar sinüs lifting yapılacak bölgedeki kret yüksekliğinin 5mm altında olduğu durumlarda lateral sinüs lifting tekniğini tavsiye etmektedir(163, 164).

Çalışmamızdaki hasta gruplarında diş kayıplarına bağlı uzun süreli dişsizlik mevcuttur. Dişsizlik sebebiyle meydana gelen alveolar kret rezorpsiyonu ve aşırı sinüs pnömatisasyonuna bağlı olarak alveolar kret yükseklikleri 5 mm den daha azdır. Bu sebeple sinüs lifting operasyonları lateral yaklaşım yöntemiyle 2 aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Sinüs lifting sonrası yeterli kemik olgunlaşması elde edildikten sonra implantların yerleştirilmesi, implantların uzun dönem başarıları için önemlidir. Çift aşamalı sinüs lifting operasyonlarında implantların 4-6 aylık iyileşme süresi geçtikten sonra yerleştirilmesi önerilmektedir(17). Bazı yazarlar ise sinüs lifting işlemi yapıldıktan sonra greftin olgunlaşması için 8 ay beklenmesini tavsiye etmektedir(165). Çalışmamızda maksiller posterior bölgede aşırı kemik rezorpsiyonu, maksiller sinüs pnömatisasyonu ve kemik kalitesinin düşük olması ve buna bağlı riskler göz önünde bulundurularak implantlar, sinüs lifting işlemi takiben 6 aylık iyileşme periyodundan sonra rehabilite olacak posterior bölgeye yerleştirilmiştir.

Sinüs lifting uygulaması güvenilirliği ve başarısı yüksek bir tedavi yöntemidir (122, 165). Fakat bu yöntemde de diğer bir çok cerrahide olduğu gibi çok çeşitli komplikasyonlar görülebilmektedir. Bunlar Schneiderian membran perforasyonu (10%-34%), hemoraji (9%), maxiller sinüzit, flep açılması, greft rezorpsiyonu, implant kaybı veya implantın sinüs içine migrasyonudur (105, 165, 166). Paranasal sinüslerin en büyüğü olan maksiller antrumda intraoperatif ve post operatif

zorluklara yol açabilecek birtakım patolojik değişiklikler de bulunmaktadır. Bunlar akut veya kronik sinüzit, neoplazmlar, kistler ve dental patolojiler olarak sayılabilir (167). Bu patolojiler sinüs lifting sonrası oluşabilecek komplikasyon riskini arttırmaktadır. Bu değişikliklerin sebep olacağı problemler dikkatli hasta seçimi ve değerlendirilmesi ile engellenebilir. Bu nedenle işlem öncesi kapsamlı klinik ve radyolojik muayene yapılması çok önemlidir (149). Bu patolojiler arasında maksiller sinüs kistleri klinisyenler tarafından dikkat edilmesi gereken ve en sık rastlanan maksiller sinüs lezyonlarından (95, 154).

Maksiller sinüs kistleri radyografik muayene sırasında en sık rastlanan ve prevalansı %21 'e kadar ulaşan kistik lezyonlardandır(151). Giotakis et al.(168) yaptığı geniş çaplı dermelemede maksiller mukozal kistlerin prevalansının %35.6 olduğunu belirtmektedir. Panoramik radyografilerle yapılan değerlendirmelerde maksiller sinüs kistlerinin prevalansı %1.6 ile %14 arasında görülmektedir. BT görüntülerinde rastlanan prevalans değeri %12.4 olarak belirtilmektedir. MR tekniğiyle yapılan incelemelerde ise bu oran %21 e kadar ulaşmaktadır(169).

Antral psödokistler, maksiller paranazal sinüslerin en sık karşılaşılan patolojik değişikliklerinden biridir (96). İnsidansı %12,4 - 21 olarak bildirilmiştir. Panoramik radyograflarda %1.4 ile %9.6 sıklık görülmektedir. Bilgisayarlı Tomografi (CT) taramalarında %12.4, Manyetik Rezonans (MRI) tetkiklerinde ise %21 oranında görülmektedir (149). Bazı yazarlar kistin, mevsimsel bir çeşitlenme göstererek özellikle kış aylarında üst solunum yolu enfeksiyonuna bağlı olarak daha yaygın görüldüğü belirtmektedir. Antral psödokistler periapikal veya periodaontal odontojenik enfeksiyonlar, maksiller sinüsün enfeksiyonu veya allerjik sinüziti takiben gevşek bağ dokusundaki inflamatuvar eksuda birikimidir (95, 96).

Franklin et al. (95) antral psödokistlerin popülasyonda %1.5 ile %14 oranında görüldüğünü belirtmiştir. Kara et al. (149) yaptığı çalışmada sinüs lifting operasyonu geçiren hastaların %13,6' sında antral psödokist varlığı saptanmıştır. Chan et al. (99). lateral sinüs lifting komplikasyonlarını değerlendirdikleri çalışmada antral psödokist prevalansının %1.5 ile %10 arasında olduğunu belirtmiştir. Antral psödokistler radyografik olarak sinüs tabanında kubbe şeklinde, sapsız, homojen radyoopasiteler olarak görüntü veren konnektif doku ile çevrili, asemptomatik ve cerrahi müdahale gerektirmeyen kistlerdir (105, 106).

Araştırmacılar yüksek prevelans oranlarından dolayı maksiller kistik lezyonların önemini vurgulamaktadır. Maksillofasiyal cerrahlar sinüs lifting uygulamaları öncesinde bu gibi lezyonlara dikkat etmelidir (106). Maksiller sinüsün operasyon öncesi detaylı klinik ve radyografik değerlendirilmesi yapılmalıdır. Cerrahlar genellikle maksiller sinüs patolojilerini ve kistik farklılaşmaları panoramik radyografiler ve KIBT yardımıyla gözlemlemektedir (170, 171).

Sinüs içerisindeki patolojiler, greftlenen bölge ile dental implantlar; panoramik radyografiler, BT, KIBT, Manyetik Rezonans (MR), ve nasalendoskopi gibi çok çeşitli diagnostik teknikler kullanılarak değerlendirilmektedir. Bu diagnostik tetkiklerden en sık kullanılanı panoramik radyograflardır. Çünkü panoramik radyograflar ulaşılması kolay, hızlı ve tüm çeneyi görme imkanı sağlamaktadır. Ayrıca dental implant ve maksiller sinüsün muayenesinde sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Bununla birlikte zayıf görüntü ve magnifikasyon hataları maksiller sinüsün 2 boyutlu radyografilerle değerlendirilmesini güçleştirmektedir(172). Ayrıca 2 boyutlu radyografiler rezorbe olan greftin sadece yüksekliği ile ilgili bilgi vermektedir. Greftin 3 boyutlu hacminin değerlendirilmesi yapılamamaktadır.

Diğer bir görüntüleme yöntemi olarak greftlenen bölgenin MR'ı ile güvenilir bir değerlendirme yapılabilir. Bu görüntüleme yönteminde yumuşak doku kontrast çözünürlüğü üst düzeydedir. MR' ın bazı dezavantajları vardır. Bunlar görüntüleme süresinin uzun olması, damar içi kontrast madde enjeksiyonu ve kapalı alan korkusu olan hastalarda işlem yapılmasının zor olmasıdır(172, 173). Bunlara ek olarak eğitilmiş personel gerekliliği, ulaşılabilirliğinin kısıtlılığı ve yüksek maliyetinin olması dezavantajlarındandır(172).

Bilgisayarlı tomografi paranazal sinüslerin anatomisinin incelenmesi ve patolojik lezyonların tanısında altın standart olarak kabul edilir(173). BT veya KIBT sinüslifting sonrası greft hacim değişikliklerinin ölçülmesinde en sık tercih edilen, güvenilir bir teşhis yöntemidir(152, 153). Fakat BT yüksek radyasyon dozu, maliyetinin yüksek olması ve ulaşılabilirliğinin zor olması gibi birçok dezavantaja sahiptir(174).Ayrıca KIBT düşük maliyetlidir. Kısa zamanda görüntü elde edilebilir, bilgisayarlı tomografiye göre daha düşük radyasyon dozuna sahiptir, yüksek çözünürlükte görüntü elde edilir, vokseller izotropiktir

(tüm düzlemlerdeki boyutları eşittir) ve kapladığı alan küçüktür (173). Bu yönleriyle maksillofasiyal bölgenin teşhis, planlama ve takibinde diş hekimliğinin birçok alanında kullanılabilmektedir. Bu görüntüleme yöntemleriyle 3 boyutlu ve kesin bir değerlendirme yapabilmek mümkündür (152). KIBT verileriyle elde edilen 3 boyutlu hacim ölçümlerinin doğruluğu ve tekrarlanabilirliği kanıtlanmıştır (175). Literatürde, maksiller posterior bölgeye yapılacak olan implant planlamalarında maksiller sinüste radyopak lezyoları görülebilmektedir. Bu lezyonların değerlendirilmesi için KIBT alınması tavsiye edilmektedir(106). Çalışmamızda sinüs lifting öncesi hastalardan alınan panoramik radyograflarda antral psödokist görülen vakaları tespit ettik. Daha sonra bu vakaların hepsinden KIBT tetkiki aldık. KIBT 'nin BT ' ye göre düşük radyasyon dozu, yüksek görüntü kalitesi, MR ' a göre ulaşılabilirliğinin kolay olması ve maliyetinin düşük olması sebebiyle bu çalışmada kistin sınırlarının, konumunun belirlenmesi, operasyon öncesi greflenecek bölgenin değerlendirilmesi ve sinüs lifting sonrası 3 boyutlu greft hacimlerinin ölçülmesinde kullanılmıştır.

Antral psödokist varlığı bazı araştırmacılar tarafından sinüs lifting operasyonu için kesin kontraendikasyon oluşturduğu düşünülmekteydi (100, 150, 151). Bu tür vakalarda sinüs lifting öncesi; Caldwell-Luc operasyonu ile kistin sinüs membranıyla birlikte alınması tavsiye edilmekteydi. Sinüs lifting, operasyon bölgesinin 6 aylık iyileşme periyodu geçtikten sonra yapılmaktaydı(169). Literatüre göre Caldwell-Luc operasyonunda kist ile birlikte sinüs epiteli de alındığı için sinüsün yeni silyalı epitel tabakası 6-12 aylık sürede kendini yenileyebilmektedir. Bu sebeple yazarlar maksiller kistler tedavi edildikten 6-12 ay sonra sinüs lifting işleminin yapılmasını önermektedir(151, 176).

Ziccardi ve Betts (150) bu tip kistlerin operasyondan önce enükle edilmesi yada aspire edilmesi gerektiğini bildirmiştir. Bu raporla ilişkili olarak Lin et al.(151) antral psödokistlerin greft ve implantların kaybına sebep olan antral komplikasyonlara yol açtığını bildirmektedir. Ayrıca Oikarinen et al.(177) maksiller sinüste bulunan kistik lezyonların sinüs lifting operasyonu için kontraendikasyon olabileceğini ve greftleme işleminden önce alınması gerektiğini belirtmiştir. Katranji et al.(165) sinüs lifting komplikasyonlarının etyoloji ve tedavisini değerlendirdiği derlemede psödokistlerin sinüs lifting operasyonu öncesinde alınmasını tavsiye

etmektedir. Kistlerin cerrahi olarak alınmaması sinüs lifting operasyonu zorlaştırarak operasyon sonrasında komplikasyonlara yol açabileceğini belirtmiştir. Beaumont et al.(169) ve Timmenga et al.(178) antral psödokist varlığının sinüs lifting operasyonu sırasında sinüs membranını kaldırılırken çeşitli zorluklar oluşturabileceğini ve operasyon sonrası greft kaybına sebep olabileceği görüşünü belirtmişlerdir.

Son zamanlarda yayınlanan raporlar bu konuda farklı görüşler beyan etmektedirler (106, 149). Maksiller sinüste bulunan büyük boyuttaki antral psödokistler sinüzit gibi klinik semptomlar göstermediği sürece sinüs lifting operasyonları için geri dönüşümlü bir kontraendikasyon olarak kabul edilebilir. Ayrıca bu kistler greft prognozunu da etkilememektedir (176, 179). Mardinger et al. (106) 2002- 2005 yılları arasında 109 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, maksiller posterior bölgeye implant uygulaması için sinüs lifting planlanan hastaların %7.3 'ünde antral psödokist olduğunu bildirmiştir. Maksiller sinüste antral psödokist görülen vakalara tek veya çift aşamalı sinüs lifting uygulanmıştır. Sinüs lifting yapılan 2 hastada sinüs membran perforasyonu görülürken perforasyon görülen hastalardan birinde post operatif sinüzit görülmüş ve bu hastaya implantlar 4 ay sonra yerleştirilmiştir. Diğer hastaların 20 aylık takipleri sonrasında implant stabilitesinin ve kemik iyileşmelerinin sorunsuz olduğu görülmüştür. Çalışma sonucu olarak yazar psödokistler, sinüs lifting operasyonları için çok geniş boyutlarda değilse ve kesin tanısı yoksa; sinüs lifting için herhangi bir sakınca içermediğini söylemektedir. Ayrıca psödokist görülen hastalarda operasyon sırasındaki sinüs membranı yırtılmasının mukozal tabakadaki sinüse bağlı kalınlaşmadan dolayı nadir olduğunu belirtmişlerdir.

Kara et al.(149) yaptıkları çalışmada 179 hastaya yapılan 235 sinüs lifting operasyonunu değerlendirmişlerdir. Maksiller sinüsünde antral psödokisti olan hastalara 32 sinüs lifting operasyonu yapılmıştır. Bu uygulamalardan 18 tanesi lateral sinüs lifting 14 tanesi de Summers tekniğiyle yapılmıştır. Psödokist olan hastaların 3 tanesinde sinüzit görülmüş ve tedavisi yapılmıştır. Sinüs lifting yapılan hastalarda membran yırtılması görülmemiştir. Ortalama 18 aylık takip sonrası operasyon yapılan bölgelerde herhangi bir semptom ve implant kaybına rastlanmamıştır. Sonuç olarak psödokistlerin lateral pencere tekniği ya da osteotom tekniği ile yapılan sinüs

lifting operasyonlarında herhangi bir kontraendikasyon teşkil etmediğini bildirmişlerdir.

Perfetti et al. (180) maksiller sinüs mukoseli olan hastalarda yaptıkları sinüs lifting oparesyonlarında başarılı sonuçlar alındığını bildirmiştir. Kistik lezyonun yüksekliğinin 18mm ve daha az olduğu durumlarda yapılan sinüs lifting operasyonlarında kiste bağlı komplikasyon olmadan uygulanabileceğini belirtmiştir. Cortes et al.(156) yayınladıkları vaka raporunda maksiller sinüste antral psödokisti olan hastada yapılan sinüs lifting işleminde greftlenen bölgeden 6 ay sonra alınan örnek histolojik olarak incelendiğinde greft olgunlaşmasının elde edildiği ve inflamatuvar infiltrasyona rastlanmadığını belirtmiştir. Sonuç olarak antral psödokist olan hastalarda sinüs lifting işleminin öngörülebilir bir tedavi olduğu görüşünü savunmuştur.

Tang et al.(181) yayınladıkları vaka raporunda sol maksiller bölgede antral psödokist bulunan hastaya sinüs lifting operasyonu uygulamışlardır. Operasyon sırasında 20 ml' lik enjektör yardımıyla kist sıvısı aspire edilmeye çalışılmış fakat herhangi bir kist sıvısı aspire edilememiştir. Aynı seans sinüs lifting ve implantasyon işlemleri yapılmıştır. 1 yıl sonra alınan kontrol BT görüntüsünde kubbe şeklindeki kistin hacminin azaldığı ve greftte herhangi bir rezorpsiyon olmadığını rapor etmiştir. Yazar bu verilere dayanarak maksiller sinüsdeki psödokistler klinik olarak asemptomatik ve çok büyük boyutlara ulaşmamışsa sinüs lifting öncesinde veya operasyon sırasında kistin tedavisi yapılmadan sinüs lifting yapılabilceğini belirtmektedir. Celebi et al. (182) yayınladıkları vaka raporunda 4 hastaya sinüs lifting uygulamıştır. Klinik olarak asemptomatik antral psödokisti olan hastalarda, sinüs lifting uygulamasının lateral veya summers tekniği farketmeksizin güvenle uygulanabileceğini belirtmiştir.

Delilbasi et al. (183) yaptıkları vaka serisinde antral psödokisti olan 7 hastaya sinüs lifting uygulaması yapmıştır. Tüm hastalara lateral teknik uygulanarak yapılan operasyonlarda sadece 1 hastada sinüs membranı yırtılmasına rastlanmıştır. Cerrahi sırasında kiste herhangi bir tedavi uygulanmayarak greftleme yapılmıştır. Operasyon sonrası herhangi bir komplikasyona rastlanmayan hastalardan 6 ay sonra alınan KIBT' ler değerlendirildiğinde implantların başarılı bir şekilde osseointegre olduğu görülmüştür. Hastalarda postoperatif erken ve geç dönemde herhangi bir

komplikasyona rastlanmamıştır. Literatürde tarif edilen uygulamalar ışığında çalışmamızda 1. grupta yapılan sinüs lifting işlemi tüm gruplarda olduğu gibi lateral pencere tekniğiyle yapılmıştır. Operasyon sırasında membran yırtılması görülmemiştir. Operasyon sonrasında da hastalarda herhangi bir şikayet ve maksiller sinüs enfeksiyonuna rastlanmamıştır.

Literatürde birçok araştırmacı antral psödokist varlığında sinüs lifting operasyonunu güvenli bir şekilde gerçekleştirebileceğini bildirirse de kistler, büyüme eğilimi gösterebilmektedir. Wang et al. (184) yaptıkları çalışmada maksiller sinüsünde kist bulunan 40 hastanın 38-102 aylık takiplerini yapmıştır. Hastaların takipleri sonucu %29.4'ünde kistin hacminin arttığını gözlemlemiştir. Ayrıca büyük boyutlu ve sinüsün %75 lik kısmını dolduran kistler greftleme sonrası membran mobilizasyonuna bağlı osteomeatal kompleks açıklığını daraltabilmektedir. Bu durum iyatrojenik membran yırtılmasına ve doğal sinüs hareketliliğinin bozulmasına yol açmaktadır. Membran yırtılması, greftin kontaminasyonuna ve sinüs içine dağılan greft materyalinin sinüs enfeksiyonu oluşturmaya yol açabilmektedir. Bunlara bağlı olarak sinüs lifting operasyonu sırasında veya öncesinde antral psödokistlerin alınması tavsiye edilmektedir(185). Mardinger et al. (106) antral psödokist içeriğinin sinüs lifting operasyonunda uygulanan greft materyalinin içine sızabileceği ve buna bağlı olarak greftin enfeksiyonuna sebep olabileceğini belirtmiştir. Kara et al. (105) yayınladıkları vaka raporunda kist içeriğinin greft içine sızdığını rapor etmiştir. Kara et al. (149) yaptıkları diğer bir çalışmada sinüs lifting sonrası 3 hastada sinüzit semptomları görülmüş ve bu hastaların 1 tanesinde kist içeriğinin greft içine sızdığı bildirilmiştir. Bu sebeple bazı araştırmacılar operasyondan önce veya operasyon sırasında kistin tedavisini yapıp greftleme işlemini sinüs membranı iyileştikten sonra veya aynı seans yapmışlardır(151, 176).

Gong et al. (186) antral psödokistin sinüs lifting işlemine etkisini değerlendiren geriye dönük bir çalışma yapmıştır. Çalışmaya katılan 92 hastanın 73 tanesi normal sinüs membranına sahipken 19 tanesinde antral psödokist bulunmaktadır. Kist bulunan grupta kistin tedavisi için herhangi bir işlem yapılmamıştır. Kapalı sinüs lifting uygulanan hastalara aynı seans implantlar da yerleştirilmiştir. Yazar yaptığı 4-6 aylık takip sonrası implant sağkalım oranını %100 olarak bildirmiştir. Ayrıca gruplar içinde operasyon sonrası herhangi bir

komplikasyon görülmediğini rapor etmiştir. Bu çalışmada maksiller sinüste bulunan kistlerin hacimleri operasyon sonrasında değerlendirilmiştir. Antral psödokistin hacmi 2 hastada değişmeden kalmışken, 3 hastada artmış, 6 hastada tamamen kaybolmuş ve 8 hastada da küçülmüştür. Ayrıca yazar operasyondan hemen sonra alınan KIBT kesitlerini değerlendirdiğinde tüm kistlerin hacimlerinin arttığını gözlemlemiştir.

Guo et al. (187) sinüs lifting operasyonunun sinüs membranına etkisini inceleyen bir çalışma yapmıştır. Çalışmada 53 sinüs lifting operasyonu değerlendirilmiştir. Operasyondan hemen sonra alınan KIBT görüntüleri, DICOM verileri olarak Mimics programında değerlendirilmiş ve sinüs membranı kalınlığının arttığını (4.07- 4.08 mm dağılım aralığı 0.28–17.52 mm, n = 49) gözlemlemiştir. Ayrıca yazar sinüs lifting yapılan 11 vakada antral psödokist olduğunu belirtmiştir. Kemik iyileşmesi için geçen 7 aylık süre sonunda 4 vakada kist kaybolmuş, 6 vakada kist değişmemiş ve 1 vakada ise mevcut kiste ek olarak yeni bir kist oluştuğunu bildirmiştir. Tang et al. (181) maksiller sinüsünde antral psödokist olan hastaya yapılan sinüs lifting operasyonundan 3 ay sonra alınan KIBT görüntüsünde kistin hacmini koruduğu görülmüştür. 12 ay sonra yapılan radyografik muayenede ise kistin hacminin azaldığını belirtmiştir.

Qin et al. (188) krestal sinüs lifting işleminin sinüs membranı üzerine etkisini değerlendirdikleri bir çalışmada 100 hastaya krestal sinüs lifting işlemi uygulanmıştır. Hastalardan 72 tanesi normal sinüs membranına sahipken 13 hastada sinüs mukozasında kalınlaşma mevcuttur. 15 hastada ise maksiller sinüsünde antral psödokist görülmüştür. Operasyondan hemen sonra, 2 hafta sonra ve 6 ay sonra olmak üzere KIBT değerlendirmeleri yapılmıştır. DICOM formatındaki veriler Mimics bilgisayar programında değerlendirilerek karşılaştırılmıştır. 6 aylık iyileşme süresinden sonra gruplar arasındaki yeni oluşan kemik yükseklikleri değerlendirildiğinde membran kalınlaşması olan gruba (ortalama 3.48 mm) psödokist olan grup (ortalama 3.45 mm) arasında normal sinüs membranına sahip gruba (ortalama 3.34 mm) göre olan farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Psödokist olan grupta 6 aylık iyileşme sonucunda sadece 2 hastada kist tamamen kaybolmuştur. Diğer kistlerde herhangi bir değişiklik görülmemiştir.

Sinüs lifting uygulaması yapılacak bölgede görülen antral psödokistlerin alınması için birçok yöntem tanımlanmıştır. Bazı araştırmacılar kistin dekomprese edilmesi veya tamamen alınmasını takiben iyileşme tamamlandıktan sonra sinüs lifting uygulamasını yaparak iki aşamalı bir teknik tarif etmiştir(150). Bazıları sinüs lifting uygulaması sırasında tek pencereden veya iki farklı pencereden kistin tedavisini yapıp aynı seansta greftleme işlemini de tamamlamıştır (189, 190). Kistin tedavisinde sadece kist içeriğinin dekomprese edilip greftleme işleminin tamamlanmasını içeren teknikler de kullanılmıştır (191, 192). Diğer bir yöntem olarak da operasyon öncesi endoskopik sinüs cerrahisiyle kist dokusunun sinüs membranıyla birlikte çıkarılıp 6-12 aylık iyileşme sonrası sinüs lifting işleminin yapılmasıdır. Endoskopik yaklaşımla kistin çıkarılıp aynı seans sinüs lifting işleminin tamamlandığı teknikler de tarif edilmiştir (193).

Lin et al. (151) yaptıkları çalışmada maksiller sinüsünde antral psödokisti olan 11 hastaya sinüs lifting operasyonu uygulamıştır. 5 mm çapında açılan tek lateral pencere yardımıyla sinüs membranı yırtılarak kiste ulaşılmıştır. Mikro doku pensiyile kist çıkarılmış ve histolojik değerlendirme için laboratuvara gönderilmiştir. Sinüs membran tamiri yapılmadan flep kapatılarak 3 aylık iyileşme zamanı beklenmiştir. İyileşme süresinden sonra sinüs lifting işlemi uygulanmış ve 6 aylık greft olgunlaşmasını takiben toplamda 17 adet implant yerleştirilmiştir. 17- 43 aylık takip sonrası herhangi bir implant kaybına rastlanmamıştır. Ayrıca radyografik değerlendirmeler sonrası tekrar kist oluşumuna da rastlanmadığı bildirilmiştir.

Yu ve Qiu (176) antral psödokisti olan 15 hastada yaptıkları çalışmada 17 adet sinüs lifting operasyonu gerçekleştirmiştir. Sinüs lifting operasyonu sırasında tek lateral pencere açılarak antral kist sıvısı enjektör yardımıyla dekomprese edilmiştir. Sinüs membranı yırtılarak kiste ulaşılmış ve kist alınmıştır. Sinüs membranında meydana gelen yırtılma aynı seans kollajen membranlarla tamir edilip greftleme tamamlanmıştır. Operasyon sonrası sinüzit görülen 1 hastanın tedavisi başarılı bir şekilde yapılmıştır. Greftlenen bölgeden 6 ay sonra alınan histolojik kesitlerde greft olgunlaşmasının başarılı olduğu görülmüştür. İmplantlar uygulandıktan 12 ay sonra alınan radyografide implant stabiliteilerinin başarılı olduğu %97 ve herhangi bir semptom görülmediğini bildirmiştir.

Pikos (190) yayınladığı vaka raporunda maksiller sinüsünde antral kist bulunan hastaya sinüs lifting uygulamasını ve kistin tedavisini aynı seansta yapmıştır. Sinüse ulaşmak için tek bir lateral kemik pencere kullanmıştır. Kiste sinüs membranını perfore ederek ulaşmış ve enükle etmiştir. Daha sonra geç rezorbe olan kollajen membranı titanyum pinlerle kemiğe fikse ederek sinüs membranında oluşan yırtılmayı tamir edip greftleme işlemini tamamlamıştır. Greftleme işleminden 12 ay sonra hastanın implantları yerleştirilmiştir. Hastanın 4 yıllık takibi sonucunda kemik yüksekliklerinde herhangi bir kayıp olmadığını ve greftlenen bölgenin kemik oluşumunun radyografik olarak başarılı olduğunu bildirmiştir.

Acocella et al. (189) maksiller antral kist görülen hastanın maksiller posterior dişsiz bölgesinin rehabilitasyonu için sinüs lifting uygulaması planladığı vaka raporunda lateral pencere kullanarak sinüse ulaşmıştır. Sinüs membranı yırtılarak kiste ulaşılmış ve kist tamamiyle enükle edilmiştir. Sinüs membranı kollajen membran yardımıyla tamir edildikten sonra iliak bölgeden alınan otojen greftlerle sinüs lifting işlemi tamamlanmış ve kemik pencere kollajen membranla örtülmüştür. Operasyondan 3 ay sonra, implantlar yerleştirilmeden önce alınan histolojik kesitte yeni kemik oluşumunun başarılı olduğu görülmüştür. İmplantlar yerleştirilip protetik rehabilitasyonu tamamlandıktan sonra 24 aylık takip sonrası herhangi implant ve greft kaybına rastlanmamıştır.

Maiorana et al. (191) yaptığı çalışmada antral kisti olan hastalar üzerinde yapılan sinüs lifting uygulamalarını değerlendirmiştir. 10 hasta üzerinde yapılan çalışmada toplam 14 sinüs lifting uygulaması yapılmıştır. Lateral pencere tekniği kullanılan operasyonlarda pencereden 5mm yukarı konumlu ikinci bir pencere daha açılmıştır. Açılan bu pencereden kiste ulaşıp kist sıvısı enjektör yardımıyla dekomprese edilmiştir. Daha sonra bu pencere yardımıyla kist enükleasyonu gerçekleştirilmiştir. Sinüs lifting işlemi aynı seans yapılarak lateral kemik pencere membran yardımıyla kapatılmıştır. 9 hastaya sinüs lifting işlemiyle aynı seans implantlar da yerleştirilmiştir. 5 hastanın implantı greft olgunlaşmasından sonra uygulanmıştır. Ortalama 28 haftalık takip sonrası implant sağkalım oranı 100% olarak görülmüştür. Hastalarda postoperatif herhangi bir komplikasyona rastlanmamıştır. 11 hastada 6 ay sonraki BT değerlendirmelerinde kiste rastlanmamış, 3 hastada ise kist hacminde azalma görülmüştür.

Torretta et al. (192) sinüs lifting öncesi kulak burun boğaz muayenesinin önemini değerlendirdiği çalışmada maksiller antral kist bulunan hastalarda planlanan sinüs lifting öncesi antral bir pencere yardımıyla kist içeriğinin dekomprese edilmesini tavsiye etmektedir.

Kara et al. (105) yayınladıkları vaka raporunda maksiller sinüsünde antral psödokisti olan hastalara sinüs lifting operasyonu sırasında kist sıvısını enjektör yardımıyla dekomprese etmiştir. Operasyon sonrası başarılı klinik sonuçlar elde ettiğini bildirmiştir.

Liu et al. (179) yaptıkları çalışmada maksiller antral psödokisti olan 14 hastaya sinüs lifting operasyonu uygulanmıştır. Lateral tek pencere açılarak kiste ulaşılmıştır. Kist içeriği enjektör yardımıyla aspire edilmiş ve aynı seans sinüs lifting işlemi tamamlanarak implantlar yerleştirilmiştir. 12 aylık takip sonrası yerleştirilen 28 implantın osseointegrasyonunun başarılı olduğunu bildirmiştir. Maksiller sinüste bulunan kistlerden 9 tanesi 12 aylık takip sonrası tamamen kaybolmuş ve diğer 5 tanesinde boyutlarının küçüldüğünü belirtmiştir. Bu çalışmada her ne kadar uygulanan greftte rezorpsiyon olmadığı belirtilse de bu subjektif olarak yorumlanmıştır.

Oh et al. (194) yayınladıkları vaka raporunda antral psödokisti olan hastalara kapalı sinüs lifting tekniği kullanarak sinüs lifting operasyonu yapmıştır. Ostetomlarla krestal yaklaşım yöntemi kullanılarak sinüse ulaşılmış ve sinüs membranı hidrolik sistemlerle yükseltilmiştir. Daha sonra enjektör yardımıyla kist içine girilerek dekomprese edilmiştir. Graft materyali olarak kollajen sünger kullanılan hastada aynı seans implantlar yerleştirilmiştir. 6 aylık takip sonrası implantların osseointegrasyonu ve kemik oluşumunun başarılı olduğu rapor edilmiştir.

Kistin içeriğinin operasyon sırasında dekomprese edilmesi kist sıvısının greft içine sızma riskini azaltmaktadır. Ayrıca bu işlem maksiller sinüsün fizyolojik drenajını bozmadığı için operasyon sonrası sinüs enflamasyonunu da azaltmaktadır(179). Dekompresyon işlemi kistin hacmini küçülterek sinüs lifting operasyonunda uygulanan grefte yaptığı basıncı da azaltmaktadır (176). Birçok yazar farklı teknikler kullanarak kist içeriğini dekomprese etmiştir. Fakat tek pencereden yapılan aspirasyonlarda sinüs membranı enjektörle delinmektedir. Bu bölgede oluşan

delik çok büyük değilse tamir edilmeden greftlem işlemi tamamlanmaktadır.

Bazı çalışmalarda da aspirasyon sırasında oluşan membran yırtılması tamir edildikten sonra greftleme işlemi tamamlanmıştır. Her iki durumda da sinüs membranında yırtılma oluşması greft rezorpsiyonu üzerinde farklı etkilere sahip olmaktadır. Proussaefs et al. (195) sinüs membran yırtılmalarının sinüs lifting üzerine etkilerini inceleyen bir çalışma yapmıştır. Çalışma şekli olarak bölünmüş ağız yöntemi seçilmiştir. Hastalara çift taraflı sinüs lifting işlemi yaparken kazayla perfore olan sinüs membranı tamir edilmiştir. Diğer tarafta herhangi bir yırtılma olmamıştır. Her iki gruptan alınan histolojik örnekler değerlendirildiğinde membran yırtılması görülmeyen grupta diğer gruba göre daha fazla kemik oluşumu gözlenmiştir. Ayrıca implant sağkalım oranları da yine membran yırtılması olan gruba göre çok yüksek bulunmuştur.

Literatürde tarif edilen farklı dekompresyon teknikleri ışığında çalışmamızda kist aspirasyonunun gerçekleştirileceği 3.grupta 20 cc' lik enjektörün girebileceği ikinci bir pencere frez yardımıyla açılarak kist içeriği aspire edilmiştir. Kistin hacmi küçültüldükten sonra greftleme işlemi tamamlanmıştır.

Felisati et al. (193) sinüs patolojileri varlığında fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisinin sinüs lifting işlemi üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada maksiller posterior bölgelere implant yapılması için sinüs lifting işlemi planlanan 10 hasta dahil edilmiştir. Hastalarda sinüs lifting uygulaması için geri dönüşümlü kontraendikasyon olarak sayılabilecek birtakım sinüzoidal patolojiler endoskopik ve radyografik değerlendirmeler sonucu teşhis edilmiştir. 4 hastada asemptomatik maksiller kist, 3 hastada rinosinüzit ve diğer 3 hastada da nazal daralma görülmüştür. Genel anestezi altında transnazal yaklaşımla öncelikle ostium genişletilerek maksiller sinüse ulaşılmış ve fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi uygulaması yapılmıştır. Maksiller sinüste kistik ve enfeksiyöz patolojiler temizlendikten sonra aynı seansta sinüs lifting işlemi uygulanmıştır. 1 ay sonra yapılan klinik ve endoskopik değerlendirme sonrasında tüm hastalarda paranazal sinüs fonksiyonlarının düzeldiği ve greft bütünlüğünün korunduğu görülmüştür. 4-6 ay sonra yerleştirilen implantların kemik iyileşmesi sonrası protetik rehabilitasyonları yapılmıştır. 12-36 aylık takip süresince implantların stabilitelerinin başarılı olduğu ve implant kayıplarına rastlanılmadığı belirtilmiştir.

Abu-Ghanem et al. (196) inflamatuvar sinonazal patolojiler bulunan sinüslerde endoskopik sinüs cerrahisinin ve sinüs lifting işleminin tek seansta uygulanabileceği bir teknik üstünde çalışmalar yapmıştır. Sinüs lifting operasyonu öncesi kulak burun boğaz uzmanı tarafından muayenesi yapılan 15 hastanın 2 tanesinde rinosinüzit belirtileri olmaksızın nazal daralma, 7 tanesinde rinosinüzit, 6 tanesinde de maksiller sinüste kistik lezyon görülmüştür. Öncelikle genel anestezi altında transnazal yaklaşımla fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi yapılmıştır. Maksiller sinüsünde kist bulunan hastalarda mevcut ostium genişletilerek orta meatal açıklık kullanılmıştır. Transnazal yaklaşımda sırasıyla turbinektomi, septoplasti, unsinektomi ve orta meatal antrostomi yapılarak maksiller sinüse ulaşılmıştır. Hastalara daha sonra sinüs lifting uygulaması yapılmıştır. Operasyon sonrasında hastaların 1. hafta 1. ay ve 6. ay da olmak üzere 3 farklı zaman diliminde kontrolleri yapılmıştır. Hastaların hiçbirinde komplikasyona rastlanmamıştır. 4-6 aylık süre sonunda klinik, radyografik ve endoskopik değerlendirmeler yapılmış; tüm hastalarda greft bütünlüğünün korunduğu gözlemlenmiştir. Hastaların protetik restorasyonlarının tamamlanmasında sonra uygulanan implantlarda kayıp görülmemiştir.

Hu et al. (197) yayınladıkları vaka raporunda sol maksiller bölgesinde antral psödokist olan molar bölgesine implant yapımı için yeterli kemik olmayan hastaya sinüs lifting uygulaması planlamıştır. Öncelikle fossa kanina bölgesinden premolar dişlerin üst hizasından piezo cerrahiyle 5 × 8 mm boyutlarında bir pencere açılmıştır. Sinüs membranı mikro doku tutucularıyla delinerek kistik lezyona ulaşılmıştır. Kist 0° endoskop ile yapılan kontrol sonrası görülerek aspiratör yardımıyla alınmıştır. Daha sonra lateral pencere tekniğiyle ikinci bir pencere açılarak sinüs lifting uygulaması yapılmıştır. 6 aylık iyileşme süresinden sonra 2 adet implant yerleştirilmiş ve 3 ay sonra dişsiz bölge protetik olarak rehabilite edilmiştir. Sinüs lifting işleminden 6 ay sonra yapılan BT değerlendirmesinde maksiller sinüste bulunan kistin tamamen kaybolduğu görülmüştür. Ayrıca bölgede maksiller sinüzit ve greft rezorpsiyonuna rastlanılmamıştır.

Literatürde yazarlar maksiller sinüs bölgesindeki kistlerin Caldwell- Luc tekniğiyle veya endoskopik sinüs cerrahisiyle sinüs membranını da kapsayacak şekilde alınmasını ve 6 aylık iyileşme periyodundan sonra sinüs lifting işleminin

uygulanmasını önermektedir. Caldwell-Luc tekniği maksiller sinüs hastalıklarının tedavisinde güvenilir ve etkin bir tedavi olmasına rağmen maksiller sinüs membranına zarar vermektedir. Ayrıca bölgeyi travmatize ederek lateral sinüs lifting uygulamasını zorlaştırmaktadır (100, 151, 169, 177, 197). Daha sonraları mikro invazif yöntemlerin geliştirilmesiyle intranazal endoskopik cerrahiler uygulanmaya başlanmıştır. Bu yöntem Caldwell-Luc tekniğine göre daha az invaziftir (151). Fakat her iki yöntemde de hastalar 2 ayrı operasyon sonrası 2 ayrı toparlanma süresi geçirmektedir. Ayrıca protetik tedavilerinde de 6 aylık bir gecikme olmaktadır. Bu sebeple çalışmamızda literatürde tarif edilen bilgiler ışığında fonksiyonel sinüs cerrahisini takiben aynı seansta sinüs lifting işlemi de uygulanmıştır.

Transnazal yaklaşımla yapılan fonksiyonel sinüs cerrahisi birtakım komplikasyonlara sebep olmaktadır. Bu teknikte maksiller sinüse 2 farklı giriş yolu tanımlanmıştır. Birinci yol olarak orta meatal antrostomi yapılarak sinüse ulaşılmasıdır. Etkin bir görüşün sağlanamadığı durumlarda inferior meatal antrostomi yapılarak maksiller sinüse ulaşılır(100). Her iki yöntemde de sırasıyla turbinektomi, septoplasti, unsinektomi, antrostomi ve kistin alınması yolu izlenir (193, 196). Transnazal endoskopik yaklaşımda kullanılan forsepsler inferior turbinatlarda ve septumda travma yaratarak şinesilerin oluşmasına sebep olmaktadır. Operasyon sonrası oluşan skar dokusu antrumu, ostiumdan fibröz bir septum ile ayrılmış ve drenajı olmayan duvarlı bölmelere ayırabilmektedir(151). Endoskopik sinüs cerrahisinde maksiller sinüse ulaşmak için üçüncü bir yol olan intraoral ulaşım tekniği tarif edilmiştir. Bu teknikte fossa kanina bölgesinden açılan pencere yardımıyla sinüse ulaşılmaktadır(100). Bu teknikle transnazal yaklaşımın oluşturduğu komplikasyonlar yaşanmamaktadır.

Sinüs lifting operasyonlarında maksiller sinüs patolojilerine ek olarak; greft rezorpsiyon oranları, yetersiz ve kalitesiz kemik hacmi oluşumuna neden olduğundan önem arz eder (152). Sinüs lifting operasyonlarından sonra repnömatizasyon ve greft materyalinde rezorpsiyon çeşitli derecelerde sıkça görülmektedir.

Greft materyalinin yaygın rezorpsiyonu implant kaybı riskini arttırdığından araştırmacılar sinüs lifting operasyonları sonrası rezorpsiyon oranları ve greft materyali arasındaki ilişkileri araştırmaktadırlar (153).

Bu nedenle Umanjec-Korac et al. (198) maksiller sinüs lifting işleminde kullandıkları deproteinize sığır kemiklerinin rezorpsiyon oranlarını araştırmayı hedeflemişlerdir. 19 hastada yapılan 29 sinüs lifting operasyonunda deproteinize sığır kemiği (DBB) ile DBB + otojen kemik grefti karışımı kullanmıştır (80% DBB / 20% otojen kemik parçaları). Operasyondan önce, operasyondan hemen sonra, 6 ay sonra ve 2 yıllık takip süresi sonunda alınan KIBT kesitleri bilgisayar programında DICOM verileri kullanılarak greft rezorpsiyon hacimleri hesaplanmıştır. 2 yıllık takip sonucu greft hacmindeki azalmayı yaklaşık % 20 olarak rapor etmişlerdir. DBB ile DBB +otojen greft karışımında görülen rezorpsiyon oranı sırasıyla 19.30% (Standart sapma 9.19%) and 19.85% (Standart sapma 9.61%) olarak belirtilmiştir. .

Mazzocco et al. (152) sinüs lifting operasyonlarında kullandıkları anorganik sığır greftlerinde rezorpsiyon oranlarını radyolojik olarak değerlendirmişlerdir. 20 hastaya sinüs lifting uygulanmıştır. Hastalardan operasyondan hemen sonra (T1) ve operasyon sonrası (T2) 8. ayda KIBT görüntüleri alınmıştır. DICOM verileri bilgisayar programında değerlendirilerek operasyon sonrası ve iyileşmeyi takiben 8 ay sonraki greft hacimleri hesaplanmıştır. Operasyondan hemen sonraki greft hacmi ortalama $1,432 \pm 539 \text{ mm}^3$ ve 8 ay sonraki greft hacmi ortalama $1,287 \pm 498 \text{ mm}^3$ olarak hesaplanmıştır. Sinüs lifting uygulamasından 8 ay sonra greft hacmindeki rezorpsiyon oranını yaklaşık % 10 olarak rapor etmişlerdir(152).

Kim et al. (153) sinüs lifting sonrası greft materyalinin cinsine ve geçen zamana göre oluşan değişimleri hacimsel olarak analiz etmişlerdir. 14 hastaya yapılan sinüs lifting operasyonundan hemen sonra, 6 ay sonra ve 1 yıl sonra KIBT görüntüleri alınmıştır. Operasyonda allojenik kemik grefti ve 1:1 oranda allojenik + ksenojenik greft kullanılmışlardır. DICOM verileri bilgisayar programında işlenerek greftlerin hacimsel değerleri hesaplanmıştır. Operasyondan 6 ay sonra allojenik greft kullanılan grupta ortalama greft rezorpsiyon oranını % 19,7 ve yılın sonunda ise bu oran % 41,2 olarak bildirilmiştir. 1:1 oranda allojenik + ksenojenik greft kullanılan grupta ise 6 ay sonra görülen greft rezorpsiyon oranı % 15,9 ve 1 yıl sonraki oran ise % 37,6 olarak bulunmuştur. Her iki grupta görülen 6.ay ve 12.ay rezorpsiyon oranları birbirlerine göre kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Sinüs lifting uygulaması için otojen greft, allogreft, ksenogreft ve sentetik kemik ürünleri gibi birçok greft çeşidi kullanılmaktadır. Bunlardan otojen greftler

osteojenik, osteoindüktif ve ostekondüktif özelliklere sahip olduğu için altın standart olarak kabul edilmektedir. Fakat tüm bu üstün özelliklerine rağmen hacimsel dayanıklılığı azdır ve operasyon sonrası 16% ile 49.5% oranında rezorpsiyona uğramaktadır. Her ne kadar otojen greftlerin üstünlükleri fazla olsa da rezorpsiyon oranlarının fazla olması, morbidite yüksekliği ve ikinci bir ameliyat sahası oluşturularak zor elde edilmesi gibi dezavantajları bulunmaktadır. Allogreftler ve ksenogreftler ostekondüktif özellik göstermektedirler. Ayrıca allogreftlerin osteoindüktif potansiyelleri daha yüksektir. Sentetik ürünler ise osteokondüktif özellik göstererek yeni kemik oluşumuna katılırlar. Graft rezorpsiyon oranları 13.9% ile 26% arasında değişmektedir (153). Sinüs lifting işleminde kullanılan ksenogreftlerde 6 aylık iyileşme süresi sonunda 15 % ile 21% oranında rezorpsiyon görülmektedir. Düşük rezorpsiyon oranından dolayı yeni oluşan kemik için iyi bir iskele görevi görür. Yüksek hacimsel dayanıklılığı sinüs lifting işlemi için avantaj olarak görülür. Fakat son zamanlarda yapılan çalışmada kullanılan ksenogreftlerin miktarının artması implant kemik temas oranını azalttığı belirtilmiştir. Sinüs lifting için kullanılacak greftin hacimsel olarak dayanıklılığı ve histolojik seviyesinin optimum olması önemlidir. Çalışmamızda uygulanan sinüs lifting işlemlerinde bu bilgiler göz önünde tutularak hem osteoindüktif hemde ostekondüktif özellik gösteren kortiko kansellöz allograft kemik ürünü kullanılmıştır.

Literatürde; sinüs lifting operasyonu sonrası graft rezorpsiyonu ile ilgili raporlarda, genellikle graft materyalinin tipi ile ilgilenilmiştir(198). Bilindiği kadarıyla antral psödokist gibi maksiller sinüs patolojileri ile bu patolojilerin tedavi yöntemlerinin graft rezorpsiyonu üzerindeki etkisini hacimsel olarak değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır. Literatürde sadece 1 çalışma psödokist görülen hastalarda yapılan sinüs lifting işleminde implant çevresinde yeni oluşan kemik doku hacimlerini değerlendirmiştir(188). Fakat kiste uygulanan tedavilerin graft rezorpsiyonu üzerine olan etkisi ve kist görülen gruplardaki graft rezorpsiyon oranları değerlendirilmemiştir. Bu sebeple çalışmamızda antral psödokist ile sinüs lifting sonrası graft rezorpsiyon oranları arasındaki olası ilişkiyi ve psödokist tedavi yöntemlerinin graft rezorpsiyonu üzerine olan etkisini hacimsel olarak değerlendirdik. Çalışmamızın hipotezinde; maksiller sinüste bulunan antral

psödokistlerin sinüs lifting işleminde uygulanan greftin rezorpsiyonunu arttıracığı öngörülmüştür.

Birçok araştırmacı greft rezorpsiyonunu değerlendirmek için hangi zaman dilimlerinde KIBT alınacağı konusunda çeşitli yöntemler belirtmiştir. Araştırmacılar erken postoperatif dönemde hastadan: ameliyattan hemen sonra, 1 gün sonra, 10 gün sonra veya 2 hafta sonra olmak üzere çeşitli zamanlarda radyografi almayı tercih etmektedir. Geç postoperatif dönemde ise operasyondan 6 ay, 8-9 ay veya 1 yıl sonra almayı tavsiye etmektedirler (152, 198).

Klijn ve ark. (199) yaptığı çalışmada ise otojen greftlerle yaptıkları sinüs lifting operasyonlarında greft rezorpsiyon oranlarını değerlendirmişlerdir. Graft rezorpsiyonlarını 3 boyutlu KIBT verileri kullanarak hesapladıkları çalışmada preoperatif, post operatif 2 hafta sonra ve 4 ay sonra olmak üzere 3 farklı zamanda KIBT değerlendirmeleri yapılmıştır

Ohe ve ark. (200) sinüs lifting operasyonunda kullanılan bifazik kalsiyum fosfatın zamana göre hacim değişikliklerini değerlendirdikleri çalışmada belirli aralıklarla postoperatif 3 boyutlu KIBT değerlendirmeleri yapmıştır. KIBT alınma zamanlarını operasyondan hemen sonra, 1 hafta sonra, 1 ay, 3ay ve 6 ay sonra olmak üzere 5 periyoda ayırmışlardır.

Okada ve ark. (201) β -TCP ile yaptıkları sinüs lifting işleminden sonra greftte meydana gelen hacim değişikliklerini incelemiştir. Graftte meydana gelen hacimsel değişiklikleri KIBT ile değerlendirmişlerdir. Hastalardan operasyon öncesi, operasyondan hemen sonra, operasyondan 6 ay ve 2.5 yıl sonra olmak üzere 4 farklı zamanda KIBT görüntüleri almıştır.

Kiliç ve ark. (202) sinüs lifting operasyonunda kullanılan çeşitli greft materyallerinin ve bunların karışımlarının greft hacmine olan etkisini; zamana göre klinik ve radyografik olarak incelemiştir. Graft olarak β -TCP ve β -TCP \ PRP karışımını kullanmışlardır. Graft hacimlerini hastalardan operasyondan sonra 10.gün ve 6. ayda aldıkları KIBT verileriyle değerlendirmişlerdir.

Kirmeier et al. (203) sinüs lifting operasyonu sonrası greft rezorpsiyon oranlarını değerlendirdiği sistematik bir derleme çalışması yapmıştır. Bu çalışmada otojen ve ksenojen greft kullanılarak yapılan sinüs lifting operasyonlarından 2 hafta

sonra ve 6 ay sonra alınan KIBT verileri değerlendirilerek greft hacimleri hesaplanmıştır. 6 aylık iyileşme periyodundan sonra görülen greft rezorpsiyon oranı ortalama % 26 olarak raporlanmıştır (%0,4- % 54).

Çalışmada hastalar süturlarını aldirmaya geldikleri seansta KIBT almayı tercih ettik. (postoperatif 10. gün) Çünkü, daha önce yapılan çalışmalara göre sinüs lifting sonrası bazı vakalarda psödokistten sıvı sızması veya lokal enfeksiyon görülebilmektedir(106). Greftlenen bölgenin tekrar radyasyona maruz kalmasının önlenmesi için ilk klinik ve KIBT kontrolleri operasyon sonrası 10. günde yapılmıştır. Genel olarak sinüs lifting sonrası çift aşamalı operasyonlarda ameliyattan 6 ay sonra implant uygulaması yapılabildiği için hastanın KIBT' si de operasyondan sonraki 6. ayda alınmıştır. Graft hacimleri ve gruplar arasındaki rezorpsiyon oranları DICOM formatındaki verilerin Mimics(Mimics Soft Ware 16.0, Belgium) programında işlenerek segmentasyon tekniğiyle hesaplanmıştır.

Birçok çalışmada farklı greft çeşitleri ve kombinasyonlarında görülen rezorpsiyonlar değerlendirilmiştir. Kim et al. (153) yaptığı çalışmaya göre allojenik ve allojenik-ksenojenik karışımı olan greftlerde operasyondan 6 ay sonra greft hacminde ortalama %18 lik bir azalma görülmüştür. Mazzocco et al. (152) anorganik sığır kaynaklı greftlerle yapılan sinüs lifting sonrası 8. ayda greft hacminde % 8' lik bir azalma aldığını raporlamıştır. Umanjec-Korac et al.(198) yaptığı bir çalışmada ise deproteinize sığır greftleriyle yapılan sinüs lifting operasyonundan 2 yıl sonra greft hacminde ortalama %19.3' lük bir azalma görülmüştür. Wanschitz et al. (204) otojen kemik grefti kullandığı çalışmalarında 33 hastaya sinüs lifting işlemi uygulanmıştır. Operasyon sonrası 6. ayda alınan BT verileri DICOM formatında değerlendirilerek iyileşme sonrası greft hacminde ortalama 13.9 ± 1.9 luk bir azalma olduğunu belirlemiştir. Gapski et al. (197) yayınladıkları vaka raporunda sinüs lifting yapılan hastadan 6 ay sonra alınan KIBT görüntülerini değerlendirmiştir. Allogreft kullanılan operasyonda 6 aylık iyileşme periyodundan sonra %8,49 oranında greft rezorpsiyonu olduğunu belirtmiştir.

Gültekin ve ark. (155) yaptığı çalışmada 3 farklı tipteki greft materyalleriyle yapılan sinüs lifting işleminde greft hacimlerindeki 3 boyutlu hacimsel değişiklikleri

incelemiştir. Kullanılan greftler deproteinize sığır grefti, mineralize allogreft, mineralize ve demineralize (1:1 oranında) allogreft karışımıdır. Graft hacimleri, KIBT verilerinin bilgisayar yazılımı kullanılmasıyla hesaplanmıştır. Radyolojik değerlendirmeler operasyondan önce, operasyondan 2 hafta sonra ve 6 ay sonra olmak üzere 3 farklı zaman aralığında alınmıştır. Mineralize allogreft kullanılan grupta 6 ay sonraki rezorpsiyon oranı $\% 19.38 \pm 9.22$, mineralize ve demineralize karışım grubunda $\% 24.66 \pm 4.68$ ve deproteinize sığır kemiği kullanılan grupta ise $\% 8.14 \pm 3.76$ olduğu rapor edilmiştir.

Çalışmamızda kontrol grubu olan 1. grupta sağlıklı sinüslerde allojenik greft kullanarak yapılan sinüs lifting işleminden 6 ay sonra greft hacminde ortalama $\%12.56$ lık bir azalma tespit edildi. Bu sonuçlar diğer yapılan çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Fakat antral psödokisti olan ve kiste herhangi bir tedavi yapılmayan 2. grupta yapılan sinüs lifting sonrası greftin ortalama rezorpsiyon değeri $\%32.77$ olarak tespit edilmiştir. Bu rezorpsiyon değeri oldukça yüksektir. Çalışmamızın hipotezinde antral psödokist olan hastalarda yapılan sinüs lifting işleminde; uygulanan greftte görülen rezorpsiyon değerlerinin kist olmayan sinüslere göre daha fazla olacağı öngörülmüştür. 1.grup (kontrol) ve 2. grup(Kist) arasındaki rezorpsiyon yüzdelerinin istatistiksel olarak anlamlı çıkması bu hipotezi desteklemektedir ($p= 0.001$).

Wang et al. (184) yaptıkları çalışmada maksiller sinüsünde kist bulunan 40 hastanın 38-102 aylık takiplerini yapmıştır. Hastaların 38 -102 aylık takipleri sonucu $\%29.4$ ' ünde kistin hacminin arttığını gözlemlemiştir. Gong et al. (186) antral psödokistin sinus lifting işlemine etkisini değerlendirdikleri geriye dönük bir çalışmada sinüs lifting işleminden 6 ay sonra yapılan değerlendirmelerde antral psödokistin hacmi 2 hastada değişmeden kalmışken, 3 hastada artmıştır. Ayrıca yazar operasyondan hemen sonra alınan KIBT kesitlerinde tüm kistlerin hacimlerinin arttığını gözlemlemiştir. Qin et al. (188) yaptıkları çalışmada sinüs lifting yapılan ve maksiller sinüsünde psödokist olan 13 hastada 6 aylık iyileşme sonucunda sadece 2 hastada kist tamamen kaybolmuştur. Diğer kistlerde herhangi bir değişiklik görülmemiştir.

Kara et al. (105, 149) yayınladığı raporlarda insizyon hattında görülen sıvı sızıntısının psödokistlerden kaynaklanan kist sıvısından meydana geldiğini gözlemlemiştir. Bu sızıntının greftlenen bölgedeki düzensiz yüzeylere psödokistin aşırı basınç yapmasından kaynaklandığı ve bunun da bölgesel greft kaybına yol açtığı düşünülmektedir. Literatürdeki çalışmalarda kist hacminin operasyon sonrası artması greft üzerinde bir basınç oluşturduğu görüşünü destekler nitelikte bulgulardır.

Mardinger et al. (106) antral psödokisti olan hastalara yapılan sinüs lifting operasyonlarında lokal enfeksiyon olduğunu belirtmiştir. Kist içeriğinin greftin içine sızarak greftin enfeksiyonu ve kaybına yol açabileceği tezini savunmaktadır. Qin et al. (188) antral psödokist varlığında her ne kadar sinüs membran kalınlığı artsa da sinüs lifting işlemi sırasında membran yırtılmasıyla kist içeriği greft içine sızarak greftin enfeksiyon ve kaybına sebep olabileceği görüşündedir. Ayrıca yazar sinüs lifting işleminin kist boyutlarına büyük bir etkisinin olmadığını bildirmiştir. Çalışmamızda elde edilen rezorpsiyon verilerine ve literatürdeki çalışmalara göre antral psödokist varlığında; kistin greft materyaline olan devamlı basıncı veya kist sıvısının greft içine sızması, lokal enflamasyon ve geçici enfeksiyon oluşturarak greft rezorpsiyon oranlarını arttırdığı düşünülmektedir.

Literatürde antral psödokist tedavi çeşitlerinin sinüs lifting işleminde kullanılan greft hacmi üzerindeki 3 boyutlu etkisini inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızın diğer hipotezinde kistin dekomprese edilmesi veya endoskopik olarak alınmasının greft rezorpsiyonunu azaltacağı öngörülmüştür. Çalışma grubunda olan 3. gruptaki hastalarda sinüs lifting sonrası 6 aylık iyileşme süresi sonunda görülen ortalama greft rezorpsiyon oranı ise %24.73 (%9.66 - %56.10) olarak tespit edilmiştir. Bu oran kontrol grubunda görülen rezorpsiyon oranlarına göre fazla olmakla birlikte istatistiksel olarak da anlamlıdır ($p=0.049$). Fakat bu oran kontrol grubuna göre 2. gruptaki rezorpsiyon oranlarıyla karşılaştırılınca istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p = 1.00$). Her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olmasa da 2. gruba göre 3. gruptaki ortalama greft rezorpsiyon oranının daha düşük olduğu görülmüştür (3. grup % 24.73 - 2. grup % 32.77). 3.grupda kistler enjektör yardımıyla dekomprese edilse de 6 ay sonra alınan KIBT

kesitleri değerlendirildiğinde 3 kistin boyutlarının değişmediği, 6 kistin tamamen kaybolduğu ve 6 kistin de hacimsel olarak küçüldüğü tespit edilmiştir.

Psödokistlerin patogenezi enfeksiyona veya allerjik reaksiyonlara bağlı enflamasyondur. Bu reaksiyonlar kapiller geçirgenliği arttırarak sinüs mukozasının içine protein göçünü arttırır. Dokudaki ozmotik basıncın ve buna bağlı olarak doku içine giren sıvı miktarının artmasıyla kist büyür (104). Konnektif bağ dokusu içinde biriken ödemin lenfatik sistem tarafından drene edilememesi kistin hacmini uzun süre korumasına sebep olur. Sinüs lifting işleminin yarattığı olası travmaya bağlı lenfatik drenajın zayıflığı veya bozulmuş olmasının buna neden olabileceği belirtilmektedir (94). Çalışmada 3. grupta kistin dekomprese edilmesiyle kist içeriği boşaltılmıştır fakat kist epiteli bütünlüğünü korumaktadır. Dekompresyon işlemi kistin içeriğini tamamen boşaltsa da bir süre sonra kist hacminin eski boyutu kadar olmasa da değişen oranlarda daha küçük hacimlere tekrar ulaştığı tespit edilmiştir. Kistin zayıf bağ dokusu içindeki sıvı miktarının bir süre sonra artmasıyla kistin eski boyutuna veya daha küçük bir boyuta gelmesi; greft üzerindeki mevcut basıncı devam ettirerek rezorpsiyona sebep olduğu düşünülmektedir. Ayrıca dekompresyon işleminin kist basıncını geçici olarak azaltması 3. gruptaki rezorpsiyon oranının 2. gruba göre daha az olmasını sağladığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda 4. gruptaki hastalarda sinüs lifting sonrası 6 aylık iyileşme süresi sonunda görülen ortalama greft rezorpsiyon oranı ise % 12.4 (% 0.94 - %37,24) olarak tespit edilmiştir. Bu rezorpsiyon oranı 2. grup ve 3. grupla kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kist bulunmayan sağlıklı sinüse sahip kontrol grubundaki greft rezorpsiyon değerine (% 12.56) oldukça yakın bir oran tespit edilmiştir ve iki grup arasındaki bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p = 1.0$). Bu sonuçlar çalışmamızın hipotezini destekler niteliktedir. Endoskopi grubundaki ortalama rezorpsiyon yüzdeleri 2. gruptaki rezorpsiyon değerleriyle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak oldukça anlamlı fark bulunmuştur (4. grup % 12.4 - 2. grup % 32.77)($p = 0.00$). Kist bütünlüğünün bozularak konnektif dokunun tamamen alınması kistin tekrar oluşmasını engelleyerek greft üzerindeki rezorbtif etkinin ortandan kalkmasına neden olduğu düşünülmektedir. 4. gruptaki rezorpsiyon oranları dekompresyon yapılan 3. gruptaki değerlerden istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (4. grup % 12.4 - 3. grup % 24.73)

($p = 0.026$). Bu sonuçlar endoskopik tekniğin dekompresyon tekniğine göre rezorpsiyon oranlarını daha fazla düşürdüğünü göstermektedir. Ayrıca 4. gruptaki kistler 6 aylık süre sonunda tamamen kaybolurken 3. gruptaki 15 kistten sadece 6 tanesi tamamen kaybolmuştur.

Maksiller bölgede olan antral kistlerin endoskopik yöntemle ağız içi yaklaşımla tedavi edilmesi ve eş zamanlı sinüs lifting uygulamasının yapılmasının birçok avantajı bulunmaktadır. Sinüs mukozasındaki olası inflamatuvar durumların tedavi edilmesi ve kistik lezyonların alınması, sinüs lifting sonrası sinüzit gibi komplikasyonların önüne geçmektedir. Ayrıca kistin tamamen alınması greftin aşırı rezorpsiyonunu engellediği görülmektedir. Transnazal yaklaşımda nazal dokuların retraktörlerle travmaya uğraması şinesilere sebep olurken oral yaklaşımda bu komplikasyonlar görülmemektedir. Endoskopik yaklaşımla kistin alınması ve sinüs lifting işleminin aynı seansta yapılması iyileşme sürecinde de zaman kazandırmaktadır.

Çalışmamızın sınırlandırmaları:

- Sinüs lifting yapılan maksiller posterior bölgelerin bazılarında tamamen dissizlik bazılarında ise kısmi dişsizlik gibi durumların standardize edilememesi.
- Greftlenen bölgede yeni oluşan kemiğin histolojik olarak incelenmemesi.
- Antral psödokistin greft rezorpsiyon değerleri üzerindeki etkisinin farklı zaman dilimlerinde değerlendirilmemesi.
- Sinüs lifting işleminde greft materyalinin sinüs içerisinde homojen dağılımının sağlanamaması.
- Çalışmaya dahil edilen kistlerin hacimsel boyutlarının standardize edilememesi.
- Maksiller sinüsünde kist olan ve posterior bölgede kret yetersizliğine bağlı sinüs lifting endikasyonu olan hastaların her iki özelliği de taşıma olasılıklarının düşük olmasına bağlı daha fazla sayıda hastanın çalışmaya dahil edilememesi.
- Sigara içen ve içmeyen hasta popülasyonunun gruplarda eşit dağılım göstermemesi.

Sonuç

Maksiller sinüsde antral psödokisti olan hastalarda uygulanan sinüs lifting işleminde lateral pencere tekniğinin kullanımı güvenlidir. Fakat antral psödokist varlığında greftte görülen rezorpsiyon oranı ve hızı kist olmayan vakalara göre daha fazla olmaktadır. Bu sebeple operasyonu yapacak olan cerrah operasyon sonrası bu yüksek rezorpsiyon oranını göz önüne almalıdır. Ayrıca operasyon öncesi bu kistin alınması özellikle büyük boyuttaki kistlerin varlığında tavsiye edilir.

Antral kistlerin endoskopik olarak alınması her ne kadar maliyetli ve ekipman gerektiren bir işlemse de çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre bu işlemin kistin tekrarlamasını engelleyerek greft rezorpsiyon oranlarını minimum sınırlara getirdiği görülmüştür. Ayrıca maksilladaki kistler radyografik olarak farklı görüntüler verse de mevcut kistin verebileceği zararlar patolojik değerlendirme yapılana kadar bilinmemektedir. Kistin enjektör yardımıyla dekomprese edilmesi endoskopik yöntem kadar etkin olmasa da yine de maksiller sinüste görülen bu tür kistlerin dekomprese edilerek içi basıncının düşürülmesi ve greft içine kist içeriğinin sızmasının engellenmesi tavsiye edilmektedir. Böylece greft rezorpsiyonu azaltılıp enfeksiyona bağlı greft kayıpları önlenebilir. Buna rağmen elde edilen sonuçlara göre greftte meydana gelen rezorpsiyon oranının, implantın başarısı üzerinde önemli etkileri olduğuna rastlanılmamıştır. Bununla birlikte bu konu üzerinde daha çok uzun dönem çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. C.E M. Contemporary Implant Dentistry. Third Edition ed: Mosby Elsevier; 2007.
2. C.E M. Dental Implant Prosthetics: Elsevier Mosby; 2005.
3. Norton MR, Gamble C. Bone classification: an objective scale of bone density using the computerized tomography scan. Clinical oral implants research. 2001;12(1):79-84.
4. Crubézy E, Ludes B, Poveda J-D, Clayton J, Crouau-Roy B, Montagnon D. Identification of Mycobacterium DNA in an Egyptian Pott's disease of 5400 years old. Comptes Rendus de l'Académie des Sciences-Series III-Sciences de la Vie. 1998;321(11):941-51.
5. Watzek G. Endosseous implants: scientific and clinical aspects: Quintessence Pub Co; 1996.
6. McKinney RV. Endosteal dental implants: Year Book Medical Pub; 1991.
7. Hobo S, Ichida E, Garcia LT. Osseointegration and occlusal rehabilitation: Quintessence Pub Co; 1989.
8. Brånemark P-I, Breine U, Adell R, Hansson B, Lindström J, Ohlsson Å. Intra-osseous anchorage of dental prostheses: I. Experimental studies. Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery. 1969;3(2):81-100.
9. Miloro M, Ghali G, Larsen P, Waite P. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. London: BC Decker Inc.; 2004.
10. Stellingsma C, Vissink A, Meijer H, Kuiper C, Raghoobar G. Implantology and the severely resorbed edentulous mandible. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine. 2004;15(4):240-8.
11. Özcan E, Özdemir A, Tunçdemir AR, Çelik S, Güngör A. Dental İmplantlarda Başarısızlık Nedenleri : Derleme. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi. 2010;1(3).
12. Sykaras N, Iacopino AM, Marker VA, Triplett RG, Woody RD. Implant materials, designs, and surface topographies: their effect on osseointegration. A literature review. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2000;15(5).
13. Çetiner S, Zor F. Dental implantolojide başarıyı etkileyen faktörler. Acta Odontologica Turcica. 2007;24(1):51.
14. Tunalı B. Oral implantology. Nobel Tıp Kitabevleri. 2000.
15. Bartee BK. Extraction site reconstruction for alveolar ridge preservation. Part 1: rationale and materials selection. Journal of Oral Implantology. 2001;27(4):187-93.
16. John V, Gossweiler M. Implant treatment planning and rehabilitation of the anterior maxilla: Part 1. Journal (Indiana Dental Association). 2000;80(2):20-4.

17. 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*. 1989;16(3):199-209.
18. Sennerby L, Carlsson GE, Bergman B, Warfvinge J. Mandibular bone resorption in patients treated with tissue-integrated prostheses and in complete-denture wearers. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1988;46(3):135-40.
19. Farkas L, Katic M, Kolar J, Munro I. The adult facial profile: relationships between the inclinations of its segments. *Deutsche Zeitschrift für Mund-, Kiefer-und Gesichtschirurgie*. 1983;8(3):182-6.
20. Cawood J, Howell R. A classification of the edentulous jaws. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 1988;17(4):232-6.
21. Atwood DA. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1971;26(3):266-79.
22. Woodbury SC HT, Fonseca RJ. . *Reconstructive and Implant Surgery* 2000;7:59-70.
23. Cawood J, Howell R. Reconstructive preprosthetic surgery: I. Anatomical considerations. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 1991;20(2):75-82.
24. Lekholm U, Zarb G. Tissue Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry. 1985:199-209.
25. Misch C. Bone character: second vital implant criterion. *Dent Today*. 1988;7(5):39-40.
26. Misch C. Density of bone: effect on treatment plans, surgical approach, healing, and progressive boen loading. *The International journal of oral implantology: implantologist*. 1990;6(2):23-31.
27. Herrmann I, Lekholm U, Holm S, Kultje C. Evaluation of patient and implant characteristics as potential prognostic factors for oral implant failures. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2005;20(2).
28. Vignoletti F, Matesanz P, Rodrigo D, Figuero E, Martin C, Sanz M. Surgical protocols for ridge preservation after tooth extraction. A systematic review. *Clinical Oral Implants Research*. 2012;23(s5):22-38.
29. Terry B, Albright J, Baker R. Alveolar ridge augmentation in the edentulous maxilla with use of autogenous ribs. *Journal of oral surgery (American Dental Association: 1965)*. 1974;32(6):429.
30. Buchman SR, Ozaki W. The ultrastructure and resorptive pattern of cancellous onlay bone grafts in the craniofacial skeleton. *Annals of plastic surgery*. 1999;43(1):49-56.
31. Khoury F, Antoun H, Missika P. Bone Augmentation in Oral Implantology.: Quintessence 2007.
32. Buyukakyuz N, Darwish A. Surgical Limitations and Complications in Implant Dentistry *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*. 2009;43(1-2):1.
33. Pelo S, Boniello R, Moro A, Gasparini G, Amoroso P. Augmentation of the atrophic edentulous mandible by a bilateral two-step osteotomy with autogenous bone graft to place osseointegrated dental implants. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2010;39(3):227-34.
34. Bormann K-H, Suarez-Cunqueiro M, Von See C, Kokemüller H, Schumann P, Gellrich N-C. Sandwich osteotomy for vertical and transversal augmentation of

the posterior mandible. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2010;39(6):554-60.

35. Enislidis G, Fock N, Millesi-Schobel G, Klug C, Wittwer G, Yerit K, et al. Analysis of complications following alveolar distraction osteogenesis and implant placement in the partially edentulous mandible. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2005;100(1):25-30.

36. Antoun H, Sitbon JM, Martinez H, Missika P. A prospective randomized study comparing two techniques of bone augmentation: onlay graft alone or associated with a membrane. *Clinical oral implants research*. 2001;12(6):632-9.

37. Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 1997;12(6):875-8.

38. Yeung R. Surgical management of the partially edentulous atrophic mandibular ridge using a modified sandwich osteotomy: a case report. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2005;20(5):799-803.

39. Codivilla A. On the means of lengthening, in the lower limbs, the muscles and tissues which are shortened through deformity. *Am J Orthop Surg*. 1905;2(4):353-69.

40. Ilizarov GA. The principles of the Ilizarov method. *Bulletin of the Hospital for Joint Diseases Orthopaedic Institute*. 1987;48(1):1-11.

41. Keçeli HG, Demiralp B, Muhtarogulları M, Demiralp B. Distraksiyon Osteogenez: Yeni Kemik Formasyonu, Tarihçe ve Biyolojik Prensipler: Bölüm 1 Distraction Osteogenesis: New Bone Formation, History and Biologic Principles: Part 1.

42. Saulacic N, Gandara-Vila P, Somoza-Martin M, Garcia-Garcia A. Distraction osteogenesis of the alveolar ridge: a review of the literature. *Medicina oral: organo oficial de la Sociedad Espanola de Medicina Oral y de la Academia Iberoamericana de Patologia y Medicina Bucal*. 2003;9(4):321-7.

43. White S, Kenwright J. The importance of delay in distraction of osteotomies. *The Orthopedic clinics of North America*. 1991;22(4):569-79.

44. Uckan S, Dolanmaz D, Kalayci A, Cilasun U. Distraction osteogenesis of basal mandibular bone for reconstruction of the alveolar ridge. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2002;40(5):393-6.

45. McAllister BS, Gaffaney TE. Distraction osteogenesis for vertical bone augmentation prior to oral implant reconstruction. *Periodontology* 2000. 2003;33(1):54-66.

46. Garcia-Garcia A, Somoza-Martin M, Gandara-Vila P, Saulacic N, Gandara-Rey JM. Horizontal alveolar distraction: a surgical technique with the transport segment pedicled to the mucoperiosteum. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2004;62(11):1408-12.

47. Cano J, Campo J, Moreno LA, Bascones A. Osteogenic alveolar distraction: a review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2006;101(1):11-28.

48. Alkan A, Baş B, İnal S. Alveolar distraction osteogenesis of bone graft reconstructed mandible. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2005;100(3):e39-e42.

49. Günbay T, Koyuncu BÖ, Akay MC, Sipahi A, Tekin U. Results and complications of alveolar distraction osteogenesis to enhance vertical bone height.

Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2008;105(5):e7-e13.

50. Çakır M Kİ. Alveoler distraksiyon osteogenezi. GÜ Diş Hek Fak Derg 2012;29(2):121-8.

51. Simion M, Baldoni M, Zaffe D. Jawbone enlargement using immediate implant placement associated with a split-crest technique and guided tissue regeneration. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 1992;12(6).

52. Oikarinen KS, Sándor GK, Kainulainen VT, Salonen- Kemppe M. Augmentation of the narrow traumatized anterior alveolar ridge to facilitate dental implant placement. Dental Traumatology. 2003;19(1):19-29.

53. Dahlin C, Alberius P, Linde A. Osteopromotion for cranioplasty: An experimental study in rats using a membrane technique. Journal of neurosurgery. 1991;74(3):487-91.

54. Cordaro L, Terheyden,. The GBR Principle. In Ridge Augmentation Procedures in Implant Patients. Berlin: Quintessence.; 2014.

55. Malmquist JP. Successful implant restoration with the use of barrier membranes. Journal of oral and maxillofacial surgery. 1999;57(9):1114-6.

56. SAFE I. Healing of Bone Defects by Guided Bone Regeneration (GBR): An Experimental Study.

57. Gottlow J. Guided tissue regeneration using bioresorbable and non-resorbable devices: initial healing and long-term results. Journal of Periodontology. 1993;64(11s):1157-65.

58. Lang N, Hämmeler C, Brägger U, Lehmann B, Nyman S. Guided tissue regeneration in jawbone defects prior to implant placement. Clinical oral implants research. 1994;5(2):92-7.

59. Misch C, Misch-Dietsh F. Keys to bone grafting and bone grafting materials. Misch CE Contemporary implant dentistry, 3rd ed Mosby. 2008;858:951-2.

60. Buser D, Brägger U, Lang N, Nyman S. Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. Clinical oral implants research. 1990;1(1):22-32.

61. Kalabalık F. Bilateral Maksiller Sinüs Hacminin Çevre Anatomik Yapılar, Gömülü Dişler ve Diş Eksikliği ile İlişisinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi [Doktora]. İzmir: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2016.

62. Harorlı A. Maksiller sinüs patolojilerinde ortopantomografinin tanı değeri ve bulguların waters pozisyonunda çekilen paranasal sinüs radyogramı ile karşılaştırılması [Doktora Tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi 1980.

63. Scuderi AJ, Harnsberger HR, Boyer RS. Pneumatization of the paranasal sinuses: normal features of importance to the accurate interpretation of CT scans and MR images. AJR American journal of roentgenology. 1993;160(5):1101-4.

64. Kaplan A, Alaittin E. Anatomi. Ankara: Güneş Kitabevi 2006.

65. Tiwana PS, Kushner GM, Haug RH. Maxillary sinus augmentation. Dental Clinics of North America. 2006;50(3):409-24.

66. van Den Bergh J, Bruggenkatte CM, Disch FJ, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. Clinical oral implants research. 2000;11(3):256-65.

67. Amedee RG, Miller AJ. Sinus anatomy and function. Head and neck surgery—otolaryngology Philadelphia: Lippincott p. 1993:342-9.

68. Ballenger J. The Clinical Anatomy and Physiology of the Nose and Accessory Sinuses in: Diseases of The Nose Throat, Ear, Head and Neck, Ballenger J J (Ed) Fourteenth Edition, Lea and Febiger Co, Philadeiphia, Chp. 1991;1:3-23.
69. Kim M-J, Jung U-W, Kim C-S, Kim K-D, Choi S-H, Kim C-K, et al. Maxillary sinus septa: prevalence, height, location, and morphology. A reformatted computed tomography scan analysis. Journal of periodontology. 2006;77(5):903-8.
70. Can K. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2004.
71. Önerci M. Endoskopik SinüsCerrahisi. Ankara: Kutsan Ofset; 1999. p. 1-17.
72. Ballenger J, Snow J, Schild J, Snow J. Head and Neck Surgery 15 ed. USA: Williams and Wilkins; 1996. 1221-35 p.
73. Şakul B, Baş BB. Boynun Klinik Bölgesel Anatomisi. Ankara: Özkan Matbacılık; 2009. 171-234 p.
74. Muharrem G. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. Ankara: Nobel Tıp Kitabevi; 2014.
75. Mutlu M. Sinüs Tabanı Yükseltilmesinde Dondurulmuş Kurutulmuş Allojenik Kemik Greftinin Kullanılması [Doktora Tezi]. Konya: Selçuk üniversitesi; 1995.
76. Testori T. Maxillary sinus surgery: Anatomy and advanced diagnostic imaging. J Imp Reconst Dent. 2011;3:18-25.
77. S. Chen DB, D. Wismeijer. . Sinus Floor Elevation Procedures. ITI Treatment Guide 2011;5:13.
78. Testori T, Weinstein R, Wallace S. Maxillary sinus surgery and alternatives in treatment. 1 ed: Quintessence Publ.; 2009.
79. Lawson W, Patel ZM, Lin FY. The development and pathologic processes that influence maxillary sinus pneumatization. The anatomical record. 2008;291(11):1554-63.
80. Sharan A, Madjar D. Maxillary sinus pneumatization following extractions: a radiographic study. International Journal of Oral and Maxillofacial Implants. 2008;23(1):48-55.
81. Watzek G, Ulm CW, Haas R. Anatomic and physiologic fundamentals of sinus floor augmentation. The sinus bone graft. 1999:35-6.
82. Enlow D. Handbook of facial growth Saunders. Philadelphia, PA. 1982:34-65.
83. Buser D, Broggini N, Wieland M, Schenk R, Denzer A, Cochran D, et al. Enhanced bone apposition to a chemically modified SLA titanium surface. Journal of dental research. 2004;83(7):529-33.
84. Pelinsari Lana J, Moura Rodrigues Carneiro P, de Carvalho Machado V, Eduardo Alencar de Souza P, Ricardo Manzi F, Campolina Rebello Horta M. Anatomic variations and lesions of the maxillary sinus detected in cone beam computed tomography for dental implants. Clinical oral implants research. 2011;23(12):1-6.
85. Yildirim M, Spiekermann H, Handt S, Edelhoff D. Maxillary sinus augmentation with the xenograft Bio-Oss and autogenous intraoral bone for qualitative improvement of the implant site: a histologic and histomorphometric clinical study in humans. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2001;16(1):23-33.

86. Erkan M, Somdaş M. Rinosinüzit komplikasyonları. Van Tıp Dergisi. 2000;7(2):75-9.
87. Sümbüllü M. Maksiller Sinüs Enflamatuvar Hastalıklarında Volumetrik Dental Tomografinin Tanı Değeri ve Bulguların Waters Pozisyonunda Çekilen Paranasal Sinüs Radyogramı ile Karşılaştırılması. [Doktora Tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2010.
88. Mehra P, Jeong D. Maxillary sinusitis of odontogenic origin. Current infectious disease reports. 2008;10(3):205-10.
89. Lanza DC, Kennedy DW. Adult rhinosinusitis defined. Otolaryngology—Head and Neck Surgery. 1997;117(3_suppl):S1-S7.
90. Curtin H, Som P. Head and neck imaging. St Louis: Mosby; 2003. 193-260 p.
91. Can K. Rinitler. Klinik Pediatri. 2003;2(3):112-7.
92. Mehra P, Murad H. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. Otolaryngologic Clinics of North America. 2004;37(2):347-64.
93. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2006;135(3):349-55.
94. DG. G. Pseudocysts and retention cysts of the maxillary sinus. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1984;58(5):561-7.
95. Franklin M, Nelson L, Castle C. Differentiating sinonasal cysts and cyst-like entities. Clin Update. 2006;28:6.
96. Araujo R, Gomez R, Castro W, Lehman L. Differential diagnosis of antral pseudocyst, surgical ciliated cyst, and mucocoele of the maxillary sinus. . Annals of Oral & Maxillofacial Surgery. 2014 2(1):10.
97. Gardner D, Gullane P. Mucocoeles of the maxillary sinus. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1986 1986/11/01;62(5):538-43.
98. Ying-Nan C, Bor-Hwang K. Idiopathic Maxillary Sinus Mucocoele. Journal of Medical Sciences. 2010;30(1):33-5. 英文.
99. Chan HL, Wang HL. Sinus pathology and anatomy in relation to complications in lateral window sinus augmentation. Implant Dent. 2011 Dec;20(6):406-12. PubMed PMID: 21986451. Epub 2011/10/12. eng.
100. Hadar T SJ, Nageris BI, Yaniv E. . Mucus retention cyst of the maxillary sinus: the endoscopic approach. Brit J Oral and Max Surg. 2000;38(3):227-9.
101. Busaba NY, Kieff D. Endoscopic Sinus Surgery for Inflammatory Maxillary Sinus Disease. The Laryngoscope. 2002;112(8):1378-83.
102. Hoang JK, Smith EC, Barboriak DP. Ruptured Maxillary Retention Cyst: Cause of Unilateral Rhinorrhea after Trauma. American Journal of Neuroradiology. 2009;30(6):1121-2.
103. Rodrigues CD, Freire GF, Silva LB, Fonseca da Silveira MM, Estrela C. Prevalence and risk factors of mucous retention cysts in a Brazilian population. Dentomaxillofacial Radiology. 2009 2009/10/01;38(7):480-3.
104. MacDonald A, Newton CW. Pseudocyst of the maxillary sinus. Journal of Endodontics. 1993;19(12):618-21.
105. Kara İM, Küçük D, Polat S. Experience of maxillary sinus floor augmentation in the presence of antral pseudocysts. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2010;68(7):1646-50.
106. Mardinger O, Manor I, Mijiritsky E, Hirshberg A. Maxillary sinus augmentation in the presence of antral pseudocyst: a clinical approach. Oral Surgery,

Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2007;103(2):180-4.

107. van den Bergh J, ten Bruggenkate CM, Krekeler G, Tuinzing DB. Sinus floor elevation and grafting with autogenous iliac crest bone. *Clinical oral implants research*. 1998;9(6):429-35.

108. John H-D, Wenz B. Histomorphometric analysis of natural bone mineral for maxillary sinus augmentation. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2004;19(2):199-207.

109. Jensen OT. *The sinus bone graft*: Quintessence Publishing Company; 2006.

110. Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *Journal of oral surgery (American Dental Association: 1965)*. 1980;38(8):613-6.

111. Tatum H. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dental Clinics of North America*. 1986;30(2):207-29.

112. Summers R. Conservative osteotomy technique with simultaneous implant insertion. *Dental implantology update*. 1996;7(7):49-53.

113. Chen S, Buser D, Wismeijer D. *Sinus Floor Elevation Procedures*: Quintessence Publishing Co.; 2011.

114. Özyuvaci H, Aktas I, Yerit K, Aydin K, Firatli E. Radiological evaluation of sinus lift operation: what the general radiologist needs to know. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2014;34:199-204.

115. Kaufman E. Maxillary sinus elevation surgery: an overview. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2003;15(5):272-83.

116. Woo I, Le B. Maxillary sinus floor elevation: review of anatomy and two techniques. *Implant dentistry*. 2004;13(1):28-32.

117. Ardekian L, Oved-Peleg E, Mactei EE, Peled M. The clinical significance of sinus membrane perforation during augmentation of the maxillary sinus. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2006;64(2):277-82.

118. Vercellotti T, De Paoli S, Nevins M. The piezoelectric bony window osteotomy and sinus membrane elevation: introduction of a new technique for simplification of the sinus augmentation procedure. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2001;21(6):561-7.

119. Soltan M, Smiler DG. Antral membrane balloon elevation. *Journal of Oral Implantology*. 2005;31(2):85-90.

120. Zitzmann NU, Schärer P. Sinus elevation procedures in the resorbed posterior maxilla: Comparison of the crestal and lateral approaches. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 1998;85(1):8-17.

121. Katsuyama H, SS J. *ITI treatment guide: Sinus floor elevation*. İstanbul: Quintessence; 2012.

122. Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium (Newtown, Pa)*. 1994;15(2):152, 4-6, 8 passim; quiz 62.

123. Hage G. Crestal sinus floor elevation. In: Khoury F AH, Missika P, editor. *Bone augmentation in oral implantology*. New York: Quintessence; 2006.

124. Ç M. Ankaferd Kanama Durdurucu ve Kollajenize Heterolog Kemik Greftinin Sinüs Tabanı Yükseltilmesi Uygulamalarında Kemik İyileşmesine Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi [Doktora Tezi]: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2014.

125. Summers RB. Sinus floor elevation with osteotomes. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 1998;10(3):164-71.
126. Tuskan C, Yaltırık M. Oral ve Maksillofasiyal Cerrahide Kullanılan Biomateriyaller. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları; 2002.
127. Urist MR, O'Connor BT, Burwell RG. Bone grafts, derivatives, and substitutes. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1994.
128. Anıl GA. Maksiller Sinüs Augmentasyonunda Kemik Gelişiminin Radyolojik Olarak Değerlendirilmesi [Doktora Tezi]: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2008.
129. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza's clinical periodontology: Elsevier health sciences; 2011.
130. Marx RE. Bone and bone graft healing. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*. 2007;19(4):455-66.
131. DeLacure MD. Physiology of bone healing and bone grafts. *Otolaryngologic clinics of North America*. 1994;27(5):859-74.
132. Al Ruhaimi KA. Bone graft substitutes: a comparative qualitative histologic review of current osteoconductive grafting materials. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2001;16(1):105-14.
133. Hupp J, Ellis E, MR T. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery 5ed. St. Louis: Mosby; 2008.
134. Garg AK. Bone biology, harvesting, grafting for dental implants: rationale and clinical applications: Quintessence Publishing Company; 2004.
135. Wilk RM. Bony reconstruction of the jaws. Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite PD Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. 2004;2:785-7.
136. Heiple K, Goldberg V, Powell A, Bos G, Zika J. Biology of cancellous bone grafts. *Orthopedic Clinics of North America*. 1987;18(2):179-85.
137. Ersu B. İmplant diş hekimliğinde kullanılan ağız içi otojen kemik greftleri. *Cum Ünv Diş Hek Fak Der*. 2007;10(2):135-40.
138. Kökden A, Türker M. Oral ve Maksillofasiyal Cerrahide Kullanılan Kemik Greftleri ve Biyomateriyaller. *Cumhuriyet Ünv Diş Hek Fak Dergisi* 1999;2(2):134-40.
139. Enneking WF, Burchardt H, Puhl JJ, Piotrowski G. Physical and biological aspects of repair in dog cortical-bone transplants. *J Bone Joint Surg Am*. 1975;57(2):237-52.
140. Ferhat A. Alendronat Sodyum Trihidratın Deneysel Sinüs Lift Operasyonlarında Kullanılan Farklı Graft Materyalleri Üzerine Etkisinin Histomorfometrik Olarak Değerlendirilmesi [Doktora Tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2011.
141. Precheur HV. Bone graft materials. *Dental Clinics of North America*. 2007;51(3):729-46.
142. Worth A, Mucalo M, Horne G, Bruce W, Burbidge H. The evaluation of processed cancellous bovine bone as a bone graft substitute. *Clinical oral implants research*. 2005;16(3):379-86.
143. Kübler A, Neugebauer J, Oh J-H, Scheer M, Zöller JE. Growth and Proliferation of Human Osteoblasts on Different Bone Graft Substitutes An In Vitro Study. *Implant Dentistry*. 2004;13(2):171-9.
144. Benlidayı ME. Sinüs Tabanı Greftlemesi ve Eş Zamanlı İmplant Yerleştirilme İşlemlerinde Sığır Kaynaklı Spongios Hidroksiapatit Blok ve Granül Hidroksiapatit

Graft Materyallerinin Deneysel Olarak Karşılaştırılması [Doktora Tezi]. Adana: Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2008.

145. Szabó G, Huys L, Coulthard P, Malorana C, Garagiola U, Barabás J, et al. A Prospective Multicenter Randomized Clinical Trial of Autogenous Bone Versus β -Tricalcium Phosphate Graft Alone for Bilateral Sinus Elevation: Histologic and Histomorphometric Evaluation. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2005;20(3).

146. Zerbo IR, Zijderveld SA, De Boer A, Bronckers AL, De Lange G, Ten Bruggenkate CM, et al. Histomorphometry of human sinus floor augmentation using a porous β - tricalcium phosphate: a prospective study. *Clinical oral implants research*. 2004;15(6):724-32.

147. Merckx M, Maltha J, Stoelinga P. Assessment of the value of anorganic bone additives in sinus floor augmentation: a review of clinical reports. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2003;32(1):1-6.

148. Testori T, Del Fabbro M, Capelli M, Zuffetti F, Francetti L, Weinstein RL. Immediate occlusal loading and tilted implants for the rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla: 1- year interim results of a multicenter prospective study. *Clinical oral implants research*. 2008;19(3):227-32.

149. Kara M, Kirmali O, Ay S. Clinical evaluation of lateral and osteotome techniques for sinus floor elevation in the presence of an antral pseudocyst. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2012;27(5):1205-10.

150. Ziccardi V, Betts N. Complications of maxillary sinus augmentation. The sinus bone graft. 1999:201-8.

151. Lin Y, Hu X, Metzmacher A-R, Luo H, Heberer S, Nelson K. Maxillary sinus augmentation following removal of a maxillary sinus pseudocyst after a shortened healing period. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010;68(11):2856-60.

152. Mazzocco F, Lops D, Gobatto L, Lolato A, Romeo E, Del Fabbro M. Three-dimensional volume change of grafted bone in the maxillary sinus. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2014;29(1):178-84.

153. Kim E-S, Moon S-Y, Kim S-G, Park H-C, Oh J-S. Three-dimensional volumetric analysis after sinus grafts. *Implant dentistry*. 2013;22(2):170-4.

154. Kent JN, Block MS. Simultaneous maxillary sinus floor bone grafting and placement of hydroxylapatite-coated implants. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1989;47(3):238-42.

155. Gultekin BA, Cansiz E, Borahan O, Mangano C, Kolerman R, Mijiritsky E, et al. Evaluation of volumetric changes of augmented maxillary sinus with different bone grafting biomaterials. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2016;27(2):e144-e8.

156. Cortes ARG, Corrêa L, Arita ES. Evaluation of a maxillary sinus floor augmentation in the presence of a large antral pseudocyst. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2012;23(6):e535-e7.

157. Levi I, Halperin-Sternfeld M, Horwitz J, Zigdon-Giladi H, Machtei EE. Dimensional changes of the maxillary sinus following tooth extraction in the posterior maxilla with and without socket preservation. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2017;19(5):952-8.

158. Cavalcanti MC, Guirado TE, Sapata VM, Costa C, Pannuti CM, Jung RE, et al. Maxillary sinus floor pneumatization and alveolar ridge resorption after tooth loss: a cross-sectional study. *Brazilian Oral Research*. 2018;32.

159. Ferri J, Dujoncqquoy J-P, Carneiro JM, Raoul G. Maxillary reconstruction to enable implant insertion: a retrospective study of 181 patients. *Head & Face Medicine*. 2008 2008/12/16;4(1):31.
160. Danesh-Sani SA, Loomer PM, Wallace SS. A comprehensive clinical review of maxillary sinus floor elevation: anatomy, techniques, biomaterials and complications. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016;54(7):724-30.
161. Felice P, Pistilli R, Piattelli M, Soardi E, Barausse C, Esposito M. 1-stage versus 2-stage lateral sinus lift procedures: 1-year post-loading results of a multicentre randomised controlled trial. *European journal of oral implantology*. 2014 Spring;7(1):65-75. PubMed PMID: 24892114. Epub 2014/06/04. eng.
162. Jensen OT. Report of the sinus consensus conference of 1996. *Int J Oral Maxillofac Implants, Quintessence Dental Implantology*. 1999 1999;6:330-52.
163. de Souza Nunes LS, Bornstein MM, Sendi P, Buser D. Anatomical characteristics and dimensions of edentulous sites in the posterior maxillae of patients referred for implant therapy. *International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2013;33(3).
164. Al-Dajani M. Recent Trends in Sinus Lift Surgery and Their Clinical Implications. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2016 2016/02/01;18(1):204-12.
165. Katranji A, Fotek P, Wang H-L. Sinus augmentation complications: etiology and treatment. *Implant Dentistry*. 2008;17(3):339-49.
166. Kim J, Jang H. A review of complications of maxillary sinus augmentation and available treatment methods. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2019 08/01;45:220.
167. Rodoni LR, Glauser R, Feloutzis A, Hämmerle CH. Implants in the posterior maxilla: a comparative clinical and radiologic study. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2005;20(2).
168. Giotakis EI, Weber RK. Cysts of the maxillary sinus: a literature review. *International Forum of Allergy & Rhinology*. 2013;3(9):766-71.
169. Beaumont C, Zafiropoulos G-G, Rohmann K, Tatakis DN. Prevalence of maxillary sinus disease and abnormalities in patients scheduled for sinus lift procedures. *Journal of periodontology*. 2005;76(3):461-7.
170. Kilic C, Kamburoglu K, Yuksel SP, Ozen T. An assessment of the relationship between the maxillary sinus floor and the maxillary posterior teeth root tips using dental cone-beam computerized tomography. *European journal of dentistry*. 2010;4(4):462.
171. Martínez-González J-M, Barona-Dorado C, Arias-Irimia O, Martínez-Rodríguez N, Fernández-Domínguez M. Panoramic and tomographic implant studies: Role in the diagnosis of sinus disorders. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;15:611-5.
172. Gray CF, Redpath TW, Bainton R, Smith FW. Magnetic resonance imaging assessment of a sinus lift operation using reoxidised cellulose (SurgicelR) as graft material. *Clinical oral implants research*. 2001;12(5):526-30.
173. Dammann F. Imaging of paranasal sinuses today. *Der Radiologe*. 2007;47(7):576, 8-83.
174. Kalabalık F. Bilateral maksiller sinüs hacminin çevre anatomik yapılar, gömülü dişler ve diş eksikliği ile ilişkisinin konik ışınli bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilmesi. 2016.

175. Harorlı A AH, Dağistan S. Dişhekimliği Radyolojisi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları; 2006.
176. Yu H, Qiu L. Histological and clinical outcomes of lateral sinus floor elevation with simultaneous removal of a maxillary sinus pseudocyst. *Clinical implant dentistry and related research*. 2019;21(1):94-100.
177. Oikarinen K, Raustia AM, Hartikainen M. General and local contraindications for endosseal implants - an epidemiological panoramic radiograph study in 65-year-old subjects. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1995 1995/04/01;23(2):114-8.
178. Timmenga NM, Raghoobar GM, Van Weissenbruch R, Vissink A. Maxillary sinus floor elevation surgery: A clinical, radiographic and endoscopic evaluation. *Clinical oral implants research*. 2003;14(3):322-8.
179. Daoyang Liu MM, Le Shi BM, Xiaofeng Dai BM, Qianrong Zhou BM, Fei Yang MD, Ming Shen MD. Implants placed simultaneously with maxillary sinus floor augmentation in the presence of antral pseudocysts: Presentation of a case series. *Quintessence Int*. 2018;49:479-85.
180. Perfetti G, Rossi F, Massei G, Raffaelli L, Manicone PF, Paolantonio M, et al. Sinus augmentation procedure of the jaw sinus in patients with mucocele. *International journal of immunopathology and pharmacology*. 2008;21(1):243-6.
181. Tang ZH, Wu MJ, Xu WH. Implants placed simultaneously with maxillary sinus floor augmentations in the presence of antral pseudocysts: a case report. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2011;40(9):998-1001.
182. Celebi N, Gonen ZB, Kilic E, Etoz O, Alkan A. Maxillary sinus floor augmentation in patients with maxillary sinus pseudocyst: case report. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2011;112(6):e97-e102.
183. Delilbasi C, Gurler G, Burgaz I. Sinus Lifting in the Presence of Pseudocyst: Case Series. *OHDM*. 2014;13(4):259-62.
184. Wang JH, Jang YJ, Lee B-J. Natural Course of Retention Cysts of the Maxillary Sinus: Long-Term Follow-Up Results. *The Laryngoscope*. 2007 2007/02/01;117(2):341-4.
185. Chiapasco M, Palombo D. Sinus grafting and simultaneous removal of large antral pseudocysts of the maxillary sinus with a micro-invasive intraoral access. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2015;44(12):1499-505.
186. Gong T, Hu C, Chen Y, Zhou N, Wu H, Man Y. Raising the transcrestal sinus floor in the presence of antral pseudocysts, and in sinus floors with a normal Schneiderian membrane: a retrospective cohort study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2019;57(5):466-72.
187. Guo ZZ, Liu Y, Qin L, Song YL, Xie C, Li DH. Longitudinal response of membrane thickness and ostium patency following sinus floor elevation: a prospective cohort study. *Clinical oral implants research*. 2016;27(6):724-9.
188. Qin L, Lin Sx, Guo ZZ, Zhao N, Song YL, Xie C, et al. Influences of Schneiderian membrane conditions on the early outcomes of osteotome sinus floor elevation technique: a prospective cohort study in the healing period. *Clinical oral implants research*. 2017;28(9):1074-81.
189. Acocella A, Bertolai R, Nissan J, Ellis E, Sacco R. Maxillary sinus lift using fresh frozen bone chips in presence of sinus cyst: clinical and histological report. *Cell and tissue banking*. 2012;13(2):327-32.

190. Pikos MA. Maxillary sinus membrane repair: update on technique for large and complete perforations. *Implant Dentistry*. 2008;17(1):24-31.
191. Maiorana C, Beretta M, Benigni M, Cicciù M, Stoffella E, Grossi GB. Sinus lift procedure in presence of mucosal cyst: a clinical prospective study. *JIACD*. 2012;4(5):54-60.
192. Torretta S, Mantovani M, Testori T, Cappadona M, Pignataro L. Importance of ENT assessment in stratifying candidates for sinus floor elevation: a prospective clinical study. *Clinical Oral Implants Research*. 2013 2013/08/01;24(A100):57-62.
193. Felisati G, Borloni R, Chiapasco M, Lozza P, Casentini P, Pipolo C. Maxillary sinus elevation in conjunction with transnasal endoscopic treatment of rhino-sinusal pathoses: preliminary results on 10 consecutively treated patients. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2010;30(6).
194. Oh J-H, An X, Jeong S-M, Choi B-H. Crestal Sinus augmentation in the presence of an antral pseudocyst. *Implant dentistry*. 2017;26(6):951-5.
195. Proussaefs P, Lozada J, Kim J, Rohrer MD. Repair of the perforated sinus membrane with a resorbable collagen membrane: a human study. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2004;19(3).
196. Abu- Ghanem S, Kleinman S, Horowitz G, Balaban S, Reiser V, Koren I. Combined maxillary sinus floor elevation and endonasal endoscopic sinus surgery for coexisting inflammatory sinonasal pathologies: a one- stage double- team procedure. *Clinical oral implants research*. 2015;26(12):1476-81.
197. Gapski R, Misch C, Stapleton D, Mullins S, Cobb C, Vansanthan A, et al. Histological, histomorphometric, and radiographic evaluation of a sinus augmentation with a new bone allograft: A clinical case report. *Implant dentistry*. 2008;17(4):430-8.
198. Umanjec- Korac S, Wu G, Hassan B, Liu Y, Wismeijer D. A retrospective analysis of the resorption rate of deproteinized bovine bone as maxillary sinus graft material on cone beam computed tomography. *Clinical Oral Implants Research*. 2014;25(7):781-5.
199. Klijn R, Van Den Beucken J, Bronkhorst E, Berge S, Meijer G, Jansen J. 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):409-15.
200. Ohe JY, Kim GT, Lee JW, Al Nawas B, Jung J, Kwon YD. Volume stability of hydroxyapatite and β - tricalcium phosphate biphasic bone graft material in maxillary sinus floor elevation: a radiographic study using 3D cone beam computed tomography. *Clinical oral implants research*. 2016;27(3):348-53.
201. Okada T, Kanai T, Tachikawa N, Munakata M, Kasugai S. Long-term radiographic assessment of maxillary sinus floor augmentation using beta-tricalcium phosphate: analysis by cone-beam computed tomography. *International journal of implant dentistry*. 2016;2(1):1-9.
202. Kiliç SC, Güngörmüş M. Cone Beam Computed Tomography Assessment of Maxillary Sinus Floor Augmentation Using Beta-Tricalcium Phosphate Alone or in Combination with Platelet-Rich Plasma: A Randomized Clinical Trial. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2016;31(6).
203. Kirmeier R, Payer M, Wehrsuetz M, Jakse N, Platzer S, Lorenzoni M. Evaluation of three- dimensional changes after sinus floor augmentation with different grafting materials. *Clinical oral implants research*. 2008;19(4):366-72.

204. Wanschitz F, Figl M, Wagner A, Rolf E. Measurement of volume changes after sinus floor augmentation with a phycogenic hydroxyapatite. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2006;21(3).



EKLER

EK: 1



BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (FORM 15)

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Üst çenede diş kaybı olan ve implant ile diş eksikliklerinin giderilmesi gerek durumlarda üst çeneye bağlı doğal anatomik bir yapı olan sinüs boşluklarının sarkmasıyla oluşan kemik kaybı implant yapılmasını engelleyici bir durumdur. Bu durumda olan ve üst çene sinüs içerisinde psödokisti (yalancı kist) olan bireylere sinüsteki olası kemik kaybını gidermek için yapılan sinüs lifting işleminin kist varlığında veya yokluğunda farklı yöntemlerle kistin sinüs lifting işlemine ve kullanılan grefte olan etkisi değerlendirilecektir.

KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için tek taraflı veya çift taraflı üst çenede büyük ve küçük azı dişleri bölgesinde diş eksikliği olan ve maksiler sinüsün sarkmış olması nedeniyle alveoler kemik yetersizliği olup implant uygulanacak olan hastalar dahil edilecektir.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

(Araştırmada gönüllüye uygulanacak tedaviler/(varsa invaziv girişimler belirtilerek) yöntemler hastanın anlayabileceği şekilde anlatılmalıdır.)

Operasyona alınmasına karar verilen hastalar İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'nın lokal ameliyathanesinde aseptik (temiz) şartlarda gerçekleştirilecektir. Üst çenenin arka bölgesi kemik üzerinden kesi yapılacak ve sonrasında dişeti dokusu kaldırılması ile açığa çıkarılacaktır. Sinüsün yan duvarına önce çelik yuvarlak frez (aşındırıcı) ile ve sonrasında elmas yuvarlak frez kullanılarak bir pencere açılacaktır. Sinüs mukozası çok dikkatli bir şekilde sinüs aletleri kullanılarak yukarı kaldırılacaktır. Grubunuza göre yalancı kist 20 cc'lik enjektörle aspire edilecek veya İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalında genel anestezi altında endoskopik olarak çıkarılacak veya yalancı kiste dokunulmadan sadece sinüs lifting işlemi yapılacaktır. Sinüs lifting işlemi sonrasında kemik seviyesi ve kemik kalitesi uygun olan hastalara aynı seansta implant uygulanacaktır. Çalışma sonucunda implant uygulanıp uygulanmadığı rapor edilecektir. İşlem sonrasında dişeti dikişle kapatılacaktır.

SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırmada ameliyat sonrası belirtilen tarihlerde kontrollere gelmeniz ve radyolojik tetkiklerinizi yaptırmanız ve hekiminizin verdiği ilaçları kullanmak,tavsiyelerine uymak sizin sorumluluklarınızdır. (örn. uygulama süresi boyunca hiçbir ilaç kullanmama ancak zorunlu olarak ilaç almak durumunda kalındığında mutlaka sorumlu araştırmacıyı bilgilendirme, uygulanan araştırma şemasına özen gösterme, araştırmacının önerilerine uyma vb.). Bu koşullara uymadığınız durumlarda araştırmacı sizi uygulama dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı80..... 'dir.

KATILIMIM NE KADAR SÜRECEKTİR?

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre12 ay.....dir.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu araştırma sonucunda yalancı kisti bulunan hastalarda hangi tekniğin daha faydalı olacağı konusunda fikir edinileceği ve bu çalışma sonucunun hekimlere yol göstermesi beklenmektedir.Ayrıca kemik rezobrsiyonları hesaplanarak hekimlerin nekadara greft koyması gerektiği öngörülmektedir.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Size bu araştırmada yalancı kist varlığında daha önce yapılan tedavilerden bir tanesi uygulanacaktır.Rutin uygulanan bu tedaviler dışında herhangi bir yeni yöntem denenmeyecektir.

1. Bu uygulamada oluşabilecek riskler yapılacak çalışma ile alakalı değildir. Tamamı uygulanan sinüs lifting ve implant işlemine bağlı oluşabilen rutin risklerdir.
2. Böyle bir cerrahi işlemten sonra ameliyat sonrası kanın doku arasına birikmesi nedeniyle kan birikmesi, damarsal sıvıların doku arasına birikmesi nedeniyle de ödem (şişme) meydana gelebilir.
3. Kanın damar dışında doku arasında birikmesi ve ödeme (şişlik) bağlı olarak enfeksiyon gelişebilir.
4. Operasyon sırasında sinüs zarı yırtılabilir, tamir edilip işlem devam edebilir veya ileri bir yırtık meydana geldiği durumlarda herhangi bir işlem yapılmadan operasyon sonlandırılabilir.
5. Operasyon sonrası birkaç saati aşan kanama probleminiz söz konusu olabilir. Ameliyat sonrasında oluşan kanamaların durdurulması için lokal anestezi altında tamponlama veya başka bir işlem gerekebilir.
6. Operasyonu takip eden günlerde sinüs içinde veya çevresinde enfeksiyon gelişebilir ve bu duruma bağlı olarak akut veya kronik sinüzit tabloları gelişebilir.
7. Operasyonu takiben bölgesel olarak yüzde, yanakta, çene altında çene altı bölgelerde dokuda renklenme ve hematoma (doku arasında kan birikimi) bağlı sararma ve morarmalar oluşabilir. Bunlar genellikle birkaç gün içinde kendiliğinden geçer.
8. Operasyon sonrası özellikle tükürmeye, ağız bakımına dikkat etmemeye, operasyon bölgesinde yemek artıklarının birikmesine ve sigara içmeye bağlı olarak implant çevresinde enfeksiyonu meydana gelebilir. Hatta bu durum ilerleyerek çene kemiği iltihabına neden olup implantın kaybedilmesine neden olabilir.
9. Anatomik olarak kemiğin aşırı açılmasına bağlı planlı veya plansız olarak çevre anatomik oluşumlara iştirak edecek şekilde implant uygulaması yapılabilir.

10. Hastanın genel sistemik durumu çok iyi düzeyde veya kemik tiplmesi implant planlaması için en uygun durumda olsa bile, implant çevresinde enfeksiyon gözlenebilir.
11. Yapışık dişeti seviyesinin eksik olduğu veya mobil dişetin fazla olduğu durumlarda ikinci bir cerrahi düzeltme operasyonları gerekebilmektedir.

GEBELİK

Gebe olanlar veya emziren bireyler çalışmaya dahil edilmeyecektir.Çalışma sırasında gebelik durumuz olursa çalışmadan çıkarılacaksınız.

ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİNER İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?

Böyle bir sakınca yoktur.

HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?

Hasta istediği zaman hiçbir sebep belirtmeksizin çalışmadan kendi isteğiyle çıkabilir.Ayrıca uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, kontrollere ve radyolojik tetkilere gelmemeniz, çalışma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya bir yan etkiye maruz kalmanız durumunda doktorunuz sizin izniniz olmadan sizi çalışmadan çıkarabilir.

DİĞER TEDAVİLER NELERDİR?

İmplant tedavisi dışında hareketli veya sabit protetik tedaviler yapılabilir.

HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırmacı tarafından yapılacak, ortaya çıkan masraflar araştırmacılar tarafından karşılanacaktır.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Uygulama süresi boyunca, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için, çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0 536 505 56 64 no.lu telefondan **Ar.Gör.Dt Fatih GÜNHAN** 'a başvurabilirsiniz.

ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?

Yapılacak tüm tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR ?

Etik kurul onayı alındıktan sonra İzmir Katip Çelebi Üniversitesi BAP a başvurulacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırmacı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dahilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilecektir.

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

ÇOCUKLARA YÖNELİK BİLGİLENDİRME

Çocuk hastalar çalışmaya alınmayacaktır.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 5 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

1.1.1 GÖNÜLLÜNÜN		1.1.2 İMZASI
1.1.2.1 ADI ve SOYADI		
ADRESİ		
TEL. veya FAKS		
TARİH		

VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN		1.1.3 İMZASI
1.1.3.1 ADI ve SOYADI		
ADRESİ		
TEL. veya FAKS		
TARİH		

ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ		İMZASI
1.1.3.2 ADI ve SOYADI	Araş.Gör.Dt.Fatih GÜNHAN	
1.1.3.3 TARİH		

1.1.4 GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIK		1.1.5 İMZASI
1.1.5.1 ADI ve SOYADI	Doç.Dr.Onur Şahin	
1.1.5.2 GÖREVİ	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilimdalı Öğretim Üyesi	
1.1.5.3 TARİH		



İKÇÜ
Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi AD.
 TELEFON:0232 325 40 40 / 2450



LOKAL ANESTEZİ ALTINDA SİNÜS LİFT OPERASYONU	TC Kimlik No	
	Ad	
	Soyad	
	Telefon	
	Cinsiyet	E K

B. İŞLEM VE DURUMLAR

Aşağıdaki durumlar doktor tarafından tarafıma açıklandı: (hastanın kendi kelimeleriyle)

.....

C. ANESTEZİ

Sayın hastamız size uygulanacak olan cerrahi işlem sırasında yapılanları hissetmemeniz amacıyla lokal(bölgesel) anestezi uygulayacağız. Bu uygulamalar bilimsel ve etik olarak bütün dünyada kabul edilmiş uygulamalardır.

Yapılacak lokal , bölgesel veya infiltratif (yüzeysel) anestezi uygulamaları esnasında ve sonrasında ortaya çıkabilecek sorunlar şunlardır;

1. Tansiyon ve nabız düşmesi: işlem sırasında veya sonrasında nabız ve tansiyonda oynamalar olabilir. Hatta bu olay şuur kaybedip, bayılmaya kadar gidebilir.
2. Ağrı: Anestezi sırasında ve sonrasında bölgede anesteziye bağlı ağrı hissedebilirsiniz. Ayrıca işlem sırasında ve sonrasında baş ağrısı gözükabilir.
3. Sinirsel komplikasyonlar: Anestezi sonrası geçici veya kalıcı sinirsel hasarları (tamamen hissizlik , aşırı hislilik) nadiren de olsa ortaya çıkabilir.
4. Bulantı ve kusma: İşlem sırasında veya sonrasında ortaya çıkabilir. Böyle durumlarda hekim ve ilgili sağlık ekibince gerekli müdahale yapılabilir.
5. Enfeksiyon: Her enjeksiyon bir kere kullanılan enjektörler ile yapılmaktadır. Bunun dışında bölgenin de dezenfeksiyonu işlem sonrasında oluşabilecek enfeksiyon kontrolü sağlamaktadır.
6. Kasları ilgilendiren komplikasyonlar: Anestezi sonrası uygulama bölgesi ile alakalı olarak kas tutulmasına bağlı hareket kısıtlılığı, buna bağlı ağız hareketlerinde azalma görülebilir.
7. Müteakip anestezi uygulamaları: Kişiden kişiye değişen anatomik farklılıklar, uygulanan işlem süresinin uzunluğu, hastanın ağrı eşiğinin düşük olması ve işlemde ağrı duyduğunu belirtmesi gibi nedenler ile anestezi tekrarlanabilir. Uygulama sayısı hastanın sistemik durumu izin verecek ölçüde planlanır.
8. Alerjik reaksiyonlar: Anestezik solüsyonun kişinin vücudunda yarattığı yabancı reaksiyona bağlı olarak ciltte döküntüler, kızarıklıklar ve kaşıntı gibi hafif reaksiyonlar görülebileceği gibi , nefes darlığı, nabız düşmesi, tansiyon düşmesi ve nefes alma ve kalp atım işleminin durmasına kadar varabilecek ciddi etkiler görülebilir. Bunlar anestezi uygulanır uygulanmaz görülebileceği gibi işlemde saatler sonrada ortaya çıkabilir

9. Hastanın kendine verebileceği zarar: Diş çekimi veya işlemin sona ermesinin ardından anestezinin etkisinin bir süre daha devam etmesi nedeniyle hasta kendi kendine ısırmağa bağlı olarak zarar verebilir.
10. Hastanın anestezisi sırasında ani hareket etmesi ile lokal anesteziğin kırılganlığı veya anestezinin yanlış yere uygulaması söz konusu olabilir.
11. Özellikle arka grup dişlerin çekimi sırasında yüzde birkaç saat sürebilen bu bölgedeki damarların daralmasına bağlı olarak renk değişiklikleri gözlemlenebilir.

D. UYGULANACAK İŞLEMİN RİSKLERİ

Bu uygulamada oluşabilecek riskler yapılacak çalışma ile alakalı değildir. Tamamı uygulanan sinüs lifting ve implant işlemine bağlı oluşabilen rutin risklerdir.

1. Böyle bir cerrahi işlemden sonra ameliyat sonrası kanın doku arasına birikmesi nedeniyle kan birikmesi (morarma), damarsal sıvıların doku arasına birikmesi nedeniyle de ödem (şişme) meydana gelebilir.
2. Kanın damar dışında doku arasında birikmesi ve ödeme (şişlik) bağlı olarak enfeksiyon gelişebilir.
3. Operasyon sırasında sinüs zarı yırtılabilir, tamir edilip işlem devam edebilir veya ileri bir yırtık meydana geldiği durumlarda herhangi bir işlem yapılmadan operasyon sonlandırılabilir.
4. Operasyon sonrası birkaç saati aşan kanama probleminiz söz konusu olabilir. Ameliyat sonrasında oluşan kanamaların durdurulması için lokal anestezi altında tamponlama veya başka bir işlem gerekebilir.
5. Operasyonu takip eden günlerde sinüs içinde veya çevresinde enfeksiyon gelişebilir ve bu duruma bağlı olarak akut veya kronik sinüzit tabloları gelişebilir.
6. Operasyonu takiben bölgesel olarak yüzde, yanakta, çene altında çene altı bölgelerde dokuda renklenme ve hematoma (doku arasında kan birikimi) bağlı sararma ve morarmalar oluşabilir. Bunlar genellikle birkaç gün içinde kendiliğinden geçer.
7. Operasyon sonrası özellikle tükürmeye, ağız bakımına dikkat etmemeye, operasyon bölgesinde yemek artıklarının birikmesine ve sigara içmeye bağlı olarak implant çevresinde enfeksiyon meydana gelebilir. Hatta bu durum ilerleyerek çene kemiği iltihabına neden olup implantın kaybedilmesine neden olabilir.
8. Anatomik olarak kemiğin aşırı açılmasına bağlı planlı veya plansız olarak çevre anatomik oluşumlara iştirak edecek şekilde implant uygulaması yapılabilir.
10. Hastanın genel sistemik durumu çok iyi düzeyde veya kemik tiplmesi implant planlaması için en uygun durumda olsa bile, implant çevresinde enfeksiyon gözlemlenebilir.
11. Yapışık dişeti seviyesinin eksik olduğu veya mobil dişetinin fazla olduğu durumlarda ikinci bir cerrahi düzeltme operasyonları gerekebilmektedir.

E.ÖNEMLİ RİSKLER VE KONU İLE İLGİLİ TEDAVİ SEÇENEKLERİ

Doktor, benim için önemli riskleri, problemleri ve komplikasyon gelişirse olabilecek sonuçları tarafıma anlatarak açıkladı.

Doktor, konu ile ilişkin tedavi seçeneklerini açıklamasının yanında işlem dışında gelişebilecek riskleri de açıkladı.

F.HASTA İZNİ

Şunları kabul ediyorum:

Doktor, tıbbi durumumu ve uygulanacak prosedürleri açıkladı. Uygulanacak işlemlerin risklerini,bana özgü olabilecek riskleri ve olası sonuçları anladım.

Doktor, konu ile ilgili diğer tedavi seçeneklerini ve ilişkili riskleri açıkladı. Doktor, prognozumu ve işlem dışında gelişebilecek riskleri de açıkladı.

Doktor anestezi risklerini ve anestezi risklerini artıran faktörleri açıkladı.

Durumum, riskler,uygulanacak tedavi işlemleri ve tedavi seçenekleri hakkında endişelerim için doktora sorular sorabildim. Sorularım ve kaygılarım tartışıldı,cevaplandı, memnun ve ikna oldum .

Uygulanacak işlemlerin ,uzman cerrah nezaretinde eğitim maksadıyla diğer doktorlar tarafından yapılabileceğini anladım.

Uygulanan işlemler sırasında gelişebilecek acil hayatı tehdit eden durumlar ve nasıl müdahale edilebileceğini anladım.

Uygulanacak tedavinin durumumu iyileştireceğinin garantisi olmadığını ve daha da kötü olma ihtimalim olduğunu anladım.

Yukarıdaki ifadelere dayanarak , **İŞLEMLERİN YAPILMASINI RİCA EDERİM.**

Hasta adı soyadı/ karar veren vekil,akraba

İmza

Tarih

G.DOKTOR BELGESİ

Aşağıdakileri açıkladım:

- Hastanın durumunu
- Tedavi ihtiyacını
- İşlemin risklerini
- Tüm görülebilecek risklerin olası sonuçlarını
- Hastaya özgü problemler ve önemli riskleri

Hastaya /ailesine / karar veren vekil kişiye aşağıdaki fırsatlar verildi,

- Yukarıdaki konularla ilgili soru sorma
- Diğer kaygılar ile ilgili soru sorma ve bunları hasta tatmin olacak şekilde tamamen açıkladım.

Düşünceme göre hasta /ailesi / karar veren vekil yukarıdaki bilgileri anladı.

Doktor adı soyadı

İmza

Tarih

EK: 4



**T.C. İZMİR KATİP ÇELEBİ
ÜNİVERSİTESİ**

**DİŞ HEKİMLİĞİ
FAKÜLTESİ**

**ONAM İÇİN BİLGİLENDİRME
FORMU
İMLANT UYGULAMASI**



Bu formun amacı, sağlığınız ile ilgili konularda sizi bilinçlendirerek alınacak karara katılımınızı sağlamaktır. Yasal ve tıbbi zorunluluk taşıyan durumlar dışında bilgilendirmeyi reddedebilirsiniz.

Bu form, çoğu hastanın pek çok koşulda ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tanımlanmış olmakla birlikte bütün tedavi şekillerinin risklerini içeren bir belge olarak düşünülmemelidir. Kişisel sağlık durumunuza bağlı olarak, hekiminiz size farklı ya da ek bilgi verebilir.

Tanı, tıbbi tedavi ve cerrahi girişimlerin yararlarını ve olası risklerini öğrendikten sonra yapılacak uygulamaları kabul etmek ya da etmemek kendi kararınıza bağlıdır.

Hastalığınız Hakkında Bilmeniz Gerekenler

Bireyler arasında iyileşme potansiyelleri açısından fark olduğundan, işlemlerden önce dişetinizin ve kemiğinizin iyileşme potansiyeli öngörülememektedir. Size uygulanacak operasyon bazı durumlarda başarısız olabileceğinden, tekrarlanması gerekebilmekte ve tedavinin sonucu garanti edilememektedir.

Sigara, alkol ve şeker tüketimimiz dişeti iyileşmenizi etkileyebilmekte ve yapılan işlemlerin başarısını kısıtlayabilmektedir. Sigara içerseniz tüm sorumluluk size aittir.

Bilginiz dahilindeki fiziksel ve ruhsal sağlığınız hakkında hekiminize detaylı bilgi vermelisiniz. Ayrıca ilaca, gıdaya, anestezi maddelere, polene ya da toza karşı önceden oluşmuş alerjik reaksiyonlar; sistematik hastalıklar; deri ve dişeti reaksiyonları; anormal kanama eğilimi ve genel sağlığınızla ilgili diğer durumlar hakkında da hekiminize bilgi vermelisiniz.

İşlem sırasında önceden tahmin edilemeyen komplikasyonların çıkması durumunda doktorlarınız size gerekli bilgilendirmeyi yapacaktır. İmplant yapıldığında sonucun mükemmel olacağı garantisi verilememektedir.

Girişimin Yapılmaması Durumunda Neler Olabilir?

Önerilen tedavi ve girişimleri kabul etmemeniz durumunda kemik ve yumuşak doku kaybı, dişlerde hassasiyet ya da sallantı, diş kayıpları ve bunlara bağlı çığneme ve çene eklem fonksiyonlarında sorunlar çıkabilir.

Girişime Bağlı Riskler

Uygulanacak tedavilerin ortaya çıkarabileceği riskler ya da işlemler sırasında cerrahi işleme, anesteziye ya da önerilen ilaçlara bağlı ortaya çıkabilecek riskler;

- Yanak ve dişlerde hissizlik, ağrı, şişlik, enfeksiyon, renkleşme ve hassasiyet gibi komplikasyonlar
- Çeşitli derecelerde kanama
- Komşu dişlere zarar verme
- Birkaç gün sürecek ağız açmada kısıtlılık; çene eklemine mevcut olan bir şikayet varsa artış

- Alt çenede his kaybına yol açabilecek sinir hasarı; bu durum birkaç hafta veya ay sürebilir, nadiren kalıcıdır, bazı durumlarda implantların çıkarılması gerekebilir.
- Üst çenede sinüslerin açılması ek tedavi gerektirebilir. Eğer sinüse girilirse, birkaç gün süren sinüzit bulguları görülebilir. Bu durumda bazı ilaçlar kullanılacaktır ve ek bir tedavi süresi gerekecektir. Gerekirse Kulak Burun Boğaz uzmanından konsültasyon istenebilir.
- Tedavi sırasında ve sonrasında dişeti seviyesinde farklılıklar meydana gelebilir ve buna bağlı olarak görünümde değişiklikler olabilir.
- Bunlara ek olarak yapılacak işlemlerden sonra iyileşmede gecikme, dokularda hasar, önerilen ilaçlara karşı alerji ve çene eklemi sorunları oluşabilir.
- Operasyon sırasında veya sonrasında diş çekimi, kanal tedavisi, biyomateryal uygulaması gibi ek veya farklı uygulamalar gerekli olabilir.

Girişimden Sonra Dikkat Etmeniz Gerekenler

Geçirdiğiniz implant operasyonu sonrasında yumuşak dokularda şişme, morarma olabilir. Operasyondan sonra 5. Günden itibaren bu şişliklerde ve morarmalarda iyileşme başlayacaktır. Size verilen reçetenizi düzenli olarak kullanmanız operasyon sonrası ağrı kontrolü ve iyileşme açısından çok önemlidir. Dikkat etmeniz gereken diğer hususlar şunlardır:

- Dudağınızı ve yanaklarınızı ısırmanızı önlemek için mümkünse uyuşukluk geçene kadar yemek yemeyiniz.
- Operasyon bölgesine tampon uygulanmışsa 20 dakika sonra atabilirsiniz.
- Dikiş konulan bölgeleri diş fırçası, kürdan gibi yabancı maddelerle zorlamayınız. Eğer dikişlerinizde düşme vb durumlar olursa doktorunuzu arayınız. Kontrol randevunuzu kesinlikle kaçırmayınız.
- Operasyon sonrası 2 gün boyunca sıcak yiyecek ve içecek kullanmayınız, iyileşme süreci boyunca sigara içmeyiniz ve dikişler alınana kadar alkol kullanmayınız.
- Yemek yerken operasyon bölgesini olabildiğince kullanmayınız.
- Operasyon bölgesinden ilk 2,3 gün boyunca hafif sızıntı halinde kanama olması normaldir. Kanamanın artması halinde gaz tamponla 15 dakika sabit basınç uygulayınız, kanamanız ağız dolusu bir hal alırsa doktorunuzu arayınız.
- İlk 24 saat operasyon bölgesinin üstüne dışarıdan 5 er dakika aralıklarla 5-10 dakika boyunca soğuk kompres uygulayınız.
- Operasyon sonrasında diğer dişlerinizi fırçalamaya başlayınız ve operasyonun iki gün sonrasında diş fırçanızı 5 dakika boyunca ılık suda beklettikten sonra operasyon bölgesindeki dişlerinizi de fırçalamaya başlayınız (doktorunuz aksini söylemedikçe).
- Yüksek performanslı sporlardan kaçınınız.
- Tütün ürünlerinin, alkollü içeceklerin kullanımı implant kaybına sebep olabilir.

Yukarıdaki bilgilerin hepsini okudum ve bana bu bilgilerden başka birçok sözlü bilgi verildi. TARAFIMA YAPILAN SÖZLÜ VE YAZILI AÇIKLAMALARDAN TATMİN OLDUĞUMU BELİRTİRİM. YAPILACAK OLAN TEDAVİ VEYA AMELİYATA, DAHA SONRA ÇIKABİLECEK DURUMLARDA YAPILACAK TÜM TEDAVİLERE, YUKARIDA LİSTENENEN VE BUNLARLA SINIRLI OLMAYAN SÖZLÜ VE YAZILI AÇIKLAMALARA KENDİMDE OLARAK VE İRADEMLE ONAY VERİYORUM VE BEN BU TEDAVİYİ İSTİYORUM.

Hastanın yada hastanın yasal temsilcisinin;
Adı Soyadı:

Doğum Tarihi:

İmzası



EK: 5

OPERASYON SONRASI BAKIM

A. YARA BAKIMI

1. Konmuş olan gazlı bezi 30 dakika boyunca ısırınız.
2. İlk 24 saat boyunca sigara içmeyin. İçmeniz kanamaya neden olabilir ve yara iyileşmesi olumsuz yönde etkilenebilir.
3. Operasyon bölgesini görebilmek için dudak ve yanağınızı germeye çalışmayınız.
4. Operasyon sonrasında hapşurma, sümürme gibi burunda ve sinüste basınç oluşturacak hareketlerden 15 gün boyunca uzak durunuz.
5. Eğer burnunuz akıyorsa peçete kullanarak yavaş bir şekilde siliniz.

B. KANAMA

1. Cerrahi işlem yapılan bölgeden ve burundan sızıntı şeklinde kanama olması normaldir. Sabah yastığınızda kan lekesi görebilirsiniz.
2. Kanamaya neden olmamak için emme hareketi yapmayınız ve tükürmeyiniz.
3. Eğer kanama tekrar başladıysa, nemli bir gazlı bezi çekim yarası üzerine basınç yapacak şekilde koyarak ısırınız. Bu işleme 30 dakika devam ediniz.
4. Başınızı yüksekte tutunuz. Yatarken birkaç yastık kullanabilirsiniz.

C. RAHATSIZLIK, SIKINTI

1. Cerrahi sonrası biraz rahatsızlık normaldir. Doktorunuzun yazdığı ilaçlarla bu rahatsızlık kontrol edilebilir, fakat tamamen ortadan kaldırılamayabilir.
2. Ağrı kesiciler bulantıya neden oluyorsa, bir bardak su ve bir miktar yiyecek ile birlikte alınız.

D. DİYET

1. 2 saat süreyle bir şey yiyip içmeyiniz.
2. Çok miktarda sıvı almanız önemlidir. Pipet kullanmayınız, çünkü kanamaya sebep olabilir.
3. Cerrahi sonrası mümkün olduğu kadar kısa sürede normal yemek düzeninize dönünüz.
4. Dondurma ve yoğurt gibi yumuşak ve soğuk gıdalar ilk gün önerilmektedir.

E. AĞIZ BAKIMI

1. İlk 8 saat süresince ağızınızı çalkalamayınız ve dişlerinizi fırçalamayınız.
2. Daha sonra doktorunuz tarafından bir gargara verildiyse, tarif edildiği şekilde kullanınız. Eğer özel bir gargara verilmediyse, 4 saatte bir tuzlu su (bir su bardağı ılık suya, bir çay kaşığı tuz) ile ağızınızı çalkalayınız.
3. Yara bölgesi hariç, dişlerinizi fırçalamaya başlayınız.
4. Bu sırada dokulara fazla basınç yapmadan pamuklu çubuk kullanarak operasyon bölgesini de temizleyebilirsiniz.
5. Yaklaşık 3 gün içinde yumuşak bir fırça ile yara bölgesi de dahil tüm dişlerinizi fırçalamaya başlayabilirsiniz.

F. ŞİŞME

1. Cerrahi sonrası şişme görülmesi normaldir. Şişme, cerrahi sonrası yaklaşık 48 saatte en büyük boyutuna ulaşır ve genellikle 4 ile 6 gün içinde geçer.

2. İlk 24 saat boyunca, cerrahi uygulanan bölgeye dışarıdan buz torbası (15 dakika uygulanıp, 30 dakika uygulamaya ara verilir) ile soğuk uygulaması şişliği azaltmaya yardım eder ve cerrahi sonrası dönemin daha rahat geçirilmesine yardımcı olabilir.

3. İlk 48 saatten sonra cerrahi uygulanan bölgeye dışarıdan sıcak uygulaması yapılması(günde 3-4 kez 15-20 dakika), meydana gelmiş olan şişliğin daha çabuk inmesini sağlayacaktır.

G. DİNLENME

Cerrahi sonrası 12 saat boyunca aşırı konuşmaktan ve yorucu aktivitelerden kaçınınız.

H. MORARMA

Cerrahi uygulanan bölgede hafif bir morarma görülebilir.

I. SERTLİK

Cerrahi sonrası, çene kaslarında sertlik ve ağzın açıklığında kısıtlama görülebilir. Bu normaldir ve 5 ile 10 gün içinde düzelecektir.

J. DİKİŞLER

Cerrahi uygulanan bölgede dikiş mevcutsa, yaklaşık bir hafta sonra doktorunuz tarafından alınmaları gereklidir.

K. AŞAĞIDAKİ DURUMLARDA DOKTORUNUZA BAŞVURUNUZ.

1. Ağrı kesiciler ile kontrol altına alamadığınız, aşırı ağrı varlığında,
2. Bahsedildiği şekilde gazlı bez ısırmanıza rağmen kanamanız devam ediyorsa,
3. Cerrahi sonrası üçüncü günde bile büyümekte olan bir şişlik varsa,
4. Ateşiniz yükseldiyse,
5. Herhangi bir sorunuz varsa.



