

Alveol kret yetersizliğinin extraoral otojen onley kemik greftleri ile ogmentasyonda tünel ve krestal insizyon tekniklerinin karşılaştırılması

Comparison of tunnel and crestal incision techniques in alveolar cret deficiency using extraoral autogeneous onley bone grafts

Dr. Öğr. Üyesi Tuba Develi

İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-7481-2437

Arş. Gör. Dt. Muazzez Süzen

İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi A. D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0001-5121-9158

Dr. Öğr. Üyesi Nur Altıparmak

Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0003-0870-4523

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Özel

İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0002-1466-5869

Prof. Dr. İ. Sina Uçkan

İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul

Orcid ID: 0000-0003-1077-7342

Geliş tarihi: 2 Ocak 2018

Kabul tarihi: 19 Ekim 2018

doi: 10.5505/yeditepe.2019.49469

Yazışma adresi:

Arş. Gör. Dt. Muazzez Süzen

İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi A.D., İstanbul

Tel: +90 212 460 8749

E-posta: muazzez.suzen@gmail.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı alveoler kret yetersizliğinde krestal ve tünel olmak üzere 2 farklı insizyon tekniği kullanılarak ekstraoral donör sahadan alınan otojen kemik greftin yerleştirilmesinden sonra meydana gelen alıcı bölgedeki komplikasyonların karşılaştırılması ve değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada 13 hastadaki iliak greft ile ogmente edilen 14 krestal, 27 tünel yöntemi olmak üzere 41 bölgedeki minör (greftte minör açılma, vida başının açılması, suture açılması, geçici parestezi, ılımlı ve/veya orta şiddette enfeksiyon) ve majör (greft kaybına neden olan enfeksiyon, majör açıklık, kalıcı parestezi) komplikasyonlar retrospektif olarak değerlendirilmiş ve iki farklı insizyon tekniği karşılaştırılmıştır. Ayrıca donör saha morbiditeleri değerlendirilmiştir.

Bulgular: Tünel insizyon tekniği kullanılan grupta minor komplikasyon oranı %29.6 iken majör komplikasyon görülmemiştir. Krestal insizyon yapılan grupta % 50 minör komplikasyon ve %28.6 majör komplikasyon görülmüştür. İki farklı insizyon tekniği kullanılan gruplar arasında minör ve majör komplikasyon oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. İlaveten krestal teknikte ogmente edilen bölge sayısı ile minör komplikasyon oluşma riski insidansı arasında anlamlı ters korelasyon görülmüştür.

Sonuç: Ekstraoral otojen greftlerde subperiosteal tünel yaklaşımı krestal yaklaşıma göre alıcı saha komplikasyon oranı dikkate alındığında daha başarılı ve alternatif bir yöntem olabilir.

Anahtar kelimeler: Atrofik çene, ekstraoral onley kemik grefti, tünel insizyon tekniği

SUMMARY

Aim: The aim of this study was to compare and evaluate two techniques', crestal and tunnel incision, complications after extraoral autogenous bone grafting at recipient area, which are used to treat alveol crest insufficiency.

Materials and Method: Minor complications (minor opening in graft, opening of screw head, suture opening, temporary paresthesia, mild/moderate infection) and major complications (Infection causing graft loss, major opening, permanent paresthesia) of 41 graft sites (14 crestal and 27 tunnel methods) which were augmented with iliac graft in 13 patients are evaluated and compared with two different techniques retrospectively. Furthermore, donor area morbidities were evaluated.

Results: While minor complication rate in the group where tunnel incision technique used is 29.6%, major complication is not encountered. In the crestal incision group, 50% minor complication and 28.6% major complication are encountered. Minor and major complication rates among groups were statistically significant. In addition, significant negative correlation was found between the number of region which is augmented with crestal technique and incidence risk that leads minor complication.

Conclusion: When considered recipient graft site complication rate, subperiosteal tunnel approach was found more suc-

cessful than crestal approach and it can be an alternative method to extraoral autogenous grafting technique.

Keywords: Atrophic Jaw, extraoral onlay bone grafting, tunnel incision technique.

GİRİŞ

Dental implant uygulamaları, parsiyel ya da total diş eksikliklerinin tedavilerinde günümüzde çoğunlukla tercih edilen tedavi seçeneklerindedir. Implant tedavilerinin uzun dönemde başarılı olabilmesi için sert ve yumuşak dokuların uygun hacim ve kalitede olması gerekmektedir.¹

Dental implantların ideal yerleştirilmesi için çeneler arasında doğru ilişkinin sağlanması, yeterli kemik hacmi ve morfolojisini elde etmede ve kemik defektlerinin rekonstrüksiyonunda blok kemik greftleri, alveolar kret genişletilmesi, distraksiyon osteogenezi ve yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu gibi birçok teknik geliştirilmiştir.^{2,3}

Kemik grefti uygulamalarında kemiğin yerini alabilecek çok sayıda materyal tanımlanmış olmasına rağmen; otojen kemik greftleri osteoindüktif, osteokondüktif olması ve immünojenik reaksiyona neden olmaması nedeniyle altın standart olarak kabul edilmektedirler.⁴⁻⁶

Otojen kemik greftleri genellikle ekstraoral (iliak kret, kalvariyal kemik, fibula, kaburga, tibia) ve intraoral (symphysis, mandibular ramus) alanlardan elde edilir. Donör saha seçiminde alıcı bölgenin lokalizasyonu, alınacak kemiğin kalitesi ve kantitesi ile cerrahi komplikasyonlar göz önünde bulundurulmalıdır.^{4,7,8} Genel olarak, 2-3 cm' ye kadar olan defektlerde (15 ml'den az), mandibula 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.^{9,10} En yaygın kullanılan ağız dışı donör saha anterior iliak kresttir.

Anterior iliak kemik; ulaşması kolay, revaskülarizasyonu hızlı, nispeten bol miktarda kortikal ve kansellöz kemik ihtiva eden bir donör sahadır.¹¹

Otojen onley kemik greftleri ile ogmentasyon prosedüründe alıcı saha hazırlığında en çok tercih edilen insizyon tekniği kret tepesinden gerçekleştirilen krestal insizyondur.⁴⁻⁷ Krestal insizyon yapılan vakalarda iyileşme sürecinde yüksek dehissens riski görülebilmektedir.^{12,13}

Otojen kemik greft uygulamalarında oluşan komplikasyonları minor ve major olarak sınıflandırdığımızda major olarak adlandırılan komplikasyonlar ilave cerrahi işlem gerektiren tedavi ve prognozu değiştiren (greft kaybına neden olan enfeksiyon, kalıcı parestezi, majör açıklık); minor komplikasyonlar ise ek cerrahi prosedür gerektirmeyen prognozu etkilemeyen (ılımlı enfeksiyon, geçici parestezi, minor açıklık) komplikasyonlar olarak tanımlanır.⁵

Greft ekspozunu en aza indirmek, kemik greft materyalini koruyan yumuşak dokuyu muhafaza edebilmek amacıyla alıcı bölge hazırlığında farklı cerrahi teknikler geliştirilmiştir. Yumuşak doku dehissens riskini minimize etmek için Khoury ve ark., subperiosteal tünel tekniğinin daha gü-

venli bir yaklaşım olduğunu bildirmişlerdir.^{14,15}

Bu retrospektif çalışmanın amacı krestal ve tünel olmak üzere iki farklı insizyon tekniği kullanılarak ağız dışından alınan otojen greftlerin atrofik alveolar kretlere yerleştirilmesinden sonra alıcı bölgede oluşan minor ve major komplikasyon oranlarını karşılaştırmak ve değerlendirmektir.

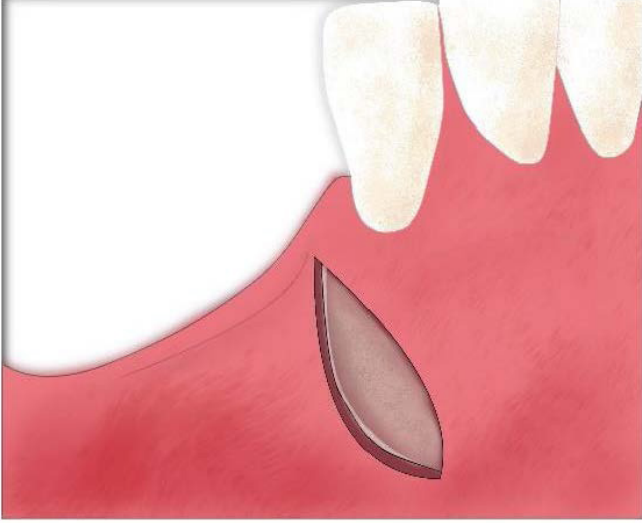
GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya, İstanbul Medipol Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 10840098-604.01.01-E.1033 kodu ile onaylandı. Çalışmaya 2014 ve 2016 yılları arasında İstanbul Medipol Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Kliniği'ne implant yaptırmak amacıyla başvuran ve alveol kemiğinde atrofi olan 19-59 yaş aralığındaki tünel ya da krestal insizyon yapılan 10 kadın 3 erkek olmak üzere toplamda 13 hastadaki maksilla ya da mandibuladaki sağ, sol ve anterior olarak sınıflanan 14 krestal (vertikal ogmentasyon) 27 tünel (5 Horizontal, 22 vertikal ogmentasyon) yaklaşımı uygulanan toplamda 41 bölge dahil edildi. Ogmentasyon sürecinin tamamında verici saha olarak anterior iliak krest bölgesi kullanıldı. Operasyon sonrası 3.gün, 7.gün, 15.gün, 1.ay, 3.ay ve 6.ayda implant uygulama işlemi gerçekleşinceye kadar takipleri yapıldı. Her iki grupta yapılan operasyon ve takiplerde minor (ılımlı enfeksiyon, geçici parestezi, minor açıklık) ve major (greft kaybına neden olan enfeksiyon, kalıcı parestezi, major açıklık) komplikasyonlar iki grup arasında karşılaştırıldı, donör saha morbiditeleri de değerlendirildi.

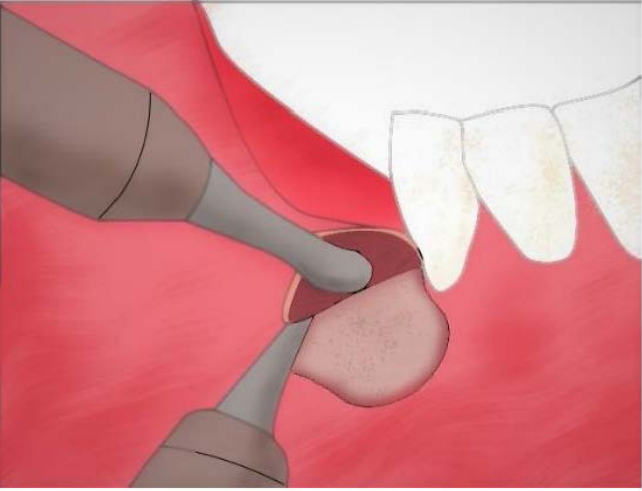
Ayrıca her bir hastada ogmentasyon yapılan bölge sayısı ile uygulanan her bir teknikte oluşan minor ve major komplikasyonlar arasında korelasyon analizi yapılarak değerlendirildi. Veriler fiziksel, intraoral muayene kayıtlarından ve hastalara uygulanan anket sonuçlarından elde edildi. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde ki-kare testi kullanıldı.

Cerrahi teknik

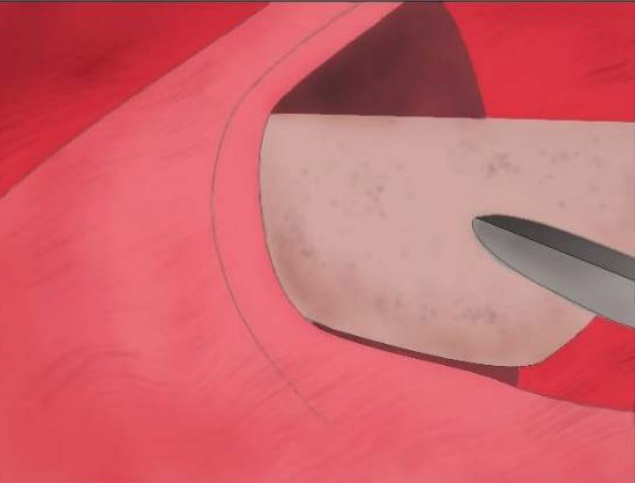
Araştırmaya dahil edilen 13 hastaya tünel ve krestal insizyon teknikleri kullanılarak anterior iliak krestin medialinden alınan otojen onley blok kemik greft ogmentasyonu yapılmıştır. Donör ve alıcı bölgelerde hemostazi sağlamak amacıyla lidokain HCL ve 0.0125 mg/ml epinefrin (jetokain, adeka) ile lokal infiltrasyon anestezi uygulanmıştır. Tünel tekniği uygulanan gruplarda, vestibüler gingival mukozada kemik defektinin mezialine tek bir vertikal insizyon yapılarak yumuşak dokular diseke edildi ve kortikokansellöz olan iliak blok greftin yerleştirileceği alan için subperiosteal tünel oluşturuldu (Resim 1).



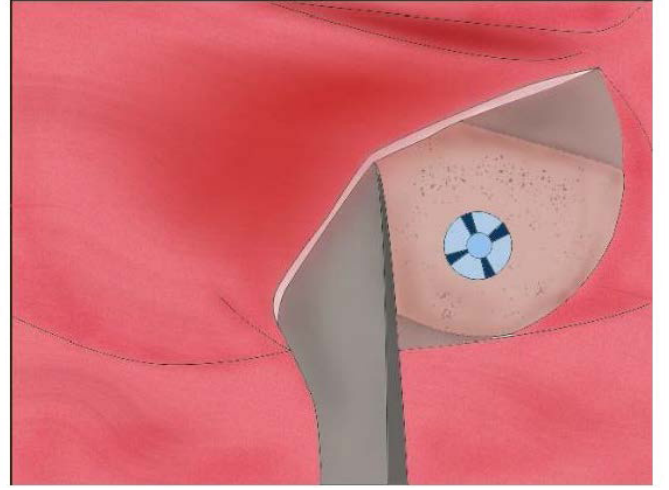
Resim 1a. Tünel vertikal insizyon



Resim 1b. Tünel insizyon diseksiyonu



Resim 1c. Greftin yerleştirilmesi



Resim 1d. İlk vidanın fiksasyonu



Resim 1e. İkinci vidanın fiksasyonu

Krestal grupta da defektin büyüklüğüne göre kret tepesinden horizontal insizyon ile rahatlatıcı vertikal insizyonlar sonrası mukoperiosteal flep kaldırıldı. Donör saha bölgesi eşzamanlı olarak spina iliaca anterior superiorun 2 cm dorsalinden 4-5 cm uzunluğunda insizyon yapılarak hazırlandı. Defektin boyutuna göre anterior iliak kretin medialinden kortikokansellöz blok greft elde edildi. Tünel yönteminde alınan onley blok kemik grefti ulaşılabilen bölgelerde tünel içerisinde vidalarla immobilize edildi. Ulaşılamayan bölgelerde ise vidaların yerleştirileceği bölgeye 11 no'lu bistürü kullanılarak mukoza üzerinde 1-2 mm'lik insizyon yapılarak vidalar yerleştirildi ve fiksasyon sağlandı. Üzerindeki mukoza 1 adet suture ile kapatıldı. Tünelin vertikal kesi hattı 4-0 vicryl ile kapatıldı. Krestal yöntemde ise alınan blok grefti titanyum vidalarla immobilize edilerek fiksasyonları tamamlandı ve bölgeler 4-0 ve 3-0 vicryl ile suture edildi. Donör saha bölgesi de kanama kontrolü sağlandıktan sonra katmanlar halinde suture edildi. Sadece 1 hastada dren yerleştirildi. Post-operatif medikal tedavi verildi. 10 gün sonra sutürler alındı. Alıcı bölgede oluşan minor/major komplikasyonlar ve donör saha morbiditeleri, operasyon sonrası tutulan fiziksel muayene kayıtlarından elde edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmada 13 (10 kadın ve 3 erkek) hastanın 41 bölgesine 14 krestal, 27 tünel yöntemi uygulanarak ogmentasyon gerçekleştirilmiştir. Alıcı sahada oluşan komplikasyonlar tünel ve krestal insizyon tekniği uygulanan gruplar arasında minor ve major olmak üzere 2 grupta değerlendirilmiştir. Greftte minor açılma (vida başının açık kalması, sutür açılması), geçici parestezi, ılımlı enfeksiyon minor komplikasyon olarak değerlendirilirken greft kaybına neden olan enfeksiyon, major açıklık ve kalıcı parestezi major komplikasyon olarak değerlendirilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Ogmentasyon nitelikleri ve alıcı saha minör/major komplikasyon dağılımı, n= bölge sayısı

	Krestal (n=14)		Tünel (n=27)	
	Minör komplikasyon.	Majör komplikasyon	Minör komplikasyon.	Majör komplikasyon
Ogmentasyon nitelikleri	Horizontal(n=0)	0	Horizontal (n=5)	0
	Vertikal (n=14)	7	Vertikal (n=22)	8
Alıcı saha	Maksilla (n=5)	3	Maksilla (n=11)	0
	Mandibula(n=9)	4	Mandibula (n=16)	8

Tünel insizyon tekniği kullanılan grupta %29,6 minör komplikasyon (3 bölgede minor açılma, 3 bölgede geçici parestezi, 2 bölgede ılımlı enfeksiyon) görülürken majör komplikasyon görülmemiştir. Krestal insizyon tekniği kullanılan grupta %50 minör komplikasyon (1 bölgede minor açılma, 2 bölgede ılımlı enfeksiyon, 4 bölgede geçici parestezi), %28,6 majör komplikasyon (2 bölgede greft kaybına neden olan enfeksiyon ve 2 bölgede major açıklık) görülmüştür (Tablo 2).

Tablo 2. Gruplar arası major ve minor komplikasyonların dağılımı

	Komplikasyon		Yok	Total
	Minor	Majör		
Tünel	% 29,6	0	% 70,4	% 100
Krestal	% 50,0	%28,6	% 21,7	% 100
Total	% 36,6	% 9,8	% 53,7	% 100

Minor komplikasyonlar basit ek müdahalelerle kontrol altına alınmıştır ve tedavi prognozunu etkilememiştir. Major komplikasyonlarda ise total greft kaybı nedeniyle ogmentasyon işlemi tekrarlanmıştır.

İstatistiksel olarak 2 grup arasında anlamlı fark görülmüştür (p=0,002) (Tablo 3).

Tablo 3. Komplasyonların istatistiksel analizi

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,876a	2	,002
Likelihood Ratio	14,391	2	,001
Linear-by-Linear Association	4,948	1	,026
N of Valid Cases	41		

Her bir hastada iki farklı teknik ile ogmente edilen bölge sayısı ile operasyon sonrası oluşan minör ve majör komplikasyonlar arasında korelasyon analizi sonrası sadece krestal teknikte ogmente edilen bölge sayısı ile minör komplikasyon oluşma riski insidansı arasında anlamlı ters korelasyon görülmüştür.

Donör saha morbidite bulguları

Operasyondan 5 gün sonra alınan ortalama spontan ağrı VAS (Visual Analog Scale) değeri 3,69' dur. 6 ay sonrasında hiç bir hastada kronik ağrı saptanmadı. Post-operatif duyu kaybı iki hasta (%15,38) da tespit edildi. 1 ay sonrasında uyusukluğun tamamen iyileştiği gözlemlendi.

Hastaların ortalama yürümeye başlama süresi 1-2 gündü. Hiçbir hastada verici sahada estetik problem, enfeksiyon ve kırık görülmedi (Tablo 4).

Tablo 4. Donör saha morbiditeleri

	Ağrı VAS	Uyusukluk	Yürümeye başlama	Estetik	Enfeksiyon	Kırık
HASTA 1	6	YOK	1 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 2	6	YOK	1 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 3	1	YOK	1 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 4	2	YOK	1 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 5	5	VAR	1 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 6	0	VAR	2 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 7	6	YOK	1-2 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 8	1	YOK	1 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 9	7	YOK	1 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 10	0	YOK	1-2 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 11	5	YOK	2 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 12	3	YOK	2 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK
HASTA 13	6	YOK	1-2 GÜN SONRA	YOK	YOK	YOK

TARTIŞMA

Oral maksillofasial cerrahide atrofik alveoler kret onarımı için çeşitli biyomateryaller ve teknikler önerilmiştir. Otojen greftler osteojenik, osteoindüktif ve osteokondüktif kapasitelerinden dolayı günümüzde hala kemik ogmentasyonlarında ilk tercih olarak düşünülmektedir. Membranöz kemik greftleri endokondral kemik greftlerine göre daha az rezorpsiyona uğrayacağından, biyokimyasal benzerliklerinden dolayı maksillofasial bölgeye daha iyi adapte olacağından, bone morfojenetik protein ve büyüme faktörleri yüksek konsantrasyonda içerdiğinden, erken revaskülarizasyon özelliğinden dolayı tercih edilmektedir. Ancak ogmente edilecek dişsiz saha için ağız içi alınacak membranöz greft miktarı yetersizliğinde ağız dışı endokondral verici sahalar tercih edilmektedir. Kolay ulaşılabilirliği, yeterli miktarda ve kalitede kortikokansellöz kemik sağlamasından dolayı donör saha olarak anterior iliak krest yaygın olarak kullanılmaktadır.¹¹

İliak krestin donör bölge olarak birçok avantajı olmasına rağmen birçok komplikasyonun oluşma riski vardır. Operasyon sırasındaki komplikasyonlar; peritonel perforasyon ve peritonit, dinamik ileus, retroperitonel hematoma oluşumu, üreterik yaralanma, superior gluteal arter yaralanması, pelvik vasküler psödoanevrizması ve arteriovenöz fistül oluşumu, irreversible sinir yaralanması ve masif kan kaybıdır.⁷ Bu çalışmada operasyon sırasında belirtilen komplikasyonlar gözlemlenmemiştir. Ancak post-operatif donör saha morbiditesi değerlendirildiğinde 2 hastada geçici olarak operasyon bölgesinde duyu kaybı oluşmuştur.

Literatürde lokalize alveoler defektlerin blok greftler ile og-

mentasyonunda alıcı sahada en sık karşılaşılan komplikasyon greftin ağız ortamına açılmasıdır.¹⁶ Greftin başarılı bir şekilde rejenerasyonu için flebin primer kapatılması gereklidir. Rekonstrüktif cerrahinin başarısızlığının temel sebebi yumuşak doku dehisensi ve kemik greftinin eks poz olmasıdır.¹⁷

Yumuşak doku dehisensini en aza indirmek için kemik greftlerine alternatif alveolar distraksiyon osteogenezis tekniği de kullanılmaktadır. Alveolar distraksiyon osteogenezisi yeterli alveolar kemik ve mukoza elde edebilmek için kullanılan alternatif bir yöntemdir. Donör saha morbiditesinin olmaması, yeterli ogmentasyonun klinik olarak kontrol edilebilmesi, daha kısa sürede implant yerleştirilmesi, yumuşak doku dehisensinin görülmemesi sert doku greftleme ile karşılaştırıldığında avantajlarıdır. Maliyetinin yüksek olması, hasta açısından apareyin konforsuzluğu, transport segmentin deplasman riski, ek greftleme prosedürlerine ihtiyaç duyulabilmesi başlıca dezavantajlarıdır. Ağız içi onley otojen kemik greftleme ve alveolar distraksiyon komplikasyonlarının karşılaştırıldığı diğer bir çalışmada Alveolar distraksiyon osteogenezisinde komplikasyon oranı daha yüksek fakat çoğunluğu minör ve tedavisi onley otojen kemik greftinden daha kolay olduğu görülmüştür.¹³

Onley otojen kemik greftlemede en önemli başarısızlık nedenlerinden olan greftin ağız ortamına açılmasını engellemek için geliştirilen konservatif flep dizaynlarından biri de tünel tekniğidir. Lzona ve ark. yaptığı klinik çalışmada tünel tekniği kullanılarak 50 vakada ağız içi onley otojen kemik grefti yerleştirilmiş ve alıcı sahada 2 vakada greft kaybı (4%) yani, major komplikasyon görülmüştür.¹⁵ Donör saha olarak ağız içi bölgelerin kullanıldığı lokalize alveolar defektlerin rekonstrüksiyonunda tünel ve krestal insizyon tekniklerinin karşılaştırıldığı 68 hasta ve 75 bölgeyi içeren diğer bir çalışmada yumuşak doku açılımının ve greft kaybının tünel tekniği kullanılan grupta anlamlı derecede düşük olduğu görülmüştür.¹⁸

Hasson ve ark.¹⁹ sığır grefti kullanarak yapmış oldukları diğer bir çalışmada minimal invaziv bir yöntem olarak subperiosteal tunel yaklaşımını uygulayarak dar alveolar kenar ogmentasyonu uygulamışlardır. Horizontal ogmentasyon uygulanarak yapılan diğer bir çalışmada homojen greft ile kombine şekilde tünel yaklaşımı uygulanmış ve iyileşme sürecinde greft kaybı ve açılma riskinin yanısıra cerrahi travmayı azaltarak hasta konforunu artırdığı bildirilmiştir.⁶

Bizim çalışmamızda tünel insizyon tekniği kullanılarak yapılan grupta greft kaybına yol açan major komplikasyon görülmemiştir. Yani her vakada planlanan implantasyon yapılabilmiş tedavi planı değişmemiş ve ikinci bir cerrahi müdahale gerekmemiştir. Krestal insizyon yapılan grupta ise %28,6 oranında major komplikasyon görülmüştür, yani 4 bölgeden birinde tedavi planı değişmiş ya da ikinci

cerrahi gerekmiştir. İliak kret açılarak ağız içine yerleştirilen greftin kaybıyla hasta ve hekim büyük hayal kırıklığı yaşadığı ve ikinci cerrahinin de aynı riskleri taşıdığı gözönüne alınırsa bu riski en aza indiren tünel yöntemi avantajlı görünmektedir. En büyük zorluklar görüş kısıtlılığı ve posterior bölgeye yerleştirilen ve rotasyonu engelleyecek ikinci vidanın yerleştirilmesidir. Bunun yanında insizyonun kapatılması hem kolay hem de çok hızlıdır. Yani görüş zorluğu nedeniyle oluşan zaman kaybını insizyonu kapatırken telafi ederek aynı sürede işlemin bitmesi mümkün olabilmektedir. Greft üzerindeki periostun devamlılığının bozulmaması da krestal tekniğe göre greft bölgesinde osteojenik potansiyalin yüksek olmasını sağladığı düşünülebilir.

Tünel yöntemi Oral Maksillofasiyal cerrahide HA partikül yerleştirmede kullanılan konvansiyonel bir teknik olmakla birlikte bu yöntemle ağız içi blok greft yerleştirilmesi ile ilgili çok az çalışma bulunmaktadır. Yine bu yöntemle ağız dışı kaynaklar kullanılarak alveolar kret ogmentasyonu yapılan vaka raporu ya da çalışma bulunmamaktadır. Ağız dışı otojen onley kemik greftlemede subperiosteal tünel yaklaşımı krestal yaklaşıma göre alıcı saha komplikasyonları göz önüne alındığında başarılı ve alternatif bir yaklaşımdır.

KAYNAKLAR

1. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009; 24: 237-259.
2. Schwartz-Arad D, Levin L, Sigal L. Surgical success of intraoral autogenous block onlay bone grafting for alveolar ridge augmentation. *Implant Dent* 2005;14: 131-138.
3. Tan WL, Wong TL, Wong MC. et al A systematic review of post-extractional alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23: 1-21.
4. Cordaro L, Torsello F, Accorsi Ribeiro C, Liberatore M, Mirisola di Torresanto V. Inlay-onlay grafting for three-dimensional reconstruction of the posterior atrophic maxilla with mandibular bone. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39: 350-357.
5. Tamer Y, Veziroğlu F, Bayram B, Uçkan S. Evaluation of Complication and Implant Survival Rates of the Intraoral Autogenous Onlay Bone Grafting in Atrophic Alveolar Crest Augmentation Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2010; 34: 29-36.
6. Sammartino G, Pantaleo G, Nuzzolo P, Amato M, Ricci tiello F. Minimally invasive approaches to optimize block grafting: a case report. *J Oral Implantol* 2016; 42: 176-179.
7. Myron R. Tucker, Edward M. Narcisi, Mark W. Ochs. Implant treatment: Advanced Concepts and Complex Cases. In: James R. H, Edward E, Myron R. T. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*, 6 nd ed. Elsevier, 2014. p.267.
8. Quiles JC, Souza FA, Bassi AP, Garcia IR Jr, França MT,

- Carvalho PS. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2015; 44: 239-244.
- 9.** Garg AK. Bone Biology, Harvesting, Grafting for Dental Implants. Rationale and Clinical Applications. Quintessence Books, London. 2004. p.24.
- 10.** 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. p.261-278.
- 11.** Bayram B, Çubuk S, Güven MA, Pektaş ZÖ, Uçkan S.D. Donör saha olarak kullanılan anterior iliac krestin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2012; 22: 51-55.
- 12.** Pelo S, Boniello R, Moro A, Gasparini G, Amoroso PF. Augmentation of the atrophic edentulous mandible by a bilateral two-step osteotomy with autogenous bone graft to place osseointegrated dental implants. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39: 227-234.
- 13.** Uçkan S, Veziroğlu F, Dayangaç E. Alveolar distraction osteogenesis versus autogenous onlay bone grafting for alveolar ridge augmentation: Technique, complications, and implant survival rates. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106: 511-515.
- 14.** Khoury F, Antoun H, Missika P. Bone Augmentation in Oral Implantology. 1st ed., London, Quintessence, 2007.
- 15.** Restroy-Lozano A, Dominguez-Mompell JL, Infante-Cossio P, Lara-Chao J, Espin-Galvez F, Lopez-Pizarro V. Reconstruction of mandibular vertical defects for dental implants with autogenous bone block grafts using. *Int J Oral Maxillofacial Surg* 2015; 44: 1416-1422.
- 16.** Von Arx T, Buser D. Horizontal Ridge Augmentation Using Autogenous Block Grafts And The Guided Bone Regeneration Technique With Collagen Membranes: A Clinical Study With 42 Patients. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17: 359-366.
- 17.** Park SH, Choi SK, Jang JH, Kim JW, Kim JY, Kim MR, Kim SJ. Self-Inflating Oral Tissue Expander For Ridge Augmentation In The Severely Atrophic Mandible. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2013; 39:3 1-34.
- 18.** Altıparmak N, Uçkan S, Bayram B, Soydan S. Comparison of Tunnel And Crestal Incision Techniques in Reconstruction of Localized Alveolar Defects 2017; 32: 1103-1110.
- 19.** Hasson O. Augmentation of deficient lateral alveolar ridge using the subperiosteal tunneling dissection approach. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103: e14-e19.