



**T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ**

**BİTİRME TEZİ**

**ORAL CERRAHİDE SİNÜS LİFTİNG  
KOMPLİKASYONLARI**

**AĞIZ DİŞ ve ÇENE CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**SUZAN ÖZDEN 0801150022**

**Danışman**

**[Doç. Dr. Sabri Cemil İŞLER]**

**[Mayıs, 2020]**

**İSTANBUL**

## ÖNSÖZ

‘Oral Cerrahide Sinüs Lifting Komplikasyonları’ konulu tez çalışmamın gerçekleşmesinde bana yol gösteren ve benden yardımlarını esirgemeyen Sayın hocam Doç. Dr. Sabri Cemil İŞLER’e, Dt. Begüm GENÇ’e ve tüm eğitim öğretim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteğini esirgemedi her koşulda yanımda olan çok sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Mayıs 2020, Suzan ÖZDEN

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ŞEKİL ve TABLOLARIN LİSTESİ.....	iv
ÖZET.....	v
SUMMARY.....	vi
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. MAKSİLLER SİNÜSLER .....	2
2.1.1. SINIRLARI ve KOMŞULUKLARI.....	3
2.1.2. SİNİR İNERVASYONU .....	4
2.1.3. KANLANMASI .....	5
2.1.4. DRENAJ .....	5
3. MAKSİLLER SİNÜS LİFTİNG .....	6
3.1. SİNÜS LİFTİNG OPERASYONLARININ TARİHÇESİ.....	6
3.2. SİNÜS LİFTİNG OPERASYONLARINDA ENDİKASYON ve KONTRENDİKASYONLAR .....	7
3.2.1. ENDİKASYONLARI.....	7
3.2.2. KONTRENDİKASYONLARI.....	8
4. SİNÜS LİFTİNG OPERASYONU TEKNİKLERİ .....	9
4.1. LATERAL ANTROSTOMİ TEKNİĞİ.....	9
4.2. OSTEOTOM YÖNTEMİ (KRESTAL YAKLAŞIM) .....	11
5. SİNÜS LİFTİNG KOMPLİKASYONLARI.....	13
5.1. CERRAHİ SIRASINDA MEYDANA GELEN KOMPLİKASYONLAR .....	14
5.1.1. SİNÜS MEMBRANININ PERFORASYONU.....	14
5.1.2. ANTRAL SEPTA VARLIĞINA BAĞLI KOMPLİKASYONLAR .....	18
5.1.3. KANAMA .....	20
5.1.4. MAKSİLLER OSTİUMUN TIKANMASI.....	22
5.1.5. İNFRAORBİTAL SİNİR ZEDELENMESİ.....	23
5.2. ERKEN POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR .....	23
5.2.1. ENFEKSİYON .....	23
5.2.2. ENSİZYON HATTININ AÇILMASI.....	26
5.2.3. İMPLANTIN SİNÜSE PENETRASYONU .....	27
5.2.4. OROANTRAL FİSTÜL OLUŞUMU .....	28

5.2.5.	ÖDEM .....	30
5.2.6.	SİNÜSÜN FAZLACA GREFTLENMESİ .....	30
5.2.7.	VERTİGO.....	30
5.2.8.	HEMATOM .....	31
5.3.	GEÇ POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR.....	32
5.3.1.	GREFT KAYBI.....	32
5.3.2.	İMLANTIN SİNÜSE PENETRASYONU .....	32
6.	SONUÇLAR.....	33
	KAYNAKLAR.....	39

## ŞEKİLLER ve TABLOLARIN LİSTESİ

Şekil 1	Maksiller sinüs (1) en geniş hacimli paranasal sinüstür. Maksiller sinüsü frontal(2), etmoid(3) ve sphenoid sinüs(4) takip eder. ....	2
Şekil 2	Maksiller Sinüs ve komşu anatomik yapılar .....	3
Şekil 3	Maksiller sinüsün sinir inervasyonu .....	4
Şekil 4	Maksiller sinüsün kanlanması .....	5
Şekil 5	(a) lateral pencere yaklaşımı (b) tam kalınlıklı flep kaldırma.....	9
Şekil 6	(a) ve (b) Kemik penceresi şekilleri .....	10
Şekil 7	Lateral antrostomi tekniği .....	11
Şekil 8	Osteotom frezleriyle kemiğin traşlanması .....	12
Şekil 9	Osteotom tekniğiyle implant yerleştirilmesi .....	12
Şekil 10	Sinüs membran perforasyonlarının lokalizasyonuna göre gruplandırılması.....	14
Şekil 11	a. Nazal endoskopi b. Sinüs membran perforasyonu .....	15
Şekil 12	A. Shneiderian membran perforasyonu olan hasta B, C. Uygun şekilde kesilerek şekillendirilmiş kemik plak uygulaması .....	16
Şekil 13	Lateral pencere ile sinüs lifting operasyonunda ortaya çıkan membran perforasyonu ve de rezorbe olabilen membran ile tamiri .....	17
Şekil 14	Maksiller sinüste antral septa .....	18
Şekil 15	A & A': Bukkal lingual yönde Sınıf I septum, A: Enine Düzlem. A': Sagittal Düzlem .....	19
Şekil 16	B & B': Mesial distal yönde Sınıf II septum, B: Enine Düzlem. B': Koronal Düzlem .....	19
Şekil 17	Pencere osteotomisinden sonra alveoler antral arterin 5. 0 oftalmik dikiş ile ligasyonu. ....	21
Şekil 18	Çift Pencere Tekniği .....	22
Şekil 19	Sinüs greftinden sonra maksiller sinüs enfeksiyonunun en yaygın klinik belirtisi, lateral erişim penceresindeki şişliktir .....	24
Şekil 20	Greft bölgesinde akut enfeksiyon.....	25
Şekil 21	Postoperatif panoramik radyografide, greftlenmiş sinüsün en arka kısmında radyopak kubbe fenomeni. ....	26
Şekil 22	Yanal duvar alanında, lifting bölgesinin üst sınırını maksiller sinüsten ayıran katı yoğun doku. ....	26
Şekil 23	Maksiller sinüse penetre olmuş implantın bilgisayarlı tomografi görüntüsü.....	27
Şekil 24	a. Göç eden implantın osteotom penceresinde yakalanması b. Maksiller sinüsten çıkartılan implant.....	28
Şekil 25	A: Oroantral fistül yolu. B: Palatinal rotasyonel ada flebinin kaldırılması. C: Flebin verici postoperatif görüntüsü .....	29
Şekil 26	A. Ameliyattan 10 gün sonra yüzün sol tarafında hematoma ve şişme B. Sol maksillada hematoma (56).....	31
Tablo1	Sinüs Lifting Komplikasyonlarının Sınıflandırması.....	13

## ÖZET

Günümüzde, dişsiz çenelerin tedavisinde implant uygulamaları oldukça yaygındır. Ancak posterior maksilladaki uzun süreli dişsizliğin neden olduğu vertikal kemik kaybı, implant stabilizasyonu açısından zorluk oluşturmaktadır. Böyle durumlarda vertikal kemiği yükseltmek amacıyla sinüs lifting teknikleri geliştirilmiştir. Krestal yaklaşım ve lateral antrostomi tekniği posterior maksilladaki kemik yüksekliğini arttırmak için kullanılan ana tekniklerdir.

Maksiller sinüs lifting teknikleri, sonucu öngörülebilir ve başarı oranı çok yüksek olan cerrahi prosedürlerdir. Bununla birlikte, bu prosedürler sinüs membran perforasyonu, hemoraji, enfeksiyon, greft ve implant kaybı gibi operasyon sırasında ve operasyondan sonra görülen komplikasyonlarla ilişkili olabilir.

Bu çalışmada amacımız sinüs lifting operasyonlarında ve operasyondan sonra oluşabilecek komplikasyonları tanımlamak, alınabilecek önlemleri ve tedavi yöntemlerini değerlendirmektir.

## **SUMMARY**

Today, implants are widely used in the treatment of edentulous jaws. However, vertical bone loss caused by long term toothlessness in the posterior maxilla poses difficulties in terms of implant stabilization. In such cases, sinus lifting techniques have been developed to obtain the vertical bone. The main techniques for increasing the vertical bone height of the posterior maxilla are the transalveolar and lateral antrostomy approaches.

Maxillary sinus lifting techniques are predictable and surgical procedures with high succes rates. Nevertheless, these procedures could also be associated with several intra and postoperative complications such as perforation of the sinus membrane, hemorrhage, infection and loss of the graft or implants.

Our aim in this study is to define the complications that may occur in sinus lifting operations and after the operation, and to evaluate the measures and treatment methods that can be taken.

## 1. GİRİŞ

Günümüzde implantlar, tam ve kısmi dişsizlikte oldukça yaygın olarak kullanılan ve % 95 oranında başarı gösteren tedavi seçeneklerindedir (1). Bununla birlikte posterior maksilladaki implant stabilizasyonu; uzun süreli dişsizliğin neden olduğu atrofik alveol kreti, zayıf kemik kalitesi, maksiller sinüsün pnömatizasyonu gibi anatomik ve fizyolojik nedenlerden dolayı sıklıkla tehlikeye girer (2). İmplant başarısızlığına yol açan bu durumların düzeltilebilmesi için sinüs lifting teknikleri geliştirilmiştir.

Günümüzde sinüs lifting, açık (lateral pencere yöntemi) ve kapalı teknik (osteotom) olmak üzere iki şekilde uygulanabilmektedir. Lateral pencere yönteminde, maksillada lateral bir pencere açılarak sinüs membranı eleve edilir. Çeşitli greft materyalleri kullanılarak yeni kemik oluşumu sağlanır. Osteotom tekniğinde ise sinüse kret üzerinden yaklaşım sağlanır. Bu nedenle kapalı teknik, açık tekniğe göre daha az invaziv bir yöntemdir (3).

Bugüne kadar her iki yaklaşıma da alternatif yöntemler bulunmuştur ve bu yöntemlerin çoğunluğu başarısını kanıtlamıştır. Bununla birlikte tüm yöntemlerde, hastanın yaşamını olumsuz etkileyebilecek ve implant başarısını azaltacak intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar oluşabilir (4). Sinüs membran perforasyonu, kanama, enfeksiyon, greft kaybı, implant kaybı bu komplikasyonlar arasındadır.

Komplikasyonun kaynağına göre uygulanabilecek tedavi, palyatif tedaviden cerrahi tedaviye kadar uzanabilmektedir (5).

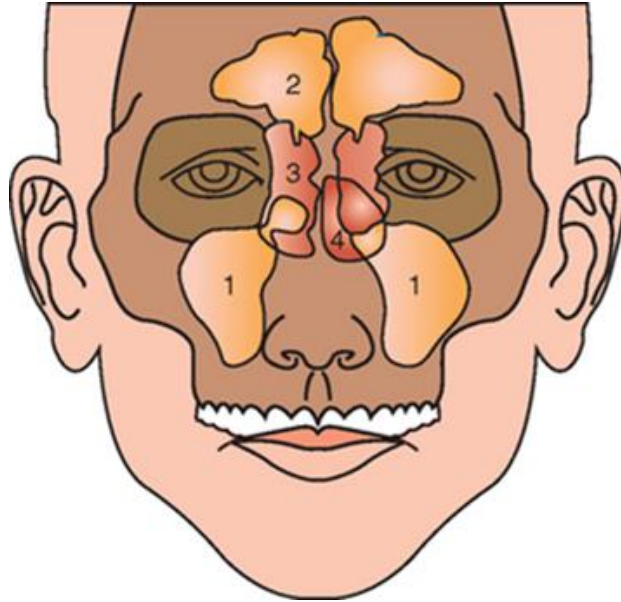


## 2. GENEL BİLGİLER

Maksillofasiyal bölgenin anatomik boşluklarından olan paranasal sinüsler, 4 tanesi sağda 4 tanesi solda olmak üzere 8 tanedir. Adları, lokalize oldukları kemiğin adı ile anılmaktadır: frontal sinüsler, sphenoidal sinüsler, ethmoidal sinüsler ve maksiller sinüsler. Bu sinüsler kemik ile çevrili içi hava dolu boşluklardır (Şekil 1).

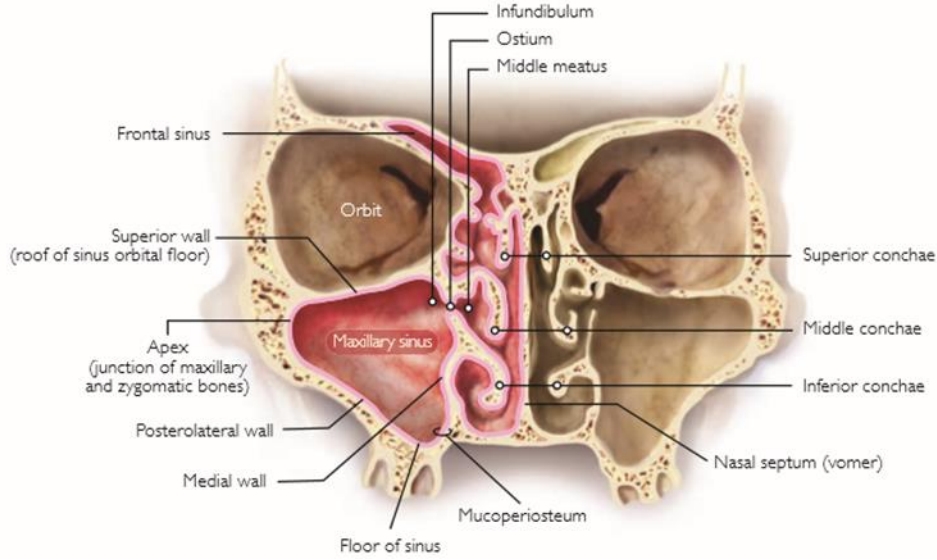
### 2.1. MAKSİLLER SİNÜSLER

Maksiller sinüs, tabanı nazal kavitenin laterali, tepesi zigomatik çıkıntıya doğru olan üçgen piramit şekilli bir çift boşluktur. Yetişkinlerde maksiller sinüsün uzunluğu yaklaşık 25 mm, yüksekliği 33 mm, derinliği 34 mm ve hacmi 15 ml'dir. Genelde hacim olarak paranasal sinüslerin en büyüğüdür ve çevresi maksiller kemik gövdesi ile kaplıdır (6). İlk olarak Leonardo Da Vinci tarafından tanımlanmış olan maksiller sinüsün anatomik değerlendirmesi, 17. Yüzyılda İngiliz bir anatomist olan Nathaniel Highmore tarafından yapılmıştır. Bu nedenle 'Antrum Highmore' olarak da adlandırılır (7). Maksiller sinüslerin diğer paranasal sinüslerle etkileşimi burnun lateral duvarı aracılığıyla gerçekleşir. İki maksiller sinüs simetrik veya asimetrik olabilir. Radyolojik olarak çoğu zaman bütünlüğünü koruyan bir boşluk olarak görülmesine rağmen zaman zaman kriptalar veya küçük kompartmanlar halinde de görülebilir.



**Şekil 1** Maksiller sinüs (1) en geniş hacimli paranasal sinüstdür. Maksiller sinüsü frontal(2), etmoid(3) ve sphenoid sinüs(4) takip eder.

### 2.1.1. SINIRLARI ve KOMŞULUKLARI



**Şekil 2** Maksiller Sinüs ve komşu anatomik yapılar

Maksiller sinüsün tavanı orbita boşluğunun tabanı ile komşudur. Sinüs tavanı ile orbita boşluğu arasında çoğunlukla kemik bir duvar bulunur. Bu duvar ince olmakla beraber infraorbital sinir ve damarlarıyla komşuluk yapmaktadır. Üst duvar önden arkaya ve aşağıya doğru 30- 40° eğimle uzanır (8).

Tabanı, üst posterior dişlerin bulunduğu alveoler çıkıntı ve palatinal kemikten meydana gelmektedir. Maksiller molar ve premolar dişlerin kökleriyle maksiller sinüs genelde ince bir kemikle ayrılır. Ancak bazen dişlerin kökleri sinüs içinde de olabilir. Böyle durumlarda diş köklerinde perforasyonlar gelişebilir. Bazen 3. Molar dişlerin ve kanin dişlerin de sinüsle ilişkisi olabilir (6).

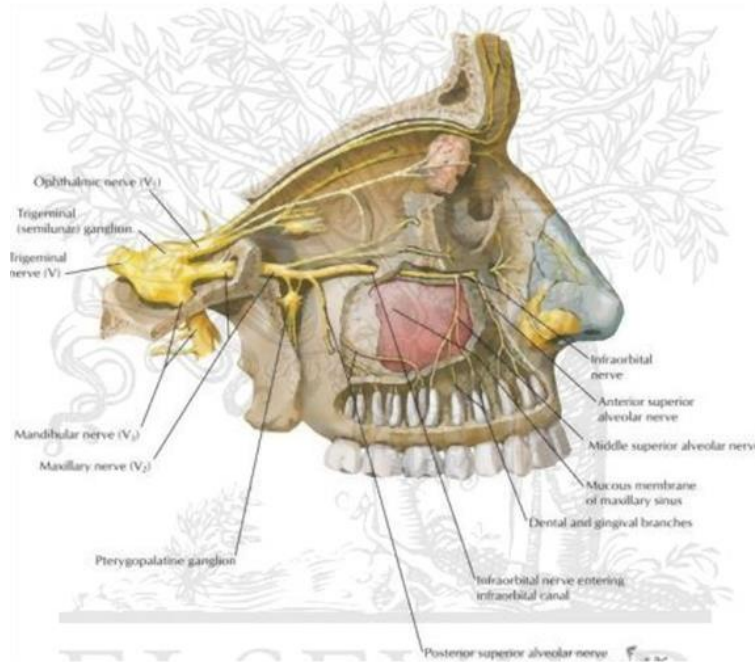
Maksiller sinüsün medialini burnun lateral duvarı oluşturur. Medial duvarda bazı önemli yapılar bulunur (Şekil 2) (9). Bunlar orbita kenarından yaklaşık 7- 8 mm kadar aşağıda bulunan infraorbital foramen ve orta meatusta bulunan ostiumdur. Maksiller sinüs ostiumu, etmoidal infunduluma açılır. Çapı yaklaşık 4 mm uzunluğu ise 1 cm kadar olan ostium aracılığıyla sinüs ve burun boşluğu etkileşim halindedir. Nadiren de olsa aksesuar ostium olarak adlandırılan ikincil delikler de var olabilir (7).

Zygomatik kemik, sphenoid kemiğin ala majorü ve bunlarla eklem yapan palatal kemiğin lateral pterygoid procesi, maksiller sinüsün posterolateral duvarını oluşturan yapılardır. Bu yapıların tümüne maksiller tuberositas adı verilir. Bu bölgede N. posteriores superiores alveolares'in geçtiği küçük delikler bulunmaktadır (7).

Sinüs maksillarisin ön duvarını maksillanın fasiyal yüzeyi oluşturur. Sinüs ön duvarı, maksiller kanin ve kesici dişlerle çevre periodontal dokuların inervasyonunu ve kanlanmasını sağlayan infraorbital sinir ve kan damarlarıyla komşudur. Sinüs duvarı maksillanın bu prosesinden devam edip tüber maksillada sonlanır (6). Posterior duvarını ise maksillanın infraorbital yüzeyi oluşturur. Posterior duvarında foramina alveolaria bulunmaktadır. Bu ufak deliklerden molar dişlere giden posterior superior dental damar ve sinirler geçmektedir. Ayrıca maksiller artere komşuluğu nedeniyle birçok cerrahi işlemde dikkat edilmesi gereken bir bölgedir (7).

### 2.1.2. SİNİR İNERVASYONU

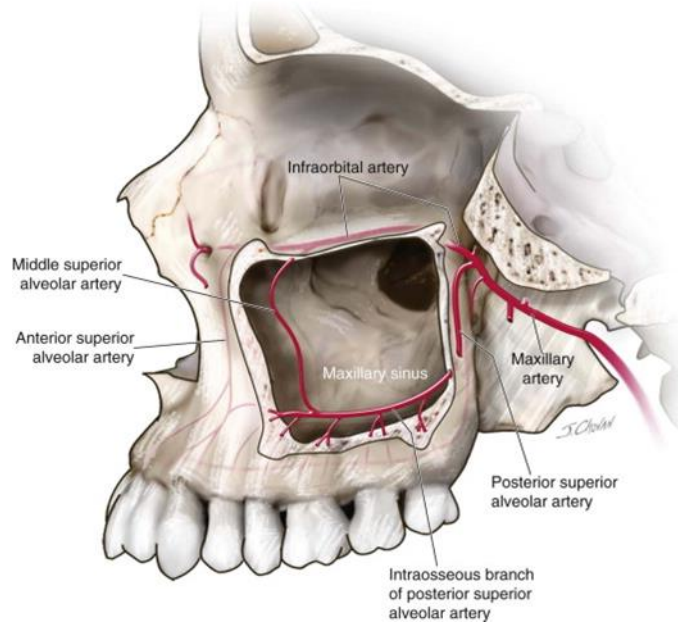
Maksiller sinüsler geniş bir sinir ağı ile inerve edilirler (Şekil 3). İnervasyonu N. trigeminusun ikinci dalı olan N. maksillaris sağlamaktadır. N. maksillaristen dallanan N. alveolares posteriores, N. palatinus anteriores ve N. infraorbitalis sinüs boşluğunun inervasyonunu gerçekleştirmektedir. N.infraorbitalis'in canalis infraorbitalis'e doğru seyrederken ayrılan dalı olan posterior superior alveolar sinir ve canalis infraorbitalis içinde ayrılan dalı olan medial superior alveolar sinir, aşağıya doğru inerek plexus dentalis superior'u oluşturup sinüs maxillaris'in bir bölümünü inerve ederler. Anterior superior alveolar sinir ise fossa pterygopalatina'da ayrılıp, dışa fissura pterygomaxillaris'e doğru seyrederek fossa infraorbitalis'e girer ve maxilla'nın facies infratemporalisinde seyrederek superior dental plexus'a katılır. Bunlara ek olarak grater palatinal sinir ve posterolateral sinir de inervasyona katılır (10).



Şekil 3 Maksiller sinüsün sinir inervasyonu

### 2.1.3. KANLANMASI

Maksiller sinüsün kan akışı eksternal karotid arterden çıkan maksiller arter tarafından sağlanır. Maksiller arter, sinüs boşluğunun çevresindeki kemik dokusunu ve sinüs membranını besler. Maksiller arterlerin sinüslerin beslenmesini sağlayan 3 adet dalı bulunmaktadır. Bu dallardan posterior süperior alveolar arterler ve infraorbital arter kemik içi ve kemik dışı anastomozlarla sinüsü sarmaktadır. İnfraorbital arter ile posterior süperior alveolar arter en önemli kemik dışı anastomozu oluşturur. Kemik içindeki en önemli anastomoz ise alveolar antral arter olarak bildiğimiz posterior superior alveolar arter ile anterior superior alveolar arterin arasındaki anastomozdur. Alveol kretinin ilgili bölümü ve sinüsün lateral duvarı bu iki anastomoz sayesinde çok iyi bir kan akışı ile beslenmektedir. Gene maksiller arterin dallarından olan sphenopalatin arter ve onun lateral nazal dalı sinüs membranının lateralini beslemektedir. Bu arter ayrıca uç dalları sayesinde sinüs membranının medial kısmını da beslemektedir. Maksiller ostium yoluyla maksiller sinüse girer (11).



Şekil 4 Maksiller sinüsün kanlanması

### 2.1.4. DRENAJ

Maksiller sinüs lenfatik drenaj ve venöz drenaj olmak üzere iki ana yoldan drene olur. Venöz drenaj, arkaya doğru retromandibuler vene, öne doğru ise fasiyal vene olmaktadır. Lenfatik drenaj ise infraorbital foramen ve ostium aracılığıyla submandibular lenf nodlarına olmaktadır.

### 3. MAKSİLLER SİNÜS LİFTİNG

Günümüzde ‘maksiller sinüs lifting operasyonu’ ile tamamen aynı anlama gelen farklı tanımlar da kullanılmaktadır. Bunlar arasında sıklıkla ‘sinüs tabanı ogmentasyonu’, ‘sinüs greftleme’ ve ‘sinüs elevasyon’ cerrahisi sayılabilir (12).

Maksiller sinüs lifting prosedürlerinden posterior maksillanın atrofik olduğu durumlarda yararlanır ve klinik uygulamada oldukça önemli bir yer edinmiştir.

İmplant cerrahisi için yeterli vertikal kemik yüksekliğinin olmadığı durumlarda maksiller sinüs membranı sinüs tabanından eleve edilir, yükseltilmiş membran çeşitli greft materyalleriyle sabitlenir. Sinüs membranı ile sinüs tabanı arasında yeni kemik oluşumu sağlar ve implantı yerleştirmek mümkün hale gelir.

#### 3.1. SİNÜS LİFTİNG OPERASYONLARININ TARİHÇESİ

Maksiller sinüs, yıllarca bilim insanları tarafından merak edilmiştir. Galen, kemik içerisinde kafatasının ağırlığını azaltan boşlukların var olduğunu iddia ederek paranazal sinüslerin varlığına dikkat çeken ilk bilim insanlarından biri olmuştur (13).

Rönesans döneminde Andreas Vesalius ve Leonardo Da Vinci maksiller sinüs de dahil olmak üzere tüm paranazal sinüsleri ayrıntılı olarak anlattılar. Fallopius ise sinüslerin yaşla birlikte genişlediğini anlatmıştır. 17. yüzyılda Nathaniel Highmore maksiller sinüsün anatomik değerlendirmesini ayrıntılı bir şekilde yapıp ilk pürülan sinüzit vakasını kayıt etmiştir (13).

George Caldwell ve Henry Luc 1893’te birbirlerinden bağımsız olarak lateral pencere kullanımıyla maksiller sinüse ulaşma yöntemini tanımlamışlardır.

Sinüs tabanı ogmentasyonu, ilk olarak 1977 yılında Tatum tarafından ifade edilmiştir. Tatum, başlangıçta krestal yaklaşımı denemiştir. Daha sonra zamanla Caldwell Luc yöntemini modifiye ederek sinüse lateral duvardan ulaşmıştır. Lateral duvarı sinüs membranını eleve etmek amacıyla kullanmış ve otojen kemik grefti uygulamıştır. 1980 yılında ise Journal of Surgery dergisinin 38. Sayısında Boyne ve James tarafından sinüs tabanı ogmentasyonu yöntemi yayınlanmıştır. Yayında sinüs membranının superior yönde eleve edildiği ve stabilize edildiği takdirde sinüs tabanında yeni kemik oluşumunu sağladığı ilk kez açıklanmıştır. Bu literatür, maksiller sinüs tabanında ogmentasyonu tarif eden ilk literatür olarak tarihe geçmiş ve daha sonra birçok araştırmacı ve yazara kaynak olmuştur.

## 3.2. SİNÜS LİFTİNG OPERASYONLARINDA ENDİKASYON ve KONTRENDİKASYONLAR

Sinüs lifting prosedürleri, hastanın sistemik durumu ve bazı lokal faktörlerden etkilenen cerrah tarafından verilen önemli bir karardır. Endikasyon ve kontrendikasyonları iyi bilinmelidir.

### 3.2.1. ENDİKASYONLARI

- İmplant yerleştirilmesi planlanan posterior maksiller alanda yetersiz vertikal kemik yüksekliği

Maksiller sinüs lifting prosedürünün ana endikasyonu protetik rehabilitasyon planlanan bölgeye yerleştirilen implantları destekleyebilen, osseointegre olabilen ve rezorbsiyona dirençli olan yeni bir kemik oluşturmaktır.

- Oroantral fistül onarımı

Oroantral fistül etyolojisi değerlendirildiğinde, sinüs tabanı ogmentasyonu işleminin bir komplikasyonu olarak meydana gelebildiği gibi farklı etyolojik nedenlerden dolayı oluşmuş oroantral fistülün cerrahi tedavisinde de kullanılabilir.

- Alveoler yarık onarımı

Sinüs tabanı ogmentasyonu , yetersiz vertikal yüksekliğe sahip alveoler yarıkların cerrahi tedavisinde, yüksekliğin superior yönde desteklenmesi gerektiği olgularda ana cerrahi işlemle beraber uygulanmaktadır.

- Le Fort I osteotomisi ile birlikte interpozisyonel greftleme

İşlemin diğer bir endikasyonu ortognatik cerrahi veya dentoalveoler intrusiv osteotomi esnasında yetersiz kemik hacmini desteklemek amaçlı kullanımıdır.

- Kraniyofasiyal protezler için maksilla rekonstrüksiyonu

Kronifasiyal protetik restorasyonlarında retantif mini implantların yerleştirilmesi amacıyla posterior maksiller bölgede superior yönde kemik arttırımı gerekebilir. Bu gibi durumlarda sinüs lifting prosedürüne başvurulur (12, 14).

## **3.2.2. KONTRENDİKASYONLARI**

### **3.2.2.1. GENEL MEDİKAL KONTRENDİKASYONLAR**

- Maksiller bölgeye radyoterapi uygulanmış olması
- Sepsis
- Kontrol altında olmayan medikal hastalıklar

Kontrol altına alınamayan hastalıkların, çoğu cerrahi işlemde kontrendike olduğu gibi sinüs tabanı ogmentasyonu işlemleri için de kontrendikedir. Bu gibi durumlarda işlemler hastalık kontrol altına alınana dek ertelenmelidir.

- Aşırı sigara veya alkol kullanımı

Yapılan çalışmalarda, sigara veya alkol kullanımının kesin bir kontrendikasyon olmamasıyla beraber operasyon için önemli bir risk faktörü olduğu doğrulanmaktadır.

- Psikolojik rahatsızlıklar

### **3.2.2.2. LOKAL KONTRENDİKASYONLAR**

- Maksiller bölge patolojileri

Bölgede lokalize kistik, tümoral ya da enflamatuvar lezyonlar kontrendikasyon olduğu için planlanan ogmentasyon işlemi öncesinde tedavi edilmelidir.

- Odontojenik enfeksiyonlar

Yakın komşu dişlerdeki enfeksiyon, ogmentasyon alanını etkileyerek komplikasyonlara neden olacağı için işlem öncesinde tedavi edilmelidir.

- Ciddi alerjik rinit

Sinüs tabanı ogmentasyonu işlemi öncesinde ve operasyonu takip eden kritik ilk üç hafta içerisinde muhakkak akut durum kontrol altına alınmalıdır.

- Ostiumun darlığı
- Birden çok septum varlığı
- Alveoler antral arter lokalizasyonunun uygun olmaması (12, 14).

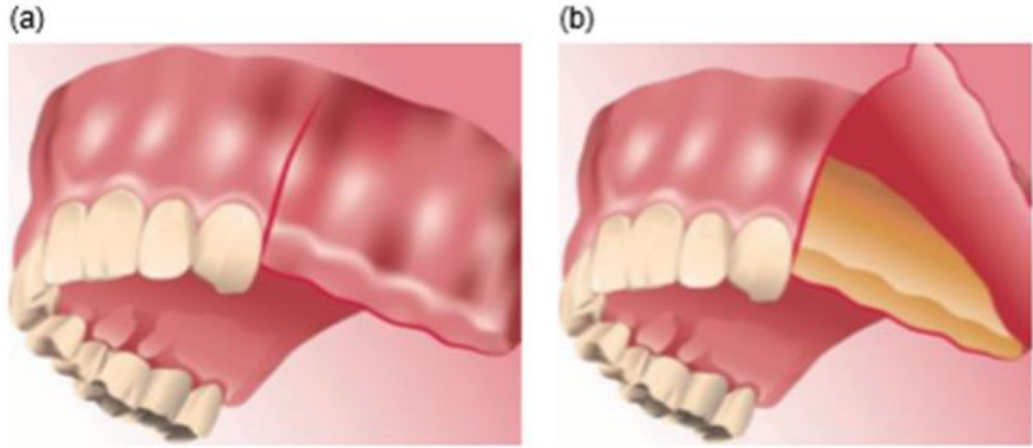
#### 4. SİNÜS LİFTİNG OPERASYONU TEKNİKLERİ

Sinüs mukozasının elevasyonu temel olarak iki teknikte sağlanmaktadır: lateral antrastomi yöntemi ve osteotom yöntemi (krestal yaklaşım). Bunlardan en yaygın olarak kullanılan lateral antrastomi tekniğidir ve Tatum tarafından tarif edilmiştir. Summers ise ikincil bir yaklaşım olan krestal tekniği savunmuştur. Krestal yaklaşım, sinüs lifting operasyonları için daha konservatif bir yöntem olarak kabul edilir (15).

##### 4.1. LATERAL ANTROSTOMİ TEKNİĞİ

Lateral antrastomi tekniği literatürde farklı isimlerle anılmaktadır. Bunlar arasında sıklıkla kullanılanlar, açık sinüs lifting, direkt sinüs lifting, bukkal yaklaşımlı sinüs lifting, antral yaklaşımlı sinüs lifting, eksternal sinüs lifting operasyonları sayılabilir (16).

Lateral antrastomi, başlıca anestezi ve medikal prosedürler gerçekleştirildikten sonra alveoler sırtta yapılan krestal bir kesi ile başlar. Bu kesiyi rahatlatması için dikey bir kesi de yapılabilir. Daha sonra lateral duvara ulaşabilmek için tam kalınlıklı bir flep kaldırılır (Şekil 5) (18). İnsizyon ve flep kaldırma işlemleri kemik teması alınacak şekilde yapılmalıdır ayrıca flep kaldırılırken periost elevatörünün tersi yönünde parmak ucu ile desteklenmelidir. Aksi halde flepte laserasyonlar görülebilir (17).

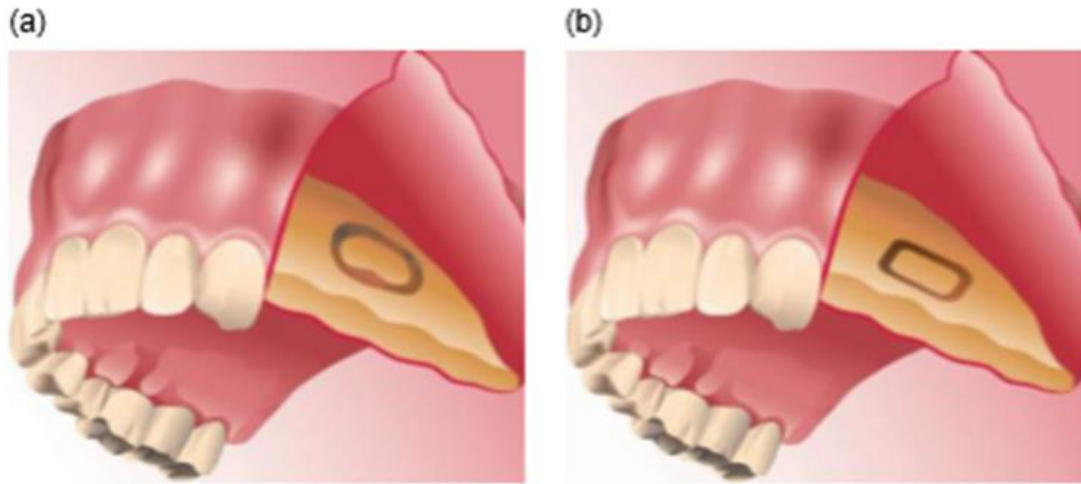


Şekil 5 (a) lateral pencere yaklaşımı (b) tam kalınlıklı flep kaldırma

Lateral yaklaşımda maksiller sinüsün anatomik konturlarına dikkat edilerek çeşitli pencere giriş şekilleri seçilebilir (Şekil 6) (18). Pencere seçimindeki asıl amaç yeterli görüş alanını sağlayabilmektir. Maksiller sinüsün lateral duvarında yapılacak olan osteotominin ideal şekli ovaldir, bu sayede keskin kenar ve köşelerin sinüs membranını perforasyon riskini azaltmış olur (7).



Kemik giriş kavitesinin alt ve üst sınırına karar verirken mutlaka radyografiler göz önünde bulundurulmalıdır. Kemik penceresinin alt sınırı ile alveol kreti arasında en az 3 mm mesafe bırakılmalıdır. Kemik penceresinin üst kenarı ise membran elevasyonu esnasında hekime iyi bir görüş alanı sağlayacak şekilde alt kenardan uzak olmalıdır. Eğer kare veya dikdörtgen formlu bir pencere şekli seçildiyse de alt ve üst kesileri birleştirecek iki kesi daha yapılarak osteotomi tamamlanır (7, 16).



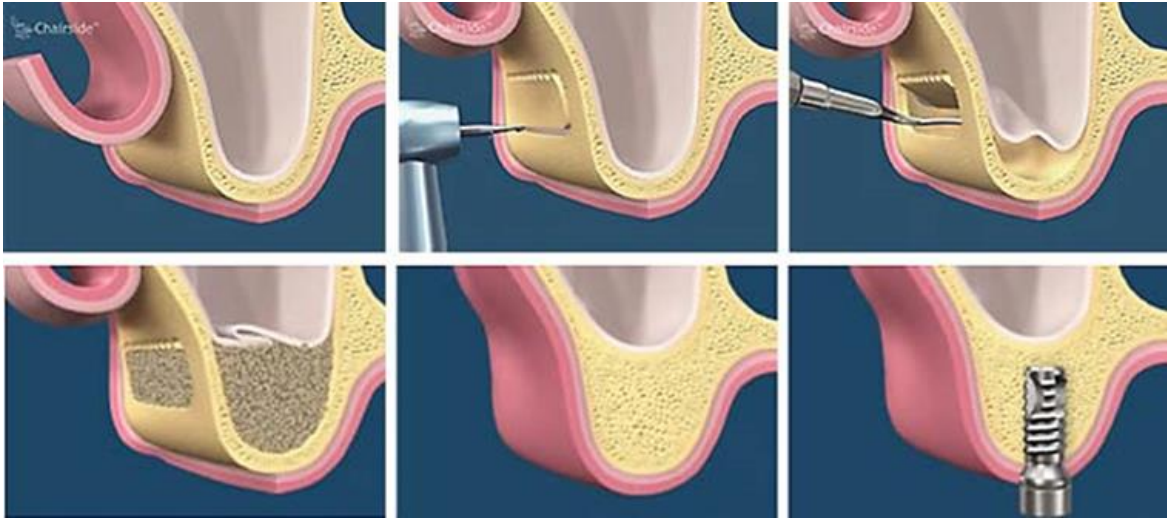
**Şekil 6** (a) ve (b) Kemik penceresi şekilleri

Osteotomi maksiller sinüs mukozasını perfora etmeyecek yapıdaki döner sistemlerle, su soğutması kullanılarak karbid ya da elmas rond frezlerle yapılır. Ayrıca perforasyon riskini azaltmak için piezzo cerrahiye veya ultrasonik aletlere de başvurulabilir. Osteotomi hattı arasında kalan kemik penceresi tamamen frezlerle kaldırılmalıdır. Aksi halde mobil haldeki kemik penceresine baskı uygulayarak kemik penceresini kırmaya çalışmak membran perforasyonlarına neden olabilir. Sinüs membranını eleve etmek için özel olarak hazırlanmış elevatörler yardımıyla membran ve kemik arasına girilerek membran superior yönde yavaşça kaldırılır (7, 16). Membran eleve edilmeden önce mutlaka anterior, posterior ve medial olmak üzere her yönden serbest bırakılmalıdır. Operasyon alanını daha iyi görebilmek için kanamayı durdurması amacıyla %2 lidokain ile ıslatılmış pamuk 5 dakika boyunca kavitede tutulabilir (17).

Lateral antrostomi tekniği, implantın yerleştirilme zamanına göre tek aşamalı veya iki aşamalı olarak yapılır. Bu seçimde en önemli nokta primer implant stabilizasyonunun sağlanmasıdır. Tek aşamalı lateral antrostomi tekniğinde implant, sinüs lifting cerrahisi yapıldıktan hemen sonra yerleştirilir. İmplantın eş zamanlı yerleştirilebilmesi için rezidüel kemik kalınlığının 5- 6 mm, rezidüel kemik yüksekliğinin ise en az 5 mm olması gereklidir.

Bu tekniğin avantajı, iyileşme döneminin kısa olması ve ek bir cerrahi işlem gerektirmemesidir. İki aşamalı lateral antrostomi tekniğinde ise sinüs lifting cerrahisi yapıldıktan sonra 6- 9 ay iyileşme beklenir, implant daha sonra yerleştirilir (Şekil 7 ) (19). Bu teknik, kemik kalınlığının 3- 4 mm den az olduğu durumlarda kullanılır. Klinik başarı açısından iki dönem karşılaştırıldığında geç dönem implant yerleştirilmesi, eş zamanlı implant yerleştirilmesine göre daha avantajlı bulunmuştur. Geç dönem implant yerleştirilmesinde başarı oranı % 93 olarak, erken dönem implant yerleştirilmesinde ise başarı oranı %81 olarak rapor edilmiştir (7).

Operasyondan sonra mutlaka postoperatif radyolojik kontroller yapılmalıdır. Rutin olarak panoramik radyografi ile kontrol edilir ancak panoramik radyografide bir düzensizlik fark edildiyse veya operasyon esnasında sinüs kavitesinin iç duvarında elevasyon ve ogmentasyon ile ilgili herhangi bir problem olduğu düşünülüyorsa panoramik radyografi yerine bilgisayarlı tomografi ile kontrol yapılır (16).

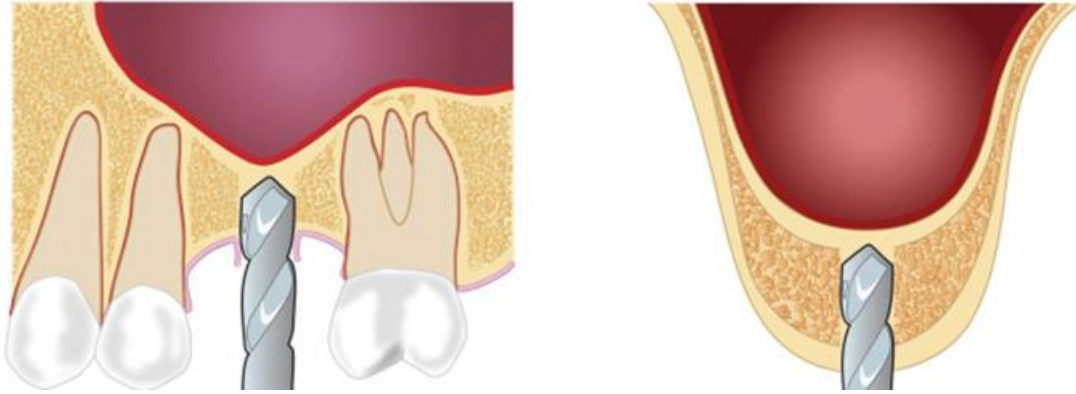


Şekil 7 Lateral antrostomi tekniği

#### 4.2. OSTEOTOM YÖNTEMİ (KRESTAL YAKLAŞIM)

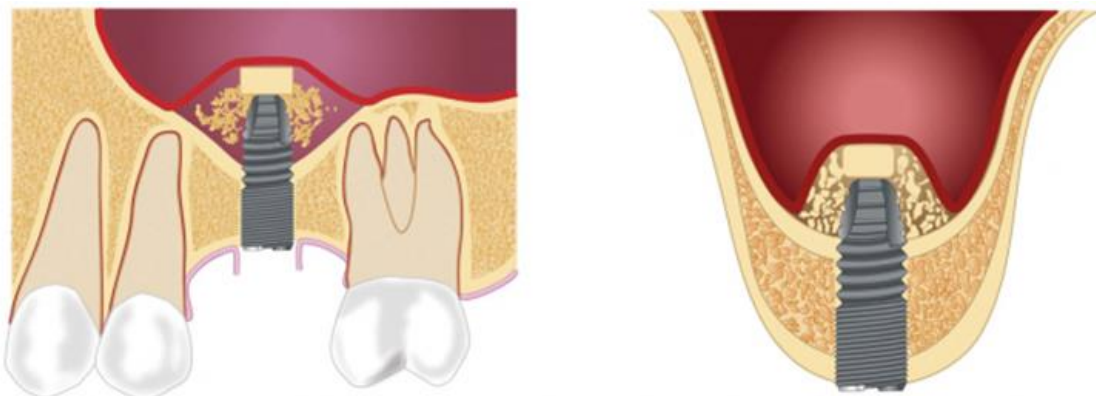
Lateral antrostomi tekniğinin en büyük dezavantajlarından biri cerrahi erişim için büyük bir flep kaldırılmasıdır. Burdan yola çıkarak Summers, 1994 yılında sinüs lifting operasyonları için daha konservatif olan krestal yaklaşımı önermiştir (15). Osteotom yönteminin amacı, mevcut kemiği korumak ve selektif olarak vertikal yönde kemiğin yerini değiştirmektir (Şekil 10) (19). Aslında osteotomi, implantı yerleştirmek amacıyla hazırlanmış olan implant yuvasından farklı değildir (7, 16).

Teknik, anestezi ve medikal prosedürler uygulandıktan sonra alveol sırtında krestal bir kesi ile başlar. Kesi tek seferde kemik desteği alınarak yapılmalıdır. Daha sonra alveol sırtının ortaya çıkması için tam kalınlıkta bir flep kaldırılır. Tekniğin uygulanmasında bu teknik için özel olarak hazırlanmış osteotom setleri kullanılır. Kullanılan osteomların ucu gövdelerinden daha ince ve kovkavdır (Şekil 8) (20). Bu özellikleri sayesinde soketten kemiği traşlayarak ilerlerler (15).



**Şekil 8** Osteotom frezleriyle kemiğin traşlanması

Operasyondan önce osteotom için mevcut kemik yüksekliğini ölçmek amacıyla radyografilerden yararlanılır. Osteotom setindeki en küçük boyutlu frez, bir tokmak aracılığıyla kemiğe yerleştirilir ve superior yönde nazıkçe kuvvet uygulanır. Alveolusun genişletilmesi için osteotom boyutları sırayla büyütülerek uygulanır. Daha büyük osteotoma geçildiği zaman osteotomun ucundaki kemiğin en derin noktasında kemik kütlesi oluşur. Oluşan kemik kütlesi lateral ve apikal yönde itilerek sıkıştırılır. En büyük osteotom da uygulandıktan sonra çeşitli greft materyalleri eklenebilir (7). Greftle istenilen kemik yüksekliği elde edildiği zaman implant yerleştirilir (Şekil 9).



**Şekil 9** Osteotom tekniğiyle implant yerleştirilmesi

Osteotomu çekiçleme esnasında bazı durumlara dikkat edilmelidir. Çekiç, osteotomun tabanına her zaman dik olarak tutulup vuruş sağlanmalıdır ve her çekiçleme sonrasında osteotomun doğrultusu kontrol edilmelidir. Osteotom ucunun daima hareketsiz olan sinüs tabanı ile temas etmesi gerekir. Ayrıca her çekiçlemeden sonra sert sonlanma hissi alınır. Vuruşlardan herhangi bir tanesinde bu sonlanma hissi alınmazsa fraktür oluşur ve osteotom superior yönde birkaç mm serbest ilerler (16).

Osteotom tekniği kemik yüksekliğinin 5- 6 mm den fazla olduğu durumlarda endikedir. Daha konservatif olan bu yöntemin avantajları arasında komplikasyon riskinin daha az görülmesi, daha az greft materyali gerektirmesi ve primer stabiliteyi arttıracak kemik yoğunluğunun daha kolay sağlanması sayılabilir. 6 mm den az kemik bulunan durumlarda yeterli implant stabilitesinin elde edilememesi ve görüş alanının yetersiz olması nedeniyle perforasyon riskinin fazla olması ise dezavantajlarındandır (7).

## 5. SİNÜS LİFTİNG KOMPLİKASYONLARI

Sinüs lifting komplikasyonlarının daha kolay anlaşılabilmesi için aşağıdaki tablo oluşturulmuştur. Tablo; cerrahi sırasında meydana gelen komplikasyonlar, erken postoperatif komplikasyonlar ve geç postoperatif komplikasyonlar olmak üzere başlıklara ayrılmıştır (Tablo 1).

<b>Sinüs Lifting Komplikasyonlarının Sınıflandırması</b>
<b>Cerrahi Sırasında Meydana Gelen Komplikasyonlar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-Sinüs Membranının Perforasyonu</li><li>-Antral Septa Varlığına Bağlı Komplikasyonlar</li><li>-Kanama</li><li>-Maksiller Ostiumun Tıkanması</li><li>-Sinir Zedelenmesi</li></ul>
<b>Erken Postoperatif Komplikasyonlar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-Enfeksiyon</li><li>-Ensizyon Hattının Açılması</li><li>-Oroantral Fistül Oluşumu</li><li>-Sinüsün Fazlaca Greftlenmesi</li><li>-İmplantın Sinüse Penetrasyonu</li><li>-Vertigo</li><li>-Ödem</li><li>-Hematom</li></ul>
<b>Geç Postoperatif Komplikasyonlar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-Graft Kaybı</li><li>-İmplantın Sinüse Penetrasyonu</li></ul>

**Tablo 1** Sinüs Lifting Komplikasyonlarının Sınıflandırması

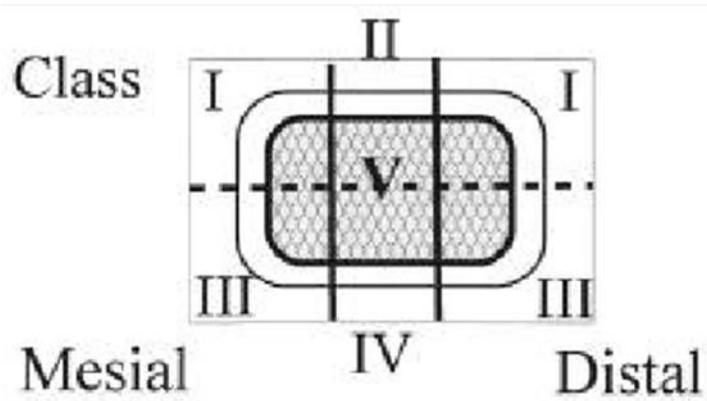
## 5.1. CERRAHİ SIRASINDA MEYDANA GELEN KOMPLİKASYONLAR

### 5.1.1. SİNÜS MEMBRANININ PERFORASYONU

Maksiller sinüsün oluşturulmasında ve korunmasında görev alan Schneiderian membranı, 0.13- 0.5 mm kalınlığında, çok katlı silindirik epitel içeren müköz bir membrandır (21, 22). İçeriğine bakıldığında psödostrafiyе kolumnar epitel, goblet hücreleri, lamina propria ve bazı kan damarları ile bezler bulunur. Schneiderian membranının perforasyonu, sinüs tabanının yükseltilmesi işlemi sırasında görülen en yaygın komplikasyonlardan biridir. İnsidansı mevcut literatürde % 10 ila % 44 gibi geniş bir aralıkta bildirilirken, yapılan birçok çalışmada bu oran % 20 ila % 25 aralığında bulunmuştur (23).

Sinüs membranının bütünlüğü, maksiller sinüsün normal fonksiyonunu sürdürmesi açısından gereklidir. Mukosiliar kısmı sayesinde bu membran, sinüsü enfeksiyonlardan korumakta ve mikroorganizmaları uzaklaştırmaktadır. Membran ayrıca biyolojik bir bariyer olarak görev yaptığı için membranın perforasyonu sonucu çok daha büyük sayılarda bakteri, greft materyaline ve sinüs içerisine invaze olur (24). Bakteri ve sinüs arasındaki bu iletişim greft materyalinin kaybına, enfeksiyona, akut veya kronik sinüzite neden olabilir (21).

Sinüste septa varlığı (Underwood septa), sinüs duvarlarının kalın olması veya dışbükey olarak açılması, sinüs membranının ince olması, antral kavitenin bukkal ve palatal duvarları arasında keskin açı olması (özellikle 30° nin altında olduğu durumlarda), posterior dişlerin kök profilleri nedeniyle sinüs tabanının düzensiz oluşu, osteotomi veya membranın elevasyon işlemi sırasındaki uygulama hataları sinüs membran perforasyonunun başlıca risk faktörleridir (25). Vlassis ve Fugazzotto (26), osteotomi sırasında perforasyon gelişme riskinin membran elevasyonundan daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca Vlassis ve Fugazzotto (26,27), perforasyonun lokalizasyonuna ve onarım zorluğuna göre bir sınıflandırma (Sınıf I- V) oluşturmuşlardır (Şekil 10) (26). Sınıf I ve Sınıf II perforasyonların onarımı kolayken, Sınıf IV perforasyonun onarımı en zordur.

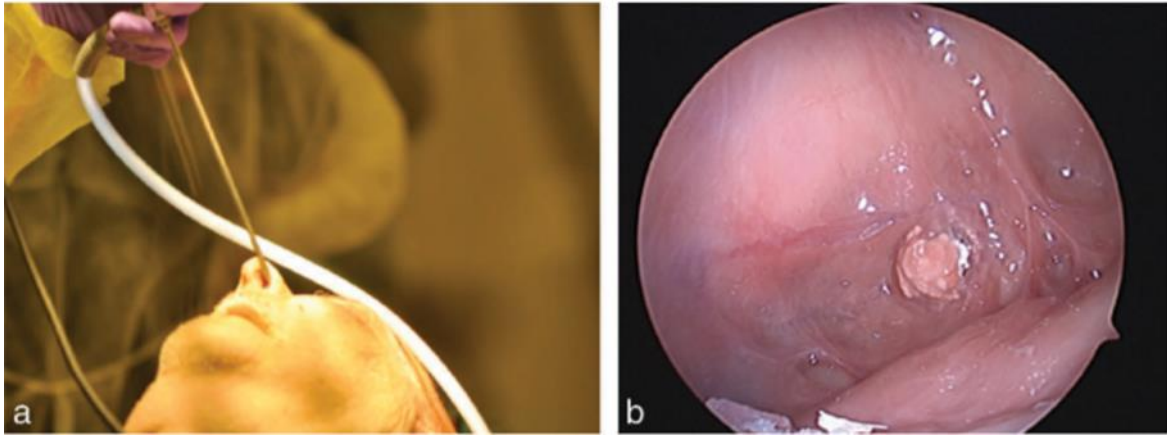


Şekil 10 Sinüs membran perforasyonlarının lokalizasyonuna göre gruplandırılması



Sınıflandırmaya göre Sınıf I perforasyon, osteotomi bölgesinin apikalinde herhangi bir noktada meydana gelen perforasyondur. Tedavisi, zarın kendi üzerine katlanıp kapatılmasıyla gerçekleştirilir. Sınıf II perforasyon pencerenin orta- üst kısmında meydana gelir. Tedavisi Sınıf I perforasyonun tedavisine benzerdir. En yaygın perforasyon olan Sınıf III perforasyon kavitenin alt kısmında mezial veya distal tarafta meydana gelir. Sınıf IV perforasyon, osteotominin alt sınırının orta üçte ikisinde bulunur. Bu perforasyonun oluşma ihtimali diğer perforasyonlara kıyasla nadirdir ve tedavisi diğer perforasyonlardan daha zordur (28, 29).

Sinüs membranında perforasyon varlığının anlaşılması için iki yöntem denenebilir. Lateral antrostomi tekniğinde, kemik penceresinin ortamdaki uzaklaştırıldığı durumlarda membranın, hasta nefes aldığı anda eleve olduğu nefes verdiğinde ise kemik penceresini tamamen kapattığı görülür. Bu hareket 'Valsalva testi' olarak adlandırılır ve hareketin kesintisiz, bütünsel bir şekilde gerçekleştiği durumlarda sinüs membranında herhangi bir perforasyonun olmadığı anlaşılır. İkinci yöntem ise osteotomi tekniğinde kullanılabilir. Hasta nefes alıp verdiğinde ışık sesi gibi bir ses geliyorsa, soket içerisinden gelen kanda baloncuklar gözlemleniyorsa veya soket içerisindeki kan yukarı aşağı hareket ediyorsa sinüs membranında perforasyon olma ihtimali bulunmaktadır (30). Perforasyondan şüpheleniliyorsa endoskopi ve konik ışıklı bilgisayarlı tomografi tekniklerine başvurulmalıdır (Şekil 11) (31).



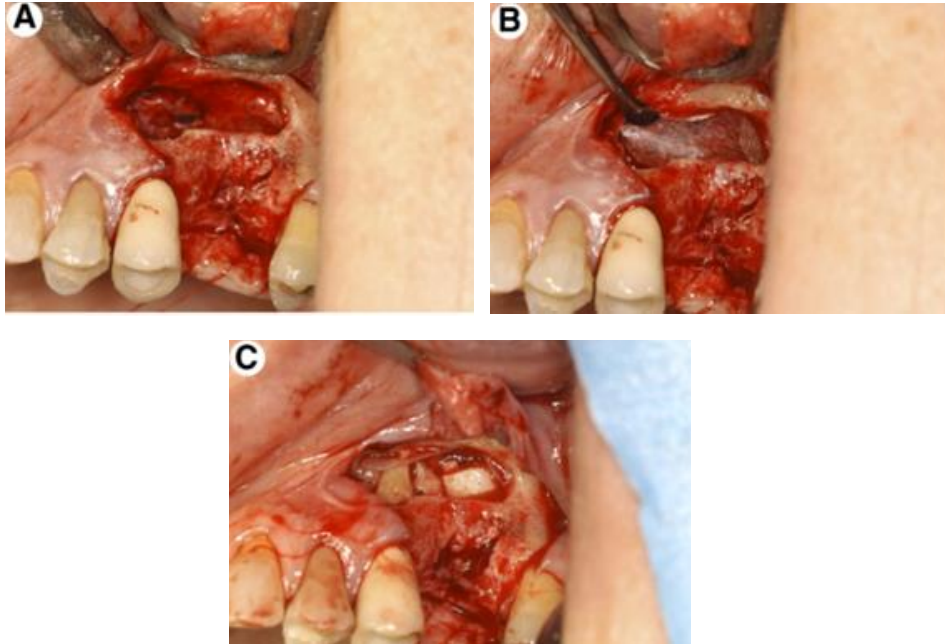
**Şekil 11** a. Nazal endoskopi b. Sinüs membran perforasyonu

Sinüs perforasyonlarından kaçınmak için sinüs anatomisi, sinüsteki patolojilerin varlığı ve rezidüel alveoler kemik yüksekliği hakkında operasyon öncesinde yeterli bilgiye sahip olunmalıdır. Bu amaçla kapsamlı klinik ve radyolojik inceleme yapılmalıdır. Bilgisayarlı tomografi kullanılarak yapılan değerlendirme, sinüsün üç boyutlu anatomisinin belirlenmesinde yardımcı olabilir, böylece sinüs perforasyon riski en aza indirilebilir. Ek olarak, herhangi bir sinüs patolojisinin ortadan kaldırılması, greft pozisyonunun kontrol altına alınması, sinüs membran perforasyonu ve postoperatif komplikasyon riskinin azaltılması için intraoperatif sinoskopi kullanımı önerilmiştir. Sinüs cerrahisinde piezzo cerrahi kullanımı da değerli bir alternatif olarak gösterilmiştir (25). Piezzo cerrahi alet kullanılarak yapılan pencere hazırlığı sonrasında meydana gelen perforasyon riski, döner aletlerle karşılaştırıldığında % 17.5'e hatta % 3.6'ya kadar düştüğünü gösteren araştırmalar bulunmaktadır (32).

Membran perforasyonlarının önlenmesi için dikkat edilmesi gereken diğer hususlar arasında elmas frez kullanımı, pencerenin lateralden mediale yükseltilmesi ve cihazın kemikle daima temas ettirilmesi yer alır (25). Ayrıca membran sıkışma riskini en aza indirmek için pencerenin açılı yuvarlanmalı ve duvarlar yumuşatılmalıdır (29).

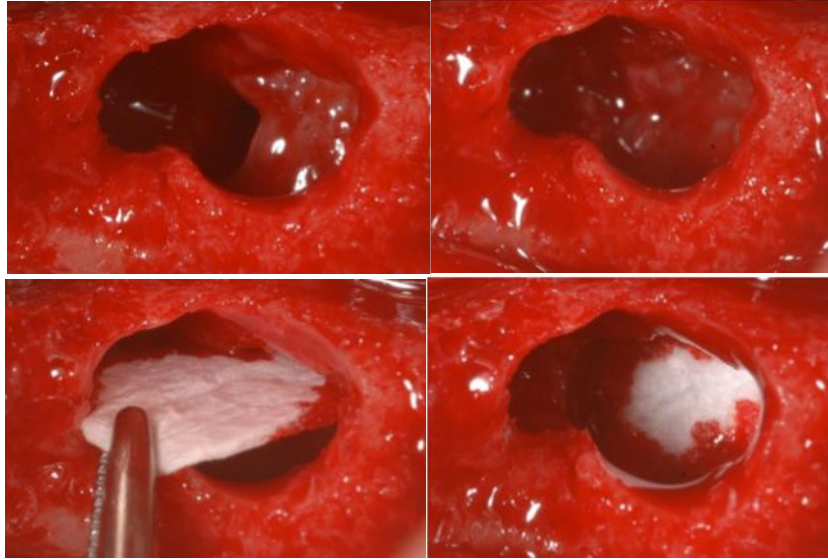
Ameliyat öncesi tüm radyografik değerlendirmelere ve cerrahi işlemlerin doğru yapılmasına rağmen bazen perforasyon kaçınılmaz olur. Perforasyon varlığından emin olunduktan sonra gerginliği azaltmak ve yırtılmanın daha fazla olmasını önlemek için çevredeki zar nazikçe kaldırılarak perforasyonun tam boyutu tespit edilmelidir. Burada en önemli husus perforasyon büyüklüğünü arttırmamak için sinüs membranını yırtığa uzak, mümkünse diğer köşeden eleve etmeye çalışmaktır. Yırtığa yakın elevasyonlar yırtık genişliğinde artmaya neden olacaktır. 1 mm'den küçük perforasyonlar membran katlanması ve pıhtı oluşumu ile kendi kendini onarabilir hatta eş zamanlı implant yerleştirilmesine dahi izin verebilir (25). Perforasyon boyutu büyüdüğünde ise tamir edilmesi gerekmektedir. Literatür incelemesinde en sık kullanılan perforasyon tamir yönteminin rezorbe olabilen membran kullanımı olduğu saptanmıştır (33, 34). 5 mm'den küçük yırtılmalar hızlı rezorbe olabilen membranlar kullanılarak çözümlenirken 5 mm den daha büyük yırtılmalar için daha uzun sürede rezorbe olan büyük membranlar ya da blok kemikler kullanılmaktadır (Şekil 12) (24).

Literatürde fibrin yapıştırıcı ve siyanoakrilat adezivin uygulandığı ve büyük perforasyonlarda dikiş materyalinin de kullanıldığı çalışmalar da bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar ise sinüs membranının dikilmesinin daha büyük perforasyonlara sebep olabileceğini bildirmişlerdir (35). Van den Bergh ve ark (36) , perforasyon boyutları küçük olduğunda herhangi bir tamir işlemi yapmadan operasyona devam edilebileceğini öne sürmüşlerdir. Geniş perforasyonlarda ise, sıklıkla operasyonun ertelenmesi önerilmiştir (22).



**Şekil 12** A. Shneiderian membran perforasyonu olan hasta B, C. Uygun şekilde kesilerek şekillendirilmiş kemik plak uygulaması .

Schneiderian membran perforasyon riskinin hangi teknikte daha fazla olduğuna dair yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı sonuçlarla karşılaşılmıştır. Bu sonuçlar sayesinde sinüs membran perforasyon riskinin operasyon öncesinde, operasyon sırasında ve operasyondan sonraki bir çok farklı duruma bağlı olduğu söylenebilir. Lateral antrostomi tekniğinde, membran perforasyonu sıklıkla antral kemik penceresi hazırlanırken gerçekleşir (Şekil 13) (37). Osteotomi tekniğinde ise perforasyonların daha çok implantın yerleştirilmesi sırasında görüldüğü belirtilmiştir.



**Şekil 13** Lateral pencere ile sinüs lifting operasyonunda ortaya çıkan membran perforasyonu ve de rezorbe olabilen membran ile tamiri .

Membran perforasyonlarının implantların başarısındaki etkisi konusu daima tartışmalıdır. Bazı çalışmalarda, membran perforasyonları veya postoperatif komplikasyonlar ile implant sağkalımı arasında bir ilişki bulunmamıştır (27, 38). Bazı çalışmalarda ise implant sağkalım oranının sinüs membran perforasyonunun büyüklüğü ile ters orantılı olduğu gösterilmiştir (29). Perforasyon 5 mm'den küçükse, implantların sağkalım oranının % 97.14 olduğu rapor edilmiştir, bu normal implantların sağkalım oranından önemli ölçüde farklı değildir. Bununla birlikte, 5 ila 10 mm büyüklüğündeki perforasyonlarda sağkalım oranı % 91.89'a ve 10 mm'den büyük perforasyonlarda % 74.14'e düştüğünden, membran yırtılmasını önlemek için ameliyat sırasında dikkatli olunmalıdır (39).



### 5.1.2. ANTRAL SEPTA VARLIĞINA BAĞLI KOMPLİKASYONLAR

Diş hekimliğinde , özellikle maksiller sinüs lifting operasyonlarında, antral septa gibi anatomik varyasyonlar sinüs membran perforasyonları gibi komplikasyonlara neden olarak operasyonların başarısını etkilemektedir.

İlk kez 1910 yılında Underwood tarafından tanımlanan antral septalar, sinüsü iki veya daha fazla boşluğa bölen farklı sayı, kalınlık ve uzunluktaki kortikal kemik uzantılarıdır (Şekil 14) (43). Literatüre göre, özellikle genç erişkinlerde antral septa (Underwood septa) insidansı % 16 ile % 58 arasında değişmektedir (29). Ancak ortalama olarak %30 civarında maksiller sinüs içerisinde septum veya septumlara rastlanılmaktadır (40). Antral septa oluşumu konjenital veya edinilmiş olabilir. Primer septa olarak da adlandırılan konjenital septa, sinüs oluşumu sırasında kavitelerin tam birleşmemesi sonucu kalan artıklardan, sekonder septa ise diş kayıpları sonrası alveolar kemikte farklı bölgelerde, değişik miktarlarda oluşan rezorpsiyondan oluşabilirler. Atrofik dişsiz bölgelerde septa görülme olasılığı dişli bölgelerde septa görülme olasılığına göre daha fazlayken, primer septa görülme olasılığı sekonder septa görülme olasılığına göre anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (24).

Yıllarca bu septalar klinik olarak önemsiz anatomik varyasyonlar olarak kabul edilmiştir ancak endoskopi ve intraoperatif gözlem gibi sinüs bozukluklarının doğrulanması için bulunan teşhis yöntemleri maksiller sinüse ve anatomik varyasyonlarına karşı farklı bir tutuma yol açmıştır (41).

Sinüste septa bulunması, lateral duvarda kemik penceresi açılmasını veya sinüs membranının elevasyonunu zorlaştırarak komplikasyon riskini arttırmaktadır. Sinüs lifting operasyonunun başlatılmasından önce septa varlığı bilinmezse, kemik kırılması ve kemik penceresinin kaldırılması denenirken aşırı güçlüklerle karşılaşılabilir. Sinüs membranı septaya güçlü bir şekilde yapışık olduğundan, perforasyon olmadan lifting yapılması neredeyse imkansızdır. Ayrıca septum varlığı, osteotomi esnasında sinüsün aksesuar sinüslere ayrılmasına neden olur. Aksesuar sinüsler kemik grefti yerleştirilirken güçlüğe neden olabilir (29, 42).



Şekil 14 Maksiller sinüste antral septa

Septaya bağlı bir komplikasyonu yönetmenin en etkili yolu septadan kaçınmaktır. Septa varlığında belirli adımlar atılmalıdır.

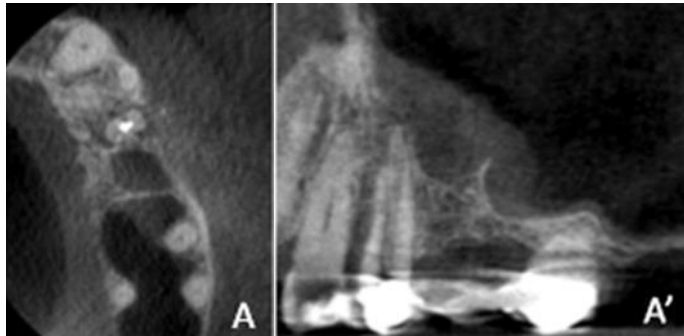
Öncelikle septanın varlığı bulunur:

Sinüste septanın varlığı çeşitli yöntemlerle bulunabilir. Ameliyat ncesi panoramik ve periapikal radyografiler ile bilgisayarlı tomografik taramalar maksiller sinüsün i anatomisinin aydınlatılmasında yardımcı olmaktadır. Sinüste septa varlığı operasyondan önce bulunmalıdır, böylece temel sinüs lifting tekniğinde değişiklik planlanabilir. Kemik penceresini kıramama, antrumu greftle yeterince dolduramama veya Schneiderian zarının perforasyonu gibi problemlerden operasyon öncesi tanı ile kaçınılabilir (42).

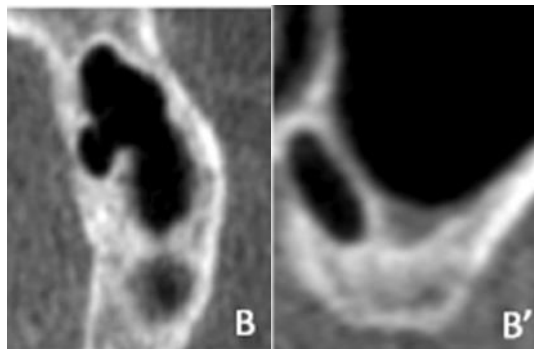
Daha sonra septa sınıflandırılır:

- Sınıf I: Septum bukkal- lingual yönlendirilmiştir (koronal düzlem) (şekil 15) .
- Sınıf II: Septum mezial- distal yönlendirilmiştir (sagittal düzlem) (şekil 16).
- Sınıf III: Septum yatay yönlendirilmiştir (horizontal düzlem)
- Sınıf IV: Septum Sınıf I, II veya III'n kombinasyonudur.

Tanımlanan en yaygın septal yönelim % 34, 2 ile Sınıf I septum iken en az yaygın olan % 3, 8 Sınıf III septumdur (44).



**şekil 15** A & A': Bukkal lingual yönde Sınıf I septum, A: Enine Düzlem. A '': Sagittal Düzlem



**şekil 16** B & B': Mesial distal yönde Sınıf II septum, B: Enine Düzlem. B '': Koronal Düzlem

Literatürde septa sebebiyle oluşabilecek komplikasyon riskini en aza indirmek için septa yüksekliği 3 mm'den az ise, maksiller sinüs duvarına uygulanacak osteotominin alt kesisinin sinüs tabanının en az 3 mm üzerinden yapılması önerilmektedir. Septa yüksekliğinin 3 mm'den fazla olduğu durumda ise, sinüs duvarına yapılacak olan osteotominin septa önünde ve septa arkasında olacak şekilde vertikal kesiler ile iki ayrı pencere olarak yapılması gerektiği bildirilmiştir. Boyne ve James septanın kesilerek çıkarılmasını önermişler, böylece uygulanacak kemik greftinin bölünmeden tüm sinüs tabanına yerleştirilebileceğini bildirmişlerdir (32).

### 5.1.3. KANAMA

Sinüs lifting cerrahisinde en sık görülen ikinci komplikasyon intraoperatif kanamadır (45). Sinüs cerrahisi sırasında karşılaşılabilecek arterler nispeten küçüktür ancak önemli, büyük arterlerin dallarıdır. Maksiller sinüsün kanlanması maksiller arterin üç dalı tarafından sağlanır: posterior superior alveolar arter, infraorbital arter ve posterior lateral nazal arter. Posterior superior alveolar arter ve infraorbital arter, maksiller arterin pterygopalatin kısmının dallarıdır. Posterior lateral nazal arter ise maksiller arterin sfenopalatin kısmının bir dalıdır. Bu arterler, burun boşluğu ve sinüslerin mukoza zarının içinde ve altında bir ağ oluştururlar ve sinüse ulaştıklarında nispeten küçülürler. Birinin cerrahi olarak kesilmesi yaşamı tehdit edici bir olay olmasa da cerrahi operasyonu zorlaştırabilir (46).

Infraorbital arter maksiller arterden uzaktır bu nedenle önemli bir kanamaya neden olmaz. Posterior superior alveolar arter de önemli bir kanama üretmeyecek olan birçok küçük dala ayrılır. Bununla birlikte, posterior lateral nazal arter sfenopalatin artere nispeten yakındır ve diğer nazal arterlerle anastomoz yapabilir. Büyük kanama, posterior lateral nazal arter hasar aldığı anda gerçekleşir. Ayrıca operasyon sırasında posterior superior alveolar arter ve infraorbital arterin ekstraosseöz anastomozundan kanama olasılığı da vardır (46, 47). Bu arterlerin kopması hayatı tehdit edici değildir ancak operasyonu önemli derecede güçleştirebilir. Kan akışı bozulabilir, operasyon alanını görmeyi engelleyen yoğun kanamalar olabilir, sinüs membran perforasyonuna yol açabilir. Ayrıca greft materyalinin yer değiştirmesine de neden olabilir (25).

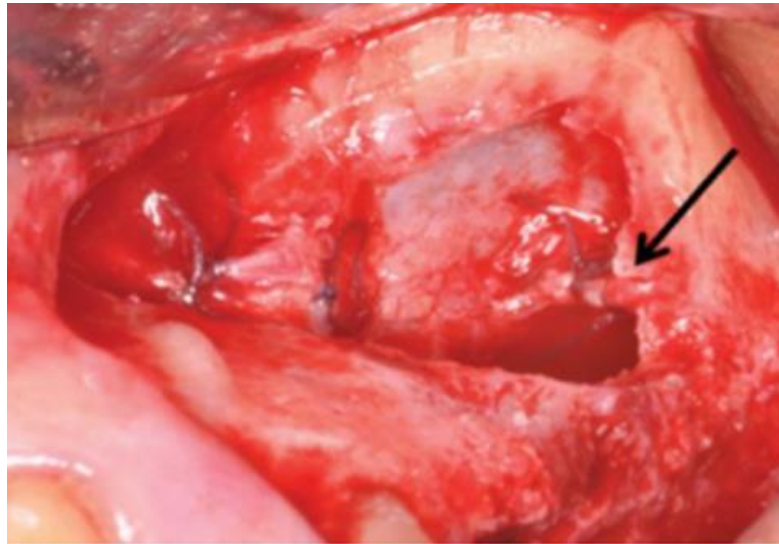
Kemik içi olan en önemli anastomoz posterior superior alveolar arter ile anterior superior alveolar arterin arasında olan alveolar antral arterdir. Eliaş ve ark., alveolar antral arterin lateral sinüs duvarındaki varlığını belirlemek amacıyla yaptıkları bilgisayarlı tomografi taramalarında, olguların % 52.9'unda arteri tespit etmişlerdir. Arterlerin yaklaşık % 80'inin alveolar kretine uzaklığı ortalama 16 mm olarak bulunmuştur. Bu uzaklık osteotominin hazırlanması ve implant uygulaması için yeterli olduğundan operasyon sırasında arterle karşılaşılma riski % 20 olarak bildirilmiştir (22).

Sinüs lifting operasyonları esnasında travmatize edildiğinde en yoğun kanama ve hemorajiye neden olacak arter alveoler antral arterdir. Bu nedenle osteotomi sırasında arterden uzak durmak için osteotomi hattının üst sınırı alveol kretinden maksimum 15 mm uzakta olması gerekmektedir. Oluşacak intraoperatif kanamaları engellemek için preoperatif radyografik incelemeler burada da önem kazanmaktadır. Bilgisayarlı tomografi ile yapılan preoperatif değerlendirme, vasküler yapıların bütünlüğüne zarar vermeyen bir pencere oluşturulmasında ön hazırlık olacaktır.

Kanama riskini azaltmaya yönelik ek girişimler ise pencerenin piezzo cerrahi kullanarak hazırlanması veya döner alet kullanırken karbid frezler yerine elmas frezlerin tercih edilmesidir (25).

Operasyon sırasında kanama olması durumunda başın dik duruma getirilmesinin kan akışını % 38 oranında azalttığı bildirilmiştir. Bunun dışında kanama noktasına doğrudan ve kuvvetli bası uygulaması, damar çevresindeki kemiğin ezilmesi, lokal vazokonstrüktör uygulaması, elektrokoter kullanımı, sütür uygulaması ve arteriyel kanala partiküllü greft yerleştirilmesi diğer seçeneklerdendir (Şekil 17). Kemiği ezerek kanamayı durdurmaya çalışmak ilk olarak tercih edilmemelidir çünkü ince lateral kemikte kırılmalara ve bunun sonucu olarak da membran perforasyonuna neden olunabilir (46).

İntraoperatif kanamada anormal artış, hastanın hipertansif durumundan da kaynaklanabilir. Lokal anestezi uygulamasıyla, hastayı sözel olarak rahatlatarak ve ek sedasyon ile durum kontrol altına alınabilir (47).



**Şekil 17** Pencere osteotomisinden sonra alveoler antral arterin 5. 0 oftalmik dikiş ile ligasyonu.

Alveoler antral arter her zaman osteotomi penceresinin dışında bırakılamayabilir. Bu nedenle bir çalışmada klasik pencere tekniğinin bir varyasyonu olarak çift pencere tekniği uygulanmıştır (Şekil 18) (48). Bu teknikte alveoler antral arterin pozisyonu bilgisayarlı tomografi aracılığıyla belirlenir cerrahi bir kalem yardımıyla vurgulanır. Osteotomi penceresinin şekli klasik yöntemden farklı olarak üst ve alt kısmını alveoler antral arter yatay olarak ayırarak şekilde planlanır. Alveoler antral arter rotasında olası hasarlardan korumak amacıyla kemik duvar bırakılır. Pencere elde edildikten sonra klasik prosedürdeki gibi sinüs membranı eleve edilir ve alt ve üst pencereye greft materyali yerleştirilir. İmplant yerleştirme işlemi sinüs greft materyaliyle eş zamanlı olarak veya ikinci bir operasyonla yapılabilir (48).



**Şekil 18** Çift Pencere Tekniği

#### **5.1.4. MAKSİLLER OSTİUMUN TIKANMASI**

Paranasal sinüslerin en büyüğü olan maksiller sinüs piramit şekilli bir yapıdır. Solunum sisteminin tüm aksesuar sinüsleriyle iletişim kurar bu nedenle komplikasyon insidansının düşük olması için fizyolojisinin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi gerekmektedir. Maksiller sinüs hastalığının patogenezindeki en önemli faktör, sinüs tabanının 25- 35 mm yukarısında konumlanmış olan maksiller sinüs ile nazal kavite arasındaki yapı olan ostiumun açıklığının korunmasıdır. Açıklığın korunması nazal kaviteye drenajın sağlanması için gereklidir. Sinüs tabanı yükseltilmesi işlemi sırasında sinüs boşluğunun greft materyali ile fazlaca doldurulması ostiumu tıkayarak sinüzit tablosuna sebep olabilmekte ve fazla materyalin çıkarılması için 2. bir cerrahi işlem gerekebilmektedir (21).

### 5.1.5. İNFRAORBİTAL SİNİR ZEDELENMESİ

İnfraorbital sinirin seyrine özellikle dikkat edilmelidir. İnfraorbital sinir orbita zeminin yaklaşık 10 mm altında seyrederek. Ancak bazı olgularda orbita tabanından 14 mm uzakta olacak şekilde anatomik varyasyonlar olabilir. Ciddi derecede atrofiye maksillada, forameni terk eden nörovasküler yapılar intraoral kret tepesine yakın olabilir ve özellikle kanin bölgesinde derin bir insizyon yapıldığında bu sinirler yanlışlıkla kesilebilir. Bunu önlemek için kanin bölgesi insizyonları dikey olmamalı, öne eğimli olmalıdır. İnfraorbital sinir, molar bölgesindeki orbitanın alt sınırı ve üst dudakın arasındaki derinin inervasyonundan sorumludur ve iatrojenik hasarı durumunda bu anatomik bölgede belirgin nörosensör zarar görülür. Bunu önlemek için tam kalınlıkta bir trapezoidal flep açılabilir ve retraktör kemik yüzeyine yerleştirilebilir. Trapezoidal flep cerrahi alanın iyice görülmesini sağlarken retraktörü kemik yüzeyine yerleştirmek retraktörün siniri sıkıştırmasını önleyebilir (49, 50).

## 5.2. ERKEN POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR

Sinüs lifting cerrahisinden sonra normal bir hastanın yanıtı, ilk birkaç gün içinde nadiren spontan olan ve genellikle üç hafta içinde düzelen şişlik, ekimoz ve hafif ila orta derecede rahatsızlık ve bir miktar burun kanaması olabilir. Üç haftadan sonra semptomlar devam ederse, hasta tamamen iyileşene kadar dikkatle takip edilmelidir. Hasta 3 hafta sonra tamamen iyileşmediyse, maksiller sinüsleri değerlendirmek için bilgisayarlı tomografi önerilir, gerekirse nazal ve sinüs endoskopi eklenebilir. Erken komplikasyon ameliyattan sonraki 21 gün içinde olur. Ameliyattan sonraki 21 günden fazla süren komplikasyonlar gecikmiş komplikasyonlardır. Erken ve gecikmiş komplikasyonlar arasındaki fark yalnızca zamanla ilişkilendirilir. Bu sınıflandırma klinisyenler arasındaki iletişimi kolaylaştırır ve bilimsel yazı yazmada yararlıdır (51).

### 5.2.1. ENFEKSİYON

Sinüs lifting işleminden sonra en sık görülen postoperatif komplikasyon postoperatif sinüzittir. (52, 53, 54) Sinüs lifting cerrahisi sonrası enfeksiyonlar direkt sinüs enfeksiyonu ve greft materyalinin enfekte olmasıyla iki şekilde ortaya çıkar. Sinüs lifting operasyonlarından sonra greft materyalinin enfekte olma ihtimali direkt sinüs enfeksiyonu görülme ihtimalinden daha fazladır (Şekil 19) (49). Direkt sinüs enfeksiyonları daha az görülse de sinüs ağrının birbirine bağlı olmasının bir sonucu olarak ortaya çıkabilecek pansinüzit vakaları gibi daha yaygın sonuçlara neden olabileceğinden daha tehlikelidir (51, 55).

Greft enfeksiyonunu, önceden var olan sinüs enfeksiyonu, membran perforasyonu, greftin tükürük ile kontaminasyonu, yara ayrılması, yetersiz aseptik teknik ve kötü ağız hijyeni gibi çeşitli faktörlerin tetiklediği bildirilmiştir (51).

Greft enfeksiyonunun semptomları arasında hassasiyet, fistülasyon, süpürasyon, maksiller sinüs bölgesinde şiddetli ağrı, yüz şişmesi, apse, yüksek vücut sıcaklığı ve greft partiküllerinin fistül yollarından kaybı bulunur (56).



**Şekil 19** Sinüs greftinden sonra maksiller sinüs enfeksiyonunun en yaygın klinik belirtisi, lateral erişim penceresindeki şişliktir .

Enfeksiyonun bitişik yapılara hızlı yayılma riski ve sinüsün bazı hayati organlara yakın olması nedeniyle, infraorbital apse, orbital selülit, kavernoza sinüs trombozu hatta beyin apsesi ile sonuçlanabileceğinden, durumun acilen tedavi edilmesi gerekir (57).

Preoperatif sinüzit öyküsü olan hastaların postoperatif sinüs enfeksiyonuna daha yatkın olduğu görülmektedir. Testori ve ark. (58), sinüs lifting ameliyatı öncesi varolan kronik sinüzit tanısının greft materyali enfeksiyonuna yol açabileceğini bildirmişlerdir . Dişlerin apikal patolojisini ve önceden var olan sinüziti gözlemek için doğru preoperatif tanıya önem verilmelidir.

Lateral pencere prosedürünün uygulanmasından önce umutsuz dişlerin çıkarılması ve periodontal sağlığın oluşturulması gerekir. Sinüs enfeksiyonu insidansını azaltmak için önlemler kesinlikle alınmalıdır. Sinüs membran perforasyon ihtimalini en aza indirmeli, implantın sinüse yerleştirilmesinden kaçınılmalı ve aseptik cerrahi alan kesinlikle takip edilmelidir. Schneiderian membranın perforasyonu ve tükürük ile kontaminasyonu greft enfeksiyonu için ideal bir atmosfer yaratırken kötü aseptik teknik akut sinüzitin ana nedenidir (44). Sinüs lifting cerrahisinden sonra primer kapama sağlanamaması, özellikle sinüsle yakın komşulukta olan dişler sinüs lifting sırasında çıkarıldığında bakterilerin sinüse girişini kolaylaştırır (58). Greft partiküllerinin Schneiderian membran perforasyonu sebebiyle maksiller sinüse göç etmesinden, apikal yönde maksiller sinüsün aşırı doldurulmasından veya postoperatif enfeksiyondan sonra ostium blokajı ortaya çıkabilir. Ostium blokajının iyileşme üzerinde negatif bir etkisi vardır ve bu durum greftlenmiş sinüste daha fazla patojen bakteri üremesine neden olabilir (44). Ostium blokajının sinüs liftingten sonra gelişme insidansı % 0 ila % 20 arasında değişmektedir. Blokaj doğal olarak sinüs drenajına engel olur.





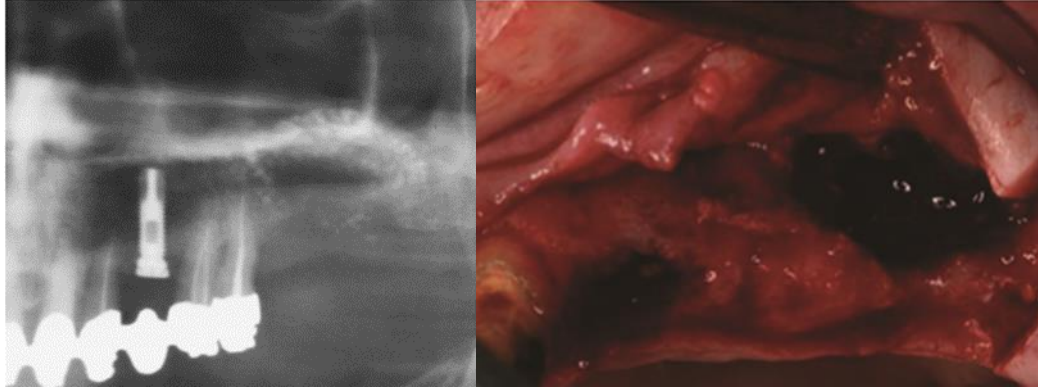
**Şekil 20** Greft bölgesinde akut enfeksiyon

Literatürde bildirildiği gibi sinüs enfeksiyonu potansiyeli nedeniyle sinüs lifting tekniğinde doğru enfeksiyon yönetimi şarttır. Bu nedenle cerrah, enfeksiyonu yönetme konusunda yeterli bilgi sahibi olmalıdır. Sinüs enfeksiyonu, iyileşmenin erken dönemi olarak sayılan 3 gün ila 2 ay arasında hatta 2 aydan daha geç dönemde ortaya çıkabilir. Rutin olarak, operasyondan sonra 1. hafta, 2. hafta ve 4. ayda üç randevu önerilir. Postoperatif 1. haftadaki kontrolde normal sekeller arasında şişme, ekimoz, hafif veya orta şiddette rahatsızlık ve burun kanaması bulunabilir. Postoperatif 7. günden sonraki randevu, potansiyel komplikasyonların erken tespiti için önemlidir. Genellikle ameliyattan 1 hafta sonra sütür çıkartılır. Potansiyel enfeksiyonu doğrulamak ve hasta hassasiyetine bağlı olarak bazı durumlarda sütürleri çıkarmak için 2. haftada ikinci bir randevu planlanır. Genelde, enfeksiyon 2 haftalık süreçte görülmezse, daha sonraki bir tarihte görülme olasılığı düşüktür (29).

Akut sinüzitte en sık *Haemophilus influenza* ile karşılaşılırken *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pneumoniae* ve metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus*'un da eşlik ettiği görülmektedir (59, 60). Tedavi protokolünde geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, sinüsün endoskopik incelemesi, sinüs cerrahisi ve sinüsün yıkanması önerilmektedir. Yapılan çalışmalarda çoğunlukla antibiyotik olarak amoksisilin veya amoksisilin+ klavulanik asit reçete edildiği, ostiumun kapanmaması ve drenajın sağlanması için de nazal dekonjestanlardan yararlanıldığı bildirilmektedir (32). Ek olarak, sinüzit tedavisinin konservatif olarak gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceğini veya ek cerrahi müdahale gerekliliğini sorgulamak için bir kulak burun boğaz uzmanına danışılmalıdır (25).

Greft enfeksiyonunda ise enfeksiyon yüzeysel ise antibiyotik kullanımı yeterli olabilir. Enfeksiyon ilerlemiş ise greft çıkartılmalıdır. Mahler ve ark. (61) greft enfeksiyonu durumunda greftlenmiş alanın en üst noktasında bulunan yoğun, katı, sert bir doku olan “Kubbe fenomeni”ni tanımlamışlardır. Schneiderian membranın rejeneratif potansiyelini gösteren bu kubbe şeklindeki alana kadar enfekte greftin kısmen çıkarılmasıyla başarılı sonuçlar bildirmişlerdir. (Şekil 21,22) (61)





**Şekil 21** Postoperatif panoramik radyografide, greftlenmiş sinüsün en arka kısmında radyoopak kubbe fenomeni.

**Şekil 22** Yanal duvar alanında, lifting bölgesinin üst sınırını maksiller sinüsten ayıran katı yoğun doku.

### 5.2.2. ENSİZYON HATTININ AÇILMASI

Operasyon sonrası yaranın kapanması için uygun doku manipülasyonu önemlidir. Bazı durumlarda bu manipülasyon sağlanamaz ve insizyon hattı açılabilir. İnsizyon hattının açılması enfeksiyona ve greftin kaybedilmesine yol açabilecek bir komplikasyondur ancak kretteki ensizyon lateral pencereden en az 5 mm uzakta ve yapışık diş etinde hazırlandığı için komplikasyonun görülme ihtimali nadirdir (7).

İyileşmenin sağlanabilmesi için flep gerilimsiz olarak kapatılmalıdır. Bu nedenle yumuşak doku flep kapatılmadan önce rahatlatılmalıdır. Kollajen membran lateral pencere üzerine yerleştirildiği için dokunun kalınlaştığı bölge olan mukogingival kavşakta flep periosttan ayrılmalıdır. Aksi takdirde dokular gerginlik olmadan birleştirilemez. İnsizyon hattının açılması en sık implantlar kret tepesi üzerine yerleştirildiğinde ve lateral ogmentasyon ile eş zamanda yapılan sinüs grefti işlemlerinde görülür. Ayrıca operasyon sonrası kullanılan ve uygun hazırlanmamış immediat protezler de bu komplikasyonlara neden olabilir (58). Protez greft bölgesindeki bukkal kenar kısaltıldığında veya yumuşak astar maddesiyle birlikte kullanıldığında uygun hale gelir (9).

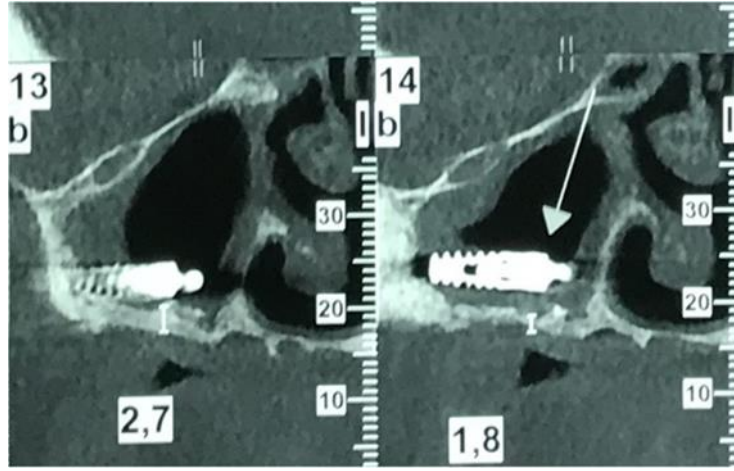
Greft üzerinde rezorbe olmayan membran kullanımı da insizyon hattının açılmasına neden olarak implant sağkalım oranını azaltır. Rezorbe olmayan membranlar rijit yapıda olduklarından dokuda gerilime neden olur ve bu durum sütürün açılmasıyla sonuçlanabilir (21).

İnsizyon hattının açılmasıyla iyileşme gecikebilir, greft oral kaviteye sızabilir ve enfeksiyon riski artabilir. İnsizyon hattındaki açıklık yalnızca kret tepesindeyse veya greft yerleşim bölgesine uzaksa kendiliğinden iyileşmeye izin verilir. İnsizyon hattı 2 ay sonra kapanmazsa, cerrahi bir prosedür ile bölge tekrar açılmalı, dokular genişletmeli, kemik rejenerasyon membranı çıkartılmalıdır (58).

### 5.2.3. İMPLANTIN SİNÜSE PENETRASYONU

İmplant, operasyon sırasında veya operasyondan sonra yer değiştirebilir. En sık yer değiştirme operasyon sırasında görülür. Varol ve ark. (62) ile Chappuis ve ark. (63) operasyon sırasındaki implant yer değiştirmesi nedenlerini, cerrahın yeterli tecrübeye sahip olmaması, zayıf primer implant stabilitesi, geçmişte yapılan sinüs lifting ameliyatından sonra beklenen kemik rejenerasyonunun yeterli olmaması, yeterli sinüs taban yükseliği olmadan veya perfore edilmiş membran onarılmadan implant yüklemesi olarak sıralandırmıştır. Özellikle primer stabilitenin zayıf olması implantın mikro hareketine yol açar.

İmplantın mikro hareketi pıhtı oluşumunu ve revaskülarizasyonu engellerken, yeni kemik oluşumunun zorlaşmasına da neden olur. Galindo ve ark. (64) implantın operasyondan sonraki 2. hafta ile 2. ay arasında yer değiştirmesini geç dönem implant yer değiştirmesi olarak adlandırmıştır ve nedenlerini cerrahi tekniğin yanlış uygulanması, alveoler kemikteki mevcut enfeksiyona bağlı kemik kaybı, osteoporoz ve osteopeni olarak sıralamıştır. Regev ve ark. (65) ise geç fazda implant yer değiştirmesini intrasinusal veya nazal basınçtaki değişikliklere, implantların çevresindeki enflamatuvar reaksiyonlara ve oklüzal kuvvetlerin yanlış dağılımına bağlamıştır. Birçok makale, intrasinusal veya nazal basınçtaki değişikliklerin, daha sonra maksiller sinüste emme kuvvetlerine neden olabileceğini ve maksiller sinüs perfore olduğunda yer değiştirmenin gerçekleşebileceğini bildirmiştir (Şekil 23) (66).

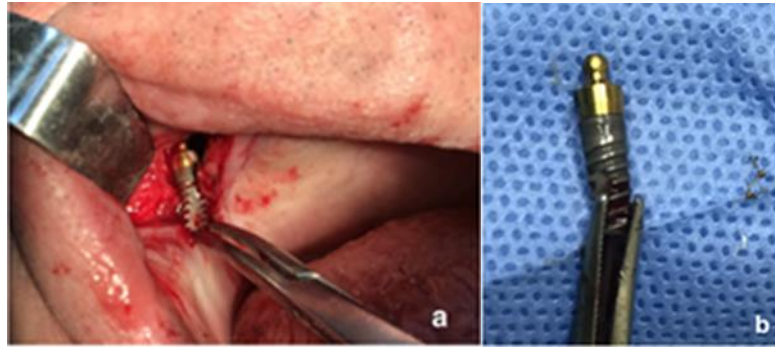


Şekil 23 Maksiller sinüse penetre olmuş implantın bilgisayarlı tomografi görüntüsü

Biglioli ve Chiapasco, (67) maksiller sinüse yer değiştiren 36 implantın % 33'ünün yüklemesinden önce sinüs lifting operasyonu yapıldığını bildirirken Galindo-Moreno ve ark. yer değiştirmiş implantların % 53.3'ünde bu durumu bildirmiştir. Sinüs lifting operasyonunda osteotom yaklaşımı, osteotom ile yerleştirilen implant arasındaki çap farkından kaynaklanan zayıf primer stabilite nedeniyle lateral yaklaşımdan daha fazla yer değiştirmeye yol açmıştır.

Sinüse penetre olmuş bir implant; maksiller sinüzite, ostiumun daralmasına, siliyer hareketlerin azalmasına, mukosilyer klirensin bozulmasına, psödokist oluşumuna, orbital selülide, optik sinir hasarına, menenjite hatta beyin apsesine neden olabilir. Ayrıca implant, maksiller sinüsten etmoid ve sphenoid sinüse, orbital tabana hatta kraniyal fossaya yer değiştirebilir (68, 69). Tüm bu semptomların yanında bazı vakaların asemptomatik seyrettiği de görülmüştür. Ancak asemptomatik vakalarda da implant, yabancı cisim olması nedeniyle geç dönem sinüzite neden olabileceğinden çıkartılmalıdır.

İmplantın sinüs içerisinden çıkartılması için transnazal veya transoral olmak üzere iki farklı yaklaşım benimsenmiştir. Transnazal yöntem burundan geçerek yapılan endoskopik sinüs cerrahisiyken transoral sistemde maksiller duvarın lateralinde kemik penceresi açılır. Transoral cerrahi tekniğinde operasyon alanı daha rahat görüldüğünden büyük implantlar başarılı bir şekilde çıkartılabilir (Şekil 24) (66). Ancak bu yaklaşım maksilla yan duvarının bütünlüğünü bozabilir (70). Transnazal cerrahi ise postoperatif hasta konforu açısından daha avantajlıdır. Mukozadaki yaralanmaları ve kanamayı azaltmak, iyileşmeyi kolaylaştırmak ve mukosilyer fonksiyonu korumak için transnazal cerrahi önerilmektedir.



**Şekil 24** a. Göç eden implantın osteotom penceresinde yakalanması b. Maksiller sinüsten çıkartılan implant

#### 5.2.4. OROANTRAL FİSTÜL OLUŞUMU

Oroantral fistül, maksiller sinüs ve oral kavite arasındaki iletişim olarak tanımlanır. Oroantral iletişim geliştiğinde sinüs enfekte olmazsa ve soket içerisinde normal bir kan pıhtısı oluşursa kendiliğinden kapanabilir. İletişim kendiliğinden kapanmazsa patent olarak kalır ve açıklık epitelize olarak oroantral fistül gelişir (71). Genellikle premolar veya molar dişlerin çekiminden sonra, posterior maksillaya yerleştirilen implantların kaybıyla, sinüs lifting operasyonlarını takiben yanlış yara iyileşmesiyle veya enfekte olan sinüs materyalinden sonra sekonder olarak gelişebilen bir enfeksiyondur. Bazı kaynaklarda kronik sinüzit de oroantral fistülle ilişkilendirilmiştir ve sinüs lifting cerrahisiyle yapılan implant uygulamalarında başarısızlığa yol açabilir (21). Oroantral fistül geliştiğinde gelişebilecek şikayetler arasında kötü koku, bulantı, şişme, konuşma ve solunum bozukluğu şikayetleri ve ağızdan alınan sıvının burundan gelmesi sayılabilir (30).

5 mm den küçük oroantral fistüllerin tedavisinde eğer sinüs enfekte değilse 24 saat içinde tampon yapılması yeterli olacaktır ancak sinüs enfekte olmuşsa sistemik antibiyotik ve klorheksidin kullanılır. İlaçların düzenli kullanımıyla kendiliğinden kapanır. 5 mm den daha büyük fistüller ise cerrahi müdahale gerektirir. Büyük oroantral fistüllerin varlığında hastalar yeme ve içme sırasında nazal kaviteye sıvı kaçmasından şikayet ederler (30).



**Şekil 25** A: Oroantral fistül yolu. B: Palatinal rotasyonel ada flebinin kaldırılması. C: Flebin verici postoperatif görüntüsü

Oroantral fistüller geniş tabanlı palatinal ya da fasial fleplerin fistül üzerine örtülmesiyle kapatılırlar. Fistül mezialde konumlandığında ve alveolar kemik çok rezorbe olduğunda bukkal flep rahatlıkla tercih edilebilir. Ancak bukkal flep incedir ve yönlendirilmiş veya uzatılmış bukkal flep vestibül derinliğinin azalmasına neden olur. Rotasyonel palatinal ada flebi de oroantral fistüllerin tedavisinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Şekil 26) (72). % 76.9 gibi bir başarı oranı tespit edilmiştir (73). Bu flebin, etkin bir vasküler kaynak olarak descending palatinal arter ile beslenmesi, anatomik lokasyonu olarak oroantral fistüllerin muhtemel lokasyonlarına yakın olması ve operasyon tekniğinin göreceli olarak basit olması gibi avantajları yöntemin başarısını arttırmaktadır. Ancak palatinal artere zarar verilmesiyle hemorajik komplikasyonların gerçekleşmesi ve 1 cm den büyük oroantral fistüllerin kapatılmasında yetersiz kalması gibi dezavantajları da vardır (72). Ayrıca palatinal bölgede açıkta kalan kemikte postoperatif dönemde ağrı olabilir ve palatal flepte nekroz gelişebilir (30). Operasyon sonrasında sinüs mukozası ve oral mukozanın füzyonundan kaynaklanan komplikasyonları elimine etmek amacıyla otojen ve alloplastik greft materyalleri kullanılabilir. Alloplastik greft materyallerinin kullanımı greft materyalinin enfekte olma olasılığı ve yüksek maliyetli olması nedeniyle sınırlıdır (72,73). Son yıllarda 3. Molar dişin transplantasyonu ve auriküler kıkırdak ile oroantral fistül kapama gibi değişik cerrahi teknikleri geliştirilmiştir (74).

### **5.2.5. ÖDEM**

Sinüs lifting operasyonlarında kullanılan sinüs lifting tekniği, hastanın şişlik ve ödeme olan duyarlılığı ödemin şiddeti ve zamanlamasıyla yakından ilişkilidir. Anamnezde böyle bir durum varlığı tespit edilmişse hastaya preoperatif 8 mg deksametazon veya eş değeri bir kortikosteroidi damaryolu ile vermek ve postoperatif dönemde ise operasyonu takip eden 3 gün boyunca 1. 5 mg deksametazon veya eşdeğerini 2 eşit dozda vermek uygun olmaktadır (30).

### **5.2.6. SİNÜSÜN FAZLACA GREFTLENMESİ**

Sinüs greft materyali posterior maksillaya yerleştirecek implant için yeterli kemik yüksekliği elde etmek amacıyla kullanılır. Yeterli vertikal kemik yükseliği kret tepesinden sinüs tabanına doğru ölçüldüğünde en az 16 mm olmalıdır. Bu genellikle sinüsün alt yarısının greft materyaliyle doldurulması anlamına gelir, çünkü çoğu sinüsün ortalama yüksekliği 35 mm dir (30).

Sinüse ne kadar greft yerleştirdiğine dikkat edilmelidir. Sinüsün greft materyaliyle aşırı doldurulması Schneiderian membran perforasyonuna, greft materyalinin sinüs boşluğuna kaybına, ostium tıkanıklılığını takiben sinüs enfeksiyonuna neden olabilir. Böyle bir durumda hasta boğazında parça hissetmesinden şikayet eder. Sinüs tıkanıklılığının ve enfeksiyonunun nadir bir göstergesi de greft materyalinin pencereden sızmasıdır.

Sinüs fazlaca doldurulduğunda sinüs içi basınçta artış da görülebilir. Operasyon sonrası kanama greft materyalini lateral pencereden dışarı iterek basınçta artışa neden olur. Ayrıca burundan nefes verme ve hapşırma da benzer etkiye sahiptir (27).

Sinüsün yeterli doldurulması için operasyon öncesinde mutlaka bilgisayarlı tomografi yöntemiyle yeterli vertikal kemik yüksekliği için ne kadar greft materyaline ihtiyaç olduğu hesaplanmalıdır. Greftleme işleminde fazla materyal kullanılması genellikle ciddi komplikasyona yol açmaz. Ancak çözülemeyen enfeksiyon vakalarında greftin bir kısmı çıkartılabilir ve antibiyotik tedavisi uygulanabilir (30).

### **5.2.7. VERTİGO**

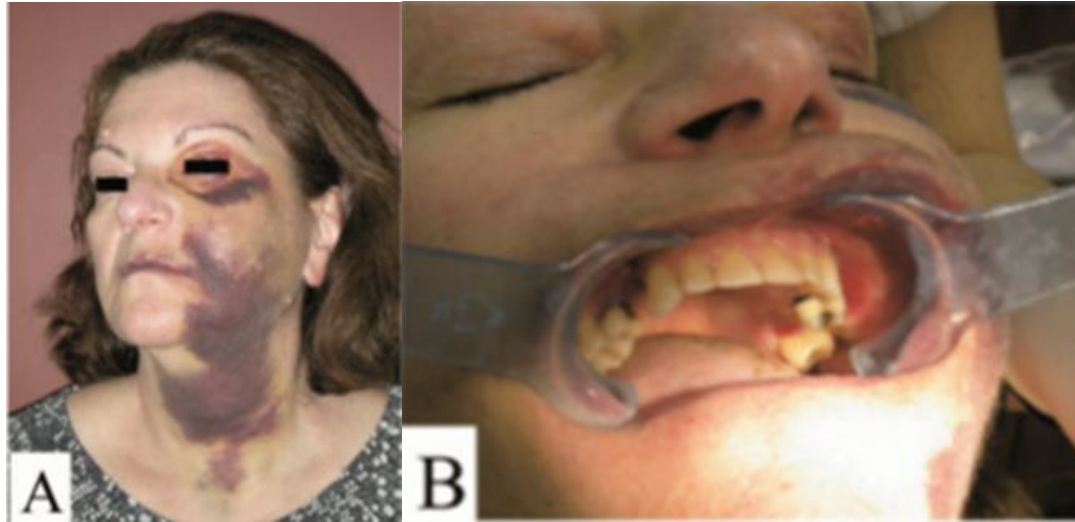
Konvensiyonel krestal yaklaşımlı sinüs lifting operasyonlarından sonra devam eden bulantı, baş dönmesi , ağrı ve benign paroksizmal pozisyon vertigo iç bükey veya dış bükey uçlu çekiç darbelerinin yoğun olarak uygulanması sonucu nadir olarak görülen bir komplikasyon olarak yayınlanmıştır (75).



Sinüs lifting ile indüklenen vertigo insidansının % 3'ten az olduğu bildirilmiştir. Semptomlar genelde operasyondan sonra 6 ay içinde kendiliğinden azalır (76). Ancak bazen semptomlar hastanın günlük yaşamını etkileyecek kadar şiddetli olabilir. Bu nedenle hastanın medikal geçmişinde vertigo bulunup bulunmadığı sorgulanmalı, operasyon ile gelişebilecek vertigo hakkında hasta bilgilendirilmelidir (77). Komplikasyonun önlenmesi için operasyon sırasında hastanın başının güvenli bir konumda konumlandırılması ve çekiçlemenin hafif aralıklarla yapılması önerilir. Şüpheli vertigo vakalarında hastanın bir kulak burun boğaz uzmanına sevk edilmesi tavsiye edilir.

### 5.2.8. HEMATOM

Sinüs tabanı ogmentasyonu da dahil neredeyse tüm invaziv cerrahi işlemlerde şişme, pürülan akıntı ve hematoma sık görülen komplikasyonlardandır (30). Posterior ve anterior superior arterler ile alveoler antral arter kanamasının geç kontrol altına alınması nedeniyle sinüs tabanı ogmentasyonlarının klinik olarak % 65'inde (78) , endoskopik olarak % 89'unda (79) şişlik ve hematoma bildirilmiştir (Şekil 26) (80). Bu operasyonlarda hematoma oluştuğu takdirde Schneiderian membranı altına yerleştirilen greftin kaybına neden olabilmektedir. Postoperatif hematoma ve şişliği azaltmak için antienflamatuar ilaçlar ve steroidler kullanılabilir. Pürülan akıntı ise tipik olarak aktif bir enfeksiyon anlamına gelir. Graftin enfekte olduğundan şüpheleniliyorsa greftin tamamen çıkartılması ve ikincil greft yerleştirilmesi gerekebilir.



**Şekil 26** A. Ameliyattan 10 gün sonra yüzün sol tarafında hematoma ve şişme B. Sol maksillada hematoma (56)

### **5.3. GEÇ POSTOPERATİF KOMPLİKASYONLAR**

#### **5.3.1. GREFT KAYBI**

Postoperatif 2. aydan sonra görülen sinüs lifting ameliyatı komplikasyonları nadirdir ancak görülme ihtimaline karşı önlem alınmalıdır. En önemli önlemlerden biri takip için panoramik radyografi alınmasıdır. Sinüs lifting operasyonu sonrası alınan panoramik radyografi iyileşme dönemi boyunca alınan diğer panoramik radyografilerle karşılaştırılarak greftin durumu kontrol edilir. İyileşme döneminde, yeni kemik oluşumu için rezorbe olan greftin hacminde azalma beklenir. Ancak bu azalma fizyolojik sınırlar içerisinde olmalıdır. Hacimdeki fizyolojik olmayan azalma komplikasyon riski açısından sorgulanmalıdır (30).

Greft kaybının en temel nedeni enfeksiyondur. Enfekte olan greft pü formasyonu oluşturur. Ayrıca greft materyalinin yeterince immobil hale getirilmemiş olması, sinüs membranı altında sinüs içi basınçlara maruz kalarak hareketlenmiş olması, geç dönem Scheiderian membran perforasyonu gibi nedenler de greft kaybına neden olabilir.

Greft kaybının nedeni enfeksiyonsa hastaya antibiyotik verilmelidir. Antibiyotik verilmesine rağmen enfeksiyon geçmiyorsa greft materyali iyileşme dönemi beklenilmeden çıkartılmalıdır.

#### **5.3.2. İMPLANTIN SİNÜSE PENETRASYONU**

İmplantın sinüse penetrasyonu operasyondan sonraki 2. hafta ve 2. ay arasında gerçekleşirse erken dönem postoperatif komplikasyon, 2. aydan sonra gerçekleşirse geç dönem postoperatif komplikasyon olarak sınıflandırılır (43). Sınıflandırmadaki tek fark komplikasyonun gerçekleşme zamanıdır. Bu nedenle erken dönem komplikasyonlardaki implantı sinüse penetrasyonu kısmında anlatılan tedavi yöntemleri geç dönem postoperatif komplikasyonlarda da geçerlidir.

## 6. SONUÇLAR

- Günümüzde dişsiz hastaların görülme sıklığı dünya çapında %7 ila %69 arasında değişmektedir. Periodontal hastalıklar, diş çürükleri, travma gibi durumlar diş kayıplarının başlıca nedenlerindedir. Tam veya kısmi diş kayıpları beslenme yetersizliklerine, konuşma bozukluklarına, estetik kaygılara yol açabilir. Bu nedenle diş eksiklikleri tedavi edilmelidir.
- Dental implantlar tam, kısmi veya tek diş eksikliğinde % 95 başarı göstermişler ve kaybedilen doğal dişlerin estetik kayıplarını ve fonksiyonlarını yerine getirdikleri için rutin uygulamalar haline gelmişlerdir.
- Posterior maksillada dişlerin kaybıyla alveol kretinde kemik rezorpsiyonları ve maksiller sinüste genişleme görülebilmektedir. İki olgu da maksilladaki vertikal ve horizontal kemik miktarının azalmasına neden olur.
- Atrofik posterior maksilla implant stabilizasyonunu zorlaştırmaktadır. Posterior maksilladaki vertikal kemik yüksekliğini sağlamak amacıyla sinüs lifting teknikleri geliştirilmiştir.
- Lateral antrostomi tekniği ve krestal yaklaşım ana sinüs lifting tekniklerindedir. Sinüs lifting operasyonlarında alt Schneiderian membranı eleve edilir, çeşitli kemik greftleri yerleştirilerek yeni kemik oluşumu sağlanır.
- Günümüzde sinüs lifting operasyonları sık kullanılan, öngörülebilir ve yüksek başarı oranına sahip prosedürler arasındadır.
- Sinüs lifting prosedürlerinde hekimin iyi bir maksiller sinüs anatomi, fizyoloji ve patoloji bilgisine sahip olması gerekmektedir. Operasyondan önce hastanın sistemik ve medikal durumu değerlendirilmeli, lokal duruma görüntülüne teknikleri yardımıyla hakim olunmalıdır.
- Sinüs lifting prosedürlerinde sinüs membran perforasyonları, kanama, enfeksiyon, greft kaybı gibi hem operasyon sırasında hem de operasyondan sonra erken ve geç dönemde komplikasyonlarla karşılaşılabilir.
- Komplikasyonların önüne geçebilmek ve tedavisini yapabilmek için hekim komplikasyonlar ve tedavi seçenekleri hakkında bilgi sahibi olmalı, hastanın preoperatif değerlendirilmesi, sistemik ve medikal durumu göz önünde bulundurulmalı ve gerekli materyallere sahip olmalıdır.



## KAYNAKLAR

- 1- BUSER, Daniel; SENNERBY, Lars; DE BRUYN, Hugo. Modern Implant Dentistry Based on Osseointegration: 50 Years of Progress, Current Trends and Open Questions. *Periodontology* 2000, 2017; 73.1: 7-21.
- 2- TOFFLER, Michael. Minimally Invasive Sinus Floor Elevation Procedures for Simultaneous and Staged Implant Placement. *New York State Dental Journal*, 2004; 70.8: 38.
- 3- ALKAN, Alper; ÇELEBI, Nükhet; BAŞ, Burcu. Acute Maxillary Sinusitis Associated with Internal Sinus Lifting: Report of a Case. *European Journal of Dentistry*, 2008; 2.01: 69-72.
- 4- CHEN, Leon; CHA, Jennifer. An 8-Year Retrospective Study: 1,100 Patients Receiving 1,557 Implants Using the Minimally Invasive Hydraulic Sinus Condensing Technique. *Journal of Periodontology*, 2005; 76.3: 482-491.
- 5- MERKER L. Park G, WAYNE K, SEHOOR R, CHO S. Froum S. ELIAN N, TARNOW D. Sinus complications in implant dentistry: Management and effect on implant survival. 22 nd Annual Meeting of Academy of Osseointegration, March 8-10, 2007; San Antonio. TX, poster presentation.
- 6- ÇELİK, Adnan: Postoperatif Dönemde Radyolojik Bulgular ve Endoskopik Muayene ile Yaşam Kalitesinin Korelasyonu. Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği. Uzmanlık tezi 2005; İstanbul.
- 7- GÜVEN, Orhan: Importance of Maxillary Sinüs in Implantology and Sinüs Lifting Procedures. *Türkiye Klinikleri J. Dental Sci-Special Topics*, 2010; 1(1): 31-9.
- 8- GURLER, Gokhan; DELILBAŞI, Cagri. Relationship Between Preoperative Cone Beam Computed Tomography and İntraoperative Findings in Sinus Augmentation. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2015; 30.6.
- 9- PIKOS Micheal A; MIRON Richard J.: Sinus Grafting. Bone Augmentation in Implant Dentistry, Batavia, IL Quintessence Publishing Co Inc, 2019; 169-230.
- 10- NORTON Neil S.: Sinus Paranasales. Netter'in Diş Hekimleri için Baş ve Boyun Anatomisi, Güneş Tıp Kitabevleri, 2013; 267-283.
- 11- WHYTE, Andrew, BOEDDINGHAUS, Rudolf. The maxillary sinus: physiology, development and imaging anatomy. *Dentomaxillofacial Radiology*, 2019; 48.8: 20190205.
- 12- ERGÜN Sertan: Genel Bilgiler. Her Yönüyle Maksiller Sinüs Lifting Teknikleri, İstanbul , Dentsem Eğitim ve Yayıncılık Kitapları, 2019 , 48-64.
- 13- Pocket Dentistry Fastest Clinical Dentistry Insight Engine.[online] <https://pocketdentistry.com/the-maxillary-sinus-lift/> 2016; [Erişim Tarihi: 13.04.2020.]
- 14- ROSENLICHT JL: Indications and Contraindications for Sinus Grafting. Jensen OT Ed. *The Sinus Bone Graft*, London, Quintessence Publishing Co, 1999; 7-15.
- 15- SUMMERS, Robert B: A New Concept in Maxillary Implant Surgery: The Osteotome Technique. *Compendium (Newtown, Pa.)*, 1994; 15.2: 152-154

- 16- ERGUN Sertan: Sinüs Lifting Operasyon Teknikleri .Her Yönüyle Maksiller Sinüs Lifting Teknikleri, İstanbul , Dentsem Eğitim ve Yayıncılık Kitapları, 2019 ; 140-230.
- 17- WOO, I.; LE, B. T. Maxillary Sinus Floor Elevation: Review of Anatomy and Two Techniques. *Implant Dentistry*, 2004; 13.1: 28-32.
- 18- DANIEL W.K. Kao: Clinical Procedures of the Lateral Window Technique. *Clinical Maxillary Sinus Elevation Surgery*, John Wiley & Sons, inc.,2014; 82-94.
- 19- JAMOUS Bassam: Sinus Lift [online] <https://www.methuenperio.com/periodontal-technology-and-procedures/sinus-lift/> 2020; [Erişim tarihi: 13.04.2020]
- 20- STARCH-JENSEN, Thomas; JENSEN, Janek Dalsgaard: Maxillary Sinus Floor Augmentation: A Review of Selected Treatment Modalities. *Journal of Oral & Maxillofacial Research*, 2017; 8.3.
- 21- KATRANJI, Amar; FOTEK, Paul; WANG, Hom-Lay :Sinus Augmentation Complications: Etiology and Treatment. *Implant Dentistry*, 2008; 17.3: 339-349.
- 22- ÇAKARER, Sirmahan, ERDEM Mehmet A. , ÇANKAYA Burak, KESKİN Cengizhan: Sinüs Tabanı Yükseltilmesinde Komplikasyonlar ve Tedavi Seçenekleri. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi* 2009; 43.3-4 , 133-39.
- 23- BECK-BROICHSITTER, Benedicta E., et al: Perforation of The Schneiderian Membrane During Sinus Floor Elevation: A Risk Factor for Long-Term Success of Dental Implants. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 2020; 1-6.
- 24- ZIJDERVELD, Steven A., et al : Anatomical and Surgical Findings and Complications in 100 Consecutive Maxillary Sinus Floor Elevation Procedures. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2008; 66.7: 1426-1438.
- 25- SİNDEL Alper, ÖZARSLAN Mehmet, ÖZALP Öznur . Management of the Complications of Maxillary Sinus Augmentation [online], <https://www.intechopen.com/books/challenging-issues-on-paranasal-sinuses/management-of-the-complications-of-maxillary-sinus-augmentation>, 2018 ; [Erişim Tarihi: 8.02.2020 ]
- 26- VLASSIS, James M., FUGAZZOTTO, Paul A. A Classification System for Sinus Membrane Perforations During Augmentation Procedures with Options for Repair. *Journal of Periodontology*, 1999; 70.6: 692-699.
- 27- FUGAZZOTTO, Paul A., VLASSIS, James. A Simplified Classification and Repair System for Sinus Membrane Perforations. *Journal of Periodontology*, 2003; 74.10: 1534-1541.
- 28- ARDEKIAN LEON. The Clinical Significance of Sinus Membrane Perforation During Augmentation of the Maxillary Sinus. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons J Oral Maxillofac Surg*, 2006; 64:277-282.
- 29- HERNÁNDEZ-ALFARO, Federico, TORRADEFLOT, Marta Marín, MARTI, Carlos. Prevalence and Management of Schneiderian Membrane Perforations During Sinus Lift Procedures. *Clinical Oral Implants Research*, 2008; 19.1: 91-98.
- 30- ERGUN Sertan. Post Operatif Dönem ve Komplikasyonlar. Her Yönüyle Maksiller Sinüs Lifting Teknikleri, İstanbul , Dentsem Eğitim ve Yayıncılık Kitapları, 2019 ; 230-258.

- 31- GARBACEA, Antoanela, et al. The Incidence of Maxillary Sinus Membrane Perforation During Endoscopically Assessed Crestal Sinus Floor Elevation: A Pilot Study. *Journal of Oral Implantology*, 2012; 38.4: 345-359.
- 32- KARACA Ebru Ö.,GÜR Hare,TUNAR Leman,KURU Bahar E.Sinüs Ogmentasyon Komplikasyonları ve Tedavi Önerileri.*Yeditepe J Dent*, 2016; 12(2): 53-62.
- 33- VINA-ALMUNIA J, PENARROCHA-DÍAGO M, PENARROCHA-DÍAGO M. Influence of Perforation of The Sinus Membrane on The Survival Rate Of İmplants Placed After Direct Sinus Lift. *Literature Update. Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2009, 1: E1 33-36.
- 34- VAN DEN BERGH, Johan PA, et al. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clinical Oral Implants Research*, 2000; 11.3: 256-265.
- 35- BECKER ST, TERHEYDEN H, STEİNRIEDE A, Behrens E, Springer I, et al. Prospective Observation of 41 Perforations of the Schneiderian Membrane during Sinus Floor Elevation. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 1285-1289.
- 36- VAN DEN BERGH, Johan PA, et al. Anatomical Aspects of Sinus Floor Elevations. *Clinical Oral Implants Research: Treatment rationale*, 2000; 11.3: 256-265.
- 37- CAUDRY, Suzanne; LANDZBERG, Michael. Lateral Window Sinus Elevation Technique: Managing Challenges and Complications. *J Can Dent Assoc*, 2013; 79: d101.
- 38- SCHWARTZ-ARAD, Devorah, HERZBERG, Ran, DOLEV, Eran. The Prevalence of Surgical Complications of The Sinus Graft Procedure and Their Impact on Implant Survival. *Journal Of Periodontology*, 2004; 75.4: 511-516.
- 39- KIM, Joongmin; JANG, Hyonseok. A Review of Complications of Maxillary Sinus Augmentation and Available Treatment Methods. *Journal of The Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 2019; 45.4: 220-224.
- 40- POMMER, Bernhard, et al. Mechanical Properties of the Schneiderian Membrane in vitro. *Clinical Oral Implants Research*, 2009; 20.6: 633-637.
- 41- KRENNMAIR, Gerald, et al. The Incidence, Location, and Height of Maxillary Sinus Septa in the Edentulous and Dentate Maxilla. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1999; 57.6: 667-671.
- 42- BETTS, Norman J., MILORO, Michael. Modification of the Sinus Lift Procedure for Septa in the Maxillary Antrum. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1994; 52.3: 332-333.
- 43- WEN, Shih-Cheng, CHAN, Hsun-Liang, WANG, Hom-Lay. Classification and Management of Antral Septa for Maxillary Sinus Augmentation. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 2013; 33.4.
- 44- FUGAZZOTTO, Paul, MELNICK, Philip R., AL-SABBAGH, Mohanad. Complications when Augmenting the Posterior Maxilla. *Dental Clinics*, 2015; 59.1: 97-130.
- 45- MARIDATI, Paolo, et al. Alveolar Antral Artery Isolation During Sinus Lift Procedure with the Double Window Technique. *The Open Dentistry Journal*, 2014; 8: 95.

- 46- FLANAGAN, Dennis. Arterial Supply of Maxillary Sinus and Potential for Bleeding Complication During Lateral Approach Sinus Elevation. *Implant Dentistry*, 2005; 14.4: 336-339.
- 47- VALENTE, Nicola Alberto, HAROGIANNIS, Konstantinos, ANDREANA, Sebastiano. Alveolar Antral Artery Management During Sinus Elevation: A Case Report of a Novel Approach with Review of the Literature. *Int J Contemp Dent Med Rev*, 2015; 2015.
- 48- MARIDATI, Paolo, et al. Alveolar Antral Artery Isolation During Sinus Lift Procedure with the Double Window Technique. *The Open Dentistry Journal*, 2014; 8: 95.
- 49- MISH Carl E. Maxillary Sinus Anatomy, Pathology, and Graft Surgery. *Contemporary Implant Dentistry*, Mosby Elsevier, 1993; 915-985
- 50- TOURBAH Bahige , MAAREK Harry . Complications of Maxillary Sinus Bone Augmentation: Prevention and Management. *Sinus Grafting Techniques*, Switzerland, 2015; 202-241
- 51- TESTORI, Tiziano, et al. Prevention and Treatment of Postoperative Infections after Sinus Elevation Surgery: Clinical Consensus and Recommendations. *International Journal of Dentistry*, 2012; 2012:36580
- 52- TIMMENGA, Nicolaas M., et al. Effects of Maxillary Sinus Floor Elevation Surgery on Maxillary Sinus Physiology. *European Journal Of Oral Sciences*, 2003; 111.3: 189-197.
- 53- TATUM, Jr OH, et al. Sinus Augmentation. Rationale, Development, Long-term results. *The New York State Dental Journal*, 1993; 59.5: 43-48.
- 54- TIDWELL, John K., et al. Composite Grafting of the Maxillary Sinus for Placement of Endosteal Implants. A Preliminary Report of 48 Patients. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1992; 21.4: 204-209.
- 55- WALLACE, Stephen S., TESTORI, Tiziano. Complications in lateral window sinus elevation surgery. *Dental Implant Complications: Etiology, Prevention, and Treatment*, ed, 2010; 2: 396-426.
- 56- HONG, Seung-Bum, et al. Clinical Treatment of Postoperative Infection Following Sinus Augmentation. *Journal of Periodontal & Implant Science*, 2010; 40.3: 144-149.
- 57- URBAN, Istvan A., et al. Incidence, Diagnosis, and Treatment of Sinus Graft Infection after Sinus Floor Elevation: A Clinical Study. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2012; 27.2.
- 58- TESTORI, Tiziano, WEINSTEIN, Roberto, WALLACE, Stephen. Maxillary Sinus Surgery and Alternatives In Treatment. *Quintessence Publ.*, 2009; 191-197.
- 59- JOUSIMIES-SOMER, H. R., SAVOLAINEN, SEPPO, YLIKOSKI, JUKKA S. Comparison of the Nasal Bacterial Floras in Two Groups of Healthy Subjects and in Patients with Acute Maxillary Sinusitis. *Journal of Clinical Microbiology*, 1989; 27.12: 2736-2743.
- 60- YLIKOSKI, Jukka, SAVOLAINEN, Seppo, JOUSIMIES-SOMER, Hannele. The Bacteriology of Acute Maxillary Sinusitis. *Orl*, 1989; 51.3: 175-181.

- 61- MAHLER, Dan, et al. The “Dome Phenomenon” Associated with Maxillary Sinus Augmentation. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 2009; 11: e46-e51.
- 62- VAROL, Altan, et al. Endoscopic Retrieval of Dental Implants from the Maxillary Sinus. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2006; 21.5:801-804.
- 63- CHAPPUIS, Vivianne, SUTER, Valérie GA, BORNSTEIN, Michael M. Displacement of a Dental Implant Into the Maxillary Sinus: Report of an Unusual Complication when Performing Staged Sinus Floor Elevation Procedures. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 2009; 29.1:81-87.
- 64- LIDA S, TANAKA N, KOGO M, et al. Migration of a Dental Implant Into the Maxillary Sinus. A Case Report. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2000;29:358–359.
- 65- REGEV E, SMİTH RA, PERROTT DH, et al. Maxillary Sinus Complications Related to Endosseous Implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1995;10:451–461
- 66- GNIGOU, Maria, et al. Retrieval of Displaced Implants Inside the Maxillary Sinus: Two Case Reports and a Short Review. *International Journal of Implant Dentistry*, 2019; 5.1: 24.
- 67- BİGLİOLİ F, CHİAPASCO M. An Easy Access to Retrieve Dental Implants Displaced into the Maxillary Sinus: The Bony Window Technique. *Clin Oral Implants Res*. 2013;25:1344–1351.
- 68- CASCONE P, UNGARİ C, et al. A Dental Implant in the Anterior Cranial Fossae. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010;39:92-93
- 69- FELİSATİ G, LOZZA P, CHİAPASCO M, BORLONİ R. Endoscopic Removal of an Unusual Foreign Body in the Sphenoid Sinus: An Oral İmplant. *Clinical Oral Implants Research*. 2007; 18:776-780
- 70- JEONG K-I, KİM S-G, OH J-S, YOU J-S. Implants Displaced into the Maxillary Sinus: A Systematic Review. *Implant Dentistry*. 2016;25:547-55
- 71- WATZAK G, TEPPER G, ZECHNER W, et al. Bony Press-Fit Closure of Oro-Antral Fistulas: A Technique for Pre-Sinus Lift Repair and Secondary Closure. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63:1288-1294.
- 72- İŞLER Sabri C, ÇAKARER Sirmahan ve ark. Evaluation of Oroantral Fistulae Treatments by Using Auricular Cartilage Method. *Yeditepe J Dent*. 2019; 15(2): 193-197
- 73- GÜRLER, Gökhan, et al. Closure of a Persistent Oroantral Fistula with Nasoseptal Cartilage as A Complication of Lateral Sinus Lifting: A case report. *Yeditepe J Dent*. 2017; 13(2):51-54.
- 74- OZKAN, Aydın, DURMAZ, Can-Engin. Alternative Surgical Management of Oroantral Fistula Using Auricular Cartilage. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 2015; 7.2: e339.
- 75- AKÇAY, Hüseyin, et al. Benign Paroxysmal Positional Vertigo Following Sinus Floor Elevation in Patient with Antecedents of Vertigo. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 2016; 15.2: 351-354.

- 76- SAMMARTINO G, MARINIELLO M, SCARAVILLI MS. Benign Paroxysmal Positional Vertigo Following Closed Sinus Floor Elevation Procedure: Mallet Osteotomes vs. Screwable Osteotomes. A Triple Blind Randomized Controlled Trial. *Clinical Oral Implants Research*. 2011;22:669-672
- 77- SU GN-C, TAI P-W, SU P-T, CHIEN H-H. Protracted Benign Paroxysmal Positional Vertigo Following Osteotome Sinus Floor Elevation: A Case Report. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2008;23:955-959.
- 78- LEVIN L, HERZBERG R, DOLEV E, et al. Smoking and Complications of Onlay Bone Grafts and Sinus Lift Operations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19:369-373
- 79- Wiltfang J, Schultze-Mosgau S, Merten HA, et al. Endoscopic and Ultrasonographic Evaluation of The Maxillary Sinus after Combined Sinus Floor Augmentation and Implant in Sertion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2000; 89:288-291.
- 80- ANAVI, Yakir, et al. Complications of Maxillary Sinus Augmentations in a Selective Series Of Patients. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 2008; 106.1: 34-38.

## ÖZGEÇMİŞ

1996 yılında Kayseri’de dünyaya geldim. İlk ve orta öğrenimimi Bahçelievler Fikret Yüzatlı İlköğretim Okulu’nda tamamladım. 2010 yılında eğitime başladığım Bahçelievler Adnan Menderes Anadolu Lisesi’nden 2014 yılında mezun olduktan sonra 2015 yılında İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinde öğrenime başladım. 5. sınıf öğrencisi olarak öğrenimime devam etmekteyim.

Katıldığım Mesleki Faaliyetler : GREATİST 17. Uluslararası Diş Hekimliği Kongresi

TOİD XXXI. Uluslararası Bilimsel Kongresi

Teorikten Pratiğe: Kök Kanal Tedavisi kursu

Uygulamalı Temel İmplantoloji kursu