

Aşırı Maksiller Atrofinin Tedavisinde İliak Kemik Greftleme

Doç. Dr. Zekai Yaman*
Dişhekimî Pınar Cebe**
Dişhekimî Mürin Güneş***

*Amerikan Hastanesi Ağız ve Diş Sağlığı Bölümü,
Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Uzmanı, Nişantaşı,
İstanbul.

** Amerikan Hastanesi Ağız ve Diş Sağlığı Bölümü,
Bölüm Başkanı, Nişantaşı, İstanbul.

***Amerikan Hastanesi MedAmerikan Polikliniği,
Ağız ve Diş Sağlığı Bölümü, Çiftelavuzlar, İstanbul.



Doç. Dr. Zekai Yaman

1989 yılında Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinden mezun oldu. Aynı Üniversitenin Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalında Doktora eğitimini tamamladı. 1997 yılında Japonya Bilim ve Eğitim Bakanlığı bursunu kazanarak Osaka Üniversitesi 1. Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Kliniğine kabul edildi. İki yıl süreyle ileri maksillofasiyal cerrahi, ortognatik cerrahi ve dudak-damak yarıkları konularında klinik çalışmalara ayrıca, çene nörofizyolojisi konusunda deneysel çalışmalara katıldı. 18 ay süreli Oral ve Maksillofasiyal Cerrahide ileri eğitim programını başarıyla tamamladı. 2000 yılında Üniversite Doçenti ünvanını aldı. 2000-2011 yılları arasında İstanbul'da özel kliniğinde çalıştı. 2011 yılından itibaren Vehbi Koç Vakfı Amerikan Hastanesi Ağız ve Diş Sağlığı Bölümünde, Ağız ve Çene Cerrahisi Uzmanı olarak hizmet vermektedir.

Özet

Doğal dişlerin kaybını takiben alveoler kretlerde izlenen ve implant tedavisini etkileyebilen rezorpsiyonların tedavisinde kemik greftleme yöntemleri başta olmak üzere, yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu, kret ayırma ve alveoler distraksiyon gibi çeşitli yöntemler tanımlanmıştır. Otojen kemik greftleme teknikleri taşıdığı avantajlar sebebiyle uzun yıllardır uygulanmaktadır. Atrofinin az veya orta derecede olduğu olgularda mandibüler ramus veya simfiz gibi ağız içi donör sahalar tercih edilirken, aşırı atrofik olgularda iliak kemik veya kalvaryal kemik gibi ağız dışı kaynaklardan yararlanılır. İliak kemik greftleri, hemen tüm cerrahi branşlarda "altın standart" olarak kabul görmekte ve yazarlar tarafından da rutin olarak tercih edilmektedir.

Bu makalede, alt ve üst çenesi tam dişsiz olan hastamızda, implant destekli sabit protetik restorasyon yapılabilmesi amacıyla uyguladığımız iliak kemik greftleme tekniği tedavi planlamasından başlanılarak basamaklar halinde sunulmuştur.

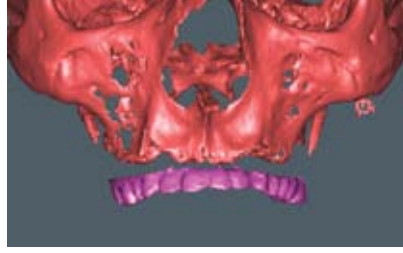
Anahtar kelimeler: İliak kemik greftleme, maksilla, implant tedavisi.

Giriş

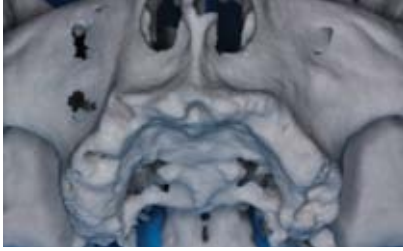
Dental implantoloji, klasik protektik tedavi konseptlerini kökten değiştirmesi ve gerek hastalara gerekse hekimlere sağladığı avantajlar göz önüne alınarak, diş hekimliğinin son 50 yılı içerisinde en önemli gelişme olarak kabul edilmektedir. Günümüzde, eksik dişlerin yerine konulması ve oral fonksiyonların rehabilitasyonunda öncelikli tercih implant destekli sabit protetik restorasyonlardır. Geçmişte implant için uygun olmadığı düşünülen birçok olguya, implant hazırlık cerrahisi olarak adlandırılan girişimler sayesinde implant endikasyonu konulabilmektedir.

İmplant başarısı için birincil koşul, implantın primer stabilitesini sağlayabilecek yeterli kemik desteğinin sağlanabilmesidir. Doğal dişlerin kaybını takiben alveoler kretlerde, ilk 6 ayda daha belirgin olmak üzere, hızla bir rezorpsiyon meydana gelir ve sonuçta implantı yerleştirmeye izin verecek kemik hacmi kalmayabilir. Rezorpsiyonun öncelikle yatay sonra dikey yönde erime şeklinde olduğu, maksillada mandibulaya oranla 6 kat daha hızlı geliştiği bilinmektedir (Cawood ve Howell 1988).

Alveoler kretlerde implant yerleştirilmesine izin verecek kemik hacminin bulunmadığı olgularda, implant hazırlık cerrahisi olarak adlandırılan ve kemik hacmini arttırmaya yönelik augmentasyon yöntemleri tanımlanmıştır. Temel teknikler içerisinde: inley veya on-



Resim 1. Alt ve üst çenesi total dişsiz olan hastamızın ağız içi (A) ve 3 Boyutlu BT cephe (B) görüntülerinde anterior bölgede daha belirgin olmak üzere maksiller atrofi izlendi. Lateral sefalometrik grafide, üst total proteze ait keser dişler ile çene kemiği sagittal yön ilişkisinde belirgin bir sapma olduğu tespit edildi (C).



Resim 2. Üst çeneye ait sterolithografik model üzerinde maksiller atrofi derecesi incelendi (A). Kaide akriliği kullanılarak ideal kret formu oluşturuldu (B). Akrilik parçalar, iliak kemik alınırken şablon olarak kullanıldı (C).



Resim 3. Hastamız genel anestezi altında operasyona alındı. Anterior iliak kretten Marx ve Stevens (2010) tarafından tarif edilen mediyal yaklaşım ve split kret yöntemine göre 50x10 mm boyutlarında kortikokansellöz monokortikal blok greft alındı (A). Ayrıca bilateral sinüs greftlemede kullanılmak üzere 4 ml spongiöz kemik grefti kazanarak alındı (B).

ley tarzda otojenik, allojenik ve ksenojenik kemik greftleme, yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu, alveoler distraksiyon ve kret ayırma (ridge split) ve augmentasyon yöntemleri sayılabilir (Esposito ve ark. 2008, Chiapasco ve ark. 2009).

Otojen kemik greftleri, kemik iyileşmesi açısından osteokondüktif, osteoindüktif ve osteojenik kapasiteye sahip yegâne materyal olduğu için altın standart olarak kabul görmektedir (Garg 2004). Otojen greft olarak, gerekli greft hacmine ve kemik kalitesine göre ağız içi veya ağız dışı kaynaklar seçilebilir. Genel olarak, 2-3 cm'ye kadar olan defektlerde (15 ml'den az), mandibüla simfiz, ramus veya maksiller tüber gibi ağız içi

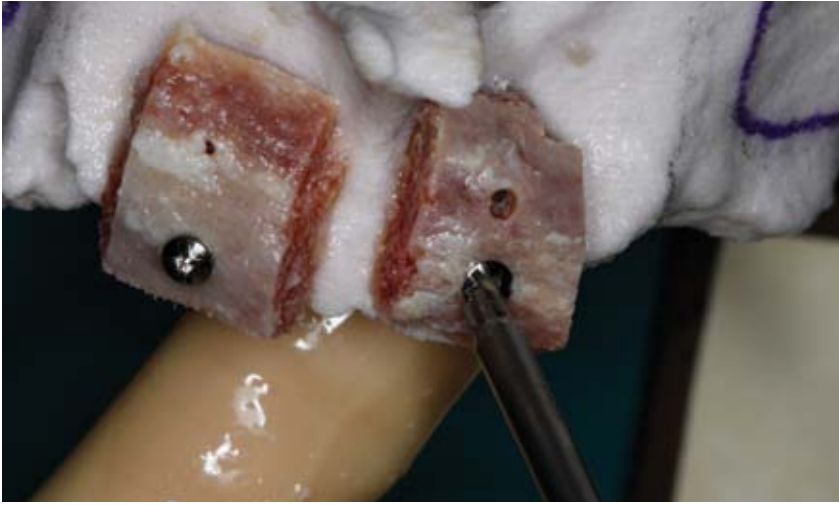
kaynaklar yeterli olurken; 3 cm'den büyük defektlerde (15 ml'den fazla), ilium, tibia veya kalvaria gibi ağız dışı sahalar tercih edilir (Garg 2004, Maiorana 2007).

İliak kemik greftleri, hemen tüm cerrahi branşlarda "altın standart" olarak kabul görmektedir. Oral cerrahideki yoğun uygulamalara ilaveten, dental implantolojide ilk defa Adell ve ark. (1990) tarafından, dişsiz çenelerin osseointegre implantlar vasıtasıyla protetik rehabilitasyonu amacıyla kullanılmıştır. Kortikal ve spongiöz içeriği ile 30-50 ml'ye kadar alınabilen hacmi sayesinde, onley veya inley greft materyali olarak kullanılabilir.

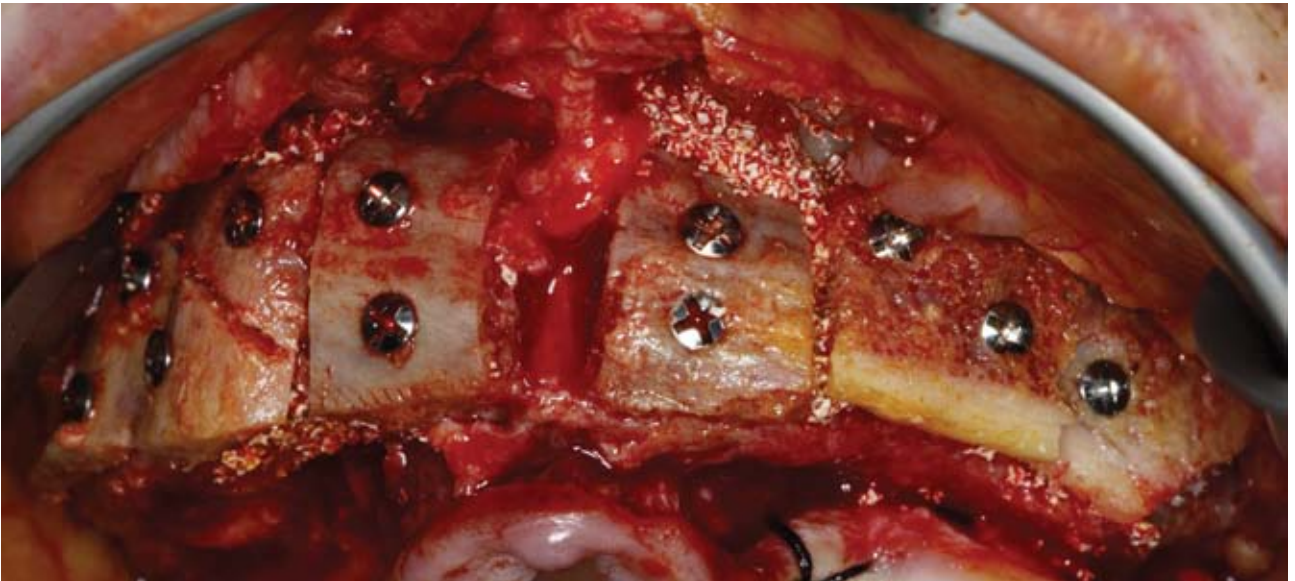
Bu makalede, alt ve üst çenesi tam dişsiz olan hastamızda, implant destekli sabit protez yapılabilmesi amacıyla uyguladığımız iliak kemik greftleme tekniği tedavi planlamasından başlanılarak basamaklar halinde sunulmuştur.

Olgu Sunumu

53 yaşında alt ve üst çenesi total dişsiz erkek hastamız sabit protez isteğiyle başvurdu. Klinik ve radyolojik muayenesinde, her iki arkta Cawood ve Howell (1988) Sınıf V alveoler atrofi tespit edildi. Klinik, dental model ve lateral sefalometrik grafilerin analizinde, maksiller atrofiye bağlı alt-üst çene ilişkisinin bozulduğu ve maksillanın retrognatik



Resim 4. Blok kemik grefti piezocerrahi aygıt kullanılarak 1x1 cm'lik parçalara ayrıldı. Sterolithografik model üzerinde en uygun konuma gelinceye kadar modifiye edildi ve modele vidalanarak son yeri ve şekli belirlendi. Piezocerrahi kullanımı sayesinde kemik kaybı minimize edilmeye çalışıldı (Yaman 2009).

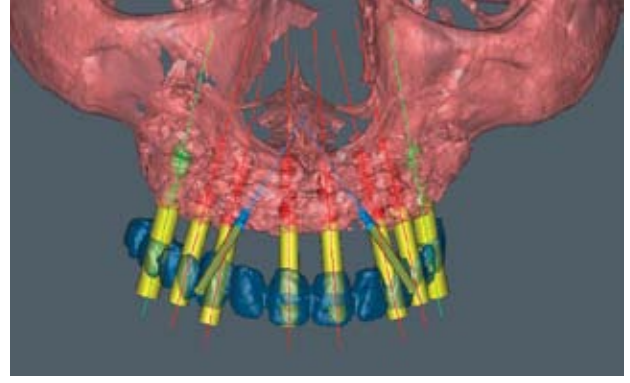


Resim 5. Model üzerinde ideal konumu belirlenen greftler, çeneye taşınarak onlay tarzda yerleştirildi ve titanyum mini vidalar ile fikse edildi. Greftlerin ara boşlukları dana kaynaklı ksenojenik greft materyali (Cerabone, Botiss, Almanya) kullanılarak dolduruldu. Ayrıca, spongiöz otojen kemik 1/1 oranında dana kaynaklı greft ile karıştırılarak bilateral sinüs greftlemesinde kullanıldı.

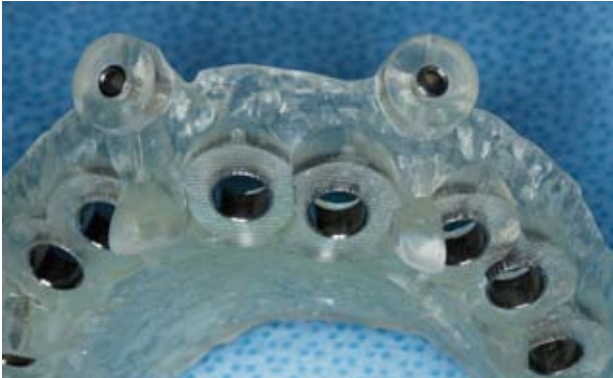
konumuna bağlı estetik sorunların eşlik ettiği gözlemlendi. Hastamızın 3 Boyutlu Bilgisayarlı Tomografik (3BBT) incelemesinde maksilla ön bölgenin aşırı atrofik olduğu, maksiller sinüslerin aşırı pnömatizasyon gösterdiği tespit edildi (Resim 1A, B, C).

Hastamıza, iliak kemik greftlemesini takiben implant destekli sabit protez uygulaması; zigomatik implant üzeri sabit hibrid protez uygulaması ve locator tutuculu overdenture uygulaması olmak üzere çeşitli protez alternatifleri sunuldu. Hastamız belirgin öğürme refleksi sebebiyle hareketli üst çene protezi kullanmadığını ve implant destekli sabit protez istediğini belirtti. Birinci aşamada, maksilla ön ve yan bölgeler iliak kemik greftlenmesi suretiyle kemik augmentasyonu ve bilateral sinüs greftleme; ikinci aşamada implant uygulaması ve üçüncü aşamada sabit protetik restorasyon olmak üzere üç aşamalı tedavi planı oluşturuldu.

Birinci aşamada, gerekli greft miktarı belirlendi. Bu amaçla 3BBT görüntülerinden sterolithografik biyomodel elde edildi. Model üzerinde maksiller atrofiyi giderecek ve arzu edilen kret formunu oluşturacak tarzda kaide akriliği kullanılarak ark formu oluşturuldu.



Resim 6. Operasyondan 4 ay sonra yapılan klinik ve radyolojik muayenede greftlerin tam olarak konsolide olduğu tespit edildi ve implant planlamasına geçildi. Hastamızdan yeni bir BT alınarak görüntüler implant planlama programına (SimPlant, Materialize, Belçika) aktarıldı. Üst çeneye 8 adet implant yerleştirilmesi planlandı.



Resim 7. Bilgisayar ortamında yapılan planlamayı operasyona aktarabilmek amacıyla rehber stentler (Universal Surgi Guide, 4C Medikal, İstanbul) hazırlandı (A). Mukozal destekli rehber plakların ağızda uyumu kontrol edildi (B). Operasyonun hemen başında kemik greftleri fiksasyon vidaları çıkartıldı. Rehber plaklar yardımıyla flepsiz cerrahi yöntemler uyarınca implantlar (ITI Straumann, İsviçre) yerleştirildi.

İlave edilen materyal, gerekli greft miktarını gösteren bir şablon olarak işaretilendi ve steril edilerek operasyonda kullanıldı (Resim 2).

Cerrahi Teknik

Hastamızda uygulanan cerrahi ve protetik teknikler Resim 3 ile 11 arasında tarif edilmiştir.

Hastamızın tedavileri, başvurudan itibaren yaklaşık 12 aylık bir sürede tamamlanmıştır. İliak greft verici sahasına ait şikâyetleri minimal olup, ilk birkaç haftalık sürede merdiven çıkmada zorluktan ibaret kalmıştır. Hastamızın geçirdiği operasyonlar ve tedavi süreci bir bütün olarak değerlendirildiğinde, sonuçlardan memnun kaldığını bildirmiştir.

Tartışma

Anterior iliak kret, otojen kemik grefti alınması amacıyla en çok tercih edilen

sahadır ve çene cerrahisinde uzun yıllardır başarı ile uygulanmaktadır (Keller ve Triplett 1987, Adell ve ark 1990, Boyne 1997).

Anterior ve posterior iliumdan alınabilen iliak kemik greftlerinde, verici sahaya ait sorunlar ve greft rezorpsiyonu olmak üzere iki önemli sorun oluşabileceği sıklıkla vurgulanmaktadır. Verici sahada ait komplikasyonlar arasında, postoperatif ağrı, iliak kemikte fraktür, hematoma, parolitik ileus, abdominal herni, vasküler yaralanmalar, lateral femoral kutanöz sinir yaralanması, kontur defektleri ve yürüme bozuklukları sayılabilir (Dodson 1997). Ancak, Barone ve ark. (2011) ameliyat sonrası beşinci haftada şikâyetlerde büyük ölçüde azalma olduğunu ve hastaların estetik ve fonksiyonel sonuçlardan memnun kaldıklarını tespit etmiştir. Greft verici sahasına ait komplikasyonların önlenmesinde, cerrahin tecrü-

besi, alınan greft boyutları ve bölgeye cerrahi yaklaşımın etkili olabileceği bildirilmiştir.

Yazarlar da, kaynak bilgiler uyarınca, iliak kret anteriorundan, medial yaklaşımla ve yarım kalınlık greft alınması şeklinde uygulamalarını standardize ederek komplikasyonları minimize etmeye çalışmaktadır. Sunulan olguda verici sahaya ait herhangi bir istenmeyen durum oluşmamıştır.

İliak kemik greftlerinde karşılaşılan ikinci önemli sorun, greftin gösterdiği rezorpsiyondur (Chiapasco ve ark. 2009). Embriyolojik olarak intramembranöz gelişim gösteren mandibula veya kalvarya gibi verici sahalardan alınan greftlerde minimal rezorpsiyon görülürken, endokondral kemikleşme gösteren iliak kemik gibi verici sahalardan alınan greftlerde önemli ölçüde rezorpsiyon izlenmektedir (Lu ve Rabia 2004). Membranöz ve endokondral kaynaklar arasında bu



Resim 8. İmplantların yerleştirilmesini takiben daimi abutmentler el ile sıkılarak yerleştirildi (A). Standart yöntemlere göre ölçü alınarak laboratuvar ortamında hazırlanan geçici kronlar simante edildi ve implantlar fonksiyonel olarak yüklendi (B). Geçici protetik restorasyonların takılmasını takiben, vestibüler sulkusta oluşan şişleşme sekonder epitelizasyon vestibüloplastisi yapılarak giderilmesinde baş vuruldu.



Resim 9. Daimi restorasyonların yapımına 6 ay sonra başlanıldı (A). Zirkon kronlar vasıtasıyla üst çenede 4 parça, alt çenede 3 parça olacak şekilde planlanan köprü restorasyonları daimi olarak simante edildi (B).



Resim 10. Operasyon sonrası alınan panoramik grafide, implantların tam olarak osseointegre oldukları ve protetik üst yapıların tatminkar bir uyum gösterdikleri izlenmekte.

farklılığa ilaveten greftin cerrahi manüplasyonu ve alıcı sahaya ait faktörlerin de etkili olduğu tespit edilmiştir (Dodson 1997, Boyne 1997).

Greft rezorpsiyonuna dair güncel çalışmalarda, Sjöström ve ark. (2011) iliak kemik greftlerini onley tarzda kullanarak augmentasyon yaptıkları dişsiz mak-

sillada ilk 6 ay içerisinde % 37 oranında rezorpsiyon oluştuğunu bildirmişlerdir. Benzer olarak, Sbordone ve ark. (2009) birinci yılın sonunda hacimsel değişimin %35-51 arasında izlendiğini; rezorpsiyonun maksilla ön bölgelerde % 42 oranında ve mandibula arka bölgelerde % 59 olduğunu tespit etmişlerdir.

İliak kemik greftlerinde rezorpsiyonun önlenmesinde implant uygulanması ve implantların yüklenmesi vasıtasıyla kemiğe fonksiyonel kuvvet iletilmesi gerekliliği üzerinde fikir birliğine varılmıştır.

Branemark ve ark. (2001), maksiller atrofinin tedavisinde, iliak greftlemeye ile aynı seansta implant yerleştirmişler ve protetik restorasyon vasıtasıyla yüklemişlerdir. Anterior iliak greftleme olgularında 8. yıl sonunda başarı oranını % 96 olarak bildirmişlerdir.

Greft yerleştirilmesinden sonra implant cerrahisi için 3-6 ay beklenmesinin uygun olacağı ve bu sayede implantların ağızda kalma süresinin artacağı öne sürülmüştür (Nelson 2006). Sjöström ve ark. (2007) iliak greftler kullanılarak augmented edilen dişsiz maksillada 6-8 ay sonra yerleştirilen 192 implantın üç yıllık takip sonucu ağızda kalma oranlarını % 90 olarak vermiştir. Nelson ve ark. (2006) ise iliak



Resim 11. İliak kemik greftlemesi, implant yerleştirilmesine imkân sağlayacak kemik hacminin kazanılmasının yanı sıra yüz estetiği üzerinde de olumlu etkileri olan bir yaklaşımdır. Hastamızda maksiller atrofiye bağlı retrognatik görünümde olan orta yüz ve subnazal bölgeler, greftler vasıtasıyla augmented edilmiş ve daha dengeli bir görüntü sağlanabilmiştir.

greftlemeyi takiben 3 ay sonra yerleştirdikleri 117 implanttan sadece bir tanesinin osseointegre olmadığını, üç yıllık takipte de hiç implant kaybının bulunmadığını bildirmiştir.

Sonuç olarak, iliak greftlerin implantlar vasıtasıyla fonksiyona sokulma-

sının greft rezorpsiyonunu engelleyebildiği ve implant uzun dönem başarısının diğer yöntemlerle benzer olduğu tespit edilmiştir (Adell ve ark. 1990, Aghaloo ve Moy 2007, Sjöstrom ve ark. 2011). İliak kemik greftlemesi gerektiren aşırı atrofik olgularda, alternatif yöntemler

olarak, pterygoid implantlar, zigomatik implantlar ve kısa implantlar gündeme gelmiştir. Doku mühendisliği alanındaki yoğun çalışmaların sonuçları, klinik pratiğe aktarılınca kadar otojen greftlerin özellikle iliak greftleri altın standart olarak önemini koruyacağı söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Adell R, Leckholm U, Grondhal K, Branemark PI, Lindstrom J, Jacobsson M. Reconstruction of severely resorbed edentulous maxillae using osseointegrated fixtures in immediate autogenous bone grafts. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1990;5:233-246.
- Aghaloo TL, Moy PK. Which hard tissue augmentation techniques are the most successful in furnishing bony support for implant placement? *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007;22 Suppl:49-70.
- Barone A, Ricci M, Mangano F, Covani U. Morbidity associated with iliac crest harvesting in the treatment of maxillary and mandibular atrophies: a 10-year analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69:2298-2304.
- Boyne PJ. Osseous Reconstruction of the Maxilla and the Mandible. Surgical techniques using titanium mesh and bone mineral. Quintessence Books, London. 1997.
- Branemark PI, Gröndahl K, Worthington P. Osseointegration and Autogenous Onlay Bone Grafts: Reconstruction of the Edentulous Atrophic Maxilla. Quintessence Books, London, 2001.
- Cawood JJ, Howell RA. A classification of the edentulous jaws. *Int J Oral and Maxillofac Surg.* 1988;17: 232-236.
- Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24 Suppl:237-259.
- Dodson TB. Donor site morbidity. Diagnosis, treatment, and prevention. In: Kaban LB, Pogrel MA, Perrott DH. Complications in Oral and Maxillofacial Surgery. WB Saunders, Philadelphia. 1997: 105-119.
- Dodson TB. Donor site morbidity. Diagnosis, treatment, and prevention. In: Kaban LB, Pogrel MA, Perrott DH. Complications in Oral and Maxillofacial Surgery. WB Saunders, Philadelphia. 1997:105-119.
- Esposito M, Grusovin MG, Kwan S, Worthington HV, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: bone augmentation techniques for dental implant treatment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jul 16;(3):CD003607.
- Garg AK. Bone Biology, Harvesting, Grafting for Dental Implants. Rationale and Clinical Applications. Quintessence Books, London. 2004;24.
- Jensen SS, Terheyden H. Bone augmentation procedures in localized defects in the alveolar ridge: clinical results with different bone grafts and bone-substitute materials. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24 Suppl:218-236.
- Keller EE, Triplett WW. Iliac bone grafting: review of 160 consecutive cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 1987;45:11-14.
- Lu M, Rabie AB. Quantitative assessment of early healing of intramembranous and endochondral autogenous bone grafts using micro-computed tomography and Q-win image analyzer. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004;33:369-376.
- Maiorana C. Iliac crest grafts in the reconstruction of severe jawbone atrophy. In: Khoury F, Antoun H, Missika P. Bone Augmentation in Oral Implantology. Quintessence Books, London. 2007:261-278.
- Marx RE, Stevens MR. Atlas of Oral and Extraoral Bone Harvesting. Quintessence Books, London. 2010:39-60.
- Misch CE, Dietsch F. Endosteal implants and iliac crest grafts to restore severely resorbed totally edentulous maxillae: A retrospective study. *J Oral Implantol.* 1994;20:100-110.
- Nelson K, Ozyuvaci H, Bitgic B, Klein M, Hildebrand D. Histomorphometric evaluation and clinical assessment of endosseous implants in iliac bone grafts with shortened healing periods. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006;21:392-398.
- Sbordone L, Toti P, Menchini-Fabris G, Sbordone C, Guidetti F. Implant survival in maxillary and mandibular osseous onlay grafts and native bone: a 3-year clinical and computerized tomographic follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24:695-703.
- Sjöström M, Sennerby L, Lundgren S. Bone Graft Healing in Reconstruction of Maxillary Atrophy. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2011 Jul 11. doi: 10.1111/j.1708-8208.2011.00368.x.
- Yaman Z. Piezoelektrik ultrasonik aygıtların ağız cerrahisi ve implantolojide klinik uygulamaları. *Dışhekimliğinde Estetik ve Implant.* 2009;14:26-33.