

KÖPEK ve MERKEPLERDE DAMAR TRANSPLANTA- TION'LARI ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR*

B. Öktem** H. Antepioğlu*** A. Finci****
E. Samsar***** F. Akın*****

An Experimental Study on Arterial Grafts in Dogs and Donkeys

Summary: 46 arterial and venous grafts (including 6 auto, 27 homo, 4 hetero and 9 artificial teflon grafts) were performed in 40 dogs and 3 donkeys.

The maximal survival time was 16 months. Some of grafts were heparinized before using.

The result were: 3 normal and 3 failure in the auto-transplantation of 6 cases; 7 normal, 20 failure in the homo-transplantation of 27 cases; 4 failure in hetero-transplantation of 4 cases; 5 normal and 4 failure in the artificial teflon grafts of 9 cases.

The main factory of the failure were infection and technical faults.

We were inclined to believe that, artificial teflon grafts can be used successively in replacement of the defects of some blood vessels which have over 3 mm. diameter.

Özet: Köpek ve merkeplerin damarları üzerinde deneysel greft çalışmaları

40 köpek ve 3 merkep üzerinde 46 arteriel ve venöz greft (6 auto; 27 homo; 4 hetero; 9 suni teflon damar) operasyonu yapıldı. En fazla gözlem süresi 16 aydır. Greftlerin bazıları operasyondan önce heparin ile temas ettirildi.

Auto transplantasyonlardan 3 normal, 3 başarısız; homo-transplantasyonlardan 7 normal, 20 başarısız; hetero-transplantasyonlardan 4 başarısız; suni teflon damar transplantasyonlarından 5 normal, 4 başarısız sonuç elde edildi.

* Bu çalışma A. Ü. Vet. Fak. Araştırma Enstitüsünün finansmanı ile yapılmıştır.

** A. Ü. Vet. Fak. I. Şirurji Kürsüsü Profesörü, Ankara/Türkiye. Bu çalışmaya danışman olarak iştirak etmiştir.

*** A. Ü. Vet. Fak. I. Şirurji Kürsüsü Profesörü, Ankara/Türkiye.

**** A. Ü. Vet. Fak. I. Şirurji Kürsüsü Doçenti, Ankara/Türkiye.

***** A. Ü. Vet. Fak. I. Şirurji Kürsüsü Dr. Asistanı, Ankara/Türkiye.

***** A. Ü. Vet. Fak. I. Şirurji Kürsüsü Dr. asistanı, Ankara/Türkiye.

Başarısızlığın esas sebebi enfeksiyon ve teknik hatalardır.

Bu çalışma sonunda 3 mm. den daha geniş çapta olan damar defektlerinde suni teflon greflerin başarı ile kullanılabilceğine inandık.

Giriş

İnsan hekimliğinde, damarların konjenital anomalileri; değişik boyutlardaki yaralanmaları, arterio-venoz fistüller, anörizma, neo plasm veya diğer sebeplerden ileri gelen damar tıkanmaları ve buna benzer bir çok oluşumlarda, imkân ve koşullara göre lezyonlu damar kısmının rezeksiyonu ile, yerine otogen, heterogen, homogen veya sentetik greflerin uygulanmasına çok eskiden beri başlanmıştır. Günümüzde de damar şirurjisi ileri bir düzeye erişmiştir.

Buna karşılık, Veteriner şirurjide benzeri çalışmalar azdır. Bu nedenle bir başlangıç çalışması olarak, kendi olanaklarımız içinde köpek ve merkeplerde Auto-Homo-Hetero damar transplantasyonları ve Teflon damar greflerinin uygulanması ile sonuçları üzerinde deneysel çalışma yaptık.

Gref uygulamada ilk olarak Hallovell, bir köpekde a. brachialis'e cam bir kanül yerleştirmeyi başarmıştır. Bu denemeyi takiben Hirsch, damar anastomozlarında elde ettiği başarılı sonuçları açıklamıştır. Modern damar şirurjisi, Matas'ın rekonstrüktif çalışmaları ile başlamıştır. Murphy ve Dörfler, ince ipek iplik ve non-traumatique şirurjikal iğnelerle uç uca damar anastomozunun tekniğini bulmuştur. Carral yirminci yüz yılın başlarında, arter segmenti yerine bir vena parçasının konulabileceğini yazmıştır (14, 15, 16, 18, 23).

Privano tarafından denenen homolog arter grefleri olumlu sonuç vermemiş, bu nedenle oldukça uzun bir duraklama devri araya girmiştir. Damar şirurjisinde asrın ilk yarısına kadar damar liğasyonu, birçok damar lezyonlarında baş vurulan tek yol olarak kabul edilmişse de Gross, Hufnagel, Crawford gibi araştırmacıların bu alandaki çalışmaları, damar şirurjisinde yeni bir çığırın açılmasına sebep olmuştur. Gross hemograf uyguladığı denemelerin başarılı sonuçlarını yayınlarak modern damar şirurjisinde ilk güven verici adımı atmıştır. Kunlin damar anastomozlarında tıkanan segmenti atlayan (BY-PASS) prensibini açıklamıştır (10, 12, 13).

Organik greflerin uygulanmalarında karşılaşılan güçlükler ve olumsuz sonuçlar, şirurjiyenleri sentetik materyalden yapılmış grefler üzerinde çalışmaya itmiştir. Shumacker ve King, ilk defa

NYLON damar greflerini kullanmışlardır. De Bakey ve Cooley, göğüs içi bir anörizmayı çıkardıktan sonra, yerine sentetik grefi başarıyla koymuşlardır. Aynı araştırmacılar, daha sonra benzeri bir seri denemeler yapmışlardır. Organizmaya konan sentetik greflerin, organizma içinde, biyosimik olaylara karşı dayanıklılığı, uygulamalarından sonra görülen hemodinamik değişimler, iyileşme olayları ve greflerin sonu gibi önemli konular üzerinde, sayısız denemeler yapıldıktan sonra İDEAL PLASTİK BİR DAMAR GREFİNİN ÖZELLİKLERİ'nin saptanması üzerinde durulmuştur. Bu gün paratikte en geçerli sentetik damar grefleri, DACRON ve TEFLON'dan yapılmış olanlarıdır (9, 11, 17, 19, 20, 24, 27).

Hayvanlarda özellikle köpeklerde arka bacaklara ayit damarlarında şekillenen tıkanmalarda, paresie, paralytic, paraplegie, topallık, kaşıma, sürtünme ve ısırma gibi olayların husule gelebildiği bu gibi lezyonların eksise edilerek yerlerine damar grefleri transplante ederek iyileştirilebilecekleri denemelerle saptanmıştır (7, 21, 22, 28, 29, 30).

Köpekler üzerinde a. abdominalis'e konan TEFLON damar greflerinden elde edilen sonuçlar özellikle aorta ve büyük çaplı arterlerin değişik ölçüdeki defektlerinden, bu yöntemin başarı ile uygulanabileceği kanısını kuvvetlendirmiştir (1, 2, 4, 5, 6, 25).

A. carotis communis'teki yaraların, greflerle replase edilmelerinde, bu damar üzerine 15-20 dakikalık bir pens uygulamanın, cerebral işemi komplikasyonlarına yol açmadığını göstermiştir (3).

Operasyon mümkün olduğu kadar, kısa bir süre (15-20 dakika) içinde yapılması ve dikişlerin uygun, dikiş materyalinin operasyonun özelliğine göre seçilmiş olması, dikiş esnasında intimaların karşı karşıya gelmesi, önceden adventisiya'nın ince uçlu penslerle dikiş sahasından belli bir ölçüde uzaklaştırılması, heparinizasyon gibi tekniğe uygun işler ve özellikle seçilen greflerin, doku (porozite), elastikiyet, çap ve uzunluklarının klasik koşullara uyacak ölçülerde bulunması bütün araştırmacılar tarafından önerilmiştir (8, 19, 24, 26).

Materyal ve Metod

Çalışmamız 1967 - 1970 yılları arasında; yaş cinsiyet ve ırkları değişik, 3 merkep ile 40 köpek üzerinde (46 operasyon) yapıldı.

Merkeplerde; vena jugularis ve a. carotis communis; köpeklerde, v. jugularis, a. carotis communis, v. femoralis, a. femoralis ile a. iliaca'ların önünde aorta abdominalis operasyon yeri olarak seçildi.

Operasyonlar, köpeklerde Nembutal, merkeplerde ise Combelen ve Chloralhydrate'in % 10 luk solüsyonu ile elde edilen genel anestezi altında yapıldı.

Altısı AUTO-,27 si HOMO-, 4 ü HETERO- ve 9 u değişik uzunlukta TEFLON- damar grefi uygulamalarında; operasyon için 4/0, 5/0 ve 6/0 ipek yada krome katgüt, düz, eğri yuvarlak non-traumatique iğneler (Crewel'in şirurjikal iğneleri No: 12, 14), uçları lastik boruyla korunan arter forseps'leri, moskito pensleri, adventita'yı ayırmak ve buruşuklukları düzeltmek için eğri yada düz ince uçlu iris pensleri, iris makası, çengeller, organik ve teflon'dan yapılmış akordeon tarzındaki grefler, heparin solüsyonu, diğer pansuman araçları gibi alet ve gereçleri kullandık. Aorta abdominalis üzerindeki denemelerde hayvanlar Oksijen entubasyonuna tâbi tutuldu. Transplant'ların bazıları heparinle yıkandı, bazılarında ise enjeksiyon tarzında heparin kullanıldı.

Anastomose'lar uç, uca şeklinde ve Carrel tipi dikişlerle sağlandı. Homogref'ler aynı zamanda operasyona yatırılan hayvanlarda iki ekip çalışması ile aynı süre içinde, heterogrefler operasyondan 2-3 saat önce kesilen koyunlardan, uygun nitelikte olanları, içinde cryst. penicillin solüsyonu bulunan tüplerde saklanan numunelerden seçilmişlerdir.

Hayvanlara operasyonlardan sonra bir hafta kadar antibiyotik enjekte edilmiş ve belli süreler içinde izlenip, sonra operasyon sahalrı narkoz altında açılıp kontrol edilmiş, gerekenler histopatolojik muayeneler için üst ve alt taraflarından kesilerek alınmışlardır.

Çalışmalarımız

Çalışmalarımızı gref türlerine göre 4 grupta toplamış bulunuyoruz.

Operasyonlar, gerekli ön hazırlıklar yapıldıktan sonra iki ekip tarafından uygulanmıştır.

Gurup: 1- *Autogref denemeleri:*

Üç orta ve büyük boy köpekte, arka bacakların medial ve proximal bölgelerinde a. femoralis'ler ekspozite edildikten sonra, üzerlerine konan pensler arasında (a. femoralis anterioris'lerin ayrılma yerlerinin hemen altında) 4cm. uzunluğunda parçalar kesilip çıkarılmış, sonra parçalar değiştirilerek biri diğerinin yerine olmak üzere uç, uca transplante edilmişlerdir. İki vak'ada 3-4 gün süre ile

deri altı yolla heparinizasyon uygulanmıştır. Operasyon normal koşullarda geçmiş ve kan akımı ile, pulzasyonun varlığı saptanmıştır.

Köpeklerden birisi, operasyonundan 7 gün sonra konan dikişlerin gerilme sonu damar uçlarını yırtması ile kanamadan ölmüş, ikinci vak'ada üç aylık kontrol süresince anormal görünüm izlenmiş, dıştan yapılan pulzasyon yoklamaları normal bulunmuştur. 3 üncü köpekte, operasyondan sonra bir hafta devam eden peroneal pare-sic durumu gözlenmiş ve sağ bacakta operasyon bölgesinde şişkinlik oluşmuştur. 14 gün sonra her iki homogref açılıp kontrol edildiğinde, sağda hematoma ve thrombose bulunmuş, soldakinde ise pulzasyon ve kan akımının sürdürüldüğü anlaşılmıştır.

Gurup: II- *Homogref denemeleri:*

İki köpekte, a. carotis communis'ler 4 er cm. çıkarılıp karşılıklı olarak dikilmişlerdir. Yaralar komplikasyonsuz olarak iyileşmiştir. Birinde, 60 gün sonra gref yeri açılıp kontrol edilmiş, çeperinin sertleştiği, palpasyonda pulzasyonun hafif hissedildiği görülmüş; diğer vak'a 16 ay sonra açılıp kontrol edildiğinde, çok sayıda kollateral damarcıkların şekillendiği ve gref sınırlarını aşan bir thrombose oluştuğu saptanmıştır.

İki köpekte sağ a. femoralis'lerin proximal bölgelerinden çıkarılan 3 er cm. lik homogref'ler, heparin'le yıkandıktan sonra karşılıklı olarak transplante edilmiştir. Dikiş uygulandıktan sonra, greflerde kan akımı ve pulzasyonun normal sınırlar içinde olduğu görülmüş, yaralar normal süreleri içinde iyileşmiştir. 10 ay sonra homogref'lerin açılıp kontrolleri yapılmış, her iki transplant'ın çeperinin üremelerle çevrelendiği, pulzasyon ve kan akımının normal sürdürüldüğü saptanmıştır.

İki köpekten birinin sağ a. carotis communis'i ile diğerinin sağ a. femoralis'i arasında 4 cm. lik bir parça nakli yapılmıştır. 8 ay sonra homogref'lerin açılarak yapılan kontrollerinde, a. carotis communis'e konan gref'in beyaz, sert bir kordon halinde bulunduğu, pulzasyonun hafif fakat hissedilebildiği, a femoralis'e konan homogref'in ise kan akımı ve pulzasyon fonksiyonunun normal sınırlar içinde olduğu görülmüştür.

Bir köpekte a. carotis communis'ten rezeksiyonla alınan parçanın yerine aynı anda öldürülen diğer bir köpeğin a. abdominalis'inden uygun boyuttaki homogref transplante edilmiştir. Operasyon yarası müteakip günlerde füstülleşmiş ve 7 gün sonra açılıp kontrol edildiğinde, konan grefin eridiği anlaşılmıştır.

Dört köpekte, ikişer ikişer olarak, cavum abdominalis açılmış, a. iliaca'ların önünde a. abdominalis'lerden 5 er cm. uzunluğunda alınan homogrefler karşılıklı olarak dikilmişlerdir. Köpeklerden birinde, ertesi gün paraplegie şekillenmiş ve bu köpek 5 gün sonra kafesinde evantrasyon sonucu ölü olarak bulunmuştur. Eşi olan ikinci köpekte, görülen peroneal paresie kontrol süresince devam etmiş, bu köpekte konan homogref, 75 gün sonra kontrol edildiğinde, çevresinde doku üremeleri ve sertleşme, lumen'inde daralma saptanmıştır.

İkinci çift köpekler operasyonlarından sonra normal yaşantılarına dönmüşlerdir. 5 ay sonra greflerin açılıp kontrolünde, konan homogreflerin lumenlerinde sınırlı bir daralmanın, oluştuğu kaydedilmiştir.

Ondört köpekte, a. abdominalis'e 3-5 cm uzunluğunda homogref transplantasyonu yapılmıştır. Bunlardan ikisi, dikişlerin yırtılması sonucu iç kanamadan, ikisi sepsis'ten, birisi narkoz şokundan, birisi ise operasyondaki teknik hatadan ölmüştür. Diğer 8 köpekte yaşantı normal şartlarda gelişmiş, 90 gün sonraki gref kontrollerinde, kan akımı ve pulzasyonun normal sınırlar içinde oluştuğu saptanmıştır.

İki merkepte, a. carotis communis'ler üzerinde 5 er cm. lik karşılıklı homogref denemesi yapılmıştır. Her iki merkepte, operasyon ve postoperatuvar dönem normal olarak geçmiştir. 75 gün sonra homogreflerin açılarak yapılan kontrollerinde, ikisinde de thrombose şekillendiği kaydedilmiştir.

Gurup: III- *Heterogref denemeleri* :

İki köpekte, a. carotis communis'lerden 4-7 cm uzunluğunda parçalar eksize edilip, yerlerine 3 saat evvel hazırlanıp cryst. penicillin solüsyonu içinde buzlukta korunan, koyunlardan alınmış, uygun çap ve boydaki arter parçaları transplante edilmiştir. Her iki köpekte, operasyon yerinde 10 gün içinde kaybolan bir şişkinlik şekillenmiş ve 60 gün sonra açılarak kontrol edilen heterogref'lerin pıhtılaşma sonu tıkanıklıkları anlaşılmıştır.

İki köpekte cavum abdominalis açılıp, a. iliaca'lar önünde a. abdominalis'lerden 3-4 cm. uzunluğunda parçalar çıkarılıp, yerlerine yukarıdaki gibi hazırlanmış, koyun aorta parçaları dikilmiştir. Operasyondan sonra kan akımı ve pulzasyon normal olarak sürdürülmüştür. Köpeklerden biri, operasyondan 4 saat sonra, diğeri 6 gün sonra iç kanama ve thrombose sonucu ölmüşlerdir.

Koyun arterleri, köpeklerinkine nazaran daha frajil bulunmuş, ve transplantasyondan sonra anörizma benzeri ampulleşmeler göstermişlerdir.

Gurup: IV- *Teflongref denemeleri:*

Yedi köpekte, a. abdominalis'lerden kesilip çıkarılan 3-5 cm. uzunluğundaki yerlere akordiyon biçiminde yapılmış, 8-10 mm. çapındaki Teflon borulardan transplante edilmiştir.

Köpeklerden birisi damar yırtılması sonucu 24 saat sonra iç kanamadan; birisi anestezi şokundan; birisi operasyonda yapılan teknik hata sonu, gref lumeninin tamamen kapanmasından ölmüşlerdir. Diğer dört deneme köpeği altı ay izlenme süresi içinde, normal fonksiyonlarını yapmışlardır. Bu süre sonunda açılarak greflerin yapılan kontrollerinde; Teflon greflerin dış yüzlerinin üreyen bağ doku ile manşon tarzında kuşatıldığı, lumeninin normal olarak kan akımına açık bulunduğu, dikiş yerlerinde sertliklerin bulunduğu görüldü. Grefler, normal arter sınırları üzerinden kesilip çıkarıldı, bir kaçı dikkatli şekilde açıldı; iç yüzlerinde dikiş hattından başlayıp birbirine doğru ilerleyen pembemsi-beyazımtrak, yer yer sık bir dokunun oluştuğu görüldü.

Bir köpekte, sağ v. jugularis'ten kesilip çıkartılan 5 cm uzunluğundaki bir parçanın yerine, teflon gref dikildi. Operasyonu takip eden günler içinde fistülleşme oldu. 45 gün sonra grefin açılıp yapılan kontrolunda vena uçlarındaki dikiş yerlerinin yırtıldığı ve tromboz şekillendiği anlaşıldı.

Bir merkepte sağ a. carotis communis'e 5 cm. uzunluğunda bir gref uygulandı. Bu vak'a 11 ay izlendi, bu süre sonunda grefin açılıp kontrolu yapıldığında fonksiyonun normal olarak sürdürüldüğü gözlemlendi.

Sonuç ve Tartışma

Çeşitli ırklara ait yaş, cinsiyet ve cüsseleri değişik 40 köpek ve üç merkepte 46 operasyon yapılmıştır. Bunlardan:

- a) Altısında, a. femoralis'lerde autogref,
- b) Yirmiyedisinde, a. carotis, a. femoralis, a. abdominalis'lerde olmak üzere homogref.
- c) Dört köpekde, a. carotis, ve a. abdominalis'lerde heterogref,
- d) Sekiz köpek ve bir merkepte a. abdominalis ve v. jugularis üzerinde teflon damar grefleri uygulanmıştır.

Autotransplantation denemelerinden üç tanesi dikiş yerlerinden yırtılma sonu iç kanamadan; üçünde 90 günlük izleme ve sonra açılıp yapılan kontrollerde normal olarak fonksiyonlarını yaptıkları saptanmıştır.

Yirmi yedi homogref denemesinden, yedisi dikişlerin konduğu yerde, damar cidarının yırtılması ile 2-7 günde iç kanamadan, ikisi thrombose, üç köpekte teknik hatadan ölmüş, bir köpekte heterogref 7 günde red edilmiştir. Geriye kalan 5 köpekte izlem süresi 90 gün kadar olmuş, bu süre sonunda açılıp kontrol edilen heterogreflerin lumen'lerinden kan akımının bulunduğu fakat tam volüm içinde olmadığı ve iç çeperlerinin kısmı, silindirik bir thromboze ile çevrelediği görülmüş, yedi köpekte ise 2-10 aylık izleme süresi sonunda açılıp yapılan kontrollerde greflerin normal olarak fonksiyonlarını yaptıkları saptanmıştır. İki merkezde yapılan kontrolde transplantasyonun normal işlediği saptanmıştır.

Koyunlardan alınan arter grefleri ile, uygulanan dört heterogref denemesinde köpeklerde ikisinde dikişlerin yırtılması sonu iç kanamadan, diğer ikisinde ise 60 gün izleme süresi içinde thrombose ile başarısız sonuçlar alınmıştır.

Akordeon tarzında teflon gref konan 9 vak'adan, birisi iç kanamadan, ikisi teknik hatadan ölmüş, birinde füstülleşme ve trombose şekillenmiştir. diğer dört köpekte ve bir mektepte 2-11 aylık izleme süreleri sonunda yapılan kontrollerde, konan teflon greflerin normal olarak fonksiyon yaptıkları gözlenmiştir.

Konan greflerin, uzunluk ve çaplarının uygulanacakları arter ve vena çapına nazaran belli bir oranda uzun ve geniş olması, operasyonun tekniği uygun, tam steril şartlar altında ve kısa sürede (20-25 dakika) yapılması dikişlerin konan grefle esas damarın intimalarını tam karşı karşıya getirecek şekilde düzenli konması, heparin'in lokal ve sistemik olarak uygulanmasının, bu operasyonlarda gözetilecek önemli faktörler olduğu, bu şartlara uyulduğu takdirde, denemelerimize göre: hayvanlarda iç çapı 2mm.'nin üstünde bulunan damarlara özellikle TEFLON'dan yapılan greflerin rahatça uygulanabileceği kanısına varılmıştır.

Konan greflerin histopatolojik muayeneleri tamamlanmamakla beraber, A. Ü. Vet. Fak. Umumi ve Tecrubî Patoloji Kürsüsünce yapılan iki vak'anın muayenesinde:

A. abdominalis'e konan ve üç ay izlendikten sonra çıkarılan Homogref'te: Bir taraf çeperinde yer yer yağ dejeneresansı, nekroz ve yer yer de yaygın kanama sahaları ile dolgun kapillar damarları

Damar transplantasyonlarının genel tablosu

Hyv. nevi	Hyv sayısı	Transplantasyonun nevi	Transplantasyon adedi	Op. yeri	Sonuç	
					Başarılı	Başarısız
KÖPEK	3	Auto-transplantation	6	a. femoralis	3	3
KÖPEK	25	Homo-transplantation	25	a. carotis communs a. femoralis a. abdomunalis	7	20
MERKEP	2	" "	2	a. abdominalis		
KÖPEK	4	Hetero-transplantation	4	a. car. commu is a. abdominalis	—	4
KÖPEK	8	Suni teflon damar " " "	8	a. abdominalis v. jugularis	5	4
MERKEP	1	" " "	1	a. car. communis		

ihtiva eden, endothel hücreleri harab olmuş, büyük bir kan damarı görülmekte olup, bunun hemen yanında küçük bir yangısal granülasyon dokusu ile bağlı bulunan, çeperi geniş sahalar halinde hyalinizasyon'a uğramış kanamalı bir diğer damar çeperi (Transplant) tesbit edilmektedir. Transplantın endothel hücreleri yer yer tamamıyla ortadan kalkmış, yer yerde proliferasyona uğramıştır. Arada iplik kesitleri görülmektedir (6/1/1971 - 2-23/70).

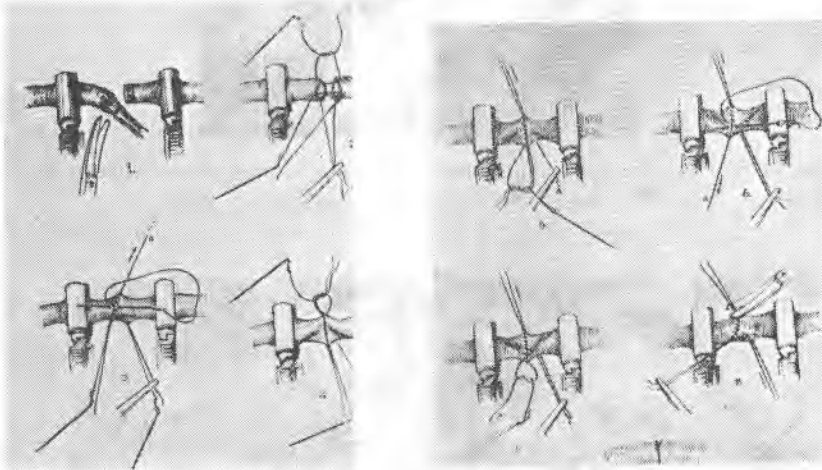
A. carotis communis'e konan teflon damar gref'inin histopatolojik muayenesinde: Bir tarafta yer yer yağ dokusuna değişmiş, yer yerde hyalinizasyona uğramış, perikapillar lenfositlerden kurulu hücre infiltrasyonu arzeden genişçe bir damar çeperi görülmekte olup, bunun yanısıra geniş bir saha halinde ve plastik elemanlar olması kuvvetle muhtemel homojen parçacıkların etrafında yerleşme gösteren bir yabancı cisim granülasyon dokusu tesbit edilmektedir. Bu granülasyon dokusunda pek çok sayıdaki yabancı cisim dev hücreleriyle; yabancı cisim parçacıklarını fagosite etmeye çalışmakta ve arada lenfosit ve plazmositlerden ibaret yuvarlak hücre infiltrasyonu müşahade edilmektedir (29/12/1970 — 119-19/70).

Literatür

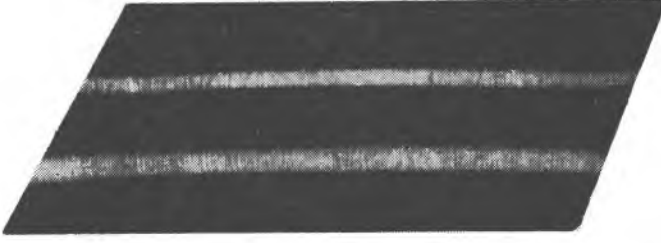
- 1- **Akat, O.** (1961): *Sentetik Greflerin Büyük Arterlere Tatbiki*. Doçentlik Tezi. A. Ü. Tıp. Fak.
- 2- **Akat, O.** (1963): *Köpeklerde Plastik Arteriyel Gref Transplantasyonları*. A. Ü. Tıp. Fak. Mecm., V. XVI, S. 11, 126-132.
- 3- **Akat, O.** (1964): *A. Carotis Communiste Sentetik Gref Transplantasyonu*. A. Ü. Tıp. Fak. Mecm., V. XVII, S. 11., 469-472.
- 4- **Akın, H.** (1961): *Bir aorta Abdominalis Vak'ası, Rezeksiyon, Dakron Gref İmplantasyonu*. Serbest Tebliğ, Ankara.
- 5- **Ayral, N., Kayabalı, İ.** (1958): *Köpeklerde Arter Hemografileri Üzerinde Çalışmalar*. XIV. Milli Türk Tıp. Kong., Tutanaklarından.
- 6- **Ayral, N.** (1964): *Endirekt Porto-Kaval Şant için Dakron Gref Kullanılması*. A. Ü. Tıp. Fak. Mecm., XVII, S. 1, 102-108.
- 7- **Baxter, J. S.** (1967): *Embolism of the Femoral Artery*. Vet. Rec., 81, 569-572.
- 8- **Best, C. H.; Cowman, C., and Morlean** (1938): *Heparin and the Formation of White Thrombi*. J. Physiol., 92, 20.

- 9- **Blakemore, A. H., and Lord, J. W.** (1945): *A nonsuture Method of Blood Vessel Anostomosis*. J. A. V. M. A., 127, 685-691.
- 10- **Calvi, L.** (1962): *A Theoretical Approach to the By-Pass Technique*. Bulletin de la Société Internationale de Chirurgia, 21, 55-62.
- 11- **De Bakey, M. E.; Crawford, E. S.; Morris, S. G.; Coley, D. A.** (1962): *Patch Grafts Angioblasty in Vascular Surgery.*, 3, 106-115.
- 12- **Edward, W. S., and Tapp, J. S.** (1956): *Peripheral Artery Replacement with Chemically Treated Nylon Tubes*. Surg., Gynec., and Obst., 102, 443-449.
- 13- **Edward, W. S.** (1960): *Late Occlusion of Femoral and Popliteal Fabric Arteriel Grafts*. Surg., Gynec., and Obst., 106, 174.
- 14- **Harrington, P. C.** (1962): *Arteriel Homografts*. Calif. Med., V. 96, N. 6, 384-399.
- 15- **Hermann, L. G., and Ballack, C. G.** (1955): *Bridging defect in Large Arteries*. Arch., Surg., 71, 486-499.
- 16- **İnokuchi, K.** (1961): *A Stapling device for end-to-end Anostomosis of Blood Vessels*. Arch. Surg., 82, 337.
- 17- **Junian, D.; Dye, B.** (1957): *Dacron Tube and Bifurcation Arterial Prostheses produced to Spesification*. Surgery, V. 41, N. 1, 50-54.
- 18- **Kremer, K.** (1959): *Homioplastischen Gefasstransplantationen*. Chirurgie der Arterien, V. 97, 37-40.
- 19- **Laustella, E., und Tala, P.** (1963): *Experimentelle Ersatz der Vena cava superior durch Arterien*. V. 98, 267.
- 20- **Moore, F. D.** (1964): *Give and Take. The Devalopment of Tissue Transplantations*. W. B. Sound. Comp., Philadelph., and, London, 5-13.
- 21- **Palombo, N. E.; Hubbard, R. E.** (1966): *Surgical Treatment of Aorta Embolism in the Cat*. J. A. V. M. A., 148, 26-28.
- 22- **Quigley, and Ffey, J.** (1962): *Lameness Resulting from Vascular Occlusion in a Bitch*. Vet. Rec., 74, 702.
- 23- **Shord, D. W.** (1970): *The Despised and rejected Arterial Homograft*. J. Roy. Coll. Surg. Eding., 15, 170-177.
- 24- **Swenson, O., and Gross, R. E.** (1947): *Absorbable Fibrin Tubes for Vascular Anastomoses*. Surgery, 22, 137-143.
- 25- **Vardar, S.** (1961): *Damar Cerrahisinde sentetik Grefler*. Gülhane Askeri Tip Akademisi Bülteni. 6, 111-123.

- 26- **Vogelfanger, I. J., and Beattie, W. G.** (1958): *A concept of Automation in Vascular Surgery: A Preliminary report on a Mechanical Instrument for Arterial Anastomosis.* *Canad. J. Surgery.*, 1, 262-265.
- 27- **Waibel, P., Szilagyi, E. D.** (1959): *Zur Hemodynamik der Gefasstransplantationen b-Die innereoberilache des Transplantates.* *Lan-genblecks Arch. Klin. Chir.*, 293, 59-68.
- 28- **Yalav, E. H.** (1966): *Atherosklerotik Aorta - Iliak tıkanmalar ve tedavileri.* *A. Ü. Tıp. Fak. Mecm.*, XIX, S. IV, 940-957.
- 29- **Yaycıoğlu, A.** (1969): *Kronik tıkaçıcı çevrel arter hastalıklarında direkt müdahelenin seçimi, komplikasyonları ve sonuçları.* *Tıp. Fak. Mecm.*, C. XXII, S. IV, 731-748.
- 30- **Yaycıoğlu, A., Torun, N., Özbal, O.** (1969): *Akut arter tıkanması ve cerrahi tedavi gören 15 vak'adan çıkarılan sonuçlar.* *A. Ü. Tıp. Fak. Mecm.*, C. XXII, S. III, 619-629.



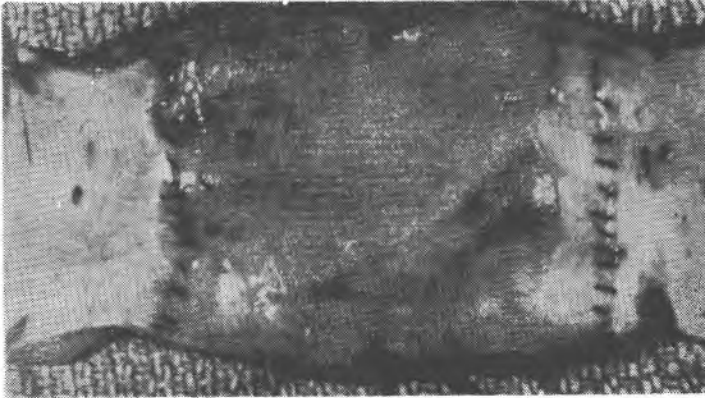
Resim 1. Bir damar grefinin uç uca transplantasyonu'nu gösteren şema 1- Damar ucundaki adventisiyanın ayrılması, 2- Anastomose uçları damar çeperini üç eşit mesafede bölen, dikişe yardımcı üç ilmiğin geçirilmesi. 3, 4, 5, 6, 7, 8 Yardımcı dikişler arasının kapatılmaya başlanması, ve dikişlerin tamamlanması. (Diagram, which shows an end-to-end transplantation).



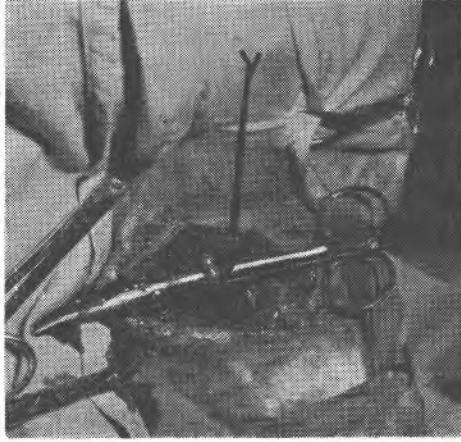
Resim 2. Sentetik liflerden yapılmış düz teflon grefler (Akordion biçiminde). (The straight teflon grafts which are made artificial fibres).



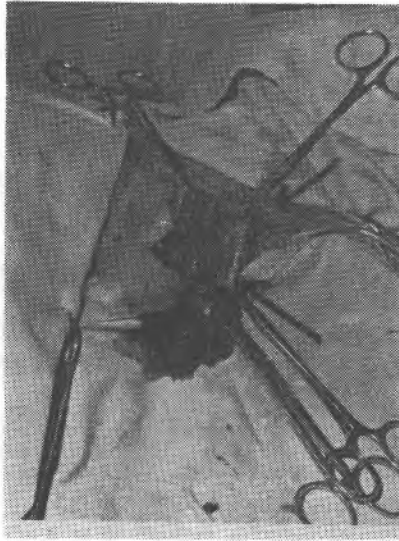
Resim 2a. Sentetik liflerden yapılmış çatallı grefler. (The bifurcated grafts, which are made artificial fibres).



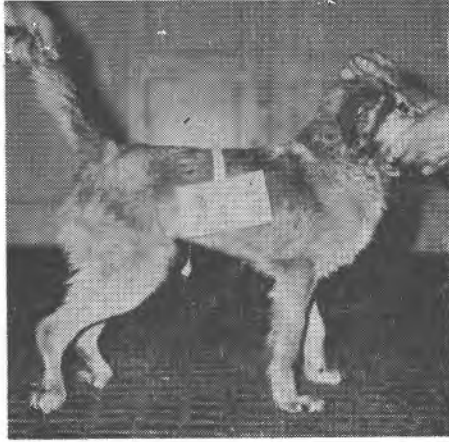
Resim 3. Olumlu sonuç veren sentetik (Teflon) bir damar grefi'nin 10 ay sonra açılan iç yüzünde, özellikle dikiş hatlarından birbirine doğru ilerleyen intima benzeri dokunun görünümü. The inner surface of a teflon graft. (given good result after 10 months. A new tissue, which resemble intima is being seen in the suture lines).



Resim 4. Köpekte, gref konmak üzere a. carotis communis'in izole edilmiş hali. (The isolation of the a. carotis communis in a dog).



Resim 4a. Resim 4 deki a. carotis communis'e 4 cm.lik homo-gref konduktan sonraki görünüm. (The post-operative appearance of the a. carotis communis, which is seen in fig 4).



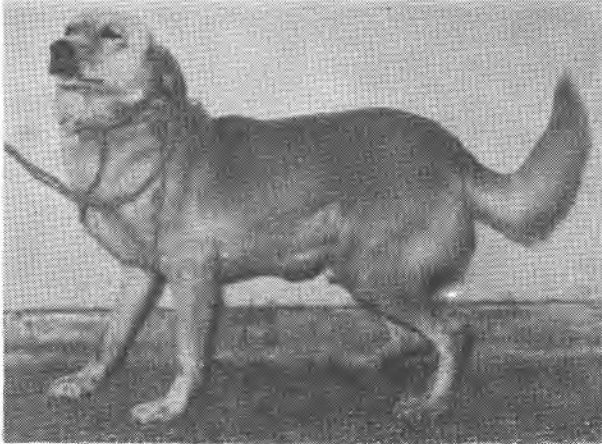
Resim 5. A. abdominalis'ine greft konan bir köpekte, operasyondan sonra görülen, bilateral peroneal paralytic hali (Bu görünüm bir hafta sonra kaybolmuştur). (A post-operative bilateral peroneal paralysis is being seen in a dog that has a graft in the a. abdominalis. The paralysis recovered after one week).



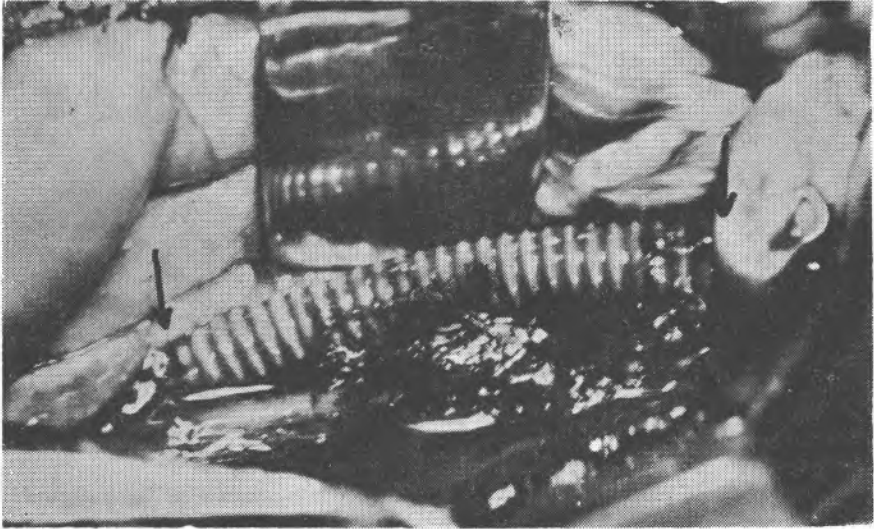
Resim 6. Resim 5 teki köpeğe eş olarak homograf konan köpekte, operasyondan sonra şekillenen Paraplegie. (The paraplegia that is formed in the dog after operation is being seen. This dog was operated together with fig. 5).



Resim 7. A. abdominalis'e konan, heterogref olayında, 30 gün sonra açılıp yapılan kontrolde, görülen çeper kalınlaşması ve aneurisma benzeri genişleme (Enlargement that resemble aneurysma and thickening of wall is being seen in the heterograft after 30 days).



Resim 8. A. abdominalis'ine teflon gref konan bir köpeğin üç ay sonraki normal görünümü. (Normal appearance of a dog having teflon graft in the a. abdominalis after 3 months).



Resim 9. Merkepte a. carotis communis'e 7 cm.lik Teflon grefin uygulanmasından sonraki görünüm. (The teflon graft which is applied in the a. abdominalis is being seen after transplantation).