



OLGU SUNUMU / CASE REPORT

Tek Taraflı Geniş Alveol Yarığı Bulunan Erişkin Bir Hastada Alveol Distraksiyonu: Olgu Sunumu

Interdental Alveolar Distraction in an Adult Patient with a Unilateral Wide Alveolar Cleft: Case Report



Yrd.Doç.Dr. Aslıhan UZEL *
Doç.Dr. Mehmet KÜRKCÜ **

Çukurova Üniv. Dişhek. Fak.
*Ortodonti A.D., **Ağız Diş
ve Çene Hastalıkları A.D.
Adana / Çukurova Univ. Fa-
culty of Dentistry Dept. of
*Orthodontics and **Maxillo-
facial Surgery, Adana, Turkey

Yazışma adresi:
Corresponding Author:
Dr. Aslıhan Uzel
Çukurova Üniversitesi
Dişhekimliği Fakültesi
Ortodonti A. D.
01330 Balcalı
Adana TÜRKİYE
Tel: +90 322 338 7330
Faks: +90 322 338 7331
E-posta: asliuzel@cu.edu.tr

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, tek taraflı tam dudak-damak yarığı bulunan erişkin bir hastada, greft uygulaması öncesi geniş alveol yarığını daraltmak için hyrax vida kullanarak yapılan alveol distraksiyonunu sunmak ve sonuçlarını tartışmaktır. **Bireyler ve Yöntem:** Hastamız tek taraflı tam dudak-damak yarığı ile birlikte III. Sınıf kapanış ilişkisi, üst çene darlığı ve premaxilla geriliği bulunan 18 yaşında bir erkek bireydir. Üst çene genişletmesi ve dişlerin sıralanmasını takiben alveol yarığının başarılı greft uygulaması için fazlasıyla geniş olduğu ortaya çıkmıştır. Yan segmentin lokal anestezi altında cerrahi olarak distraksiyon yoluyla mezialize edilmesi planlanmış, bu amaçla diş destekli hyrax vidası kullanılmıştır. Üç haftalık aktivasyon ve 12 haftalık retansiyon süresi sonrasında alveole ilyak kemik grefti uygulanmıştır. **Bulgular:** Alveol greft uygulaması sonrası yarık bölgesinde yeterli yumuşak doku kapatımı ve kemikleşme sağlanmıştır. Ancak, debonding sonrası alınan tomografi görüntülerinde yarık hattına komşu köpek dişin kökünün kemik dışına itildiği tespit edilmiştir. **Sonuç:** Alveol distraksiyonu geniş alveol yarığı bulunan erişkin hastalarda yarık bölgesini daraltmak için iyi bir tedavi seçeneği olabilir ve diş destekli hyrax vida bu amaçla etkili olarak kullanılabilir. Ancak, uygulanan kuvvet vektörleri dikkatli ayarlanmalıdır (*Türk Ortodonti Dergisi 2010;23:184-188*)

Anahtar Kelimeler: Damak yarığı, alveolar distraksiyon, ikincil alveol kemik grefti.

Gönderim Tarihi: 04.11.2009
Kabul Tarihi: 02.04.2010

SUMMARY

Aim: To demonstrate treatment of an adult patient with a wide unilateral cleft by segmental alveolar distraction using a hyrax screw. **Subjects and Methods:** An 18 year-old boy presented with a right complete cleft lip and palate; collapsed lateral segments; a retruded position of the premaxilla; and a Class III relationship. Following orthodontic expansion and alignment of the upper teeth the residual width of the cleft was too wide to successfully grafting and it was decided to mesialize the right buccal segment surgically by means of callus distraction using an intraoral tooth-anchored hyrax screw under local anesthesia. After three weeks of activation and a 12 weeks retention period bone grafting was performed. **Results:** After alveolar grafting the cleft was found to have an osseous closure with adequate soft tissue coverage and the integrity of the maxilla was provided. However, as the skeletal relation was not appropriate for the space closure of the missing lateral incisor the disuse atrophy of the grafted bone could not be prevented. **Conclusion:** Segmental alveolar distraction can be a good choice in the treatment of adult patients with wide residual alveolar clefts. But, teeth movement is the most important factor in the long term success of the grafted bone. (*Turkish J Orthod 2010;23:184-188*)

Key Words: Cleft palate, alveolar distraction, secondary alveolar bone grafting.

Date Submitted: 04.11.2009
Date Accepted: 02.04.2010



GİRİŞ

Alveol kemikteki yarık bölgesinin onarılması amacıyla ikincil alveolar kemik grefti uygulanması, dudak-damak yarığına sahip hastaların tedavi süreçlerinin vazgeçilmez bir parçası olarak kabul görmektedir (1-9). Bu hastalarda başarılı alveol kemik grefti uygulanmasının faydaları pek çok araştırmacı tarafından ortaya konmuştur. Bu faydalar: Yarık bölgesine komşu dişlere kemik desteği sağlanması; dişlerin yarık hattına doğru sürebilmeleri için kemik matriks oluşturulması; üst çenede kemik devamlılığı ve yeterli alveoler kemik kontürünün oluşturulması; üst çenede ark genişliğinin korunması; yan segmentlerin stabilize edilmesi; oronazal fistüllerin kapatılması; burunun simetrisinin sağlanması; ağız ve burun tabanının birbirinden ayrılmasıyla ağız hijyeninin sağlanması, olarak sıralanabilir (2-16).

Kolay ulaşılması ve yeterli miktarda kancellöz kemik elde edilebilmesi nedeniyle en fazla kullanılan ve başarısı kanıtlanmış olan greft maddesi hastanın kendi iliak kemiğidir (1,4,7,11). İkincil alveoler kemik greftlemesi, hasta karma dişlenme döneminde iken, yarık bölgesine komşu daimi kanin diş sürmeden hemen önce, üst çenenin ortodontik olarak genişletilmesini takiben yapılır. Daimi kanin sürdükten sonra yapılan greft uygulamasının başarı oranı daha düşüktür (14,17-22). Özellikle geniş alveol yarığına sahip hastalarda üst çene genişletmesini takiben oronazal fistüller daha da genişler. Bu durum, alveol kemik grefti uygulamasını ve fistülün tamamıyla kapatılmasını zorlaştırır. Literatürde, dudak-damak yarıklı hastalarda ağız içi dişler arası distraksiyon osteogenezisinin farklı amaçlarla uygulanmaları rapor edilmiştir (23-25). Geniş alveol yarığını daraltmak ve yeterli miktarda sağlıklı diş eti ile başarılı kemik greftlemesi yapabilmek amacıyla uygulanan farklı distraktor tipleri sunulmuştur (23,24).

Bu olgu sunumunun amacı, tek taraflı tam dudak-damak yarığı bulunan erişkin bir hastada, greft uygulaması öncesi geniş alveol yarığını daraltmak için hyrax vida kullanarak

INTRODUCTION

Secondary alveolar bone grafting, has become a well-accepted treatment modality for the residual alveolar defect repair in patients with cleft lip and palate (1-9). Its benefits reported in the literature include; bone support for teeth adjacent to the cleft site ; bony matrix for the eruption of the teeth in the line of the cleft site; bony continuity in the maxillary arch and creation of satisfactory alveolar bone contour ; support of the arch width and prevention of maxillary arch collapse ; stabilization of maxillary segments ; elimination of oronasal fistulas ; improved facial symmetry, alar base support, and nasolabial contour ; and improved status of oral hygiene by separating the nasal cavity from the oral cavity (2-16).

The anterior iliac crest is the most common donor site for retrieving the bone graft because of easy access and availability of sufficient amount of cancellous bone (1,4,7,11). Alveolar bone grafting is typically performed after orthodontic palatal expansion in mixed dentition stage just before the eruption of the permanent canine. Success rate of grafting is reduced when performed after eruption of the canines (14,17-22). Especially in patients with a wide alveolar cleft, the cleft or oronasal fistula becomes wider with expansion. Thus, this makes alveolar bone grafting and complete closure of the fistula much more infeasible. The use of interdental distraction osteogenesis for different purposes in patients with cleft palate has been reported in the literature (23-25). Different types of intraoral distractors have been used as an effective treatment modality to narrow wide alveolar clefts for the success of the bone grafting with sufficient amount of healthy attached gingiva.(23,24). The aim of this case report was to demonstrate the results of segmental alveolar distraction by using a hyrax screw in the treatment of an adult patient with a wide unilateral cleft.



Şekil 1. Olgunun tedavi başlangıcındaki ağız içi fotoğrafları ve panoramik radyografisi.

Figure 1. Initial intraoral photographs and panoramic radiograph of the case.

Şekil 2. Olgunun üst çene genişletmesi ve diş sıralanması sonrası ağız içi fotoğrafları ve panoramik radyografisi.

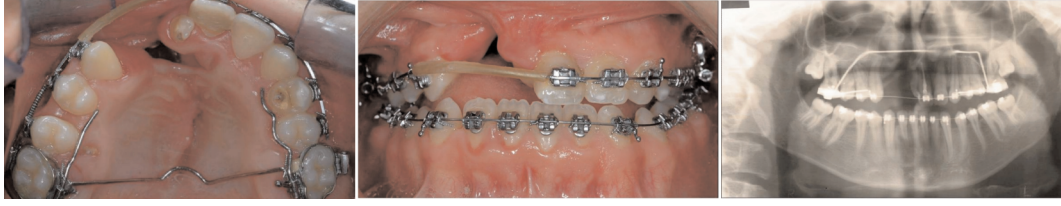


Figure 2. Intraoral photographs and panoramic radiograph of the case after expansion and alignment of the upper teeth.

yapılan segmental alveol distraksiyonunun sonuçlarını sunmaktır.

OLGU SUNUMU

Teşhis

Tek taraflı, sağ bölgede tam dudak-damak yarığı ile birlikte III. Sınıf kapanış ilişkisi, üst çene darlığı ve premaksilla geriliği bulunan 18 yaşında bir erkek birey sunulacaktır (Şekil 1).

CASE REPORT

Diagnosis

An 18 year-old boy with a right complete cleft lip and palate; collapsed lateral segments; a retruded position of the premaxilla; and a Class III relationship was presented (Figure 1).

Treatment Progress

Following orthodontic expansion and

Şekil 3. Olgunun distraksiyon vidası ile çekilmiş ağız içi fotoğrafları ve panoramik radyografisi.



Figure 3. Intraoral photographs and panoramic radiograph of the case with the distraction screw in place.

Tedavi Seyri

Üst çene genişletmesini ve dişlerin sıralanmasını takiben hastanın alveol yarığının başarılı greft uygulaması için fazlasıyla geniş olduğu ortaya çıkmıştır (Şekil 2). Sağ kanin ve birinci küçük azının bir segment halinde distraksiyon yoluyla öne doğru hareket ettirilmesi ve yarığın daraltılması planlanmıştır. Distraksiyon aygıtı olarak diş destekli hyraks vidası (17 mm) kullanılmıştır (Şekil 3,4).

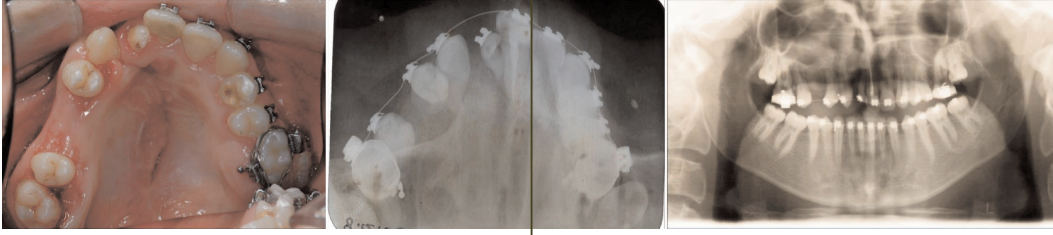
Lokal anestezi altında, palatal mukoperiostun taşınacak segmentteki bağlantısı korunacak şekilde mukoperiosteal bir flep kaldırılmıştır. Küçük azı dişlerinin kökleri arasından ve kanin kök ucunun üzerinden burun boşluğunun yan duvarına uzanan bir kemik kesi hattı belirlenmiştir. Kesi "reciprocating" testere ile yapılmıştır. Kesi derinliği dışarı osteomu ile artırılmıştır. Daha sonra, kesi hattında osteotomlarla ilerleyerek ve kaninin kök ucundan damağa doğru uzatılarak kemik

alignment of the upper teeth the residual width was too wide for successful grafting procedure for the cleft repair (Figure 2). It was decided to mesialize the right canine and the first premolar surgically as a segment by callus distraction to narrow the cleft. An intraoral tooth-anchored hyrax screw (17 mm) was used as a distraction device (Figure 3,4). A mucoperiosteal flap was raised under local anesthesia maintaining the attachment of the palatal mucoperiosteum to the transport segment. An osteotomy line was determined between the roots of the premolars above the canine apex to the lateral wall of the nasal cavity. Osteotomy was performed by using reciprocating saw. The osteotomy depth was increased with interdental osteotomes. Afterwards, the osteotomy procedure was continued by advancing through the osteotomy line with osteotomes then final osteotomy comp-

Şekil 4. Olgunun distraksiyon sonrası ağız içi fotoğrafları ve panoramik radyografisi.



Figure 4. Intraoral photographs and panoramic radiograph of the case when the distraction was completed.



Şekil 5. Olgunun kemik grefti uygulandıktan iki ay sonra alınmış olan ağız içi fotoğrafları, oklüzal ve panoramik radyografileri.

Figure 5. Intraoral photograph, occlusal and panoramic radiographs of the case two months after bone grafting.

kesisi tamamlanmıştır. Hareket ettirilecek olan segment sadece damaktaki mukoperiosteuma bağlı kalacak şekilde tamamen hareketli hale getirilmiştir. Distraksiyon vidası cerrahi sonrası yedinci günde günlük 0,5 mm lik aktivasyon olacak şekilde çevirilmeye başlanmıştır. Üç haftalık aktivasyon ve 12 haftalık retansiyon süreci sonrasında, alveol yarığı genel anestezi altında iliyak kemik grefti ile onarılmıştır. Greftlemeden iki hafta sonra hafif kuvvetlerle diş hareketleri başlatılmıştır.

leted by extending coronally from the apical region of the canine to the palatal side. The transport segment was totally mobilized although remained attached to the palatal mucoperiosteum. Activation of the distraction device was started on the seventh day after surgery, with a daily distraction of 0.5 mm. After three weeks of activation and a 12 weeks of retention period, the alveolar cleft was repaired by using iliac graft under general anesthesia. Teeth movement was started with light forces two months after grafting.



Şekil 6. Olgunun debonding sonrası ağız içi fotoğrafları ve panoramik radyografisi.

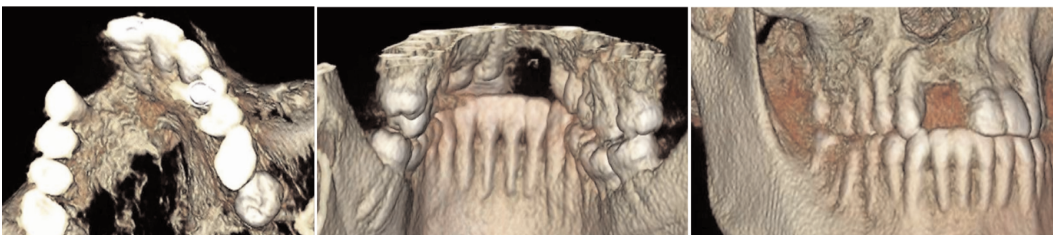
Figure 6. Intraoral photographs and panoramic radiograph of the case two months after debonding.

Tedavi Sonuçları

Alveol kemik grefti sonrası, yarık bölgesinin yeterli yumuşak doku örtüsü ve kemikleşme sağlanarak kapandığı tespit edilmiştir. (Şekil 5). Ancak, iskeletsel ilişki eksik kesici dişlerin yerinin kapatılması için uygun olmadığından kemik grefti bölgesine doğru yeterli diş hareketi yaptırılmamış ve greft kemiğinin dik yöndeki atrofisine engel olunamamıştır. Bilgisayarlı tomografi görüntüleri üst sağ kanin kökünün yanak tarafına doğru eğildiğini ve kemik desteğini kaybettiğini göstermiştir. Bu durumun distraksiyon kuvvet vektörlerine bağlı ortaya çıktığı düşünülmektedir (Şekil 6,7).

Treatment Outcome

After alveolar grafting, the cleft was found to have an osseous closure with adequate soft tissue coverage and the integrity of the maxilla was provided (Figure 5). However, as the skeletal relation was not appropriate for the space closure of the missing incisors, adequate tooth movement couldn't be done through the grafted bone and the vertical atrophy of the grafted bone could not be prevented. The CT images showed that the right canine root was tilted buccally and loosed its bone support. This was probably due to the vectors of the distraction forces (Figure 6,7).



Şekil 7. Olgunun debonding sonrası üç boyutlu tomografi görüntüleri.

Figure 7. 3D images of the case after debonding.



SONUÇ

Diş destekli hyraks vida kullanılarak uygulanan segmental alveol distraksiyonu, geniş alveol yarığı bulunan erişkin hastalarda yarık bölgesini daraltmak için iyi bir tedavi seçeneği olabilir. Ancak distraksiyon aygıtının kuvvet vektörleri diş köklerini kemik dışına itmeyecek şekilde dikkatle ayarlanmalıdır. Greft bölgesi içine doğru yaptırılan diş hareketinin greft kemiğinin uzun dönemli stabilitesi açısından çok önemli olduğu unutulmamalıdır.

CONCLUSION

Segmental alveolar distraction with hyrax screw can be a good choice for treatment of adult patients with wide residual alveolar clefts. However, the force vectors of the distraction device should be adjusted carefully to prevent the roots to tilt out of the bone. The importance of teeth movement for the long term success of the grafted bone should be kept in mind.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Berkowitz S. Cleft Lip and Palate. 2nd ed. 2006 . Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany.
- Bergland O, Semb G, Abyholm F. Elimination of the residual alveolar cleft by secondary bone grafting and subsequent orthodontic treatment. Cleft Palate-Craniofacial Journal. 1986;23:175-205.
- Watson ACH, Sell DA, Grunwell P. Management of Cleft Lip and Palate. 2004. Whurr Publishers. London, Philadelphia.
- Murthy AS, Lehman Jr. J A, Evaluation of alveolar bone grafting: A survey of ACPA teams. Cleft Palate-Cran J 2005;42:99-101.
- Aurouze C, Moller KT, Bevis RR, Rehm K, Rudney J, The presurgical status of the alveolar cleft and success of secondary bone grafting. Cleft Palate-Cran J 2000;37:179-184.
- Feichtinger M, Mossböck R, Karcher H. Assessment of Bone Resorption After Secondary Alveolar Bone Grafting Using Three-Dimensional Computed Tomography: A Three-year study. Cleft Palate-Cran J 2007;44:142-148.
- Aksu M. Sekonder Alveolar Kemik Greftlemesi. Cumhuriyet Üniv Diş Hek Fak Derg 2007; 10 :114
- Şençimen M, Gülses A, Özkaynak Ö, Varol A, Okçu KM, Doğan N. Trombositten Zengin Fibrin Membran Kaplı Otojen Kemik Grefti ile Tek Taraflı Alveol Yarığı Onarımı . Hacettepe Diş Hek Fak Derg 2009; 33: 37-42.
- Goudy S, Lott DG, Burton R, Wheeler. Canady J. Secondary Alveolar Bone Grafting: Outcomes, Revisions, and New Applications. Yayın aşamasında. Cleft Palate-Cran J 2010
- Daskalogiannakis J, Ross R.B. Effect of alveolar bone grafting in the mixed dentition on maxillary growth in complete unilateral cleft lip and palate patients. Cleft Palate-Cran J 1997;34: 455-458.
- Eppley BL, Sadove AM, Management of alveolar cleft bone grafting-State of art. Cleft Palate-Cran J 2000;37:229-233.
- Tai C-C E, Sutherland I.S, McFadden L. Prospective analysis of secondary alveolar bone grafting using computed tomography. J OralMaxillofacial Surg 2000; 58: 1241-1249.
- Kawakami S, Hura K, Yokozeki M, Takahashi T, Seike T, Nakanishi H, Moriyama K. Longitudinal evaluation of secondary bone grafting into the alveolar cleft. Cleft Palate-Cran J 2003;40:569-576.
- Ozawa T, Omura S, Fukuyama E, Matsui Y, Torikai K, Fujita K. Factors influencing secondary alveolar bone grafting in cleft lip and palate patients: prospective analysis using CT image analyzer. Cleft Palate-Cran J 2007;44: 286-291.
- Craven C, Cole P, Holier Jr L, Stal S. Ensuring Success in alveolar bone grafting: A three-dimensional approach. J Craniofac Surg 2007; 18: 855-859.
- Kindelan J, Roberts-Harry D. A 5-year post-operative review of secondary alveolar bone grafting in the Yorkshire region. Br J Orthod 1999; 26: 211-217.
- McIntyre GT, Devlin MF. Secondary Alveolar Bone Grafting (CLEFTSIS) 2000-2004. Cleft Palate-Cran J 2010;47:66-72.
- Keskin A, Tuncer N, A İkan A. Kortikokansellöz Blok Greftler İle Rezidüel Alveol Yarıklarının Rekonstrüksiyonu. T Klin J Dental Sci 1999;5:1-6.
- Global strategies to reduce the health-care burden of craniofacial anomalies. Report of WHO meetings on International Collaborative Research on Craniofacial Anomalies. Human genetics programme, WHO, 2002, Geneva, Switzerland.
- Parameters for evaluation and treatment of patients with cleft lip/palate or other craniofacial anomalies. Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association 2000, <http://www.acpa-cpf.org>
- Cleft Lip and Palate. Critical elements of care. Funded by the Washington State department of Health Division of Community and Family Health Office of Children with Special Health Care Needs. Produced by Children's Hospital and Regional Medical Center, Seattle, WA. 1997
- Kortebein MJ, Nelson CL, Sadove AM: Retrospective analysis of 135 secondary alveolar cleft grafts using iliac or calvarial bone. J Oral Maxillofac Surg 1991;49:493.
- Liou EJ, Chen PK, Huang CS, Chen YR. Interdental distraction osteogenesis and rapid orthodontic tooth movement: a novel approach to approximate a wide alveolar cleft or bony defect. Plast Reconstr Surg 2000;105:1262-1272.
- Binger T, Katsaros C, Rucker M, Spitzer WJ. Segment distraction to reduce a wide alveolar cleft before alveolar bone grafting. Cleft Palate-Cran J 2003;40 : 561-565.
- Nalçacı R, Topbaş S, Orhan M, Doruk C. Dudak damak yarıklı bireylerde konuşma bozukluklarının önemi, konuşma terapisi ve distraksiyon osteogenezisin değerlendirilmesi: İki olgu nedeniyle. Türk Ortod Derg 2009;22:45-53.