

HETEROJEN KEMİK GREFLERİNİN DEĞERİ (*)

Doç. Dr. Faham SİPAHIOĞLU (**)

Dr. Mahmut KARLI (***)

Kemiklerin çeşitli bölgelerini ilgilendiren bazı lezyonların şifaya dönüşlerinde, mevcut osteojenik aktiviteye çatı teşkil edecek miğe dayanıklılık getirecek yardımcı materyale eskiden beri ihtiyaç duyulmuştur.

Bu ihtiyaç, zamanla madeni fiksasyon materyallerinin gelişmesine yol açtığı gibi, bizatihi kemik dokusunun gelişmesine ve kal teşekkülünün hızlandırılmasına yardımcı olacak kemik grefleri üzerinde de geniş araştırma olanaklarını hazırlamıştır. Bu araştırmaların öncüleri Belchier, Duhamel, Hunter, Macewen'dir (1). İlk kemik transplantasyonu 1887 de Macewen tarafından yapılmıştır.

Kemik greflerinin temin edebileceği kaynaklar oldukça kısıtlıdır. Başlıca üç orijinden, otojen, heterojen, homojen kemik grefleri temin edilebilir. Bunların alınış, kullanılış teknikleri ve birbirlerine karşı üstünlükleri ve getirmiş oldukları faydalar, bu gün tıbbi literatürde bütün ayrıntıları ile klâsikleşmişlerdir.

Bizce önemli olan, kemikteki lezyonun patolojisi ve genişliğine göre, ihtiyaç duyulan kemik grefi miktarı ve bunun temin edilebilmesidir. Bilhassa uzun kemiklerde geniş kavite hasıl eden selim tümörlerin tedavisi sırasında, böyle geniş kaviteleri dolduracak bol kemik grefine ihtiyaç duyulduğu gibi, artık osteojenik kapasitelerinin çoğunu yitirmiş, kırıklı hastalarda da otojen kemik yerine geçecek kemik greflerine yine ihtiyaç hasıl olmaktadır.

(*) Mayıs 1969 Askeri Tabibler Kongresinde tebliğ edilmiştir.

(**) Gülhane As. Tıp Akd. Ortopedi ve Travmatoloji Klinik Direktörü

(***) Gülhane As. Tıp Akd. Ortopedi ve Travmatoloji Klinik Asistanı

KİEL KEMİK VE BOPLANT

Yaşlılarda ve çocuklarda olduğu kadar geniş kemik lezyonu bulunan bütün yaşlardaki hastalarda, heterojen orijinli kemik kullanılması, son yıllar içinde oldukça yaygın bir araştırma konusu olmuştur.

Heterojen kemik grefleri konusunda, ilk akla gelen engel, bu greflerin alıcıda meydana getirecekleri bağışıklık tesirleri olmaktadır. Bu husus, homojen kemik grefleri için de mevzu bahistir. G. Burwell'in (2) araştırmaları, homojen greflerin transplantasyondan sonra bağışıklık reaksiyonunu uyandırdığını ve transplante edilen kemiğin osteojenik faaliyetinin durduğunu göstermiştir.

Gayet tabiidir ki, alıcının immünite reaksiyonları, hiç bir muameleye tabi tutulmamış heterojen grefler için de bahis konusudur.

Heterojen olup, içinde hiç bir organik madde ihtiva etmeyecek şekilde muamele edilmiş, sadece anorganik kemik çatısından ibaret heterojen kemik greflerinin tesir mekanizması, Losee ve Hurley (1956), Ray ve Holloway (1957), Mitchell ve Shankwalker (1958), Hurley, Stinchfield ve Zeizer (1959) tarafından tetkik edilmiştir (3).

Melcher ve Irving (3) de, muhtelif tip kemik grefleri ile birlikte anorganik heterojen kemik greflerinin, kemik defektlerini kapamada yapmış olduğu tesirleri tavşanlarda denemişlerdir. Denemelerin sonucu, heterojen anorganik kemik greflerin alıcı tarafından kolayca kabul edildiğini ve rezorbsiyonun, otojen ve homojen greflere nazaran daha geç olmakla beraber, uygun şekilde ilerliyerek alıcının kemik dokusu tarafından istila edilebildiği kanaatini vermiştir. Deproteinize kemik bu çalışmalar neticesi pratikte tatbikat sahası bulmuştur.

E. R. Squibb a Sons. U. S. A. tarafından ve B. Braun Melsungen tarafından dana kemiklerinden hazırlanarak piyasaya, steril ve kullanmaya hazır bir şekilde verilen Boplant ve Kiel kemik grefleri bize bir çok kolaylıklar sağlamıştır.

Bu iki tip heterojen kemik greflerini mukayeseli bir şekilde uygulayan Roaf ve Sandeman (4), 32 vak'ada Kiel kemiği, 26 vak'ada Boplant kullanmışlardır. Ayrıca domuz ve koyunlarda spinal fusion yaparak, makroskopik, mikroskopik ve radyolojik olarak, mukayeseli tetkik yapmışlardır. Klinik ve deneysel sonuçlar aynı paralelde

olup, bu anorganik heterojen grefler non antijenik ve osteoconductive'tirler, fakat osteojenik potansiyelleri yoktur.

Maatz ve Baumeister usulü ile hazırlanan Kiel kemik (5) grefi ile yaptığı hayvan deneylerinde, Duyfjes (6), domuz cilt altına yerleştirdiği, frozen heterogenous kemik grefleri ile Kiel kemik greflerini mukayese ederek sonuçların daha çabuk absorbe edilebildiği neticesine varmıştır.

Roaf ve Hancox (7), psödartroz ve fuzyon ameliyatları ile yaptığı klinik tatbikatta, neticelerin otojen greflerle yapılanların aynı olduğunu bildirmektedirler.

Mackenzie (8), bu grefleri, kemiklerdeki tümöral kaviteyi doldurmak için kullanmayı tavsiye ediyor. Bununla beraber Petersen (9), Boplant kullanılan 41 vak'ada başarı nisbetinin ancak % 60 tan yukarı olduğunu ve başarısızlığı % 39 olarak nitelendirmiştir.

Kliniğimizde, bilhassa geniş tümör kaviteyi doldurmakta ve yaşlıların kırıklarında, gref temini büyük bir problem olarak ortaya çıkmıştır.

1967 yılı Kasım ayından 1968 yılı Ekim ayına kadar, tarif ettiğimiz tipte kemik lezyonları için 9 vak'ada Kiel kemik grefi kullandık.

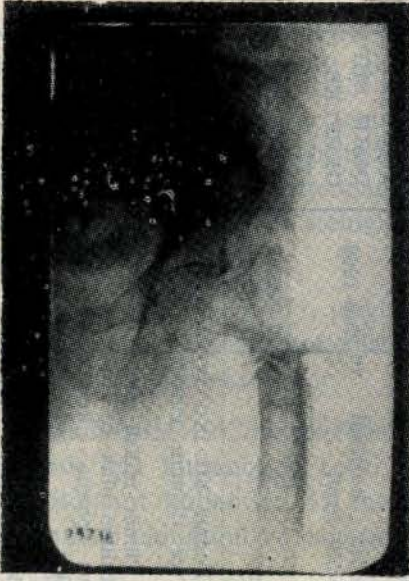
M E T O D V E M A T E R Y E L

Yaşları 8 ile 69 arasında değişen 6 sı erkek, 3 ü kadın hastaya 11 Kasım 1967 ile 28 Ekim 1968 arasında Kiel anorganik heterojen kemik grefi tatbik edilmiştir.

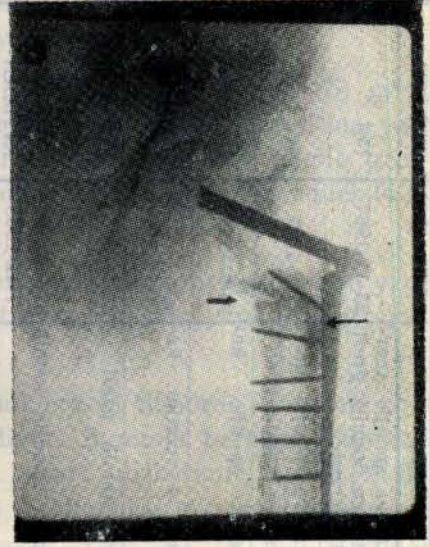
Bu hastalara ait teferruat TABLO-I de gösterilmiştir. Bu greflerle ilk yapılan ameliyatın üzerinden iki buçuk yıl geçmiştir. 69 yaşında olan hasta, ameliyat sonrası ilk üç ay sonunda koltuk değneği ve 6 ncı ay sonunda baston yardımı ile yürümüştür. (Şekil 1; Şekil 2)

6 vak'ada kemiğin selim tümörleri için kullanılan grefler isteğe uygun olarak kaviteyi doldurmuş ve hastaların ekstremitelerinde erken hareket imkânını vermiştir. İki vak'ada süpürasyon hasıl olmuştur. Bunlardan biri antibiyotik baskısı altında geçirilmiştir. Humerus alt ucunda bulunan Giant-Cell tümöre konulan ve süpürasyon

Vak'a	CİNS	YAŞ	LEZYON	KUL. GREF	AME. TA.	NETİCE
1) A. S.	ER.	66	Sol subtrochanteric pseudarthrose	Kiel kortikal ve sponjio anorganik heterojen kemik grefi.	23-11-1967	İYİ
2) F. U.	ER.	12	Sol radius alt uçta aneurysmal bone cyst	Kiel kortikal ve sponjio anorganik heterojen kemik grefi	17-7-1967	İYİ
3) N. D.	KAD.	16	Sağda cong. kalça çıkığı. Albee tipi Shelf operasyonu	Kama tarzında sponjio kemik grefi	20-6-1968	ÇOK İYİ
4) C. Ö.	ER.	15	Sağ humerus alt kısmında aneurysmal bone cyst	Kiel kortikal ve sponjio kemik grefi	28-10-1968	ÇOK İYİ
5) B. S.	ER.	8	Sol femur üst uçta fibrous displasia	Kiel sponjio kemik grefi	24-6-1968	ÇOK İYİ
6) A. Ö.	ER.	21	Sol humerus 1/3 alt kısmında Giant-Cell	Kiel heterojen sponjio kemik grefi	22-8-1968 7-12-1968	SÜPÜRASYON DEBRİTMAN GREF ÇIK.
7) T. E.	ER.	10	Sağ tibia metafazinde Giant-Cell	Kiel heterojen kortikal ve sponjio kemik grefi	25-5-1968	YUMUŞAK DOKU SÜP. GREFLER İYİ
8) N. Ş.	KAD.	69	Sağ femur boynu kırığı Smith-Petersen çivisi		22-2-1968 16-10-1968	ÇOK İYİ
9) H. A.	KAD.	26	1. Sağ femur distalinde 2. Yapılan ameliyatta tümör nükleüsü ve patolojik kırık 3. Greflerin tutmaması ve plağın yerinden çıkmasıyla pseudarthrose	zeksiyonu ve tibiamın yukarı çevrilmesi II - Ame. Tümör nükleüsü çıkarılması, vidualum plak ve Kiel Kortikal ve sponjio kemik grefi k III - Ame. ak çıkarılması, Kiel kortikal gref konması	1-4-1968 27-3-1969	İYİ

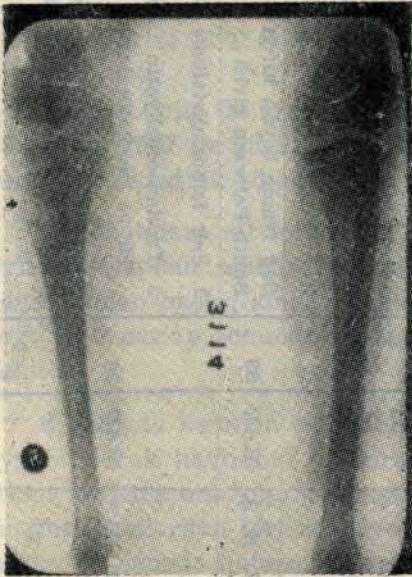


Şekil: 1

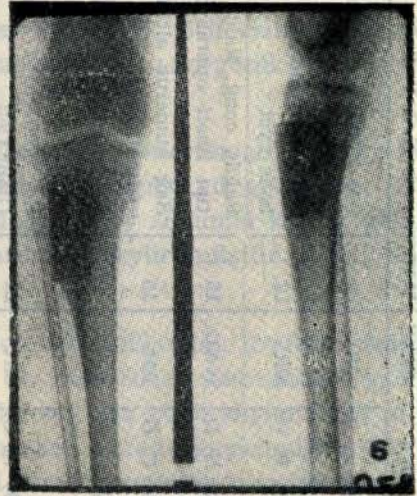


Şekil: 2

hasıl olan ikinci vak'ada önce kapalı drenaj yapılmışsada, bilâhare grefleri tamamen çıkarmak suretiyle iltihap doldurulmuştur. (Şekil 3-4; 5-6; 7-8)

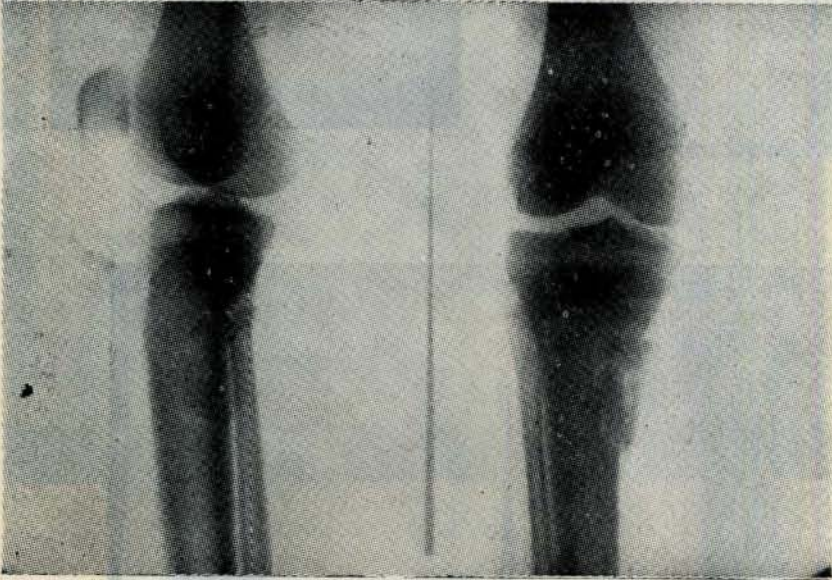


Şekil: 3



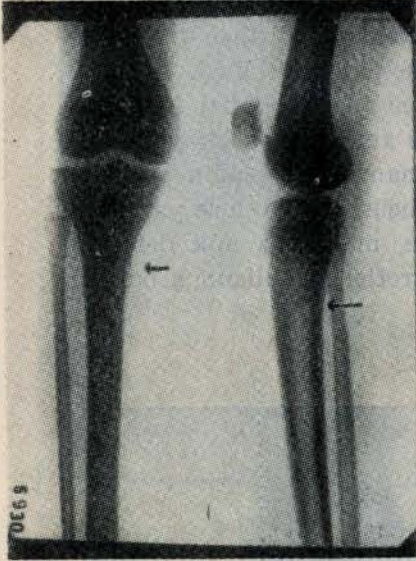
Şekil: 4

Tibianın yarısının yukarı çevrilmesi ile, Giant-Cell tümörün rezeksiyonundan hasil olan kemik defektini kapamaya çalıştığımız 26 yaşındaki kadın hastamızda, bilahere yukarı döndürülen tibia parçasında da Giant-Cell tümörün nüksü ile patolojik kırık hasil olmuştu. İkinci ameliyatta uzun bir madeni plak ve Kiel heterojen anorganik kemik grefleri kondu. Bu ikinci ameliyattan bir yıl sonra, 27 Mart 1969 da, konulan greflerin tutmaması ve plağın yerinden çıkması ve psödartroz sebebi ile hastaya üçüncü müdahale yapılması lüzumu hasil olmuştur. Bu vak'ada yine, mevcut kemik defektini doldurabilmek için aynı tip Kiel kemik greflerini kullanmış bulunuyoruz.



Şekil: 5

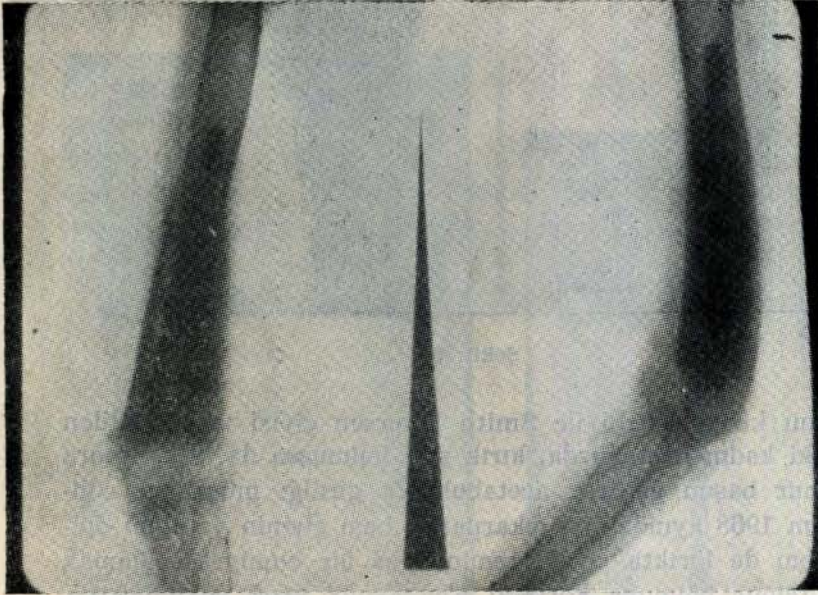
Femur boynu kırığı sebebi ile Smith Petersen çivisi tatbik edilen 69 yaşındaki kadın hastamızda, kırık şifa bulmuşsa da, 8 ay sonra çivinin femur başını geçerek acetabulum'a girdiği müşahede edilmiştir. Ekim 1968 ayında çivi çıkarılarak hem çivinin yatağını doldurmak, hem de kırıkta isnadı temin edici bir emniyet sağlamak gayesi ile femur boynuna kortikal Kiel kemik grefi sokulmuştur. Halen hasta rahat yürümektedir. Konulan gref konsolide olmuştur.



Şekil: 6

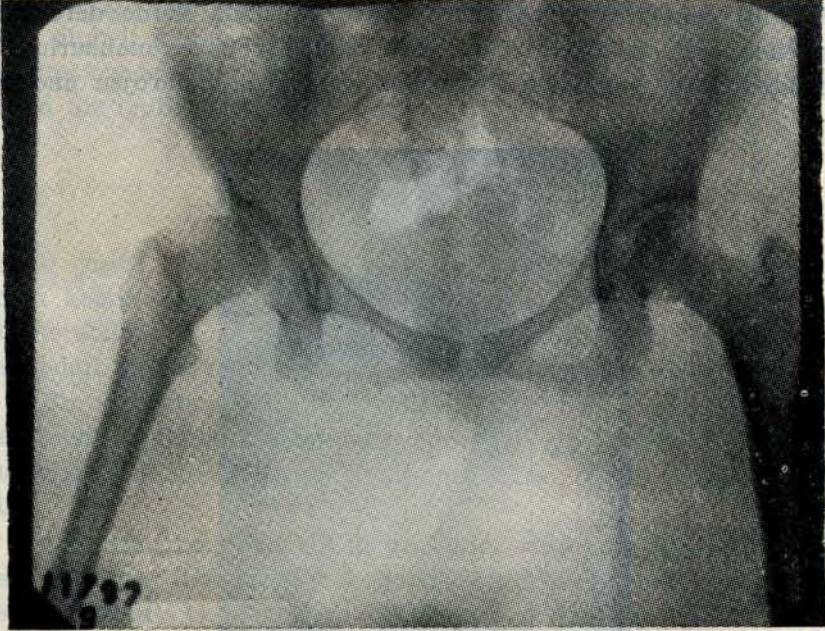


Şekil: 7



Şekil: 8

Konjenital kalça çıkığı sebebi ile Albee tipi Shelf ameliyatı yapılan 16 yaşındaki hastamızda, acetabulum tavanı devrildikten sonra hasıl olan geniş kavite yine Kiel kemik grefi ile takviye edilmiştir. Hasta iki aylık alçı tesbiti ve bir aylık rehabilitasyon devresinden sonra normal ve aksamadan yürüme kabiliyetini elde etmiştir. Bu vak'ada gref normal süre içinde tur. (Şekil 9; Şekil 10)



Şekil: 9

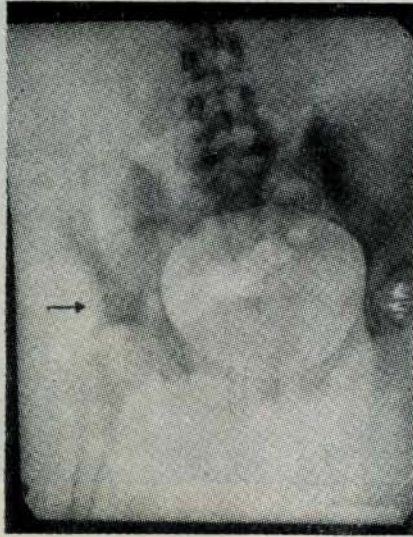
M Ü N A K A Ş A

Gerek kliniğimizde yaptığımız müdahalelerden, gerekse tıbbi literatürden edindiğimiz kanaat, bilhassa yaşlı ve çocuklarda kemik lezyonları için heterojen anorganik kemik greflerinin rahatlıkla kullanılabilenidir.

Osteojenik kabiliyetlerinin çoğunu yitirmiş, osteoporotik iskelet dokusuna sahip yaşlı hastalarda, crista iliaca'dan veya tibia'dan alınacak otojen kemik greflerinin zaten bir üstünlüğü kalmamıştır.

Ayrıca otojen gref almak için hastaya yapılacak sekonder insizyon da her zaman için, kanama ve süpürasyon potensiyeline sahiptir. Bu bakımdan, bilhassa kemik bankası bulunmayan yurdumuzda, steril ve kullanılmaya hazır, osteojenik kabiliyeti, otojen ve homojen greflere nazaran biraz az da olsa, anorganik heterojen kemik greflerinin kullanılması şayanı tercihtir.

Yine epifiz hatları henüz kapanmamış, kemik dokusu gelişmekte bulunan çocuk hastalarda, büyük kaviteleri doldurmak için, iskeletin başka yerlerinden otojen orijinli alınacak grefler, bir çok vak'alarda kâfi gelmemektedir. Ayrıca iskelet yapısında ilerde deformite hasıl edebilecek bu gibi gref alma müdahaleleri bizce mahzurlu görülmektedir. Bu bakımdan da, böyle vak'alarda heterojen anorga-



Şekil: 10

nik kemik grefleri tercih edilmelidir. Bununla beraber, bu greflerin memleketimizde her zaman el altında bulunması lâzım gelirken bir çok ithalat zorlukları sebebi ile hem pahalı hem de az bulunur bir durum hasıl olmuştur. Bir çok hastaların menfaatini göz önüne alarak, alâkalı mercilerin dikkatini celp etmeyi görev saymaktayız.

9 vak'alık serimizde, süpürasyon sebebi ile çıkarılmak mecburiyeti hasıl olan Giant-Cell tümörlü vak'a hariç, grefler 7 vak'ada

normal süre içinde konsolide olmuşlardır, süpürasyonun, greflerin ambalajının kirli olmasından değil, ameliyathane hatasından ileri geldiği kanısındayız. Bilhassa selim kemik tümörlerinde kemikteki kaviteyi doldurmak için, bu tip greflerin rahatlık ve emniyetle kullanılabileceğini tekrar etmek uygun olacaktır. Ameliyat sonuçlarımız Melcher ve Irving (3)'ün deneylerine paraleldir. Roaf ve Sandeman (4)'ün bulgularını da teyit etmektedir. Psödartroz sebebiyle ilk tatbikatını yaptığımız 69 yaşındaki hastamızda aldığımız netice, Roaf ve Hancox (7) un belirttiği gibi, aynı otojen gref kullanılmış ortamında şifaya gitmiştir. Yalnız bir vak'ada —TABLO-I— başarı şüpheli kalmış, hastaya ikinci defa heterojen kemik tatbikatı yapılmak mecburiyeti hasıl olmuştur. Buna göre neticelerimiz % 90'a yakın bir iyilik getirmiştir.

N E T İ C E

9 çeşitli kemik lezyonu vak'asında kullanılan anorganik heterojen kemik grefleri (Spongio ve kortikal), hastalarda erken hareket verebilme ve neticelerin normal süreler içinde şifaya gitmesi bakımından uygun ve tercih edilir olarak mütalâa edilmiştir.

Bir vak''ada süpürasyon sebebiyle grefleri çıkartmak mecburiyeti hasıl olmuştur. Biz süpürasyonun bizatihi greften ileri geldiğine inanmamakta ve bunu ameliyathane hatası olarak kabul etmekteyiz.

Literatür araştırması, bu greflerin, otojen ve homojen greflerden daha geç konsolidasyona gittiklerini göstermekte ise de, Roaf ve Sandeman (4), Duyfgjes (6), Roaf ve Hancox (7), Mackenzie (8)'in klinik ve deneysel araştırmaları ile bizim bulgularımız ve greflerin kalite ve kantite yönleri ile tercih edilebileceğini göstermektedir.

S U M M A R Y

The healing processes of some bone lesions are in need of the structural material such as bone grafts. As already known, bone grafts which are taken from various sources help the osteogenic activity. Especially, in the treatment of some large cavities of benign bone tumors, great amount of bone grafts are necessary to fill up of these cavities.

In such a case, the patient's autogenous bone graft sources can not assure enough bone. In the same manner, fractures of the elderly patients who lost their bodily osteogenic activities, need also the bone grafts other than their own. On the other hand there is always a possibility of injuring the epiphyseal plates in children while removing the autogen bone grafts.

For these purposes, we used heterogenous Kiel-bone grafts in 9 various cases between the dates of November 1967 to October, 1968. Nine patient —6 male and 3 female— between 8 to 69 years of ages, were taken to surgery for their various bone lesions and heterogenous Kiel-bone grafts were applied to them.

In six cases, the cavities of benign bone tumors were filled up with Kiel-bone. One of them showed suppurative reaction and the grafts were taken out from the tumor cavity.

In a female patient of six who had a large giant-cell tumor on her left distal femur, damaged 1/3 distal femur were resected an half of tibia turned up to close bone defect. But, the tumor relapsed and damaged the bone again. In the second surgical procedure, tumor and the damaged bone were resected and bone defect was closed by heterogenous Kiel-bone grafts. One year follow up of patient was revealed that the grafts did not ensure good callus. The third surgical procedure were performed on the date of March 27, 1969. Kiel-bone grafts were used again. This patient is still in a spica cast immobilisation.

Other two patients—one of them is female and the other is male— were operated because of their hip fractures.. In these patients Kiel-bone grafts were used together with metallic nails.

In a 16 years old female patient who had congenital hip dislocation, was made an Albee type acetabuloplasty and produced cavity on the upper acetabulum was filled up by Kiel-bone grafts.

Seven of nine patients healed between 3 to 6 mounths and their bony lesions showed good consolidation without any event.

The patient whose bone suppurated postoperatively, the supuration stopped after the grafts were taken out. The female patient whose 1/3 distal

The results of these cases are generally good. We considered that heterogenous Kiel-bone grafts can be use more videly.

L I T E R A T Ü R

- 1 — WATSON-JONES, SIR REGINALD : Fractures and Joint Injuries, The William Wilkins Co., Baltimore, vol. I, 1957
2. — R. GEOFFREY BURWELL : Studies in the Transplantation of Bone The Capacity of Fresh and Treated Homografts of Bone to evoke Transplantation Immunity, J. Bone and Joint Surg. 45-B, 386-401, 1963
- 3 — A. H. MELCHER and J. T. IRVING : The effect of Implanting Various Substances into Artificially Created Circumscribed Defects in Rat Femurs, J. Bone and Joint Surg. 45-B, 162-175, 1963
- 4 — ROBERT ROAF and J. C. SANDEMAN : Assesment of Heterogenous Bone Implants, J. Bone and Joint Surg. 48-B, 850, 1966
- 5 — MEDİZİNNİSCH PHARMAZEUTİSCH WERKE, B. BRAUN: Melsungen, Kiel-Bone grefleri imalâtçısı tarafından hazırlanmış prospektüs, Gutenberg, Melsungen Baskı NO: 1162
- 6 — F. DUYFJES : Tissue Reactions to Heterogenous Bone, J. Bone and Joint Surg. 45-B, 432, 1963
- 7 — ROBERT ROAF and NORMAN HANCOX : Fate of Heterogenous Deproteinised Bone Implants, J. Bone and Joint Surg, 45-B, 617, 1963
- 8 — A. B. MACKENZIE : Technique of Kiel Bone Grafting, J. Bone and Joint Surg. 48B, 598, 1966
- 9 — Thomas D. PETERSEN : Clinical Experiance with Boplant grafts in San Diego, J. Bone and Joint Surg. 49-A, 200, 1967