

A.Ü. Veteriner Fakültesi II. Şirurji Kürsüsü

Prof. Dr. B. S. Artun

## HOMOJEN VE HETEROJEN MENŞELİ KEMİK TRANSPLANTASYONLARI ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

Mustafa Temizer\*

Nail Küçüker\*\*

### Ö n s ö z

Extremite'lerin multiple kırıklarında, yerlerinden ayrılan kırık parçaları bacağıın kılmasına sebep olmaktadır. Bazan da kırık yerinde meydana gelen büyük defektler, iki kırık fragmenti arasında *Callus'un Atamasını* güçleştirmektedir.

Bu sebeple gerek kısalan bacağı, normal veya normale yakın uzunluğuna, dolayısıyla hastayı fizyolojik ödevine kavuşturmak, gerekse büyük defektleri kapatabilmek amacı ile kemik grefleri kullanıldı ve bunun vereceği sonuçlar için bu çalışma yapıldı.

### L i t e r a t ü r B i l g i

Kemik transplantasyonu, uygulama yönünden üçe ayrılır:

1- *Autogene transplatation*: Hastadan alınan parça gene kendisine transplante edilir.

2- *Homogene transplatation*: Aynı türden iki hayvan arasında yapılan değiştirme.

3- *Heterogen transplatation*: Değişik türden iki hayvan arasında yapılan değiştirme.

Birinci şekil diğerlerinden üstündür. Mamafih kemik konservasyon metotları ve kemik bankaları son iki şekil üzerinde çalışmaktadır. Wilson ve diğer araştırmacılar, soğukta saklanan homogene greflerde iyileşmenin, Autogenous graft'lerdeki kadar iyi olduğunu; fakat bi-

\* II. Şirurji Kürsüsü Prof. Dr.

\*\* II. Şirurji Kürsüsü Dr. Asistan.

rincideki iyileşmenin ikinciye göre daha yavaş ilerlediğini bildiriyorlar (4,5).

Kullanılacak transplant'lar (Graft) taze olarak uygulandığı gibi; antibiyotik, serum fizyolojik ve benzeri steril sıvılar içinde de saklanabilir. Dip friz'de tutulabilir veya organik maddelerinden arı kılındıktan sonra kuru ve steril olarak paketlenir (Der Kicler Knochenspan) (1,2,3,4).

Transplant'lar kemiğin Substantia compacta veya Substantia spongiosa'sından alınabilir. Her ikisinin kombinasyonu istenen bir şekildir. Kompakt kemik, kemikleşme merkezinde sertliği sağlar ve kallus'un uzanması için bir köprü ödevini görür. Spongioz kemik yumuşaktır ve daha çok Ala ossis ilium'da bulunur. Büyük yüzeye ve osteogenesis'e müsait çok hücreye sahip olması bakımından iyileşmenin ilerlemesini teşvik eder. Bu sebeple kullanılması gerekir.

Homogene kompakt kemikler, itlaf edilecek, sağlam hayvanların uzun kemiklerinden alınır. Elektrikli destere ile uzunluğuna ve genişliğine yapraklar halinde kesilir. Bu operasyon çok dikkatli bir asepti altında uygulanmalıdır. Sonra bu parçalar steril bir kavanoza alınır ve dip friz'de soğutulur.

Transplant olarak kullanılan kemik; operasyondan en az sekiz saat evvel, dip friz'den alınır. Aksi halde çok gevrek ve çabuk kırılır.

Kompakt transplant, fragment'ler arasına yerleştirildikten sonra, Placage usulü ile *Osteo-synthese* yapılır. Kırık bölgesine spongioz kemik yongaları yerleştirilir ve bunlar çevredeki yumuşak dokular dikildikten sonra buraya yapışırlar. Bu şekildeki osteo-synthese, dıştan tesbit usülleri ile de takviye edilir (4,5).

Bu mevzuda en geniş çalışma Banic tarafından yapılmıştır. Bu araştırmacı 14 ayda 41 transplantasyon yapmış, klinik ve radyolojik olan çalışmalarını, patolojik ve histopatolojik araştırmalarla bağlamıştır. Uzun kemiklerde en kolay ve en basit olarak; tahrip olmuş bölgeye, aynı uzunluk ve çapta *Kiel Span* ile transplantasyonu tavsiye etmektedir. Bu usulde fragment ile transplant arasındaki temas minimaldir ve 5-8 ayda *Kuntscher* çivileri ile yapılan tesbit muvaffakiyetli sonuçlar vermiştir. Ayrıca kırık uçlarına, Kolluk gibi geçen transplantlar da uygulamıştır. Bu sonuncu şekilde transplante edilen kolluk, fragment satırları ile uygun bir temas sağlayacak şekilde kesilirse, transplant ile fragmentler arasında çabuk bir iyileşme beklenebilir(1).

## Materyal ve Metod

Araştırmalarımız için 6 kedi ve 4 de köpek olmak üzere 10 baş tecrübe hayvanı kullanıldı.

Çalışmalar Os femoris, tibia ve radius üzerinde yapıldı.

Gref çeşitleri aşağıda izah edildiği gibi idi:

1- *Autogene*: Aynı hayvanda bir femurdan alınan, halka şeklindeki parça, diğer femurdan alınan ve aynı büyüklükte olan parçanın yerine kondu.

2- *Homogene*: Yukarıdaki değiştirme işi iki ayrı fakat aynı türden hayvan arasında yapıldı.

3- Bir hayvanın Os femoris'inden ayırt edilen halka şeklindeki parça gene yerinde bırakılarak, *Callus* şkillenmesine engel olup olmadığı araştırıldı.

Transplant'lar, tatbikinden evvel hiç bir özel muameleye tabi tutulmadı. Homogene transplant'lar için, operasyonlar aynı zamanda yapıldı ve bekletilmeden değiştirildi.

Meydana getirilen kırıklar ve yerleştirilen transplant'ları tesbit için; intramedullar kemik ve madeni çiviler kullanıldı ve Tomas splint ile U atelinden faydalanıldı.

## Vakalar

Operasyon: 1

Kedi

Tarih: 16.5.1964

Sağ femurdan alınan 1,5 santimetre yüksekliğinde ve halka şeklinde bir parça, sol femurdan alınan aynı şekildeki parçanın yerine kondu. Meydana getirilen kırık (Her iki femurda) kemik çivi ile osteo-synthese yapıldı.

Vaka, her hafta radyografisi alınarak, kontrol altında tutuldu. Alt ve üst fragment'ten iyi bir kallus gelişmesine rağmen aradaki transplantı atıyamadı ve Consolidation olmadığı için yalancı eklem meydana geldi.

Operasyon: 2

Kedi

Tarih: 16.5.1964

Birinci operasyonda sol femurdan alınan parça, bu operasyonda kullanılan kedinin sağ femurundan ayırt edilen aynı şekildeki parçanın yerine kondu (Homogenous Graft).

Her hafta radyografik kontroller yapıldı. Sonuç: Yalancı eklem.

Operasyon: 3

Kedi

Tarih: 23 .10 .1965

Birinci operasyonda olduğu gibi autogrene bir transplantasyon yapıldı. Sonuç: Yalancı eklem.

Operasyon: 4

Kedi

Tarih: 23 .10 .1965

Üçüncü operasyonda kullanılan kedinin bir femurundan alınan parça bu operasyonda kullanılan dördüncü kedinin sağ femurundan alınan parçanın yerine kondu. Sonuç: Yalancı eklem.

Operasyon: 5

Köpek

Tarih: 27 .6 .1966

Sağ tibia ortasında iki santimetre boyunda bir kısım, yukarıdan ve aşağıdan ayırt edildikten sonra, olduğu gibi yerinde bırakıldı. Meydana getirilen kırık U adeli ile dıştan tesbit edildi.

Yapılan radyografik kontrollarda, alt ve üst fragmentlerden kalusun geliştiği fakat aradaki parçayı atılamadığı görüldü. Bir müddet sonra, arada kalan parçanın emilmeye doğru gittiği tesbit edildi. Sonuç: Yalancı eklem.

Operasyon: 6

Kedi

Tarih: 17 .9 .1966

5 ve 6 numaralı kedilerin femurlarından alınan aynı büyüklükteki halkalar değiştirildi (Homogene transplantation).

Meydana getirilen kırığı tesbit için kullanılan kemik çivi, bir ay sonra kırıldı ve sonuç alınamadı.

Operasyon: 7

Kedi

Tarih: 17 .9 .1966

6 numaralı kedinin operasyonu yalancı eklem ile sonuçlandı.

Operasyon: 8

Köpek

Tarih: 15.2.1967

Sağ radiusta 1.5 santimetre yüksekliğinde bir parça, alt ve üstten ayırt edildi ve bu parça yerinde bırakıldı (Autogene transplantation). Operasyon yapılan bacak U ateli içine alınarak kırık tesbit edildi. Bir buçuk ay sonra büyükççe bir kallus ve iyileşme meydana geldi.

Operasyon: 9

Köpek

Tarih: 15.5.1967

Sağ femurda 1 santimetre yüksekliğinde bir parça alt ve üstten ayırt edilerek yerinde bırakıldı. Bu durum paslanmaz çelikten bir çivi ile tesbit edildi. Femurda boydan boya periostitis meydana geldi ve bunun calcification'u sonucu, femur Amorphe (Şekilsiz) bir duruma girdi.

Operasyon: 10

Köpek

Tarih: 4.6.1968

Sağ femurda 2 santimetre yüksekliğinde bir parça alt ve üstten ayırt edilerek yerinde bırakıldı ve meydana getirilen kırık kemik çivi yardımı ile tesbit edildi.

Yapılan radyografik kontroller sonucu; 1-1.5 ay arasında kemik çivinin kırık hizasında erimeye başladığı ve sonra kırıldığı görüldü. Sonuç: Yalancı eklem.

### Sonuçlar

1 - Fragmentler arasına transplante edilen kemikler, organizma tarafından, yabancı cisim gibi kabul edilmekte ve eritilmektedir.

2- Alt ve üst fragmentlerden iyi bir Callus teşekkülü başlamasına rağmen, araya yerleştirilen kemik parçasını atlayıp birleşmemektedir.

3- 1.5-2 ay arasında, fixation için kullanılan kemik çivi erimeye başladığından, zayıflamakta ve kırılmaktadır. Bunun sonucu olarak, transplant sebebiyle atlayamayan callus uçları arasında yalancı eklem meydana gelmektedir.

4- Operasyon sonuçları ümit verici olmadığından çalışmalara devam edilmedi.

Projenin ikinci kısmı için lüzumlu malzeme temin edilemediğinden çalışma yapılamadı.

### Ö z e t

Kedi ve köpeklerde, uzun kemiklerin multiple kırıkları sebebiyle, meydana gelen kısalmaları düzeltmek için halka şeklinde kemik transplantasyonları yapıldı.

Bu amaçla 6 kedi ve 4 köpek üzerinde 10 operasyon yapıldı fakat sonuçlar tatmin edici olmadı.

### R e s u m é

#### Contribution A L'Etude sur la trans-plantation des os origine homogene et heterogene

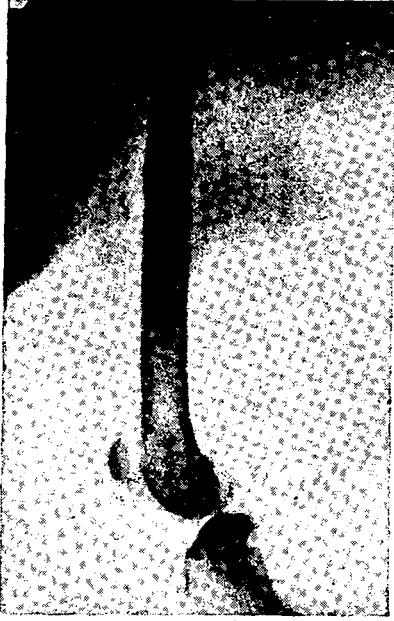
Nous avons faits les transplantations des os en annulaire chez les chiens et les chats afin d'obtenir une prolongement des extrémités qu'elles étaient fracturés en multiples.

On a fait dix operations pour cet but, sur 4 chiens et sur 6 chats; mais les résultats n'étaient pas satisfaisant.

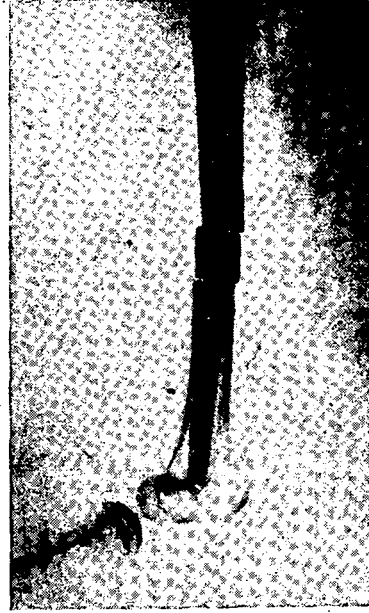
### B i b l i y o g r a f y a

- 1 - **Banic, J.** (1965): *Experimentelle Untersuchungen über die Knochen-  
transplantation beim Hund.* Zentralbl. f. Vet. Med. Reihe A, Heft  
8, Band 12, S. 777 und Heft 9, Band 12, S. 807-841.
- 2 - **Bauermeister, A.** (1961): *Das Kieler Spanmaterial, Entwicklung,  
Eigenschaften, Klinische Erfahrungen.* VEB Verlag Volk und Gesund-  
heit. Berlin Kongressband.
- 3 - **Maatz, R.** (1957): *Der Tierspan in der Knochenbank.* Dtsch. Med.  
J. 8, Jahrgang 4, 190-194.
- 4 - **Markowitz, J., Archibald, J., Downie, H. G.** (1964): *Ex-  
perimental Surgery,* The Williams and Wilkins Company, Bal-  
timore.
- 5 - **Mayer, K., Lacroix, J. V., Preston, H.** (1959): *Canine Surgery,*  
American Veterinary Publication, Inc. Santa Barbara, Cali-  
fornia.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluma" 29 .1 .1968 günü gelmiştir.



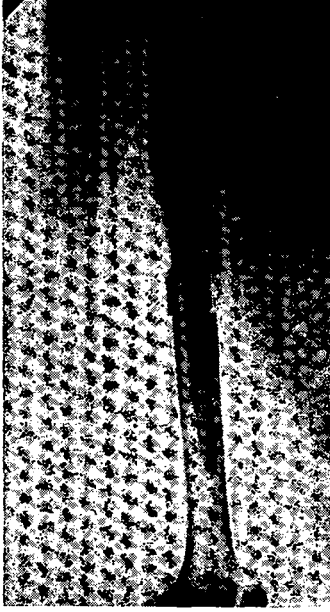
Resim: 1. Birinci operasyonda femura transplante edilen kemik halka ve bunun daimi kemik çivi ile tesbiti.



Resim: 2. İkinci operasyonda kullanılan transplant ve daimi kemik çivi.

Fig. 1. The transplanted cercle shape of bone and its fixing by the bone pin, are seen at the first operation.

Fig. 2. The used transplanted material and its fixing are pictured at the 2 nd operation.



Resim: 3. Üçüncü operasyonda kullanılan transplant ve bunun geçici kemik çivi ile tesbiti.

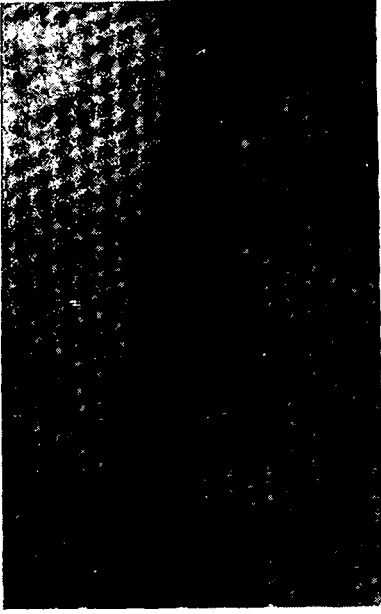
Fig. 3. The used graft and its fixing by the temporarily pin at the 3 rd operation



Resim: 4. Sekizinci operasyonda kullanılan köpeğin Radius'undan ayrırt edilen parça ve bunun U ateli ile tesbit edilmiş durumu.

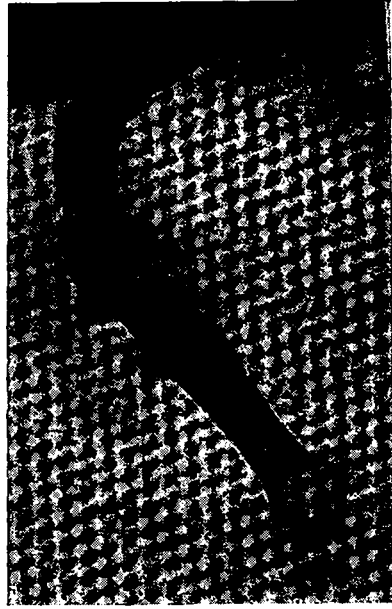
Fig. 4. A piece of bone which is taken from a dog's radius and its fixing by the U shape splint.





Resim: 5 . Dokuzuncu operasyonda kullanılan Femurundan ayırt edilen halka şeklindeki parçanın, paslanmaz çelik çivi ile tesbit edilmiş durumu.

Fig. 5 . A shape of cercle bone graft which is taken from a dog's radius and its fixing by the stainless steel pin are seen at the 9 operation



Resim: 6 . Altıncı operasyonda transplanti tesbit için kullanılan daimi kemik çivinin, birinci ay sonunda kırılmış durumu.

Fig. 6 . The situation of the bone pin which is broken a month after operation. The bone pin was used for the fixing of transplant.



Resim: 7. Birinci operasyonda her iki fragmentten kallus ilerleyişi.

Fig. 7. The callus progression from the ends of fragments at first case.



Resim: 8. İki taraftan ilerleyen kallus birbirine iyice yaklaşmış ve kemik çivide erime başlamış.

Fig. 8. The progressive callus has been very close to each other, at the same time the pin is began to melt.



Resim: 9. Birinci operasyonda kullanılan kedinin femurunun, masere edildikten sonraki durumu ve yalancı eklem.

Fig. 9. The pseudo-arthritis and maserated bone is seen at the first case



Resim: 10. Beşinci operasyonda kullanılan köpeğin tibiası. İyi bir kallus şekillenmesine rağmen yalancı eklem meydana geldiği görülüyor.

Fig. 10. The femur of the dog which is used in 5 th operation. There is a good callus formation but pseudo-arthritis is seen.