

Piezoelektrik Cerrahi Yöntemiyle Elde Edilen Otojen Kemik Grefti İle Anterior Mandibula Rekonstrüksiyonu: Bir Olgu Sunumu

Anterior Mandibular Reconstruction by Autogenous Bone Graft Harvested With Piezoelectric Surgery: A Case Report

Senem DENİZCİ,* Kağan DEĞERLİYURT,** Barış ŞİMŞEK,***

Özet

Oral ve maksillofasiyal cerrahi alanında otojen kemik greftleri yıllardır maksiller ve mandibuler defektlerin rekonstrüksiyonunda altın standart olarak kabul edilmektedir. Mandibuler yükselen ramustan elde edilen kemik greftleri bir çok klinik durumda başarı ile kullanılmaktadır. Piezoelektrik cerrahi, piezoelektrik ultrasonik titreşimler kullanılarak anatomik olarak zor bölgelerde damarlar, sinirler ve periost gibi yumuşak dokuları koruyarak güvenli ve etkili osteotomiler yapılmasını sağlayan yeni bir tekniktir. Bu vakada piezoelektrik cerrahi ile mandibular ramus blok grefti elde edilmesi yöntemiyle anterior mandibula rekonstrüksiyonu gösterilmiş ve geleneksel yöntemlere göre avantajları ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Diş implantları; kemik transplantasyonu; Yara iyileşmesi

Abstract

Autogeneous bone grafts have been used as a gold standard in reconstruction of the mandibular defects in oral and maxillofacial surgery. Bone grafts obtained from the ascending mandibular ramus have been used successfully in many clinical cases. Piezoelectric surgery is a new and innovative technique enabling to obtain safe and effective osteotomies in anatomically difficult areas by preserving the soft tissues like vessels, nerves and periosteum by using piezoelectric ultrasonic vibrations. In this case, anterior mandibular reconstruction with piezoelectric surgery is described and advantages over conventional methods are discussed.

Key words: Dental Implants; Bone Transplantation; Wound Healing

* Dr. Dt., Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Uzmanı. Sağlık Bakanlığı Manavgat ADMS

** Dr. Dt., Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Uzmanı, Dentistanbul Diş Hastanesi

*** Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı

Oral ve maksillofasial cerrahi alanında otojen kemik greftleri yıllardır maksiller ve mandibuler defektlerin rekonstrüksiyonunda altın standart olarak kabul edilmektedir.¹⁻⁴ Alveoler defektlerin rekonstrüksiyonunda mandibular simfiz ve ramus greftleri çeşitli avantajlar sağlar. Alıcı ve verici sahalara birbirine yakınlığı operasyon süresini azaltarak intraoral greftleri ayakta cerrahi için ideal bir seçim haline getirmektedir. Mandibuler ramus bölgesi, daha iyi bir kemik kalitesi sağlaması ve daha seyrek postoperatif komplikasyon oluşumuyla simfiz bölgesine üstünlük sağlar. Mandibuler yükselen ramustan elde edilen kemik greftleri bir çok klinik durumda başarı ile kullanılmaktadır.⁵⁻⁷ Piezoelektrik cerrahi, piezoelektrik ultrasonik titreşimler kullanarak güvenli ve etkili osteotomiler yapılmasını sağlayan yeni bir tekniktir. Cihaz, yumuşak doku ve kan desteğini koruyarak, sadece mineralize dokular üzerinde çalışır. Ağrıyı, ödemi ve operasyon sonrası hastanın gerilim cevabını azaltıp iyileşmeyi hızlandırarak gecikmiş komplikasyonların oluşmasını engeller⁸⁻¹⁰

Bu vakada piezoelektrik cerrahi ile mandibular ramus blok grefti elde edilmesi yöntemiyle anterior mandibula rekonstrüksiyonu gösterilmiş ve geleneksel yöntemlere göre avantajları ortaya konmuştur.

Olgu Sunumu

52 yaşında erkek hasta mandibula anterior bölgede önceden yapılan bir kist enükleasyonuna bağlı gelişen defektin düzeltilmesi için kliniğimize başvurmuştur. Yapılan ağız içi muayenesi ve radyografik incelemede defekt izlenmiş ve mandibular ramus blok greft uygulanmasına karar verilmiştir (Resim 1). Operasyon esnasında alıcı sahanın insizyonunu takiben defekt sahası izlenmiş ve kist enükleasyonundan sonra oluşan fibröz dokular eksize edilmiştir (Resim 2). Verici saha üzerindeki mukozanın insizyonu ve disseksiyonunu takiben defekt sahasının daha önceden ölçülen boyutları gereğince piezoelektrik cerrahi yöntemiyle blok ramus grefti elde edilmiştir (Resim 3). Alıcı bölgedeki defekt, elde edilen kemik greftinin miniplaklar ve vidalar ile immobilize edilmesini takiben kalan defektin lyofilize kırık greft ile doldurulması ile rekonstrükte edilmiştir (Resim 4). Greft operasyonundan 4 ay sonra bölgeye implant uygulanması amacıyla kret tepesinden bir insizyon yardımıyla ulaşılmış, kemik iyileşmesinin yeterli olduğu gözlenmiştir (Resim 5). Cerrahi safha 2 adet implant yerleştirilerek tamamlanmıştır (Resim 6).

Tartışma

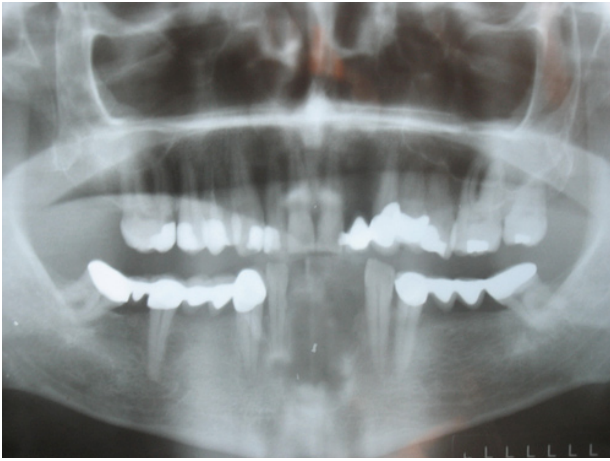
Mandibula alternatif bir membranöz kemik kaynağıdır ve encondral kemikten daha az rezorbsiyona uğradığına inanılmaktadır. Ramus bölgesi, erişimi simfiz bölgesine göre daha zor olmasına rağmen, daha uzun ve kalın kemik grefti elde edilebilmesi simfiz bölgesine üstünlük sağlar. Yükselen ramus, mandibuların kuvvet aktarım bölgesinde yer aldığından, uygulanan mekanik uyarıların etkisiyle kendini daha kısa sürede yapılandırır.⁵⁻⁷

Piezoelektrik cerrahi cihazı, ossilasyon testereleri ve dönel cihazlar gibi konvansiyonel metotları ile karşılaştırıldığında çok kolay intraoperatif idare ve hassas kesim olanağına izin vermektedir. Sadece mineralize dokular üzerinde çalıştığından mukoza, epitelyal membranlar ve sinir dokusuna zarar vermez. Ramus bölgesi gibi cerrahi erişimin ve görüşün zor olduğu bölgelerde güvenlik ve cerrahi kolaylık açısından cerraha yardımcı olur.¹¹⁻¹³

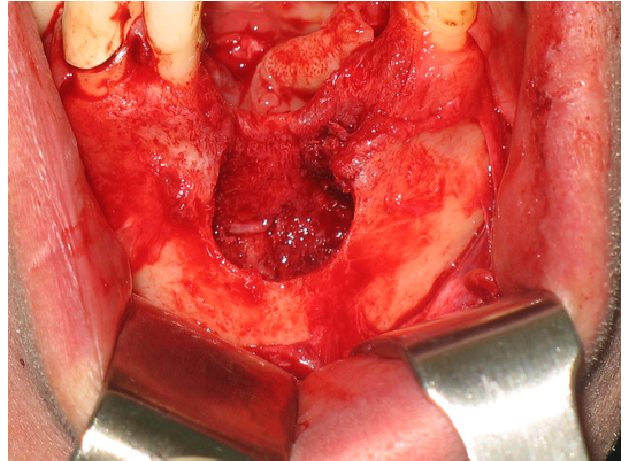
Mandibular ramus grefti alınırken karşılaşılan en büyük problem greftin en az travmayla hareketlendirilmesi ve osteotom ve çekiç ile greftin kırılmasından kaçınılması gerekliliğidir. Inferior alveoler damar sinir paketinin korunması ve mandibula kırıklarından kaçınılması da büyük önem arz etmektedir.¹³ Piezoelektrik cerrahi tekniğinde, ultrasonik titreşimler alınacak kemik grefti boyunca iletiltiğinden kortikal tabakayla altındaki meduller doku arasındaki sert arayüzeyin kontrollü ayrılmasını sağlar. Piezoelektrik cerrahi cihazı elde edilecek grefti en az travma ile hareketlendirir, Çoğu zaman osteotom ve çekiç kullanımını gerektirmez, inferior alveoler siniri korur ve mandibula kırıklarından kaçınılmasını sağlar.¹¹⁻¹³

Vercelotti ve arkadaşları'nın¹⁴ yaptıkları in vivo deneysel bir çalışmada piezoelektrik cerrahi cihazı ve iki farklı teknikle yapılan osteotomiler sonrası yara iyileşmesi cevabı karşılaştırılmıştır. 2.ay sonunda diğer tekniklerle yapılan osteotomi sahalarında kemik kaybı gözlenirken, piezoelektrik cerrahi cihazıyla yapılan osteotomi sahalarında kemik seviyesinde artış gözlenmiştir.¹⁴ Yapılan histolojik çalışmalarda, yeni kemik oluşumunun kemik testereleri ve frezlere nazaran piezoelektrik cerrahi cihazı kullanımını sonrası daha iyi ve hızlı olduğu gösterilmiştir.^{15, 16}

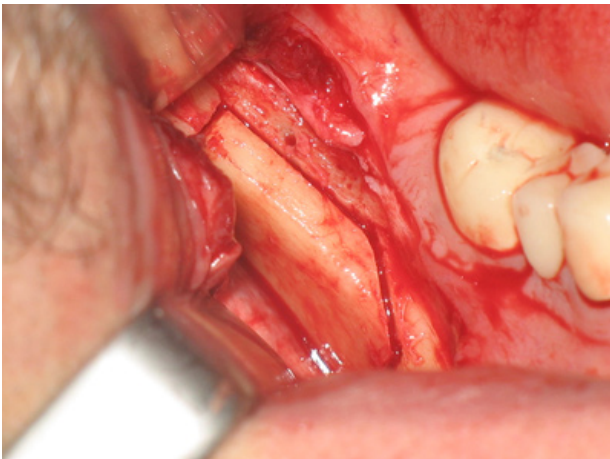
Literatürde, piezoelektrik cerrahi tekniğinin oral ve maksillofasial bölgede kullanıldığı bildirilen tüm vakalarda, cihazın kaviteye etkisinin hücre canlılığına ve farklılaşmasına normal konvansiyonel metotlar gibi zarar vermediği ve kemik doku yara iyileşmesinin



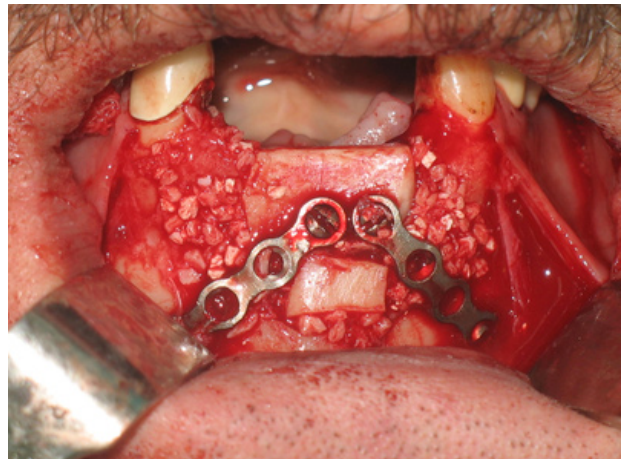
Resim 1: Preoperatif panoramik radyografi



Resim 2: Mandibula anterior bölgede önceden yapılan bir kist enükleasyonuna bağlı gelişen defekt



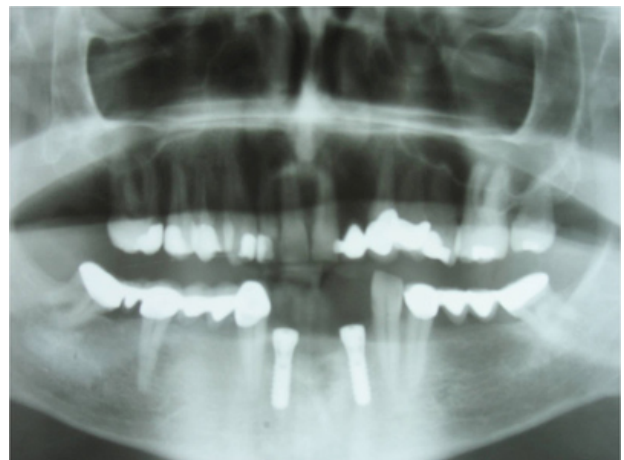
Resim 3: Piezocerrahi yöntemiyle blok ramus grefti elde edilmesiyapılan bir kist enükleasyonuna bağlı gelişen defekt



Resim 4: Kemik greftinin miniplaklar ve vidalar ile immobilize edilmesini takiben kalan defektin lyofilize kıkırdak greft ile doldurulması



Resim 5: Graft operasyonundan 4 ay sonra kemik iyileşmesi



Resim 6: Tedavi sonrası radyografi

daha hızlı ve daha iyi olduğunu göstermektedirler.^{8, 14, 17-20} Bu vakadaki 4. ay sonunda gözlenen alıcı bölgedeki mükemmel greft birleşimi ve minimal kemik kaybı çalışmalarının sonucunu destekler niteliktedir.

Minimal invaziv cerrahi doku travmasının ve hasta morbiditesinin azaltılması için önemli bir etkidir. Ağrıyı, ödem ve operasyon sonrası hastanın gerilim cevabını azaltarak iyileşmeyi hızlandırarak gecikmiş komplikasyonların oluşmasının önüne geçer.⁸ Piezoelektrik cerrahi cihazı doğru kullanıldığında hem yapısal hem de hücrel olarak diğer tekniklere nazaran kemiğe daha az zarar verir.²¹ Bir çok yazar piezoelektrik cerrahi tekniğinin kullanımının travmayı en aza indirerek dönele osteotomi tekniklerine göre ödem ve ağrı miktarını azaltarak hastalara daha rahat bir operasyon sonrası iyileşme dönemi sunduğunu ve bu şekilde cerrahın hasta beklentilerini karşılayabilmesine yardım ettiğini belirtmişlerdir.^{18, 22-24}

Sortino ve arkadaşları²³ üçüncü molar cerrahisinde piezoelektrik cerrahi tekniğiyle dönele frezleri operasyon sonrası ödem açısından karşılaştırmış ve 24 saat sonunda piezoelektrik cerrahi tekniği uygulanan

hastalarda ödemin istatistiksel olarak anlamlı şekilde %40 daha az olduğunu göstermişlerdir. Piezoelektrik cerrahi cihazı ile opere edilen hastaların %70 inde fasiyal ödemin ya hiç olmadığını ya da çok az olduğunu bildirmişlerdir.²³

Turra ve arkadaşları²⁵ piezoelektrik cerrahi cihazı ile yaptıkları genioplasti operasyonları sonrasında piezoelektrik cerrahi tekniğinin testere ve frezler ile karşılaştırıldığında ödem ve ağrıyı azalttığını, bu şekilde cerrahın hasta beklentilerini karşılayabilmesine yardım ettiğini bildirmişlerdir.²⁵

Cerrahinin her alanında amaç; en az doku travması yaratarak daha az potansiyonel komplikasyona yol açmak, hastalara daha az ağrılı ve daha rahat bir cerrahi sonrası dönem garanti etmektir. Bu vaka doku travmasının ve hasta morbiditesinin azaltılmasında ve iyileşmenin hızlandırılmasında piezoelektrik cerrahi tekniğinin etkin ve güvenli bir teknik olduğu göstermektedir.

Kaynaklar

- Garg AK, Morales MJ, Navarro I, Duarte F. Autogenous mandibular bone grafts in the treatment of the resorbed maxillary anterior alveolar ridge: rationale and approach. *Implant Dent.* 7:169-176, 1998
- Pikos MA. Block autografts for localized ridge augmentation: Part II. The posterior mandible. *Implant Dent.* 9 :67-75, 2000
- Misch CM, Misch CE, Resnik RR, Ismail YH. Reconstruction of maxillary alveolar defects with mandibular symphysis grafts for dental implants: a preliminary procedural report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 7 :360-366, 1992
- Aktaş ÜKA. The Use of the Grafts in Dental Implants. *Türkiye Klinikleri J. Dental. Sci.* 1 :23-30, 2010
- Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants* 12 : 767-776, 1997
- Veis AA, Tsirlis AT, Parisis NA. Effect of autogenous harvest site location on the outcome of ridge augmentation for implant dehiscences. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 24:155-163, 2004
- Schwartz-Arad D, Levin L. Multitier technique for bone augmentation using intraoral autogenous bone blocks. *Implant Dent.* 16:5-12, 2007
- Schaller BJ, Gruber R, Merten HA, Kruschat T, Schliephake H, Buchfelder M, et al. Piezoelectric bone surgery: a revolutionary technique for minimally invasive surgery in cranial base and spinal surgery? Technical note. *Neurosurgery* 57:E410; discussion E10, 2005
- Gruber RM, Kramer FJ, Merten HA, Schliephake H. Ultrasonic surgery—an alternative way in orthognathic surgery of the mandible. A pilot study. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 34:590-593, 2005
- Robiony M, Polini F, Costa F, Vercellotti T, Politi M. Piezoelectric bone cutting in multipiece maxillary osteotomies. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 62:759-761, 2004
- Happe A. Use of a piezoelectric surgical device to harvest bone grafts from the mandibular ramus: report of 40 cases. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 27:241-249, 2007
- Schlee M, Steigmann M, Bratu E, Garg AK. Piezosurgery: basics and possibilities. *Implant Dent.* 15:334-340, 2006

13. Leclercq P, Zenati C, Dohan DM. Ultrasonic bone cut part 2: State-of-the-art specific clinical applications. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 66:183-188, 2008
14. Vercellotti T, Nevins M, Kim D, Nevins M, Wada K, Schenk R, et al. Osseous response following resective therapy with piezosurgery. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 26:543-549, 2005
15. Aro H, Kallioniemi H, Aho AJ, Kellokumpu-Lehtinen P. Ultrasonic device in bone cutting. A histological and scanning electron microscopical study. *Acta Orthop. Scand.* 52:5-10, 1981
16. Chiriac G, Herten M, Schwarz F, Rothamel D, Becker J. Autogenous bone chips: influence of a new piezoelectric device (Piezosurgery) on chip morphology, cell viability and differentiation. *J. Clin. Periodontol.* 32:994-999, 2005
17. Hoigne DJ, Stubinger S, Von Kaenel O, Shamdasani S, Hasenboehler P. Piezoelectric osteotomy in hand surgery: first experiences with a new technique. *BMC Musculoskelet. Disord.* 7:36, 2006
18. Landes CA, Stubinger S, Laudemann K, Rieger J, Sader R. Bone harvesting at the anterior iliac crest using piezoosteotomy versus conventional open harvesting: a pilot study. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 105:e19-28, 2008
19. Labanca M, Azzola F, Vinci R, Rodella LF. Piezoelectric surgery: twenty years of use. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 46:265-269, 2008
20. Salami A, Vercellotti T, Mora R, Dellepiane M. Piezoelectric bone surgery in otologic surgery. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 136:484-485, 2007
21. Vercellotti T, De Paoli S, Nevins M. The piezoelectric bony window osteotomy and sinus membrane elevation: introduction of a new technique for simplification of the sinus augmentation procedure. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 21:561-567, 2001
22. Robiony M, Polini F, Costa F, Zerman N, Politi M. Ultrasonic bone cutting for surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME) under local anaesthesia. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 36:267-269, 2007
23. Sortino F, Pedulla E, Masoli V. The piezoelectric and rotatory osteotomy technique in impacted third molar surgery: comparison of postoperative recovery. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 66:2444-2448, 2008
24. Robiony M, Polini F, Costa F, Toro C, Politi M. Ultrasound piezoelectric vibrations to perform osteotomies in rhinoplasty. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 65:1035-1038, 2007
25. Turra M, Bertossi D, Bissolotti G, Anesi A, Chiari L. Genioplasty with piezosurgery. *J. Craniomaxillofac. Surg.* 36:S24, 2008

Yazışma Adresi:

Dr. M. Kağan Değerliyurt
Dentistanbul Diş Hastanesi, Yıldız Caddesi No:71, Beşiktaş, İstanbul
Tel: 0212 583 44 40 • E-posta: kdegerliyurt@hotmail.com