

Three-Dimensional Reconstruction of Atrophic Posterior Maxilla with Autogenous Cortical Bone Laminae from Ramus

Ramus Kaynaklı Otojen Kortikal Kemik Plakaları ile Atrofik Posterior Maksillanın 3 Boyutlu Ogmentasyonu

Halil İbrahim AYGÜN¹, Duygu KILIÇ², Zekeriya TAŞDEMİR³

¹ DDS, Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Erciyes University, Kayseri/Turkey

ORCID ID: 0000-0002-2617-7088

² DDS Phd, Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Erciyes University, Kayseri/Turkey

ORCID ID: 0000-0002-9396-1569

³ DDS Phd, Private Practice, Ankara/Turkey

ORCID ID: 0000-0003-0359-2462

Corresponding Author:

Halil İbrahim AYGÜN,

Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Erciyes University, Kayseri, Turkey

iaygun@windowslive.com , +905366777274

Abstract

Introduction: Bone resorption and pneumatization of the maxillary sinus following tooth loss are physiological processes in posterior maxilla. In advanced atrophic crests, horizontal/vertical bone and sinus augmentations are performed with high predictability and success rates with proper case selection and planning. In this case, 3-dimensional bone augmentation was performed using autogenous cortical bone laminae from ramus, in addition to lateral approached sinus floor augmentation, to prepare the area for implants.

Materials and Methods: Following full-thickness flap elevation in the region with a residual ridge height of 1 mm, lateral approach sinus floor augmentation was performed with xenograft. Cortical block with dimensions of 20x10x4 mm harvested from the left mandibular ramus with piezosurgery and was separated into 2 laminae of 1,5 mm thickness and fixed with mini screws to create occlusal and buccal walls. Autogenous graft collected from the donor area with bone scraper was mixed with xenograft and placed between the walls. The edges of the laminae were smoothed. Flap was advanced with periosteal releasing incisions and closed with 5.0 polypropylene suture. After 8 months, the mini screws were removed and two 4,5x11.5 mm implants were placed in sites #25 and #27.

Results: Bone height was increased from 3.5 mm to 20 mm in site #25 and from 1 mm to 17 mm in site #27; bone width of 7 mm was obtained. After 8-month healing, implants were placed and patient was prepared for the prosthetic phase.

Discussion & Conclusion: In cases where the residual ridge height and width are insufficient for implant surgery as a result of bone resorption and sinus pneumatization following tooth loss, the use of thin cortical bone laminae harvested and split from the mandible ramus, with particulate graft between them, acting as occlusal and buccal walls, gives successful results in 3-dimensional reconstruction of the posterior maxilla with predictable gain and minimal graft resorption.

Keywords: bone augmentation, autogenous graft, bone block, split bone block, cortical laminae, sinus floor augmentation

Özet

Giriş: Maksiller posterior bölgedeki diş kayıplarını takiben meydana gelen alveolar kret rezorpsiyonu ve maksiller sinüsün pnömatizasyonu, fizyolojik olaylardır. İleri derecede atrofik rezidüel kret varlığında, horizontal/vertikal sert doku ve sinüs tabanı ogmentasyonları, doğru vaka seçimi ve cerrahi planlamayla birlikte yüksek düzeyde tahmin edilebilirlik ve başarı oranlarıyla kullanılmaktadır. Bu vakada, atrofik maksiller posterior bölgedeki dişsizliğin implantla tedaviye hazırlanması maksadıyla, lateral yaklaşımli sinüs tabanı ogmentasyonuna ek olarak, ramus kaynaklı otojen kortikal kemik laminaları kullanılarak vertikal ve horizontal sert doku ogmentasyonu gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metod: Rezidüel kret yüksekliği 1 mm olan dişsiz maksiller sol posterior bölgede tam kalınlık flep elevasyonunu takiben lateral kemik penceresi oluşturuldu, Schneiderian membranı eleve edildi ve oluşturulan boşluğa xenogreft yerleştirilerek lateral yaklaşımli sinüs tabanı ogmentasyonu gerçekleştirildi. Defektif bölgenin boyutlarına uygun olarak sol ramustan piezocerrahi ile alınan 20x10x4 mm boyutlarında kortikal blok greft 2 mm kalınlığında 2 ince plakaya ayrılarak oklüzal ve bukkalden mini vidalarla bölgeye sabitlendi. Aynı bölgeden kemik kazıyıcıyla toplanan otojen greft, xeno greftle 1/1 karıştırılarak bölgeye yerleştirildi. Kortikal kemik plakalarının kenarları yumuşatıldı. Primer kapatma için periost insizyonlarıyla esnetilen flep, 5.0-polipropilen suturela kapatıldı. 8 ay sonra tam kalınlık flep kaldırılarak mini vidalar çıkarıldı, #25 ve #27 bölgelerine 2 adet 4,5x11,5 mm implant yerleştirildi.

Bulgular: Rezidüel kret yükseklikleri 3,5mm ve 1mm olan #25 ve #27 bölgelerinde sırasıyla 20 mm ve 17 mm yükseklik ve 7 mm genişlik elde edildi. 8 aylık iyileşme periyodunun sonunda ilgili bölgelere implantlar yerleştirilerek hasta protetik aşamaya hazır hale getirildi.

Tartışma ve Sonuç: Diş kaybı sonrası meydana gelen alveolar kret rezorpsiyonu ve sinüs pnömatizasyonu sonucunda rezidüel kret yüksekliği ve genişliğinin implant cerrahisi için yetersiz olduğu durumlarda, mandibula ramus bölgesinden elde edilen, aralarına partiküler greft yerleştirilen, oklüzal ve bukkal duvar görevi gören ince kortikal kemik plakalarının kullanımı, horizontal ve vertikal sert doku ogmentasyonunda tahmin edilebilir doku kazancı ve minimum greft rezorpsiyonu ile başarılı sonuçlar vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sert doku ogmentasyonu, kortikal lamina, otojen greft, sinüs tabanı ogmentasyonu