

# KSENOJEN GREFTLERİN KULLANILDIĞI SINÜS TABAN ELEVASYONLARINDA MİKROCERRAHİ YAKLAŞIM

## Microsurgical Approach to Sinus Floor Elevations Using Xenogen Grafts

Abdullah ÇAPCI\*

### ÖZET

Sinüs taban elevasyonu, posterior maksillada yeterli kemik hacmi bulunmadığında uzun zamandır uygulanan ve literatür olarak oldukça iyi desteklenmiş bir cerrahi tekniktir. Alveolar kret yüksekliğinin oldukça azaldığı durumlarda tercih edilen ksenojen partikül greft materyalleri kullanılarak yapılan lateral pencere yaklaşımı ile sinüs taban elevasyonunda intraoperatif olarak en sık karşılaşılan komplikasyonlar Schneiderian membranın perforasyonu ve antral alveolar anastomozdan kaynaklanan kanamadır. Lateral pencerenin 4-5 mm olacak kadar küçültülmesi kanama riskini azaltırken, mikroskoplar ile çalışmanın sağladığı üstün aydınlatma, büyütme ve cerrahın el-parmak hassasiyetinin artması ile Schneiderian membran perforasyon riski ve buna bağlı komplikasyonlar önlenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ksenogreft, komplikasyonlar, mikrocerrahi, sinüs taban yükseltilmesi

### ABSTRACT

Sinus floor elevation is a long-lasting and well-supported technique in literature when there is not enough bone volume in the posterior maxilla. The most common intraoperative complications of sinus floor elevation when using lateral window approach are the perforation of the Schneiderian membrane and the bleeding caused by the antral alveolar anastomosis. This complications mostly occurs when using xenogen particulated graft materials in cases where the height of the alveolar crest is considerably reduced. Reducing the size of the lateral window to 4-5 mm can reduce the risk of bleeding, while the superior illumination, magnification and increased precision of the surgeon can prevent the risk of Schneiderian membrane perforation and associated complications.

**Keywords:** Complications, microsurgery; sinus floor augmentation; xenograft;

### GİRİŞ

Diş eksiklikleri, fonksiyon kaybının yanı sıra kozmetik açıdan da sorun oluştururlar ve geleneksel olarak

köprü ya da hareketli protezlerle rehabilite edilirler. Diş implantları, çene kemiği içerisine yerleştirilerek üzerlerine yapılacak olan protezlere destek olurlar ve geleneksel tedavilere iyi bir alternatif

\* Dt., Başkent Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı

olmaktadırlar. Diş implantlarının başarısı, osseointegrasyon adı verilen, yeterli yükseklik ve genişlikteki canlı kemik yüzeyi ile implant arasındaki fonksiyonel ve yapısal bağlantının düzgün oluşmasına ve devamlılığına bağlıdır.<sup>1</sup>

Posterior maksillanın implantlar ile rehabilitasyonunda sıklıkla karşılaşılan zorluklardan birisi de yetersiz kemik hacmidir. İmplantın yerleştirilmesi planlanan bölgedeki kemik miktarı, alveolar kemik kaybı ve maksiller sinüsün konumuyla sınırlı olabilir. Sinüs taban elevasyonu (STE), posterior maksilla bölgesinde implant planlanan bölgede gerekli alveolar kemik yüksekliğini sağlamak için, çeşitli biyomateryaller ve / veya otojen kemik kullanılarak sıklıkla uygulanan bir cerrahi yöntemdir.

Posterior maksillada implant yerleştirmek için yapılan STE farklı cerrahi yaklaşımlar ile uygulanabilir. Bunlardan en sık kullanılanlar; lateral pencere tekniği ve osteotomlar aracılığıyla uygulanan krestal tekniklerdir.<sup>2,3</sup>

Lateral pencere tekniği, maksillanın lateral duvarında oluşturulan kemik osteotomisi ile maksiller sinüs membranına (Schneiderian Membran) erişilmesi ve membranın elevasyonunun ardından oluşturulan boşluğun korunması amacıyla bu bölgeye çeşitli greft materyallerinin doldurulması ile uygulanan bir cerrahi yöntemdir.

Lateral pencere tekniği ile gerçekleştirilen STE 'nda operasyon sırasında en sık karşılaşılan komplikasyon Schneiderian Membran (SM) perforasyonudur ve tüm olguların yaklaşık % 0 - 58.3 (ortalama %19.5) ü arasında izlenebilir.<sup>4</sup> Perforasyonun büyüklüğüne bağlı olarak, cerrah ameliyatı yarıda bırakmak zorunda kalabilir veya hasta sinüzit veya peri-implantitis nedeniyle implant kaybı gibi postoperatif komplikasyonlar yaşayabilir.

Alveolar antral arter adı verilen, posterior superior alveolar arter ile infraorbital arter arasındaki intraosseöz

anastomoz, konumundan ötürü, lateral pencere osteotomileri sırasında kanama komplikasyonlarına neden olabilir. Bu, STE 'nda, intraoperatif olarak, en sık karşılaşılan ikinci komplikasyondur.<sup>5</sup> Oluşabilecek komplikasyonların önlenmesi amacıyla mikrocerrahi tekniklerin kullanılması önem kazanmaktadır.

Mikrocerrahi yöntemler, tıp alanında uzun yıllardır kullanılmaktadır. Dişhekimliğinde ve özellikle çene cerrahisi alanında, son yıllarda mikrocerrahi yaklaşımlar daha sık tercih edilmeye başlamıştır. Bunun nedenleri arasında, mikrocerrahinin ve mikroskoplar ile çalışmanın; daha az travmatik olması, cerrahi alanın daha iyi aydınlatılması ve daha detaylı görülmesi, cerrah için daha hassas ve kontrollü el-parmak hareketlerini sağlaması, daha ergonomik pozisyonda çalışılması vb. nedenler sıralanabilir.

## OLGU SUNUMU

44 yaşındaki erkek hasta üst sağ premolar bölgesindeki eksik diş şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Alınan anamnez sonucu hastanın medikal hikayesinde belirgin bir bulgu bulunmadığı ve hastanın sigara ya da alkol kullanmadığı tespit edildi. Yapılan panoramik radyografi (Veraview IC5 - HD, Kyoto, J. Morita) incelemesi sonrası hastanın mevcut rezidüel kret yüksekliğinin yaklaşık 4.5 mm olduğu belirlendi. (Resim 1) Gerekli klinik muayenenin ardından dişsiz bölgeye, tek aşamalı lateral pencere tekniği ile STE ve implant operasyonu planlandı. Hastaya operasyon hakkında gerekli bilgiler verildi ve aydınlatılmış onam formu imzalatılarak onayı alındı. Tüm cerrahi işlemler dental operasyon mikroskobu (G6, Global Surgical Corp., A.B.D.) kullanılarak 2X ile 12X aralığında değişen büyütme değerleri altında gerçekleştirildi.



Resim 1.: Pre-operatif radyografi

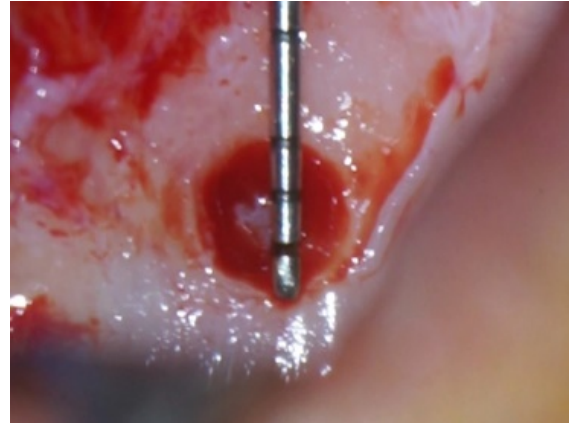
Operasyon bölgesine lokal anestezi (Ultracain DS, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Almanya) uygulandı.

Dişsiz bölgeye, krestal horizontal insizyon yapılarak, mezial - distalde vertikal insizyonlar ile insizyon hattı genişletildi ve mukoperiosteal flep kaldırıldı.

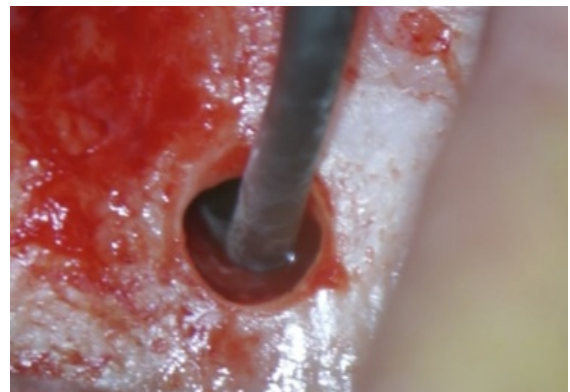
Kret tepesinin yaklaşık 8mm superiorundan merkez alınarak, 1.4 mm çapında elmas frez yardımıyla, mikroskop ile 8 kat büyütme ayarlanarak, yaklaşık 4 mm çapında dairesel kemik penceresi açıldı. (Resim 2) Pencerenin orta kısmında kemik adacığı bırakılmadı. Schneiderian membran'a ulaşıldıktan sonra mikroskop büyütmesi 12 kat olacak şekilde ayarlandı. Sinus taban elevasyonu amacıyla üretilmiş özel mikrocerrahi el aletleri kullanılarak (Helmut Zepf, Almanya), membran ilk önce dairesel olarak kemik penceresinin 1-2 mm etrafından eleve edildi. Serbestleşen membran daha sonra 3 boyutlu olarak tüm yönlerde mikrocerrahi set içerisindeki uygun el aletleri ile dikkatlice yükseltildi. (Resim 3) Hasta, aralıklarda nefes aldırılarak membranın elevasyonuna katkı sağlandı ve membran bütünlüğü test edildi. (Resim 4)

Schneiderian membranın yeterli miktarda (yaklaşık 6 mm) elevasyonu sağlandıktan sonra membran korunarak üretici firmanın (Nucleoss T6, Şanlılar

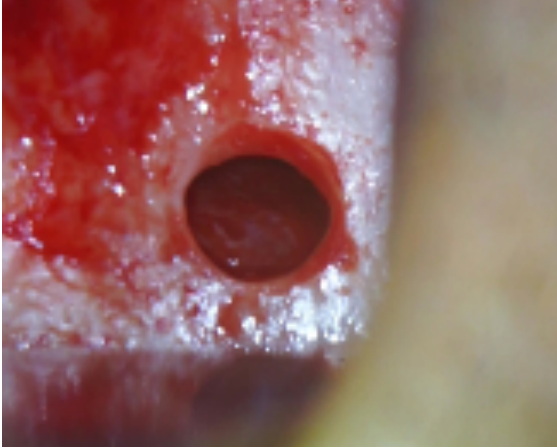
Ltd., İzmir, Türkiye) cerrahi seti kullanılarak implant yatağı hazırlandı. Membranın altında oluşturulan boşluğa ksenojen greft partikülleri (Bio-Oss, Geistlich Pharma AG, Wolhusen, İsviçre) yerleştirildi. Hazırlanan implant yatağına uygun boy ve çaptaki implant (4.1 mm X 10 mm Nucleoss T6) osteotomi bölgesine yaklaşık 35 nm tork ile yerleştirildi ve primer stabilizasyon elde edildi. Schneiderian membran altında kalan bölge tamamen dolana kadar greft partikülleri yerleştirilmeye devam edildi ve toplamda 11 mm kret yüksekliği elde edildi. Açılan kemik penceresi greft ile dolduruldu. Pencerenin üzeri rezorbe olan kollajen membran (OssGuide, Bioland, Cheongju, G. Kore) ile örtüldü. (Resim 5) Kaldırılan mukoperiosteal flep orjinal pozisyonuna getirilerek rezorbe olmayan 5.0 poliamid suture (Seralon, Serag Wiessner, Naila, Almanya) ile primer olarak kapatıldı.



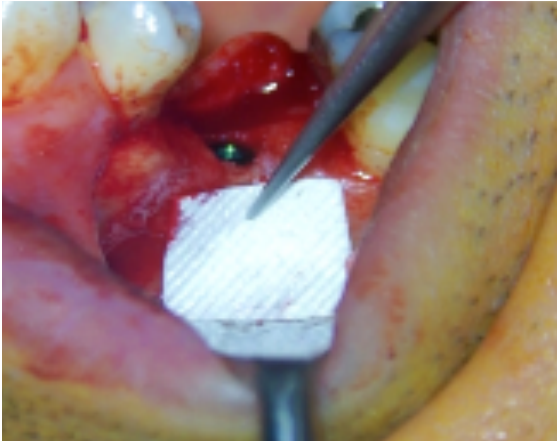
Resim 2. : Lateral pencere osteotomisi



Resim 3. : Schneiderian membran elevasyonu



Resim 4. : Membran elevasyonunun kontrolü



Resim 5: İmplant, greft materyali ve rezorbe membranın yerleştirilmesi



Resim 6. : Post-operatif radyografi

Hastaya post-operatif 5 gün boyunca 1gr. amoksisilin-klavunat (Augmentin®, GlaxoSmithKline, Almanya) , 25

mg. deksketoprofen trometamol (Arvelles®, A. Menarini International, Florence, İtalya) ve antibakteriyel ağız gargarası (Andorex®, Delta Vital, İstanbul, Türkiye) reçete edildi.

Dikişler operasyonu takip eden 7. gün alındı. İmplant 6 aylık iyileşme döneminin ardından ekspoze edildi ve protetik işlemler sonrasında kron simantasyonu yapılarak yüklendi.



Resim 7. : Post-operatif 12. ay kontrol radyografisi

Hastaya post-operatif 5 gün boyunca 1gr. amoksisilin-klavunat (Augmentin®, GlaxoSmithKline, Almanya) , 25 mg. deksketoprofen trometamol (Arvelles®, A. Menarini International, Florence, İtalya) ve antibakteriyel ağız gargarası (Andorex®, Delta Vital, İstanbul, Türkiye) reçete edildi.

Dikişler operasyonu takip eden 7. gün alındı. İmplant 6 aylık iyileşme döneminin ardından ekspoze edildi ve protetik işlemler sonrasında kron simantasyonu yapılarak yüklendi.

## TARTIŞMA

Sinüs taban elevasyonu, posterior maksilla da yeterli alveolar kret hacmi ve yüksekliği elde etmek için, uzun yıllardır uygulanan ve bilimsel olarak iyi

dökümente edilmiş bir işlemdir. Uygulanacak cerrahi yöntemin seçimi temel olarak mevcut alveolar kemik yüksekliği ile belirlenmektedir.<sup>2</sup>

Günümüzde STY'nde klinik olarak en çok kabul gören cerrahi yöntemler krestal teknik ve tek veya iki aşamalı lateral pencere tekniğidir.<sup>4,7</sup>

Primer stabilitenin elde edilebileceği yaklaşık 4-5 mm alveolar kret yüksekliği bulunan hastalarda tercih edilen, tek aşamalı lateral pencere tekniği ile aynı seansta implant yerleştirilmesidir. Bu uygulama hastalar tarafından daha iyi tolere edilmektedir. Bunun nedenleri arasında, daha az cerrahi işlem gerektirmesi ve daha kısa iyileşme süresi sonunda hastalara protezlerinin daha hızlı yapılabilmesi sıralanabilir.

Hastanın kendisinden elde edilen otojen greftler kemik rejenerasyonunda oldukça başarılıdır ve altın standart olarak kabul edilir. Ancak, otojen kemik grefti elde etmek fazladan bir donör saha cerrahisi gerektirir. Bu da, hastaların post-operatif morbiditesini etkileyen risklerin artması ile sonuçlanır.

Ksenejon greftler üstün osteokondüktif özelliklerinden dolayı uzun yıllardır sinus taban elevasyonlarında otojen greftler ile birlikte ya da kendi başlarına kullanılmaktadır. Tadjoein ve ark. saf Bio-Oss® greftlerin osteokondüktif etkileri ile yeni kemik oluşumunu tarif etmişlerdir. Buna göre, sinüs tabanında ve etrafta bulunan mevcut kemik yüzeylerinden gelen osteojenik hücrelerin rehberliği, greft partiküllerinin yüzeyi boyunca gerçekleşir. Bu, greft partiküllerinin arasında yünsü kemik oluşumuna yol açar ve bir araya toplanmış mineralize bir doku kütle oluşur. Daha sonra bu kütle remodeling ile olgun lamellar kemiğe dönüşür.<sup>11</sup> Uzun dönem takipte Bio-Oss kemik greftlerinin oldukça stabil sonuçlar verdiği görülmüştür.<sup>12</sup>

Dişhekimliğinde mikroskop kullanımını ve mikrocerrahinin avantajları pek çok çalışmada gösterilmiştir.<sup>8,9</sup> Bunlar, daha iyi aydınlatma, daha iyi görme, daha hassas çalışma ve daha iyi ergonomi olarak sıralanabilir.

Mikroskopların sunduğu üstün aydınlatma ve yüksek büyütme ile birlikte maksillanın lateral duvarında açılan pencerenin boyutunu 4-5 mm civarında olacak şekilde küçük tutarak kanama ve buna bağlı oluşabilecek komplikasyonlardan korunmak mümkündür. (10)

Lateral pencere osteotomisi, mikrocerrahi yöntem ile yapıldığında cerrahi sırasında sinüs membranına yaklaşıldığının tespit edilmesi daha da kolaylaşmaktadır. Çalışılan dokunun rengi koyulaştıkça ve subantral bölgedeki küçük kan damarları izlenmeye başladığında sinüs membranına ulaşıldığı anlaşılır. Özel olarak üretilmiş mikrocerrahi el aletleri ile 4-5 mm çapındaki pencereden, membran elevasyonu kontrollü ve atravmatik olarak yapılır. Membran hareketleri ve gerginliği sadece parmak hassasiyeti ile anlaşılacakla kalmaz, görsel olarak da izlenir.

Sinüs taban elevasyonlarında mikrocerrahi teknik, sinüs membranının perforasyonunun görülme sıklığını azaltmakla birlikte, sinüs taban elevasyonu işlemi sırasında sinüs mukozasında mikro yırtıkların oluşma riskini de azaltır. Schneiderian membranın minimal travma ile elevasyonu, subantral kemik greftinin beslenmesini ve mekanik stabilizasyonunu kolaylaştırır.<sup>13</sup>

Yukarıda sunulan cerrahi teknik, ksenejon greft kullanılarak yapılan sinüs taban elevasyonlarında en sık karşılaşılan iki komplikasyonun önlenmesinde mikrocerrahi yöntemin avantajlarını göstermektedir.

## TEŞEKKÜR

Olgu sunumunun hazırlanma aşamasında bilimsel olarak değerlendirmeleri ve katkılarından dolayı değerli hocam Prof. Dr. Kenan ARAZ' a teşekkür ederim.

## KAYNAKLAR

1. Brånemark P-I, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. Stockholm: Almqvist & Wiksell International, 1977.
2. Carreño Carreño, J., Aguilar-Salvatierra, A., and Gómez-Moreno, G. (2016). Update of Surgical Techniques for Maxillary Sinus Augmentation: A Systematic Literature Review. *Implant Dent.* 25, 839–844.
3. Danesh-Sani, S.A., Loomer, P.M., and Wallace, S.S. (2016). A comprehensive clinical review of maxillary sinus floor elevation: anatomy, techniques, biomaterials and complications. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 54, 724–730.
4. Pjetursson, B.E., Tan, W.C., and Zwahlen, M. (2008). A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. *J. Clin. Periodontol.* 35, 216–240.
5. Katranji, A., Fotek, P., and Wang, H.-L. (2008). Sinus Augmentation Complications: Etiology and Treatment: *Implant Dent.* 17, 339–349.
6. Starch-Jensen, T., and Jensen, J.D. (2017). Maxillary Sinus Floor Augmentation: a Review of Selected Treatment Modalities. *J. Oral Maxillofac. Res.* 8. Available at: <http://www.ejomr.org/JOMR/archives/2017/3/e3/v8n3e3ht.htm> [Accessed May 24, 2019].
7. Tan, W.C., Lang, N.P., and Zwahlen, M. (2008). A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation Part II: Transalveolar technique. *J. Clin. Periodontol.* 35, 241–254.
8. Shanelec, D.A. (2003). Periodontal Microsurgery. *J. Esthet. Restor. Dent.* 15, 402–407.
9. Carr, G.B., and Murgel, C.A.F. (2010). The Use of the Operating Microscope in Endodontics. *Dent. Clin. North Am.* 54, 191–214.
10. Velasco-Torres, M., Padiál-Molina, M., and Alarcón, J.A. (2016). Maxillary Sinus Dimensions With Respect to the Posterior Superior Alveolar Artery Decrease With Tooth Loss: *Implant Dent.* 25, 464–470.
11. Tadjoeidin ES, de Lange GL, Bronckers AL, Lyaruu DM, Burger EH: Deproteinized cancellous bovine bone (Bio-Oss) as bone substitute for sinus floor elevation. A retrospective, histomorphometrical study of five cases. *Journal Clinical Periodontology.* 2003, 30: 261-270. 10.1034/j.1600-051X.2003.01099.x.
12. Ruoff, H. and H. Terheyden : Retrospective radiographic investigation of the long-term stability of xenografts (Geistlich Bio-Oss) in the sinus. *Z Zahnärztl Impl* 2009; 25(2): 160-169.
13. Shakibaie-M, Behnam. (2008). Microscope-guided External Sinus Floor Elevation (MGES) - A new minimally invasive surgical technique. *Implantologie.* 16.

### Yazışma Adresi:

Dt. Abdullah ÇAPCI  
Başkent Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı.  
E-mail: dtacapci@gmail.com