

KALVARİAL GREFTLERİN KRANİOFASİAL CERRAHİDE KULLANIMI

USE OF CALVARIAL GRAFTS IN THE CRANIOFACIAL SURGERY

Dr. Yavuz UYAR (*), Dr. Uğur ERONGUN (), Dr. Ziya CENİK (*), Dr. Bedri ÖZER (*),
Dr. Tolga ŞAHİNER (*), Dr. Süleyman ABACI (*)**

K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi 2 : 127-131

ÖZET : Kalvarial greftlerin kraniofasial cerrahide kullanımı giderek artmaktadır. Özellikle konjenital anomalilerin, travmaların ve tümör rezeksiyonu sonrası oluşan defektlerin rekonstrüksiyonunda kullanılmaktadır. Kalvariumun membranöz kemik olması kullanılabilirliğini artırmaktadır. Bu yazıda şimdiye kadar kalvarial greft kullandığımız 10 hasta sunulmuş olup, avantajları, endikasyonları ve komplikasyonları tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler : Kalvarial greft, Kraniofasial cerrahi

SUMMARY : Use of calvarial grafts in the craniofacial surgery gradually increased. They have been used particularly for reconstruction of congenital abnormalities trauma and for the management of congenital abnormalities trauma and for the management of defects following tumoral resection. Calvarium is preferred because its a membranous structure.

In this manuscript 10 cases in which we used calvarial grafts, are represented and advantages, indications, complications are discussed.

Key Words : Calvarial graft, Craniofacial surgery.

GİRİŞ

Kraniofasial cerrahide kemik deformitelerinin veya defektlerin tamirinde kraniyal iliaka, tibia gibi vücudun bir çok bölgesinden alınan greftlerin kullanıldığı bilinmektedir. Tessier (11) ve Jackson'ın (4) önermesiyle başlayan kalvarium greftlerinin kullanımı, bugün kraniofasial kemiklerin rekonstrüksiyonunda en popüler metod haline gelmiştir. Bu alanda tecrübenin artması, hem kullanım yerlerini genişletmiş hem de komplikasyon oranlarını düşürmüştür.

Kalvarium ilk kez Müller ve König tarafından 1890 yılında osteokutanöz flep şeklinde kullanılmıştır (4). Kranial defektlerin rekonstrüksiyonu için kalvarial kemik yongalarını tatbik etmişlerdir. 1920'de Lecene kraniyal rekonstrüksiyonunda split greftlerin kullanımını

tarif etmiştir (4). Son zamanlarda Tessier (11) bu konuya değinmiş ve kalvarial greftlerin kullanımını pratik hale getirmiştir.

Kalvarium kemikleri membranözdür ve epifiz alanları yoktur. Bu durum osseöz rejenerasyon için iyi bir özelliktir. Kranium 3-4 yaşlarında gelişmenin %80'ine erişir, 7-8 yaşlarında %100 olur. Daha sonraki yıllarda sadece kalınlığında artış meydana gelir. Kalvarial kemikler greft olarak çeşitli şekillerde kullanılmıştır.

1- Monokortikal greft (Kısmi kalınlıkta greft-Split greft)

2- Bikortikal greft (Tam kalınlıkta greft- Full thickness greft)

3- Yonga halinde greft (Shavings greft)

4- Kemik tozu halinde greft (Kranial bone dust)

Kalvarial greftlerin kullanım yerleri şunlar-

(*) Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Kliniği,

(**)Nöroşirurji Kliniği KONYA

dır (5, 6, 7, 9, 11) :

1- Yüz kemikleri rekonstrüksiyonu (Travma veya tumor rezeksiyonu takiben burun, orbita, malar kemik rekonstrüksiyonu)

2- Geniş kranial defektler (Frontal ensefalosel, eski kraniotomiler, travma)

3- Kraniofasial gelişme anomalileri (Crouzon, Treacher Collins sendromu, Hemefasial mikrosomi)

Geniş kullanım yeri olan kalvarial greftler, kliniğimizde 10 olguya tatbik edilmiş olup, bu yazımızda, avantajları, endikasyonları, komplikasyonları tartışılmıştır.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Yaklaşık üç yıl içinde 10 hastada kalvarial greft kullanılmıştır. Tablo 1 de gösterildiği gibi travmatik burun deformitesi, enoftalmus, blow-out kırığı, tümör rezeksiyonu nedeniyle tatbik edilmiştir. Yaşları 4, 5-56 arasında olup, iki hasta kadındır.

Olgularımızın 6'sında burun, 4'ünde orbita, l'inde alın rekonstrüksiyonu yapılmıştır. Graft kaynağı olarak pariyetal kemik seçilmiştir. Yanız birinde frontal kemik kullanılmıştır. Bu olguda alındaki fragmanların internal ve external korteksleri ayrılmış olup, defektli alanlar kapatılmıştır.

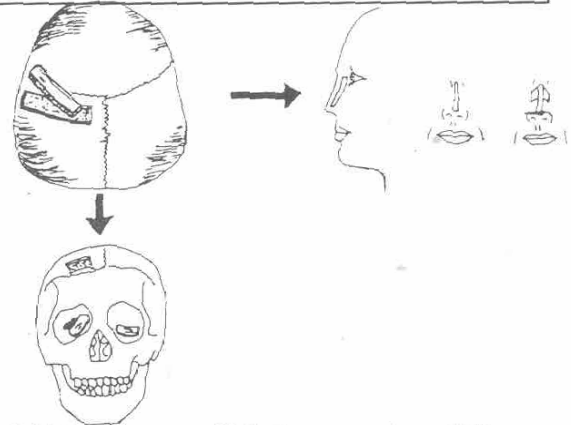
Yetişkinlerde monokortikal (split thickness), çocuklarda ise bikortikal (full thickness) kalvarial greft tercih edilmiştir. Yetişkin bir olgumuzda orbita üst kenar ve duvarının yapımı için bikortikal greft kullanılmıştır.

Burun rekonstrüksiyonunda kullanılan greftlerin hepsi plakla tespit edilmiştir. Orbita üst duvarı yapılan 1 olguda ise tel kullanılmıştır. Orbita rekonstrüksiyonu yapılan diğer olgularda ise greft defekten daha büyük tutulduğundan fiksasyona gerek duyulmamıştır.

Greftin alınması için pariyetal bölgede ve orta hattın lateralinde saçlı deriye sagittal inzizyon yapılır (Şekil 1).

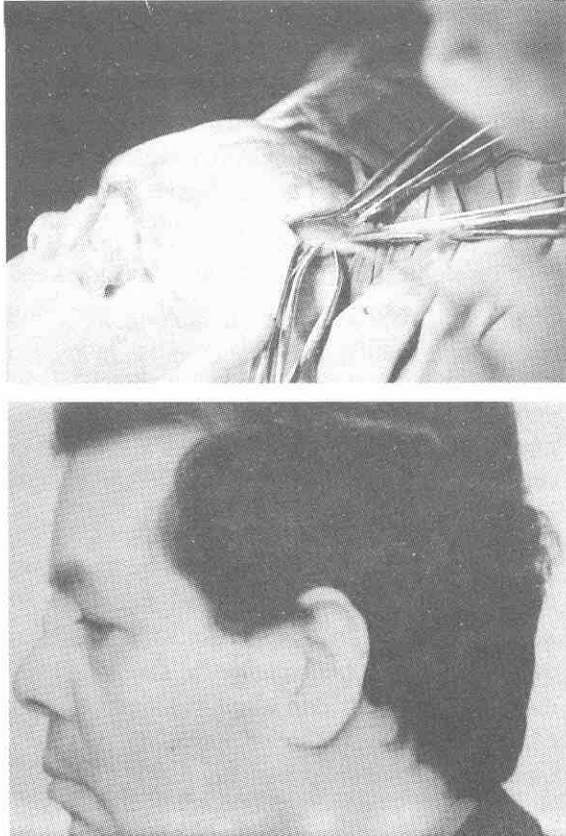
Olgu No	Yaş Cinsiyet	Etyoloji	Onarılan defektlerin yeri	Greftin alınma yeri	İnsizyon (greft için)	Greftin tipi	Tesbit şekli	Komplikasyonlar
01	21 E	Fibröz Displazi	Orbita üst duvarı	Pariyetal kemik	Bikoronel	Bikortikal	Tel	Hafif depresyon
02	34 E	Travma	Burun	Pariyetal kemik	Bikoronel	Monokortikal	Plak	—
03	37 K	Travma	Burun	Pariyetal kemik	Pariyetal	Monokortikal	Plak	—
04	16 K	Angiofibroma	Burun	Pariyetal kemik	Monokoronel	Monokortikal	Plak	—
05	4,5 K	Travma	Burun	Pariyetal kemik	Pariyetal	Bikortikal	Plak	—
06	19 E	Travma	Alın	Pariyetal kemik	Pariyetal	Monokortikal	Plak	Ağrı (alıcı Bölgede)
07	56 E	Travma	Orbita	Pariyetal kemik	Pariyetal	Monokortikal	Plak	—
08	37 E	Travma	Orbita Burun	Pariyetal kemik	Bikoronel	Bikortikal	Plak	—
09	28 E	Travma	Burun	Pariyetal kemik	Pariyetal	Monokortikal	Plak	Saçlı deri iltihabı
10	44 E	Travma	Orbita Burun	Pariyetal kemik	Bikoronel	Monokortikal	Plak	—

8 olgu travma nedeniyle ameliyat edilmiştir. Bunlardan 1'i hariç diğerleri primer travma rekonstrüksiyonu için kullanılmıştır. Burunda depresyon kırığı olup, genellikle Le Fort II veya III kırıklarıyla birlikte olup, 2 olgu da ise tümör rezeksiyonunu takiben kullanılmıştır. Fibröz displazi olan olguda orbita üst duvarı tümörle atake olduğundan rezeksiyon yapılmış ve kraniotomi kenarından alınan greftle rekonstrükte edilmiştir. Nazofaringeal anjiofibromu olan hastada ise tümör ve daha önceki rezeksiyonlar nedeniyle burun deforme olduğundan rekonstrüksiyonda kalvarial greft kullanılmıştır.



Şekil 1 : Kalvarial greftin burun ve orbita duvarında kullanım şekli.

Genellikle kraniofasial kırıklarda koronal inzisyon kullanıldığında ilave bir inzisyona ihtiyaç yoktur. Perikranium eleve edilerek kemik yüzeyi ortaya konur. Kalvariumun kurvatürü incelenir. Bu şekilde amaca en uygun bölüm seçilerek greft alınmasına geçilir. Kurşun kalemle kemik üzerine greftin şekli çizilir. Turla kalvarium dış korteksi turlanır. Monokortikal gerekirse internal tabulaya, bikortikal greft gerekliyse de duraya kadar turlanır (Şekil 2) Monokortikal greft için osteotom ve çekiç kullanılır. Bikortikal greft ise buradan elevatörle kaldırılır. Kemikten gelen kanama bone wax ile kontrol altına alınır. Bikortikal greft alındıktan sonra dura üzerin cerrah serilir. Turlama sırasında elde edilene kemik tozları cerrah üzerine konulur. Cerrahlin kemik rejenerasyonu sırasında greftin şekillenmesine yardımcı olduğu düşünülmektedir (10). Büyük kalvarial greft gerektiğinde oluşan defekti kapatmak için komşu veya karşı taraf kalvarial kemikten monokortikal kemik alınabilir.



Şekil 2 : Burun deformitesi nedeniyle kalvarial greft kullandığımız bir hastanın ameliyat öncesi ve sonrası görünümü

Önceden hazırlanan alıcı bölge gözden geçirilir. Greftte gerekirse şekil verilerek burun sırtında hazırlanan tünele konulur ve greft miniplak ile glabellaya tesbit edilir. Bazen kolumelleya da greft yerleştirilir. Orbita duvarı rekonstrüksiyonu için ise monokortikal greft defekten büyük olacak şekilde hazırlanır. Greft genellikle alım sırasında hafifçe kıvrılır ve orbita kavşına uygun bir şekil alır. Gerekirse özel penslerle şekil verilir. Orbita içeriği yerine konulduğunda greft stabilize olur (Şekil 2).

Komplikasyonlar

Operasyon sonrası hastalarımızdan birinde saçlı deri iltihabı gelişti ve drene edilerek tedavisi yapıldı. Diğer bir hastada plağa bağlı uzun süreli ağrı gelişti. Ancak bir süre sonra ağrı şikayeti kayboldu. Orbita üst kenarı rekonstrüksiyonu yapılan ilk hastada hafif depresyon görüldü. Bu durum telle iyi fiksasyon yapılmamasına bağlandı. Uzun süreli takiplerde greft absorpsiyonuna bağlı deformite görülmedi. Greft konulan ve alınan yerlerde şekil bozukluğu yoktu.

TARTIŞMA

Kalvarial kemik grefti için en uygunu pariyetal kemiktir. Çünkü temporal kemiğin adale ile örtülü üst bölümü hariç tutulursa, bu kemik incedir (11). Saçlı deri altında kalan kısımdaki frontal kemikten greft alınması deformite bırakabilir. Biz bir vakamızda frontal kemiği kullandık. Çünkü frontal kemik parçalı kırıktı. Pariyetal kemiğin kurvatürü ve sağlamlığı yüzde yapılan pek çok işlemler için uygundur. Pensler ve Mc Carthy (8) kalvarium kalınlığının kişilere göre değişiklik gösterdiğini tespit etmişlerdir. 4 mm den daha kalın greft için kalvarium kullanışlı değildir.

Greft alınmasında temporal linea sınır teşkil etmez, Çünkü bu çizgi temporal adalenin yapışma yerine uyar ve pariyetal kemikte de devam eder.

Kemik grefti olarak kalvaryumun kullanılmasının çeşitli avantajları vardır (11) (Tablo II). Kalvarium diğerlerine göre baş-boyuna en yakın bölgedir. Koronal inzisyon yapılan vakalarda kullanılabilirliği gibi, saçlı deriye yapılan bir inzisyonla da ekspoz edilebilir.

Tablo II : Kalvarial greftlerin diğer yerlerden alınan kemik greftlerle karşılaştırılması

	KABURGA	TİBLA	İLİAK KREST	İLİUM İliak krest altında	KRANIUM
Ağrı	++	+	+++	+	Yok
Solumun güçlüğü	2-5 gün	-	++	+	Yok
Yutma güçlüğü	+++	+++	+++	++	Yok
Deformite	Birkaç gün	3-4 hafta	3-5 hafta	1-3 hafta	
Rejenasyon şekli	++	—	+++	- veya +	Yok
2. kez greft alınımı	Kortikal kemik	Miks kemik	Rejenasyon yok	Spongioz kemik	?
	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	?
+	Minimal				
++	Orta				
+++	derecede				

Monokortikal kalvarial greft veya küçük kemik parçaları alınırken duvar ortaya konabilir. Özellikle çocuklarda diploik alan gelişmemiş olduğundan bikortikal greft alınmalıdır. (5, 7, 11). 4,5 yaşındaki çocuk hastamızda da böyle davrandık. Çok yaşlılarda ise duranın gençlere göre daha yapışık ve ince olduğu düşünülürse dikkatli olunmalıdır. Greft alımı sırasında dura yırtılabilir. Bu durumla karşılaşmadık. Ancak bu gibi hallerde duradaki keşi karşılıklı sütüre edilir.

Kaburga grefti için thorax duvarına insizyon yapılır. Kozmetik yönden uygun değildir ve deformite bırakabilir. Solunum sırasında ve yürürken ağrı olur. Bu durum hastanın aktivitesini kısıtlar. Çocuklarda uzun kaburga greftlerinden kaçınılır. Greft alınan yerde rejenerasyon daha çok kortikal kemik şeklindedir. Ayrıca pnömmotoraks gibi önemli komplikasyonu vardır (4, 11).

İliak kenardan veya iliak kemikten alınan greftlerde, donör yerinde şiddetli ağrı vardır. Yürümekle ve solunumla artar. Kemik rejenerasyonu yoktur. Deformite bırakabilir ve insizyon skarı görülür (11).

Tibiadan alınan greftlerde ağrı olur ve yürümekle artar. Donör yerinde skardan başka deformite bulunmaz, kemik rejenerasyonu mikst tipte oluşur (11).

Kalvariumdan greft alındığında ağrı, yürümede güçlük ve deformite gibi dezavantajlar yoktur. Rejenere olan kemik doku spongiöz yapıdadır. Hastanede kalma süresi diğerlerine göre daha kısadır. Insizyon skan saçın kapatması nedeniyle daha kozmetiktir. Kalvarial greft alı-

mında bazen lokal veya intravenöz anestezi kullanılabilir. Söylense de bütün vakalarımızda genel anesteziyi tercih ettik.

Kaburga ve iliak kemikten alınan kemik greftlerinin rezorbsiyonları fazladır. Hatta bu oran ilk hacimlerinin %60-80'ine kadar olabilir. Znis ve Whitaker (13) split kalvarial greftlerin rezorbsiyon oranlarını %17.5 - 19.5 arasında olduğunu belirtmişlerdir. Kalvarial greftlerin erken revaskülerize olduğu da belirtilmektedir (12). Vakalarımızda absorpsiyona bağlı deformite görülmemiş olup, tekrar operasyon gerekmemiştir. Harter (2) ve ark. travmatik enoftalmus nedeniyle daha önce ameliyat yapılmış vakalarda kalvarial greftleri kullanmışlar ve greftlerin rezorbe olmadığını belirlemişlerdir.

Tessier'in (11) belirttiği gibi kranium, orbita, frontal kemik, zigoma, burun ve mandibula defektlerinde kalvarial greft rahatça kullanılabilir. Ancak çok geniş defektlerde kalvarial greft yerine iliak greft tercih edilir. Alıcı bölgenin damarlanması kötüyse, radyoterapi uygulanmışsa veya çok kontamine ise vaskülerize kalvarial greftler kullanılabilir.

Gruss (1) ve ark. 66 hastada travmaya bağlı defekt tamiri için monokortikal kalvarial greft kullanmış olup, infeksiyon ile atılım sıklığının düşük olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle büyük monokortikal greftlerin alımı sırasında kolay kırılması tekniğin bir dezavantajıdır. Bu durum bizimde dikkatimizi çekmiştir.

Greft tesbiünde pekçok kraniofasial ve kafa kadesi cerrahı miniplak ve mikroplak kullanmaktadır (3). Ancak çocuklarda gelişimi ne derecede etkilediği bilinmemektedir. Bu nedenle

şimdilik çocuklara kullandığımız miniplakları 3 ay sonra çıkarıyoruz.

Kranial greflerin kullanımıyla ilgili komplikasyonlar hakkında fazla yayın yoktur. Jackson (1) 307 olguda bu greftleri tatbik etmiştir. Hematom 6, seroma 4, skalpta yaranın dehissensi 4, dura yırtılması 2, araknoid kanaması 1, skalp iltihabı 2 olmak üzere 19 komplikasyonu vardır.

Yukarıda bahsettiğimiz bilgiler ışığında kalvarial greftlerin alınımının çok kolay olduğu düşünülebilir. Kalvarial greftler ile ilgili komplikasyonlar hakkında seri azlığı bu işi basit gibi gösterebilir. Tessier (11) kalvarial greftlerin alınımında komplikasyonu çok az göstermesine rağmen, Jackson (7) ve ark. başka merkezlerden gelen intrakranial kanama, dura yırtılması, intraserebral kanama ve hatta serebral korteks harabiyeti olan vakaları bildirmiştir.

Bu nedenlerle her şey den önce bu prosedürü yapan cerrahın iyi eğitimi şarttır. Önce kadavra, daha sonra hastalarda uygulamak ve başlangıçta mutlaka bir prosedürlere daha alışık olmaları nedeniyle mutlaka nöroşirüryenle birlikte çalışmak gerekir. Ancak bütün bu şartları yerine getirmiş kişi kalvarial greftleri kullanabilir.

SONUÇ

1. Greftin alındığı yerde kozmetik deformite olmaması,
2. Kraniofasial cerrahide sık kullanılan bikoronal insizyonla veya saçlı deri insizyonu ile kolayca greft alınacak kemiğe ulaşılması,
3. Immobilizasyon gerektirmemesi ve hastanın kısa sürede hastaneden çıkabilmesi,

4. Greftte kolayca şekil verilmesi,

5. Sınırlı rezorbsiyon olması kalvarial greftlerin üstünlüğünü göstermektedir.

Yazışma Adresi : Dr. Yavuz UYAR
Selçuk Üni. Tıp Fak. KBB Kliniği
KONYA

KAYNAKLAR

1. GRUSS J.S, MC KINNON SE. KESSEL EE. COOPER PW ; The Role of Primary Bone Grafting in Complex Craniomaxillofacial Trauma. *Plast Reconstr. Surg.* 75:17-24. 1985.
2. HUNTER D, BAKER S, SOBOL S : Split Calvarial Grafts in Maxillofacial Reconstruction. *Otolaryngol head Neck Surg.* 102 (4) : 345-350, 1990.
3. JACKSON IT, Adham MN : Metalik: Plate Stabilisation of Bone Grafts in Craniofacial Surgery, *Br. J. Plast Surg.* 39:341-344. 1986.
4. JACKSON IT, HEDEN G, MARX R : Skull Bone Grafts in Maxillofacial and Carniofacial Surgery *J. Oral Maksillofac Surg.* 44:949-955. 1986.
5. JACKSON IT, PELLETT C, SMITH J.M : The Skull as a Bone Graft Donor Site. *Ann Plast Surg.* 11 (6) : 527 - 532. 1983.
6. JACKSON IT, SMITH J, MIXTER RC : Nasal Bone Grafting Using Split Skull Grafts. *Ann Plast Surg.* 11 (6) : 533-540. 1983.
7. JACKSON IT, SOMMERLAND BC : Calvarial Bone for Head and Neck Reconstruction. *Recent Advances in Plastic Surgery.* Jackson İT (ed). New York, Churchill Livingstone, s: 93-108, 1992.
8. PENSLER J, MC CARHTY JG : The Calvarial Donor Site : An Anatomical Study in Cadavers. *Plast Reconstr Surg.* 75 : 648-651. 1985.
9. PETROFF MA, BURGESS LA, ANONSEN CK, LAU P, GOODE RL : Cranial Bone Grafts for Posttraumatic Facial Defects, *Laryngoscope.* 97:1249-1253. 1987.
10. PUCKETT CL, JACKSON IT : Temporary Stabilization in Contour Bone Grafting *Plast Reconstr Surg.* 59:136-138. 1977.
11. TESSIER P. : Autogenous Bone Grafts Taken From the Calvarium for Facial and Cranial Applications. *Clin Plast Surg.* 9 (4) : 531 - 538, 1982.
12. TUKUTA K, HAR-SKAI, COLLARES MV : The Viability of Revascularized Calvarial Bone Graft in a Pig Model. *Ann Plast Surg.* 29 : 136 - 142. 1992.
13. ZINS J E, WHITAKER LA : Membranous versus Endochondral Bone Implications for Craniofacial Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 72 : 778 - 782. 1983.