

TİBİAL GREFT ALIMINDA MEDİAL YAKLAŞIM: ANATOMİ, CERRAHİ PROSEDÜR VE İKİ VAKA RAPORU*

MEDIAL APPROACH IN TIBIAL GRAFT HARVESTING: ANATOMY, SURGICAL PROCEDURE AND TWO CASE REPORTS

Görkem MÜFTÜOĞLU¹

Kağan DENİZ¹

Firdevs VEZİROĞLU ŞENEL²

Ceyda KOCABAY ÖZKAYNAK³

Mustafa Sancar ATAÇ⁴

ÖZET

Kemik defektlerinin rekonstrüksiyonunda otojen kemik kullanımı altın standart olarak kabul edilmektedir. İntraoral bölgelerden genelde yeterli hacim ve kalitede kemik elde edilememektedir. Sunulan iki vaka raporunda medial yaklaşımla tibial kansellöz kemik elde edilme tekniği, anatomi, cerrahi prosedür ve literatür taraması sonuçları anlatılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tibia, ekstraoral otojen greft, medial yaklaşım

SUMMARY

Autogenous bone graft is the gold standard for reconstruction of the osseous defects. Harvesting autogenous bone grafts from intraoral sites does often not provide sufficient bone volume and quality. In the presented two case report, anatomy, surgical procedure, several related literature reports and technique of harvesting tibial cancellous graft with medial approach are presented.

Key Words: Tibia, extraoral autogenous graft, medial approach

Makale Gönderiliş Tarihi : 28.09.2009

Yayına Kabul Tarihi : 07.12.2009

* Bu makale 2005 yılında Türk Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği 13. Uluslararası Bilimsel Kongresinde poster olarak sunulmuştur.

¹ Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Dt.

² Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

³ Antalya SGK Ağız Diş Sağlığı Merkezi, Dr.

⁴ Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Dt.

GİRİŞ

Maksillofasiyal bölgede oluşan geniş çaplı kemik defektlerinin başlıca nedenleri kistler, travmatik kemik kayıpları, konjenital nedenler ve tümör rezeksiyonlarıdır¹. Bu defektlerin rekonstrüksiyonu için bugüne kadar birçok greft materyali geliştirilmiş olmasına rağmen, otojen kemik greftleri yüksek osteoindüktif ve osteokondüktif özellikleriyle günümüzde hala altın standart olarak kabul edilmektedir^{15,17}.

Otojen kemik greftleri; ekstraoral olarak iliak kresten, kraniumdan, kostalardan, tibiadan, intraoral olarak da simfizden, ramustan, tüber ve koronoid yapılardan alınabilir.¹³ Ancak bu bölgelerden hangisinin daha avantajlı olduğu tartışılmaktadır. Alınacak kemiğin miktarı, defektin boyutuna ve geometrisine bağlıdır^{6,9}. Cerrahin deneyimi, tercihi, gerekli kemik hacim miktarı, ulaşılabilirlik, morbidite oranı bu seçimi etkiler¹⁴. Otojen kemik alımı sonrası donör saha seçimine bağlı olarak; ağrı, kanama, his kaybı, enfeksiyon, kırık, yürüme paterninde değişiklik, estetik kayıp gibi bir takım problemler görülebilir.

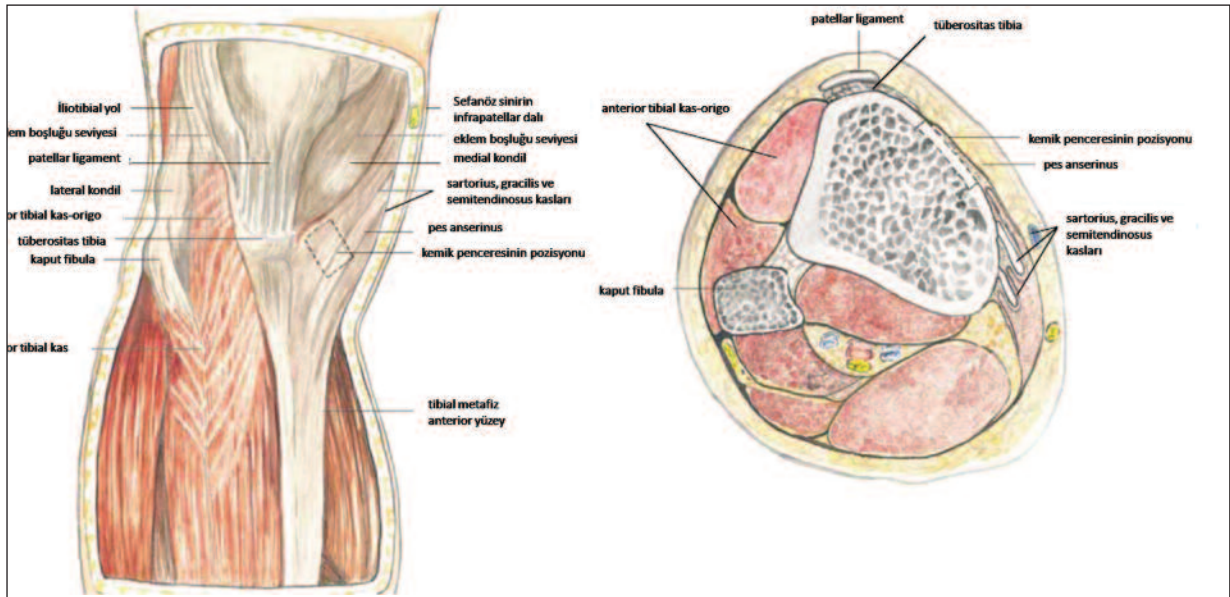
Ekstraoral greftler değerlendirildiğinde iliak kresten sonra en fazla kemik elde edilebilen donör bölge tibiadır. Literatürde tibiadan greft alınımında medial ve lateral olmak üzere iki farklı cerrahi yaklaşım bulunmaktadır. Medial yaklaşım; düşük morbidite, ulaşılabilirliğin daha kolay olması, anatomik yapıla-

ra zarar verme riskinin azlığı gibi nedenlerden dolayı, lateral tibial yaklaşıma alternatif bir yöntem olarak bildirilmiştir⁹.

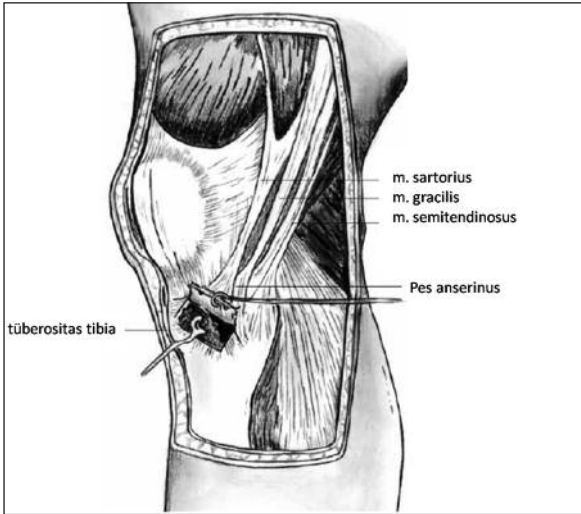
Bu vaka raporlarında maksiller sinüs ve posterior mandibuladaki kistik lezyonların enükleasyon ile yapılan cerrahi tedavileri ve eş zamanlı olarak tibial bölgeden medial yaklaşımla elde edilen otojen kemik grefti uygulamaları, greftin alınma tekniği ile birlikte sunulmuştur.

Anatomi

Tibia, kartilaj yüzeyi ile femurla ilişki kurarak diz eklemine oluştururken; baş kısmıyla da lateral sindesmosis yaparak fibulayla bağlantılıdır. Tibianın artiküler yüzeyinin iki tarafında medial ve lateral kondiler yapılar bulunmaktadır (Resim 1). Bu iki kemik yapının arasında, lateral kondile daha yakın konumda, patellar ligamentin tutunduğu tuberositas tibia bulunur (Resim 1,2). Tibianın anterior yüzeyindeki tibial metafiz bölgesi (greft alınacak kemik bölgesi) dışarıdan rahatlıkla görülür, cilt altında palpe edilebilir ve yüzeysel seyredir. Bu bölge; lateralde tuberositas tibia, medialde medial kondil, kranial olarak da eklem boşluğu ile sınırlıdır. Kemik yüzeyindeki sartorius, gracilis ve semitendinosus kasları; pes anserinus olarak adlandırılan ortak bir tendon yumağı içinde kendi insersiyolarını oluşturur (Resim 1,2). Pes anserinusun lifleri kranio-medialden kaudo-late-



Resim 1: Greft alınacak bölgenin anatomisi



Resim 2: Kemik penceresinin kaldırılması

rale oblik olarak uzanır. Pes anserinus direkt olarak deri altında bulunur. Sefanöz sinir dizin yaklaşık olarak eklem boşluğu seviyesinde deri altından seyreder. Bu sinirin dalları subkütan olarak medial kondilden kaudo-laterale doğru oblik olarak seyreder. İnfrapatellar dal, proksimal baldırın anterior yüzeyinin derisini besler. Tüberositas tibia seviyesinde tibia; enine kesitte kortikal kemikle çevrelenmiş bir üçgene benzerdir ve bu yapı kansellöz kemikle doludur (Resim 1). Daha önceden tanımlanan yüzeysel kemik, üçgenin medio-anterior kısmıdır. Üçgenin latero-anterior kısmı medialden oldukça kısadır ve kortikal kemik daha kalındır. Lateral tibianın bu bölgesi, tibial anterior kasın ve uyluk kaslarının merkezinde bulunur ve kaudal insersiyolarına da bu bölgede yapışır¹¹.

Cerrahi Prosedür

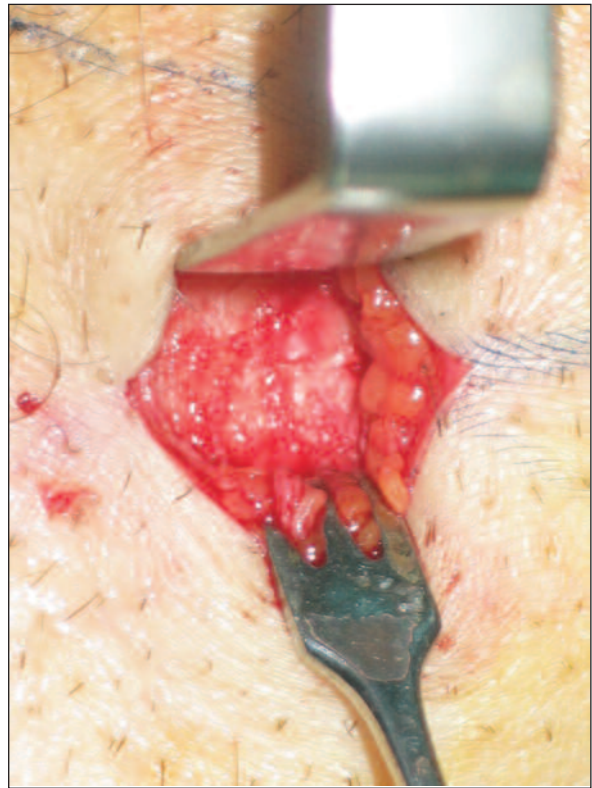
Hastanın hazırlanması

Greft alınacak saha için optimum pozisyon; supin pozisyonunda hastanın üst bacağına altına bir yastık konularak elde edilir. Bacak uyluğun ortasına kadar povidone iodine (betadin) ile silinir. Steril cilt kalemi ile artiküler kavite, tüberositas tibia ve tibianın medial kenarı gibi önemli anatomik oluşumlar işaretlenir. İnsizyon hattı pes anserinusun oblik liflerinin yönüne göre kranio-medialden, kaudo-lateral yöne doğru işaretlenir. İnsizyon hattının yönü sefanöz sinirin infrapatellar dallarından uzakta kalır. İnsizyon hattının boyu yaklaşık 30 mm ve proksimalde

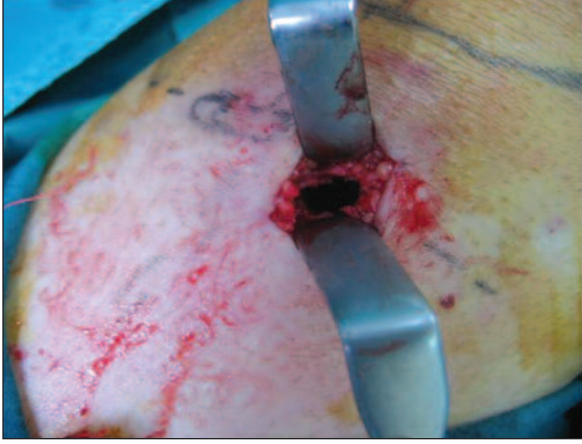
artiküler kaviteden 20 mm aşağıda olmalı ve tüberositas tibia kaudal kenar seviyesinde sonlanmalıdır. İnfrapatellar sinirin innerve ettiği alanın anestezisi için medial kondil bölgesine 2 ml 1/100.000 adrenalin içeren % 4'lük Artikain HCl enjekte edilir.

Cerrahi Yaklaşım

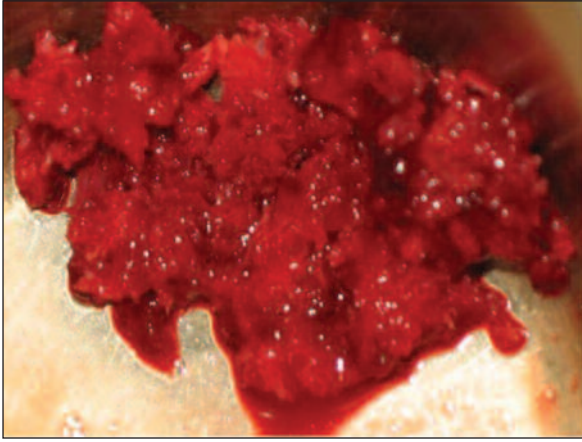
Cilt insizyonu daha önce yapılan işaretlemelere uygun bir şekilde yapılır. Cilt, cilt altı dokular künt diseksiyonla açılır ve retrakte edilerek pes anserinusa direk görüş sağlanır (Resim 3). Pes anserinusun liflerine paralel bir şekilde, künt diseksiyonla periosta ulaşılarak kemik yüzeyi açığa çıkarılır. İnce kemik frezleri ile pes anserinusun medialinde ve pes anserinusun liflerine dik olacak şekilde yaklaşık 1 cm²'lik kemik penceresi işaretlenir. Kemik penceresi osteotomlarla kaldırılır (Resim 4). Açılan bu kemik penceresinden küretle alıcı sahanın ihtiyacına göre saf metafiziyal kansellöz kemik alınır (Resim 5). Alınan kansellöz kemik, steril salin solusyonuna konular. Greftin alınmasının ardından kavite yıkanır ve kortikal pencerenin pozisyonlandırılmasıyla alıcı saha kapatılır. Cilt ve cilt altı dokular ayrı ayrı suture edilir.



Resim 3: Yumuşak dokuların ekartasyonunu takiben ulaşılan kemiğin görünüşü



Resim 4: Tibial kortikal kemikte açılmış olan kavitenin görüntüsü



Resim 5: Tibiadan elde edilen kansellöz greftin görüntüsü

Tibiadan kansellöz kemik grefti alınmasını takiben hastanın yatırılmasına gerek duyulmamaktadır. Hematom oluşmasını önlemek için yaraya 2 gün boyunca sıkı bandaj uygulanır. Operasyon sonrası ağızdan antibiyotik ve analjezikler (amoksisilin 500 mg x 3, naproksen sodyum 550 mg x 3) reçete edilir. Cerrahi sonrası bacağına normal yüklemeye yapılabilir ancak diz eklemine anormal basınç gelmesine neden olacak aktivitelerden 3 ay sakınılması gerekmektedir. Operasyondan 5 gün sonra sütürlar alınır.

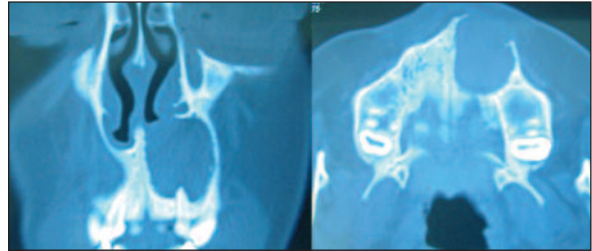
Olgu 1

17 yaşındaki bayan hasta kliniğimize burun kenarındaki şişlik ve ilgili bölgede ağrı şikayeti ile başvurmuştur. Yapılan ekstraoral muayenede nazolabial sulkusun hafifçe kaybolduğu, intraoral olarak üst çenenin sol yarısında, kesici dişler ile kanin bölgesinde

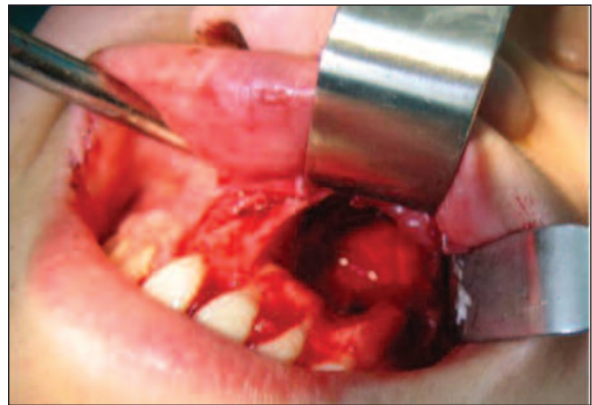
ekspansiyon olduğu görülmüştür. Alınan aspirasyon biyopsisinin sonucu; radiküler kist sıvısıyla uyumlu olarak gelmiştir. Operasyondan önce lezyonun burun tabanı ve diğer anatomik yapılarla olan ilişkisi tomografi de incelenmiş ve kemikte destrüksiyona neden olan 2.5x2x2 cm boyutlarında ekspansif kitle saptanmıştır (Resim 6). Ekspansiyonun, nazal kavite tabanında destrüksiyon meydana getirdiği, burun kanadı seviyesinde cilt altına ilerlediği gözlemlenmiştir. Bilinçli sedasyon (midazolam 0.07mg/ kg) ve lokal anestezi altında kemikte destrüksiyona neden olan kistin enükleasyonu yapılmıştır (Resim 7). Enükleasyonu takiben kist kavitesine daha önce anlatılan şekilde sağ tibiadan alınan kansellöz kemik grefti konulup enjaktabl membran (Artrisorb, Atrix Laboratories Inc. Amerika) uygulanmıştır (Resim 8,9). Hasta aynı gün taburcu edilmiştir. Operasyon sonrası alıcı ve donör sahada iyileşme problemi yaşanmamıştır.

Olgu 2

Kliğimize alt çene sol tarafta şişlik ve ağrı şikayeti ile başvuran 57 yaşındaki erkek hastadan alınan



Resim 6: Hastadan alınan bilgisayarlı tomografide lezyonun görüntüsü



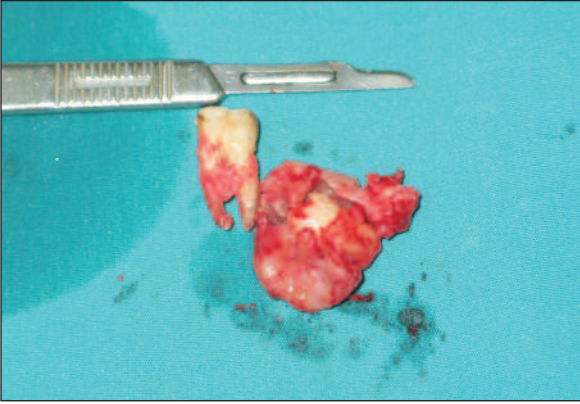
Resim 7: Maksillada kist enükle edildikten sonra oluşan cerrahi kavitenin görüntüsü



Resim 8: Otojen kemik greftinin kist kavitesindeki görüntüsü



Resim 9: Kist kavitesinin otojen kemik grefti ile rekonstrüksiyonu takiben membran uygulaması



Resim 10: Çıkarılan lezyonun ve dişlerin görüntüsü



Resim 11: Greftin kavitedeki görüntüsü

panoramik radyografide gömülü ikinci ve üçüncü büyüklükte diş ve bu dişlerle ilişkili radyolüsent alan tespit edilmiştir. Yapılan aspirasyon biyopsisi sonucu dentigeröz kist tanısı konmuştur. Hastadan onam alındıktan sonra lezyonun enükleasyonuna ve enklüz dişlerin çıkartılmasını takiben tibiadan alınacak otojen kansellöz kemik grefti ile kavitenin augmentasyonuna karar verilmiştir. Bilinçli sedasyon (midazolam 0.07mg/kg) ve nervus alveolaris inferior anesteziyi takiben enklüz dişler ve kistik yapı; cidarı ile tamamen çıkarılmıştır (Resim 10). Tibiadan elde edilmiş olan yaklaşık 4 cc kadar otojen kansellöz kemik grefti kaviteye yerleştirilmiştir (Resim 11). Enjektabl membran uygulanmış (Artrisorb, Atrix Laboratories Inc. Amerika) ve yara kenarları kapatılmıştır (Resim 12). Hasta aynı gün taburcu edilmiştir. Operasyon sonrası dönemde ne alıcı sahada ne de donör sahada iyileşme problemi yaşanmamıştır.



Resim 12: Enjektabl membran uygulandıktan sonraki görüntü

TARTIŞMA

Maksillo-fasiyal cerrahide kemik defektlerinin rekonstrüksiyonunda, otojen kemik greftlerinin kullanımını günümüzde altın standart olarak kabul edilmek-

tedir. Sık kullanılan donör bölgeler iliak krest, tibia, kranium, kostalar, ramus ve simfizdir. Hangi bölgenin seçileceği; cerrahın deneyimi, tercihi, gerekli kemik hacim miktarı, ulaşılabilirlik, morbidite oranı gibi faktörlerin değerlendirilmesiyle belirlenir¹⁴.

En sık kullanılan donör bölge iliak kresttir¹³. Bu bölgenin en önemli avantajı fazla miktarda kansellöz ve kortikal kemik elde edilebilmesidir. Ancak bu yöntemin donör bölgede ağrı, lokal hematoma, femoral sinir hasarına bağlı parestezi, yürüme problemleri, herni ve iliak krestte fraktür gibi komplikasyonlara yol açtığı bildirilmiştir^{2,19}. İliak krestte bildirilen komplikasyon oranı % 10 dan % 49'a kadar değişmektedir^{4,21}. Bu nedenle araştırmacılar daha düşük komplikasyon oranı olan alternatif donör bölge arayışına yönelmişlerdir.

İliak krestten sonra en fazla kemik elde edilebilen donör bölge tibiadır. İlk kez 1914 yılında fasiyal klefti düzeltmek amacıyla Drachter tarafından kullanılmıştır²⁰.

Tibiada klinik uygulamalarla elde edilen kemik hacminin yaklaşık 10-15 cm³ olduğu rapor edilmiştir⁴. Catone'e göre ise söz konusu hacim 25 cm³ tür. Bu oran iliak krestle karşılaştırılmıştır. Alt ve arkadaşları tibiadan 5,4 cc kemik alınabileceğini ve bunun operasyon sonrası fraktür riskini artırmayacağını rapor etmişlerdir⁴. Ancak literatürde lateral tibial greft alımından sonra gerçekleşen fraktür vakaları da bulunmaktadır.

Başka bir çalışmada iliak ve tibial greft karşılaştırılmış, yaklaşık eşit miktarda kemik alınabileceğini ancak iliak kemiğin yoğunluğunun önemli derecede daha fazla olduğu ve bu oranın yaşa ve cinsiyete göre değişebileceği rapor edilmiştir. Aynı çalışmada gerekli insizyon miktarları iliak ve tibiada sırasıyla 6 cm ve 3,5 cm bulunmuştur¹⁴.

Kozmetik yönden değerlendirildiğinde ise; iliak bölge skarı genelde kıyafetlerle gizlenmiş durumdadır. İnsizyon skarı genellikle tibia için de problem oluşturmaz çünkü; primer olarak görülen bir bölge değildir ve özellikle erkeklerde kıllar görüşü kapatır. Kadınlarda da bu konuda şikayet bildirilmemiştir³.

Medial ve lateral yaklaşım karşılaştırıldığında; lateral yaklaşımda operasyon süresi 58 dakika iken medial yaklaşımdaki operasyon süresi 14-30 dakikadır^{12,18}.

Bir kadavra çalışmasında medial ya da lateral yaklaşımın alınabilecek kemik miktarını etkilemeyeceği, iki yaklaşımın da eşit miktarda kemik sağlayacağı bildirilmiş bu yüzden daha basit ve daha güvenli olan medial yöntemin tercih edilmesi gerektiği tavsiye edilmiştir⁹.

Ayrıca lateral yöntemin kullanıldığı hastaların bir kısmında operasyon sonrası baston kullanım gereksinimi olduğu bildirilmiş olmasına karşı medial yaklaşımda hastaların bu tür gereksinimleri olduğu konusunda bir görüş mevcut değildir. Bu konuda operasyon sonrası 3 ay spor yapmama gibi sınırlamalar getirilmiş, ayrıca ağırlık egzersizleri önerilmiştir^{7,9,18}.

Çocuklarda proximal tibia çok küçüktür ve epifiziyal kartilaj gelişimi halen sürmektedir. Bu büyüme merkezinin etkilenmemesi için insizyonun minimize edilmesi ve normalden daha aşağıda yapılması gereklidir⁵. Besly ve Ward Booth⁵ bu tekniği, çocuklarda uygulanabilir hale getirmek için modifiye etmişlerdir.

Tibianın implantolojide ve maksillofasiyal cerrahide daha az tercih edilen bir donör saha olması rağmen, birçok avantajı bulunmaktadır. Bunlar: ^{8,10,12,16,18}

1. Genel anestezi ve postoperatif hospitalizasyon gerektirmeyen kolay bir cerrahi prosedürdür.
2. Operasyon süresi lateral yaklaşımda ortalama 58 dak. iken; medial yaklaşımda 14-30 dakikadır.
3. Kullanılan cerrahi tekniğe bağlı olarak 10-25 ml. sıkıştırılmamış kansellöz kemik alınabilir.
4. Yüksek biyolojik kalitede otojen kansellöz kemik alınabilir.
5. Cerrahi operasyon sonrası hasta hemen yürü-yebilir, ağrı ve fonksiyon kaybıyla ilgili şikayetler az görülür.
6. Krista iliakadan alınan greftte rapor edilen postoperatif komplikasyon oranı yaklaşık % 8.6-9,2 iken; tibiada bu oran % 1,3-3,8 arasındadır.

SONUÇ

Lateral yaklaşımla tibiadan kemik grefti alımı morbidite oranı yüksek olarak kabul edilen iliak krestten kemik alımına alternatif olabilir. Tibiadan

medial yaklaşımla kemik grefti alınması ise her iki yöntemle göre daha kolay ve daha güvenlidir.

KAYNAKLAR

1. Aboul-Hosn S, Monner A, Juarez I, Arranz C, Diaz-Carandell A, Mari A, Piulachs P. Tibial bone harvesting technique for filling maxillary bone gaps in implantology. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 107: 93–97, 2006.
2. Ahlmann E, Patzakis M, Roidis N. Comparison of anterior and posterior iliac crest bone grafts in terms of harvest site morbidity and functional outcome. *J Bone Joint Surg Am* 84: 716–720, 2002.
3. Alt V, Akbar N, Seligson D. Bone Grafting from the Proximal Tibia, *J Trauma* 47: 555–557, 1999.
4. Alt V, Meeder PJ, Seligson D, Schad A, Atienza C Jr. The Proximal Tibia Metaphysis: A Reliable Donor Site for Bone Grafting? *Clin Orthop Relat Res* 414: 315–321, 2003.
5. Besly W, Ward Booth P. Technique for harvesting tibial cancellous bone modified for use in children. *Br J Oral Maxillofac Surg* 37: 129–133, 1999.
6. Boyne PJ, Herford AS. An algorithm for reconstruction of alveolar defects prior to implant placement. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 13: 533–538, 2001.
7. Catone GA, Reimer BL, McNeir D, Ray R. Tibia autogenous cancellous bone as an alternative donor site in maxilla facial surgery: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg* 50: 1258–1263, 1992.
8. Chen YC, Chen CH, Chen PL, Huang IY, Shen YS, Chen CM. Donor site morbidity after harvesting of proximal tibia bone. *Head Neck* 28: 496–500, 2006.
9. Herford, AS, King BJ, Audia F & Becktor J. Medial approach for tibial bone graft: anatomic study and clinical technique. *J Oral Maxillofac Surg* 61: 358–363, 2003.
10. Ilankovan V, Stroncsek M, Telfer M, Peterson L, Stassen L, Ward-Booth P. A prospective study of trephined bone grafts of the tibial shaft and iliac crest. *Br J Oral Maxillofac Surg* 36: 434–439, 1998.
11. Khoury F, Antoun H, Missika P. Bone Augmentation In Oral Implantology. Germany: Quintessence Publishing Co, Ltd, 2007, 242–243.
12. Marchena J, Block M, Stover J. Tibial bone harvesting underintravenous sedation: morbidity and patient experiences. *J Oral Maxillofac Surg* 60: 1151–1154, 2002.
13. Mauffrey CPC, Seligson D, Krikler S. Surgical techniques: How I do it? Bone graft harvest from the proximal lateral tibia. *Injury* (Article in press), 2009.
14. Ma'amon A, Rawashdeh, Hani Telfah. Secondary Alveolar Bone Grafting: the Dilemma of Donor Site Selection and Morbidity. *Br J Oral Maxillofac Surg* 46: 665–670, 2008.
15. Serra E Silva, F.M de Albergaria-Barbosa JR, Mazzonetto R. Clinical evaluation of association of bovine organic osseous matrix and bovine bone morphogenetic protein versus autogenous bone graft in sinus floor augmentation. *J Oral Maxillofac Surg* 64: 931–935, 2006.
16. Silva RG. Donor site morbidity and patient satisfaction after harvesting iliac and tibial bone. *J Oral Maxillofac Surg* 54: 28, 1996.
17. Tiwana PS, Kushner GM, Haug RH. Maxillary sinus augmentation. *Dent Clin North Am* 50: 409–424, 2006.
18. Van Damme PA, Merckx MA. A modification of the tibial bone-graft harvesting technique. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 25: 346–8, 1996.
19. Walker TW, Modayil PC, Cascarini L, Williams L, Duncan SM, Ward-Booth P. Retrospective review of donor site complications after harvest of cancellous bone from the anteriomedial tibia. *Br J Oral and Maxillofac Surg* 47: 20–22, 2009
20. Witsenburg B. The reconstruction of anterior residual bone defects in patients with cleft lip, alveolus and palate. A review. *J Maxillofac Surg*;13:197–208, 1985.
21. Younger EM, Chapman MW. Morbidity at bone graft donor site. *J Orthop Trauma* 3: 192–195, 1989.

Yazışma Adresi

Yrd. Doç. Dr. Firdevs VEZİROĞLU ŞENEL
Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara
e-posta: fveziroglu@yahoo.co.uk

boş