

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi
Anabilim Dalı
Prof. Dr. Gökalep ÖZGEN

PERİFERİK DAMAR YARALANMALARINDA VENÖZ OTOGREFT UYGULAMALARI VE ALINAN NETİCELER

(UZMANLIK TEZİ)

Dr. Taşkın YAMAN 36531

0036531
616.41
YAM
1988

İ Ç İ N D E K İ L E R

ÖNSÖZ.....	1-2
GİRİŞ.....	3
TARİHÇE.....	4-6
MATERYAL VE METOD.....	7-13
CERRAHİ GİRİŞİMLER VE TETKİKLER.....	14-23
TARTIŞMA.....	24-42
SONUÇ.....	43
ÖZET.....	44
LİTERATÜR.....	45-50

Ö N S Ö Z

Periferik arter yaralanmaları eskiden olduğu gibi günümüzde de sıklıkla vuku bulmaktadır. Yaralanmalar bazı bölgelerde olduğu gibi, militer hayatta olduğu kadar sivil hayattada bir o kadar sıklıkla vuku bulmaktadır. Pek tabidir ki bu tür yaralanmalar tek başına arter değil, çoğu zaman ven, sinir, yumuşak doku ve destek dokusunu da kapsamaktadır.

Eskiden olduğu gibi şimdide en mühim olan husus bu tür yaralanmalarda, yaralanma derinliğinin ekstremitenin yumuşak ve destek dokularını ne derece içine aldığından çok damar sistemini ilgilendirip ilgilendirmediğini ortaya koymaktır. İkinci mühim olan husus damar sistemindeki yaralanmalarda mümkün meretebe acilen girişimde bulunmak, üçüncü olarak da yaralı damar tamirinin en uygun olarak ne şekilde yapılacağına karar vermektir.

Tezimizde ele aldığımız gibi uzvun hayatiyeti bakımından üçüncü hususun üzerinde durmayı yeğledik. Bunun için de arteriel tamir cerrahisinde en uygun tedavi yöntemi olan otogreft uygulamalarına gerektiğince önem verip bu uygulamalarda en uzun patent oluşumu sağlama bakımından neler yapılması gerektiği hususları üstünde durarak elde ettiğimiz olumlu neticelerin tartışmasını yaptık.

Bu konuda bana çalışma olanağı sağlayan, destek olan, yol gösteren, yardımlarını esirgemeyen tüm hocalarıma D..Tıp Fakültesi Cerrahi Bölüm Başkanı ve tez yönetmenim, sayın hocam Prof.Dr.Gökalp zgen şahsında şkranlarıma sunarım.

Ayrıca kliniğimiz ğretim yesi Y.D.Dr. M.Nesimi Eren ve tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkürü borç bilirim.

DIYARBAKIR,1988

Dr.Taşkın YAMAN

G İ R İ Ő

İlk modern arteriel tamir cerrahisi 1896 tarihinde MURPHY'nin femoral arterde uç-uca anastomoz uygulaması ile başlamıştır(1).1906'da GOYANES, 1907'de LEXER anevrizma kesesini rezeke ettikten sonra damar devamlılığını sağlamak için otojen V.Saphena magna greft replasmanı uygulamışlardır(2,3).

Tarihçede de belirtildiği gibi zaman zaman bu metod uygulanmış, ayrıca greft tekniği ve çeşitlerinin gelişmesi ile birlikte homogreftler, heterogreftler ve sentetik nonbiyolojik poröz ve nonporöz greftler uygulamaya konulmuştur.

Bunların içinde şüphesiz ki en tercih edilenin otogreftler olduğu anlaşılmıştır. Bilhassa 4 mm ve daha ufak çaptaki damarlarda otogreft ile rekonstrüksiyon en uygun olanıdır. Biz de bu nedenle venöz otogreftleri tercih ettik. Fakat bazı komplike yaralanmalardaki geniş damar defektlerinin mevcudiyetinde doğal olarak sadece venöz otogreft ile rekonstrüksiyon greftin patent oluşu bakımından netice almaya yetmeyecektir. Bilhassa tezimizde de detaylı olarak üstünde durduğumuz gibi bu durumlarda uygun bir ve tedavi perspektifi altında sorunu halletmek lazımdır.

T A R İ H Ç E

Eskiden genellikle savaşlarda görülen periferik arter yaralanmaları günümüzde iş ve trafik kazalarının artması nedeni ile her geçen gün daha da sık görülmektedir. Periferik arter yaralanmalarında hayat kurtarıcı tedbir olarak kompresyon bandajı ve ligasyonla kanamanın durdurulması Hippocrates (M.Ö.460-370) zamanından beri bilinmekte ve uygulanmaktadır.

Murphy (1896) ateşli silah ile husule gelen femoral arter yaralanmasını onarmıştır. Yaralanan artere uç-uca anastomoz uygulayarak ilk defa başarılı arteriel anastomozu gerçekleştirmiştir (1). 1900'lerin başlarında Alexis Carrel (1873-1944) ve Watts arteriel anastomozlar üzerinde çalışmalar yapmışlar. Carrel 1902'de arteriel sütürler hakkında tavsiyelerde bulunmuştur: " ince iğne, ince iplik, intimayı intimaya ağızlaştırma, dokulara nazik muamele, enfeksiyonun önlenmesi "(4,5).Carrel ve Gutrie küçük çaplı arterlerde devamlılığını sağlamak için venöz greft interpozisyonu üzerinde çalışmalar yapmışlar. Modern vasküler cerrahinin dayandığı müşahadelerin çoğu 20.YY'ın ilk yarısında A.Carrel ve Charles C.Gutrie tarafından yapılan çalışmalardır. Carrel ve Gutrie köpeklerin arteriel sistemine

başarılı venöz otogreft uygulayan ilk araştırmacı-
lardır (6). Venöz otogreftlerin süratle yapı
değişikliğine uğradığını, adventisya ve mediadaki bağ
dokusunun ileri derecede kalınlaştığını saptamışlar,
greft olarak kullanılacak ven ile greftin uygulanaca-
ğı arter çaplarının birbirlerine yakın olduğu durum-
larda en iyi sonucun alınacağını bildirmişlerdir
(7, 2).

Goyanes(1906) bir poplitea anevrizmasını rezeke
ederek V.Popliteadan aldığı greft ile arteriel devam-
lılığı sağlamıştır ve ilk venöz otogreft bu cerrah
tarafından kullanılmıştır (2). Lexer 1907'de
otojen ven grefti olarak V.Saphena Magna'nın kullanı-
mını A.Axillarisdeki bir anevrizmayı rezeke ettikten
sonra aynı şahsın V.Saphena Magna'sından aldığı greftle
damar devamlılığını sağlayarak vasküler cerrahiye ge-
tirmiştir (3).

1949'dan beri safen veni inguinal ligament dista-
lindeki arterlerin rekonstrüksiyonu için tercih edilen
transplantasyon materyalidir. 1959 yılında Hugh ve
1955 yılında Spencer venöz onarım cerrahisinin venöz
yolu bağlama metoduna üstünlüğünü gösterdiler. Vietnam
savaşında venöz sistemde otojen ven greftleri kulla-
nılmaya başlandı. Earle ve arkadaşları 1960 yılında
otojen ven greftlerinde daha geniş bir damar boşluğu
elde etme metodunu önerdiler. Bu metod iki veni uzun-

luğuna kesip yeniden dikmek sureti ile bir boru yapmak şeklindeydi (8,9,10).

Eadi ve de Takats 1966 yılında köpek femoral veninde otojen ven greftinin erken neticelerini incelediler. Heparin, trombolizin ve dextran kullandılar. Neticede dextran kullanımının diğerlerine üstün olduğunu ve 7 gün içinde % 66 greft açıklığını temin ettiklerini bildirdiler(11).

Arteriel yaralanmalarla birlikte olan venöz yaralanmalarda her iki sistemde de damar devamlılığının sağlanmasının arteriel rekonstrüksiyonun başarı şansını arttırdığı tarihçeden de anlaşılan bir gerçektir.

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

Materyalimizi Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp Ve Damar Cerrahisi Kliniğine 1977 - 1988 yılları arasında müracaat eden ve otojen V.Saphena Magna greft replasmanı uygulanan periferik arter travmalı 83 vaka teşkil etmektedir.

Greft uygulanan en küçük hastamız 3 yaşında, en büyük hastamız 56 yaşındaydı. Vakalarımızın 5'ini (%6) kadınlar, 78'ini (%94) erkekler oluşturmaktaydı. Kadın hastaların 4'ü 11-20 yaş grubunda, 1 tanesi 21-30 yaş grubundaydı. Erkeklerde ise 6 vaka 0-10, 22 vaka 21-30, 16 vaka 31-40, 7 vaka 41-50, 1 vaka 51-60 yaş grubundaydı.

YAŞ GRUPLARI	VAKA SAYISI	ORAN %
0 - 10	6	7.23
11 - 20	30	36.71
21 - 30	23	27.71
31 - 40	16	19.22
41 - 50	7	8.43
51 - 60	1	1.20
TOPLAM	83	100

TABLO 1 : Vakaların yaş grubuna göre dağılımı

Vakaların 22 tanesi (% 26.5) künt travma, 15 tanesi (% 18) kesici delici alet, 46 tanesi (% 55.4) ateşli silahla yaralanmadan oluşmuştur.

YAŞ GRUBU	KÜNT	K.D.A.	A.S.Y.	TOPLAM
6 - 10	4	-	2	6
11 - 20	5	7	17	29
21 - 30	8	4	12	24
31 - 40	3	4	10	17
41 - 50	2	1	4	7
51 - 60	-	-	1	1
TOPLAM	22	15	46	83
YARAN %	26.5	18.17	55.42	100

TABLO 2 :Vakaların yaş grupları ve yaralanma şekline göre dağılımı

11-20 yaş grubunda periferik arter yaralanması 29 vaka (% 34.93) ile ilk sırayı almaktadır. Bunu 21-30 yaş grubunda 23 vaka (% 27.71) ile 31-40 yaş grubunda 17 vaka (% 20.48.) takip etmektedir. En az yaralanma 1 vaka (% 1.20) ile 51-60 yaş grubudur. Yine 11-20 yaş grubunda 17 vaka (% 21.48) ateşli silah yaralanması ile ilk sırayı almaktadır.

83 periferik travmatik yaralanmada 90 arteriel yaralanma tesbit edilmiş olup 3 vakada radial ve ulnar arterler, 2 vakada popliteal ve anterior tibial arterler, 1 vakada femoral süperficial ve profunda arterleri birlikte yaralanmıştır. 1 vakada tibialis anterior ve posterior birlikte yaralanmıştır.

Alt ekstremité arterlerine ait 50 yaralanma tesbit edildi (% 55.55). Üst ekstremité arterlerine ait yaralanma sayısı ise 40 (% 44.45) idi. En fazla yaralanmaya maruz kalan arterler sırası ile A.Femoralis superficialis 23 (% 25.55), A.Brachialis 23 (% 25.55) ve A.Poplitea 13 (% 14.44) idi.

ARTERLER	YILI (YAŞ)			TOPLAM VAKA
	0-8	9-12	12+	
A.Carotis	2	-	-	2
A.Subclavia	1	-	1	2
A.Aksillaris	2	1	3	6
A.Brachialis	6	4	10	20
A.Radialis+ A.Ulnaris	1	1	1	3
A.Ulnaris	1	-	-	1
A.Femoralis Comm.	1	1	3	5
A.Femoralis Sup.	5	5	12	22
A.Femoralis + Profunda	1	-	-	1
A.Poplitea	2	6	4	12
A.Poplitea + A.Tib.Ant.	1	-	1	2
A.Tib.Ant. + A.Tib.Post.	1	-	-	1
A.Tibialis Ant.	-	1	1	2
A.Tibialis Post.	-	2	-	2
TOPLAM VAKA CAYDET	27	20	36	83
TOPLAM YARALI ARTER	31	21	38	90

TABLO 3 :Arter yaralanmalarının lokalizasyonlarına göre dağılımlarına göre dağılımları

Tablo 3'de belirtildiği gibi 83 vakoda 90 arter yaralanmış olup künt yaralanmalarda sıklık sırasına göre A.Poplitea 7 (% 27), A.Brachialis 6 (% 23), A.Femoralis superficialis 5 (% 19); kesici delici alet ile yaralanmalarda A.Brachialis 7 (% 43.7); ateşli silah ile olan yaralanmalarda ise A.Femoralis superficialis 16 (% 34) ile en fazla zarar gören arterlerdir.

Yine tablo 3'ün incelenmesi vakaların müracaat süresine göre dağılımını göstermektedir. Vakaların 53 tanesi (% 63.85), ki bunlar 59 arter yaralanmasını kapsamaktadır, kliniğimize gecikmiş olarak müracaat etmiştir. Tabloda gösterilen süreler yaralanmanın olduğu saatten, vakanın müracaatına kadar geçen süreyi göstermektedir. Rekonstrüksiyonun tamamlandığı süre ise gerçekte 2-4 saat daha fazladır. Gecikmiş olarak müracaat eden vakalar içinde sıklık sırasına göre 17 vaka (% 28.8) A.Femoralis superficialis başta gelmektedir. Diğer vakalar 14 vaka (% 23) ile A.Brachialis ve 9 vaka (% 15) ile A.Poplitea yaralanmalarına ait olup daha az sıklıkla da diğer arteriel yaralanmalara rastlanmaktadır.

FİZİK MUAYENE BULGULARI	VAKA SAYISI	%
Nabız alınma	19	22.9
Nabız alınamayan	71	85.5
Soğukluk	53	63.9
Solukluk	44	53
Normal renk	19	22.9
Şişmanlık	13	15.7
Kızamık	24	28.9
Kanama	38	45.8
Hematom	21	25.6
Thrill	12	14.6
Şişlik	18	21.6
Pulsatil şişlik	11	13.3
Enfekte Yara	24	28.9

TABLO 4 : Hastanın sırasındaki fizik muayene bulguları

Tablodan da anlaşılacağı üzere müracaat esnasında vakaların 71'inde (% 85.5.) nabız alınmadığı, 53 vakada (% 63.9) ilgili ekstremitenin soğuk, 44 vakada (% 53) soluk, 38 vakada (% 45.8) yaralanma bölgesinde devam eden kanama, 24 vakada (% 28.9) yaralanma bölgesinin enfekte olduğu, 19 vakada (% 22.9) ise yaralanmaya rağmen distalde nabızın alındığı tesbit edilmiştir.

Operasyondan önce toplam 23 vakada anjiyografik incelemeye başvurulmuş olup bunların 5 tanesinde A-V fistül, 9 tanesinde anevrizma tesbit edilmiştir. Kalan 9 vakada ise arteriel komplet veya inkomplet kesi saptanmıştır.

YARALANAN ANATOMİ	FRAKTÜR	SİNİR	VEN	GENİŞ DOKU DEF.	TORAKS	BATIN
A.Carotis	-	-	1	1	1	-
A.Subclavia	1	-	-	1	1	-
A.Aksilleris	4	4	1	4	1	1
A.Brakialis	2	2	2	11	2	1
A.Radialis	1	-	-	1	-	-
A.Ulnaris	2	-	-	1	-	-
A.Femoralis. Volar.	-	2	2	1	-	1
A.Femoralis. Kipart.	1	1	2	11	-	-
A.Femoralis. Prof.	-	-	-	2	-	1
A.Poplitea	2	1	2	8	-	-
A.Tibialis ant.	1	-	-	1	-	-
A.Tibialis post.	1	1	-	2	-	-
TOPLAM	29	14	25	44	5	2

TABLO 5 : Arteriel yaralanma ile birlikte ilave diğer lezyonlar :

Arteriel yaralanma ile birlikte 29 vakada (% 35) kemik fraktürü, 14 vakada (% 17) sinir lezyonu, 25 vakada (% 30) venöz yaralanma, 44 vakada (% 53) geniş doku defekti, 5 vakada (% 6) toraks yaralanması ve 2 vakada (% 2.4) ise batin yaralanması tesbit edildi.

Arter yaralanması ile birlikte olan fraktür vakalarında peroperatif dönemde stabilizasyonu mümkün olanlara ilk önce stabilizasyon uygulandı, stabilizasyon yapılamayan vakalarda ise diğer cerrahi girişimler yapıldıktan sonra kırık kemiklerin stabilizasyonu sağlandı. Ayrıca sinir lezyonu olan vakalarda sinirler schwann kılıflarından geçirilen separe sütürlerle karşılıklı getirilerek dikildiler. Geniş doku defekti olan vakalarda gerektiği ölçüde geniş debridment yapıldı. Birlikte venöz yaralanmalarda ligasyon, lateral sütür, uç-uca anastomoz, otojen ven greft replasmanı gibi cerrahi girişimlerde bulunulmuştur.

C E R R A H İ G İ R İ Ş İ M L E R V E T E K N İ K L E R

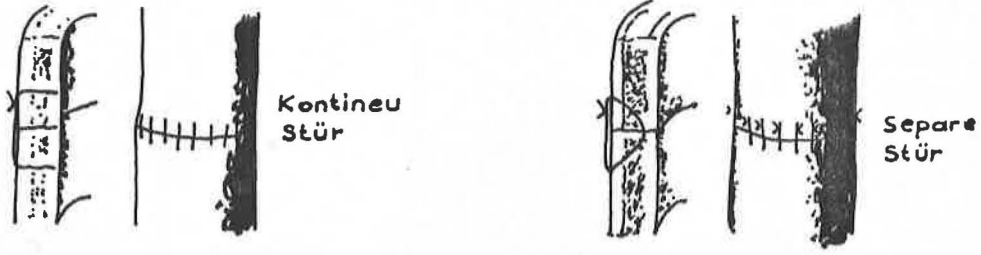
Periferik arter yaralanmalarının modern tedavisi iki amaca yöneliktir: Kanama tehlikesinin ortadan kaldırılması (hemostaz, kan nakli ve şok ile mücadele) ve yaralı arterin rekonstrüksiyonu. Rekonstrüksiyon öncesi şu hususlara dikkat etmekteyiz: Erken hemostazı sağlamak, kesin cerrahi girişime kadar zaman geçirmemek, iskemik ekstremitayı ısıtmamak, soğutmamak, yukarı kaldırmamak ve her ne kadar periferik anjiyografi arterin durumu hakkında kesine yakın bilgi vermekte ise de en az 1.5 saatlik zaman kaybına neden olacağı için bu veya bunun gibi zaman kaybettiren teşhis metodlarına yönelmeden eksploratif cerrahi girişimde bulunmaktayız.

Steril şartlar sağlandıktan sonra insizyon yaralı arterin proksimal ve distalini kontrol altına alacak şekilde yapılır. Operasyon esnasında kanamayı kontrol altına alabilmek için yaralı arterin proksimal kısmı serbestleştirilerek atravmatik askılarla askıya alınır. Daha sonra insizyon yerinden yaralı arterin proksimal ve distal uçları keskin ve künt disseksiyonlarla libere edilir. Bu işlem esnasında özellikle aksiller, femoral kübital ve popliteal bölgelerdeki kollaterallerin ve yandaş oluşumların zarar görmeme-

sine dikkat etmelidir. Serbestleştirilen arter uçlarında kanama yoksa trombotik sekonder bir tıkanma aranmalıdır. Trombüsler balonlu kateterlerle, retrograd yıkamayla temizlendi ve yeterli yıkamadan sonra periferik dolaşıma 1000 Ü heparin Na enjekte edildi. Damardaki lezyonun özelliklerine göre yara büyük ve çapraz şekildeyse, geniş damar ezilmesi veya çeşitli nedenlerle intima ve mediada büyük, aralıklı defektler varsa (A-V fistül, anevrizma) damardaki defektli kısım sağlam dokuya erişinceye kadar tamamen kesildi.

Operasyon süresinin kısa tutulması ve anestezi ilaçlarının uzun süre alınmasından doğacak komplikasyonlardan kaçınmak için başka bir cerrahi ekip karşı taraftan, sağlam ekstremiteden otojen venöz grefti çıkardı ve replasman için hazırladı. Uygun cerrahi insizyondan sonra V. saphena magna zedelenmeden, dikkatli bir şekilde kollateralleri ligatüre edildikten sonra proksimal ve distaldeki atravmatik damar klempleri ile klempe edilerek venotomi uygulandı. Proksimal ve distal uçları 2/0 atravmatik ipeklerle ligatüre edildi. Daha sonra V. Saphena magna lümeni heparinli serum saline ile hidrostatik basınç oluşturmayacak şekilde yıkandı, heparinli, xylocainli solüsyon içerisinde hazır tutuldu.

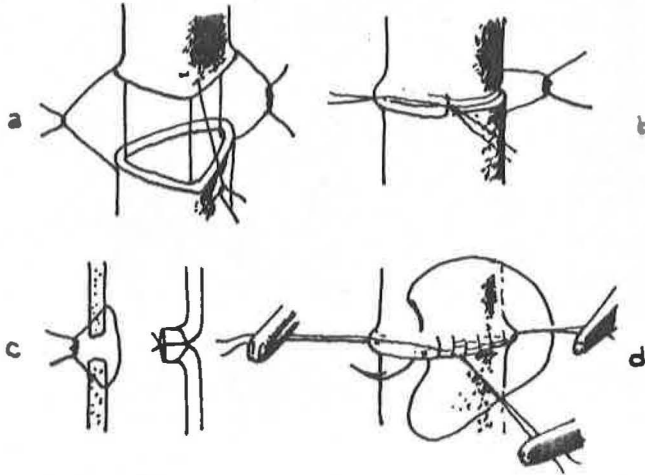
Önceden hazırlanmış olan arterin önce proksimal ucundan anastomoza başlandı. Safen veni, kapakcıklarının kan akımına direnç teşkil etmesini önlemek için ters çevrildi. Uçuca yaklaştırılan damarlar damar ağzı kalınlığına göre seçilen atravmatik özellikteki veya monofilament suture materyali ile kontinü veya separe suturelerle dikildi. Seçilen suture materyali ile iğnenin yuvarlak olmasına ve suturelerin aralıklarının kanamaya engel olacak kadar az olmasına dikkat edildi. Anastomoz esnasında intimanın karşılıklı gelmesi sağlandı. Adventisyanın interpoze olmamasına dikkat edildi.



ŞEKİL 1:

Kontinue ve Separe suture
şekilleri ile anastomoz

b tekniği



Cidar zedelenmesinden kaçınmak ve çok sıkı sütün yığınağı ile stenoz ve adventisyanın lümen içerisine sarkmasını önlemek için sütünleri iğnenin kurvunu takip edecek şekilde itina ile geçirildi.

Yaşlılarda damarlar kontinü sütünlerle anastomoz edildi. Küçük çocuklarda ise gelişimi sırasında büyüyen damar lümeninde kontinü sütünlerle yapılmış bir anastomozun ileride lokalize darlığa sebep olmaması için separe sütünlerle anastomoz sağlandı. Alıcı ve vericinin çaplarının uygun olmadığı damarlarda balık ağzı kesimle sütün hattında oryantasyon sağlandı.



Yalancı anevrizma tanısı konan ve safen greft replasmanı uygulanan bir vakanın pre-ve postoperatif anjiografileri

Uygun str materyali seçildikten ve damar uçları hazırlandıktan sonra birbirinden 180 derece uzakta iki str kondu. Bunlardan biri ile önce arka yüz, sonra diğeri ile n yüz kontinü dikişlerle anastomoze edildi. Diğeri bir teknikte ise çift iğneli str önce arka yüze kondu. Her iki uçla ayrı ayrı kontinü olarak n yüze gelindi ve anastomoz n yüzde tamamlandı. Son str dğmlenmeden önce gevşetilerek atravmatik klemp- le uçlar birbirinden ayrıldı. nce distal klemp sonra proksimal klemp kısa bir süre için gevşetilerek son str hattından varsa hava ve trombusün kan akımı ile birlikte çıkması sağlandı. Daha sonra son str sıkı- larak düğümlendi. Şayet anastomoz hattında sızıntı mev- cutsa 1-2 dakika tampona edildi, durmuyorsa ilave s- türle durduruldu.

Eklem bölgesine yakın str hattında gerginliği önlemek için ekstremitte kısmi fleksiyon halinde tes- bit edildi.

Şüpheli vakalarda greft anastomoz hattının per- operatif anjiografik kontrolünü yaptık. Ayrıca erken postoperatif dönemde anjiografik tetkikle birlikte Doppler flowmetre ile run off'u değerlendirdik.

TABLO 6. Damar Yaralanmaları ve Greft Uygulanması				
Yaralanma Yeri	End-to-End Anastomoz	End-to-End Anastomoz	Otojen V. Saphena magna greft replasmanı	Lateral Sütür
V. Jugularis Interna	-	1	-	-
V. Subklavia	-	-	-	-
V. Aksilleriya	1	-	-	-
V. Brachialis	1	1	1	-
V. Saphena magna	1	1	1	-
V. Femoralis	-	2	2	1
V. Poplitea	1	3	-	-
Toplam		11	5	1

TABLO 6. Hastalarla birlikte yaralanan ve greftlere uygulanan damar yaralanmaları ve greft uygulamaları

Damar yaralanması ile birlikte olan venöz yaralanmalarda 8 vakada (% 32) ligasyon, 11 vakada (% 44) end-to-end anastomoz, 5 vakada (% 20) otojen V. Saphena magna greft replasmanı, 1 vakada (% 4) lateral sütür uyguladık.

Postoperatif dönemde toplam 83 vakanın % 68.7 sinde anastomozun distalinde nabızın palpable olduğu, % 31.3'ünde nonpalpable olduğu, % 1.2 sinde pulmoner emboli, % 25.3'ünde yeniden tıkanma, % 20.4'ünde enfeksiyon, % 6'sında sütün yetmezliğine bağlı kanama tesbit edildi. Toplam 61 vakada (% 73.4) şifa sağlandı. 15 vaka (% 18) ekstremitte amputasyonu ile, 7 vaka (% 8.4) eksitus letalisle sonuçlandı.

Nabız alınamayan 26 vakanın 21'inde neden tıkanmayla, kalan 5 vakada ise ilgili ekstremitedeki ödemle ilgiliydi. Sütün yetmezliği nedeniyle kanama gelişen 5 hastadan 1 tanesinde kanama kontrol altına alınamadığı için hipovolemik şok eksitus letalisle sonuçlandı. 1 vakada lateral sütün ile diğer 3 vakada ise tekrar anastomoz uygulanarak kanama kontrol altına alındı. Bu vakalarda sütün yetmezliği enfeksiyon gelişmesi, müracaat esnasında geniş doku defektine sahip olmaları ile ilgiliydi.

21 vakada yeniden tıkanma tesbit edilmiş olup bunların 15 tanesi yapılan reoperasyona cevap vermediği veya reoperasyon yapılacak endikasyon sınırını aştıkları için amputasyona gitti. Kalan 6 vakanın 3 tanesine reoperasyon esnasında sentetik greft, 1 tanesine safen greft replasmanı uygulandı. 2 vakada ise ekstremitte beslenmesi normal olduğu için reoperasyona gerek görülmedi.

Postoperatif dönemde 23 vakada arteriografi yaptık. Bunların 19'unda arteriel pasajın açık olduğu, 4'ünde ise tıkalı olduğu tesbit edildi. Pasajı tıkalı olduğu 4 vakadan 1 tanesine damar rekonstrüksiyonu için yapılan otojen safen greft replasmanı tıkanmış, ikinci operasyonda ise sentetik greft uygulanmıştır. Diğer 3 vakada ise ekstremité beslenmesi kollaterallerle sağlandığı için ilgili ekstremité hayatiyetini devam ettirmiştir.

Otojen venöz greft replasmanı uyguladığımız 83 vakanın 15 tanesine (% 18) sekonder amputasyon yapıldı.

ARTERLER	PASAJ		TIKANMA	SÖTÜR YET. BRP. KANAMA	BRP. KAN.	İFA AMPUT.	LESİYON
	+	-					
A.Karotis	1	-	-	-	1	-	1
A.Subklavia	1	-	-	-	-	-	2
A.Aksillaris	3	3	1	-	1	-	4
A.Brakialis	10	4	3	-	3	-	21
A.Radial+ulnar	1	2	1	-	-	-	2
A.Ulnaris	1	-	-	-	-	-	1
A.Fem.Komunıs	2	2	2	-	2	-	3
A.Fem.Süperf.	17	5	5	3	6	1	18
A.F.Süper+prof.	1	-	-	-	-	-	1
A.Poplitea	1	2	2	2	2	-	4
A.pop.+tib.post.	1	-	2	-	-	-	2
A.Tib.ant.post.	1	-	-	-	1	-	1
A.Tibialis ant.	1	-	-	-	-	-	2
A.Tibialis post.	1	1	-	-	1	-	1
TOPLAM	63	20	21	9	17	1	61

Tablo 17: Sekonder amputasyonların dağılımına göre postoperatif sonuçların toplu

AMPUTASYON	KESİTİ		İLAVE LEZYONLAR			TANIM		SINIF
	0-	+	VEN	FRAKTÜR	DOKU DEF.İ	ENF	TIBIALIS	
A. Aksillat	-	1	-	-	+	+	+	+
A. brakial	-	-	-	-	-	2	2	-
A. fem. Cond.	-	2	1	-	-	2	2	+
A. fem. Sup.	-	2	-	1	0	2	2	2
A. poplite	3	4	2	3	4	2	4	4
A. radial	-	-	-	1	1	-	1	1
A. poplite +	-	2	-	2	1	1	2	1
A. Tibialis ant.	-	-	-	-	-	-	-	-
TÜRLERİ	1	14	3	9	9	9	15	11

Tablo 6: Amputasyonun Gözlenildiği Bölge Genel Olarak

Amputasyona giden vakaların % 93.3'ü geç müracaat eden vakalardı. Bunların % 20'sinde birlikte venöz yaralanma, % 60'ında birden fazla parçalı, deplase fraktür, % 60'ında geniş doku defekti, % 60'ında yara yerinde enfeksiyon müracaat esnasında mevcuttu.

Amputasyonun en fazla görüldüğü bölge popliteal nahiye olup 5 vakada popliteal arter yaralanması, 2 vakada ise popliteal ve tibialis anteriorun kombine yaralanması mevcuttu. Popliteal bölge yaralanmalarında yapılan tüm cerrahi girişimlere rağmen % 50 gibi olduk-

ça yüksek bir amputasyon oranı tesbit edildi.

Ekstremiteyi amputasyona götüren sebeplerin bir veya daha fazlasının bir arada olduğu durumlarda bu vakaların hepsinde greft tıkanmıştır. Erken tromboembolektomiye, geniş doku debridmanına, parçalı kırığın tesbitine, geniş spektrumlu antibiyotik kullanımına ve antikoagülan tedaviye rağmen greft erken devrede tıkanmıştır. Erken tromboembolektomi uygulanmasına rağmen **neticelenemedik.**

Eksitus letalisle sonuçlanan vakaların birinde neden serebral emboli, birinde pulmoner emboli, birinde üremi ve gastrointestinal sistemden kanama, birinde ani kanamaya bağlı şok, birinde bifrontal subdural kolleksiyon ve diğer iki vakada ise nedeni saptanamayan kardiyak arrestti.

T A R T I Ş M A

Arteriel yaralanmalarda teşhise en kısa zamanda varılması ve vaktinde uygun cerrahi tedavi yapılması ekstremitenin kurtarılması bakımından önemlidir. Üstelik ekstremitte ve hatta hayatı tehdit eden komplikasyonların gelişmesine mani olmak bakımından da ayrıca önem kazanır. Şoka neden olan her türlü vücut travmasında vasküler yaralanma düşünülmelidir. Her vakada tüm klinik bulgular birlikte bulunmayabilir, Bu durum cerrahi yanığa düşürebilir. Örneğin müküller tip bir ekstremitte arterinin tam kesilmesi, stumpun büzüşmesi, intima dekolasyonu, trombotik tıkanma, yaygın spazm nedeniyle tam hemostaz olabilir. Kanama, hemostaz dahil hiçbir belirti bulunmayabilir, hatta bazısında hafif olarak nabız dahi alınabilir. Bu tür şüpheli vakalarda iyi bir klinik muayeneyi takiben anjiyografi yapılması icap eder (12,13).

Kapalı fraktürlerde nörovasküler oluşumlar genellikle çevre adale dokuları tarafından korunurlar. Şokun değişik devrelerinde vasküler lezyonlar saklı kalabilirler. Uzun rengi ve ısısı normal olsa bile pulse hematoma oluşu dikkatleri vasküler yaralanma üzerine çekmelidir (14). Ekstremitelerde büyük arter yaralanmalarını saptamak için yaralı ekstremitte sağlam ekstremitte ile karşılaştırılmalıdır (2).

Damar trajesi üzerinde hematoma bağlı şişlik, pulse hematom, sistolik veya sistolodiastolik suflı duyulması anevrizma veya fistül lehinedir (15,16).

Hematomun komşu doku ve organlara basısına bağlı olarak nörolojik semptomlar, venöz staza bağlı olarak ödem meydana gelir. Arteriel yaralanma yanında venöz staz nedeniyle gecikmiş vakalarda iskemi meydana gelmektedir. İskemi sonucu kas spazmı ve kontraktürler gelişebilir, venöz konjesyon mevcut değilse yüzeysel venler kollabedir. Venöz akımın bozulması veya blokajı kompartmantal mayi birikimine veya myonekroza neden olur. Proksimal arteriel blokaja rağmen distal nabazanın alınamaması önemli bir bulgu olmakla beraber her zaman patognomonik değildir. Perry ve arkadaşları 259 vakanın % 22.3 ünde arteriel yaralanmaya rağmen distal nabazan varlığını tesbit etmişlerdir. Nitekim biz vakalarımızda arter yaralanmasına rağmen % 21.68 oranında nabazan tesbit ettik(1,17,18).

Volmar'a göre periferik arter yaralanmalarında teşhis kriterleri şöyledir: 1- anamnez, 2- kanama, 3- iskemi, Şoktaki hastalarda soğuk ekstremitelere 3 saatlik konservatif tedaviye rağmen iskemi devam ediyorsa 1- arteriografi, 2- probe eksplorasyon yapmaktayız. Ayrıca günümüzde Doppler flowmetre, pletismografi, ultrasonografi, radyoizotop incelemelerden de istifade edilmektedir. Arteriografi; arteriel hasarın yaygınlığı,

lokalizasyonu, distal nabazanın alınmamasına neden olan ekstrensek sebepleri belirtir fakat zaman kaybına ve dolayısı ile iskemi süresinin uzamasına ve buna bağlı olarak amputasyon riskinin artmasına neden olur (19,20,23). Arteriografi distal nabazanların kaybolduğu veya azaldığı, yaralanma trajesine yakın olduğu, arteriel bifürkasyonlara yakın olduğu, multiple olduğu, arteriel bölgenin muayenesinin güç, kalın adale ve kemik dokusunun altında bulunduğu, pulse hematumlu vakalarda endikedir. Sinir lezyonlu vakalarda arteriografi yapılmasının gerektiğini belirten müellifler de vardır(19). Seri ve değişik pozisyonlarda çekilen anjiografiler çok daha yararlı olur. Lezyonun büyüklüğünün ve yerinin belirlenmesinde, operasyonun planlanmasında yardımcı olur (2,21,22). Anjiografinin arter yaralanmasına rağmen normal çıkabileceğini bildiren yayınlarda vardır, bu çekim tekniği ve pozisyon hatasına bağlıdır. Usulüne uygun yapılan anjiografilerin tehlikesi çok azdır. Buna rağmen değişik vücut bölgelerinde yapılan anjiografik tetkiklerde şu tür komplikasyonları görebilmekteyiz: Allerjik reaksiyonlar, anafilaktik reaksiyonlar, hematom oluşumu, nörotoksisite, arteriel spazm ve trombüs, yalancı anevrizma, intima disseksiyonu, arteriovenöz fistül, renal, mezenter ve çöliak pleksüs arterlerinin zedelenmesi ve bunlara bağlı dolaşım bozukluğu, nörolojik

sekeller, retroperitoneal hematom. Biz şüphelendiğimiz vakalarda yaptığımız anjiyografik tetkiklerde % 21 oranında arteriovenöz fistül, % 39 oranında yalancı anevrizma, % 40 oranında arteriel hasar tesbit ettik.

Arter yaralanmalarına % 20 oranında ven yaralanmaları da katılır. Bu tür yaralanmalardan sonra arteriovenöz fistüller de gelişebilir. Bu nedenle arteriografide venöz fazın da dikkatle takibi gerekir. Hele cerrahi bir eksplorasyon yapılırsa veninde mutlaka gözden geçirilmesi gerekmektedir. Özellikle femoral, aksiller, popliteal bölgelerde arteriel sistemle iç içe olan venlerde yaralanma olasılığı fazladır (2,16).

Drapans 1970 senesinde arterle birlikte ven yaralanması üzerinde durmuş, birlikte oluş sıklığına % 41.1 oranında rastlamıştır. 1971 senesinde 508 arter yaralanmasına ait bir başka seride bu birlikte oluş Perry tarafından % 10.8 olarak bulunmuştur(21,22). Levitsky ve Janes Vietnam savaşında arter yaralanmalarının yanında ven yaralanmalarının sıklığını % 45, 250 vakalık bir seride % 53, 1000 vakalık bir seride % 37.7 oranında tesbit etmişlerdir (1,24,25). Bizim vakalarımızda birlikte yandaş ven yaralanmasına % 30.1 oranında rastlandı.

Periferik arter yaralanmaları ile birlikte venöz

yaralanmalarında ivedilikle onarılmasının icap ettiği bugün artık kaçınılmaz bir gerçektir (26). Ven yaralanmalarının onarım ihtiyacı ancak son yıllarda anlaşılabilmiştir. Büyük venlerin bağlanması venöz doluşu bozar, arteriel tamirin başarısını kompartmanlarda basınç artması nedeniyle tehlikeye sokar. Ayrıca kronik venöz yetmezlik gelişmesi ciddi bir sekeldir. Yeterli tamir yapmanın güçlüğü veya ameliyat zamanınının kısa tutulması zaruretinden ötürü ana veni bağlanan ekstremitelerde azalan arteriel flow dolayısıyla arteriel tamir bölgesinde trombüs ihtimali yapılan antikoagülan tedaviye rağmen artar. Venöz ligasyon uygulanan vakalarımızdan 4 tanesinde arteriel trombüs 1 tanesinde venöz yetmezlik tesbit ettik(26,27).

Ven yaralanmalarının tamiri geniş defekt, infeksiyon, retromboz, varis güçlüğü (popliteal bölge gibi) nedeniyle zorluk arzeder ve itinayı gerektirir. Özellikle venöz trombozlar akciğer embolisi tehlikesini yaratabilirler. Buna rağmen çoğu yazar geçici de olsa ven tamirinin total dolaşıma faydasının tehlikesinden çok daha fazla olduğuna inanmaktadırlar (21,22,28);29). Kollaterallerinin azlığı nedeniyle V. innominate, V.femoralis communis, V.poplitea özellikle önemlidir, tamiri için tüm imkanlar seferber edilmelidir (26,30).

Kommunikan venlerin ligasyonu uygun bir yöntem

değildir, ekstremitenin geleceğini ters yönde etkiler, ters hemodinamik değişikliklere neden olur. Bu değişikliklerden kaçınmak amacı ile uygun rekonstrüksiyon metodu seçilmelidir. Kore savaşlarında yaralı ven ligasyon metodu terk edildi, büyük venlerin tamiri yoluna gidildi. Bu atılım Vietnam savaşında gelişti ve venöz yaralanmalarda geniş defektlerde otojen ven greftleri kullanılmaya başlandı. Gaspar 51 hastadaki büyük ven yaralanmalarının tedavisinden şu neticeleri çıkardı: Yaralanmanın durumuna göre lateral sütür ile onarım ligasyon metoduna tercih edilmeli ya da homogreft ve sentetik greftlerde tromboz ve enfeksiyon olasılıklarının yüksek olması nedeni ile tercihen venöz otogreft kullanılmalıdır (31).

1970 senesinden sonraki aşamalarda periferik venöz cerrahi alanındaki çalışmalar daha ziyade hemodinamiğe dayandı. Bacak arter ve veninin birlikte yaralanmalarında venöz yolun açıklığının arteriel onarıma ve bacak hayatıyetine faydası hemodinamik olarakta açıklandı. Özellikle ven yolunun cerrahi sonrası ilk 72 saat açık kalmasının bacak hemodinamiği için lüzumlu olduğu anlaşıldı. Venöz yolun açıklığını garantiye alacak arteriovenöz fistül oluşturulması yanında bunun komplikasyonları ile hastaya karşı karşıya getirmeyecek bir metod olarak venöz greft koymada dikiş hattını damar dışında bırakan bir çeşit anastomoz tekniği de

eksperimental olarak tarafımızdan denenmektedir. Halen kliniğimizde devam eden çalışmalarımızda, bu metod ile vendeki bükülme, daralma ve zedelenmelerin ortadan kalktığı, venöz run off'un rahatladığı, ven içi kan akımının engellerden kurtulduğu ve normal anatomik, histopatolojik hemodinamik yapıyı sağladığı gösterilmiştir(32,33).

Ekstremitte için zararlı tesiri belirgin olan ödem venöz ligasyonlarda % 50.9 oranında görülmektedir. Venöz tamir sonunda bu değer % 13 gibi bir orana düştüğü gösterilmiştir. Bu da ven ligasyonu yerine venöz tamirin önemini gösteren bir bulgudur. Klinik takiplerimizde venöz ligasyon uygulamak zorunda kaldığımız hastalarda ekstremitede gelişen ödemin venöz tamir yapılan hastalara oranla daha uzun süre devam ettiğini bizzat müşahade ettik(34,35).

Periferik damar yaralanmalarında hemen hepsinde acil müdahale yapılamayan vakalarda arteriovenöz fistül veya anevrizma komplikasyonu ile karşımıza çıkmaktadır. Bunun içindir ki damar yaralanması şüphe edilen travmatik yaralanmalarda A-V fistül insidansı total yaralanmalarda hiçte ihmal edilecek sıklıkta değildir. A-V fistüllerde venöz basıncın artması, ilgili bölgede dolaşım bozukluğuna bağlı belirtiler, taşikardi, hipepp-ne gibi komplikasyonlara sebep olması nedeniyle fark edildiği anda acil cerrahi tedaviyi gerektirir(15).

Hemen hepsinde arteriel ve venöz muayeneler yapmaktayız. Bu suretle fiziki ve klinik belirti vermeyen vakaları tesbit ediyoruz. Montales'in serisinde 552 damar yaralanmasında 18 (% 3.3), Treitman'ın ise 400 vakalık serisinde 27 vakada (% 6.7) A-V fistül tesbit edilmiştir. Treitman'ın serisinde A-V fistüllerin % 44.3'ü üst ekstremitelere, % 55.7'si alt ekstremitelere aittir. Kliniğimizde otojen safen greft replasmanı uyguladığımız 5 A-V fistül vakasının % 40'ünün üst, % 60'ünün alt ekstremitelere ait olduğunu tesbit ettik. Richard, Treitman posttravmatik A-V fistüllerde 16 vakanın % 20.5'inde toraks yaralanması tesbit etmiştir. Biz % 20 toraks yaralanması tesbit ettik (36, 37, 38).

Komplikasyonlarla gelen gecikmiş vakalardaki tedaviler erken gelen vakalardakilere göre daha komplike bir durum arzeder. Fibroenfeksiyöz doku içinde damar liberasyonu (arter, ven) arter ve venin veya civar oluşumların (sinir) iatrojenik komplikasyonlarına neden olur (39, 40).

Posttravmatik yalancı anevrizmaların sıklıkları alt ve üst ekstremitelerde değişiklikler göstermektedir. Alt ekstremitelerde üste nazaran daha sık yalancı anevrizma görülmektedir. Tüzüner ve ark. aort dalları anevrizmalı 22 vakada % 81.8 alt ekstremitelere, % 18.1 üst ekstremitelerde yalancı anevrizma tesbit etmişlerdir. Böke ve ark. 100 yalancı anevrizmanın 59'unun üst, 41'inin

alt ekstremiteye ait olduğunu göstermişlerdir. Bizim yalancı anevrizma tesbit ettiğimiz 9 vakanın % 33.3'ü üst, % 66.6'sı alt ekstremiteye aitti (39,41).

A-V fistül ve özellikle yalancı anevrizmada oluşan hematoma büyüklüğü ve bulunduğu bölgeye göre çeşitli organ ve dokulara bası yaparak nörolojik komplikasyonlara ve ödem gibi bir takım bulgulara yol açabilir. Anevrizma kesesinin giderek büyümesi kanama tehlikesi yaratması, sinirlere bası yaparak dayanılmaz ağrıya neden olması, kese içinden trombüsün koparak emboliye yol açması vs. gibi komplikasyonları olup bu nedenlerle acil cerrahi müdahaleyi gerektirir (42,43).

Aynı ekstremitede yaralanmanın cinsi ve şekline göre, trasesine göre çift arter yaralanmaları da vuku bulmaktadır. Her iki arterede rekonstrüktif uygun cerrahi yapılması arzu edilen durumdur. Ancak arteriel dolaşım konfigürasyonu dikkate alınarak herhangi birinin bağlanması ile ilgili ekstremitede doku beslenmesi bozulmaz. Dolaşım kollateral arterlerle ve rekonstrüksiyon uygulanan arterden retrograd olarak sağlanır (Örneğin önkol ve bacak arterleri). Ancak önkol ve bacakta parçalı kırıkla birlikte çift arter yaralanması varsa kollateral arterler de yaralanabileceğinden bu tür vakalarda prognoz menfi yönde etkilenmektedir. Vakalarımızın 7'sinde çift arter yaralanması tesbit ettik. Bunlardan 5 tanesinde fraktür, 4 tanesinde geniş doku

defekti, 4 tanesinde de enfeksiyon mevcuttu. 3 vaka ampute edildi. Amputasyona giden bu vakaların hepsinde müracaat süreleri 8 saatin üstündeydi. Hepsinde kırık, enfeksiyon ve geniş doku defekti mevcuttu. Periferik arter yaralanmalarıyla birlikte olan kemik fraktürlerinde osteosentez imkanları araştırılmalıdır. Arter rekonstrüksiyonundan önce mümkünse ilk 6 saatte internal fiksasyon uygulanmalıdır. Damarın etrafı hayatiyeti olan nonenfekte dokularla desteklenmelidir, fakat bu amaç için fascia kullanılmamalıdır (44,45). Otojen safen ven greft replasmanı uyguladığımız vakaların % 34.9'unda birlikte kemik fraktürü mevcuttu. Ençok önkol ve bacakta olup bunların % 17.2 sine anında müdahale ettik:

Popliteal bölge fraktürleri daha çok ihtimam arzeder. Nedeni arter bifürkedir ve venle birlikte yaralanma olasılığı çok fazladır. Varılması zor bir bölge olduğundan kollaterallerin yaralanma insidansı yüksek olur. (25,12).

Arteriel rekonstrüksiyon için implante edilen greft materyali aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:(16):

1-Doku greftleri

A- Otolog, taze veya canlılığı korunmuş

1- Arter

2- Ven

3- fascia

4- Diğer

B- Homolog

1- Arter (taze veya banka grefti)

C- Heterolog (Taze veya digested)

1- Arter

2- Ven

2- Prostetik greftler

1- Tekstil (low, middle, high porosity)

2- Nontekstil (PFTE)

Arteriel otogreftler: Taze arteriel otogreftler genel olarak en ideal protez olarak kabul edilir. Koroner revaskülarizasyon için A.Mammaria interna kullanılmaktadır. Arteriel greftler çaplarının uygunluğu nedeni ile açık kalma şansı en yüksek greftlerdir. Zor elde edildikleri için geniş kullanım alanları yoktur.

Venöz otogreftler: Günümüzde V.Saphena magna, V. jugularis eksterna ve üst ekstremitte venleri kullanılmaktadır. Belirgin faydaları şunlardır: 1- Hücreleri canlılığını korur. 2- Reddetme olayı görülmez. 3- Arterlerden daha kolay elde edilir. 4- Özellikle küçük çaplı (4 mm altındaki) arterlerde rahatlıkla kullanılabilir. 5- Safen venin hem uzun hem de duvarlarının kalın olması tercih sebebidir. 6- Enfeksiyona dayanıklıdır. 7- Sistolik dalgaları geçirirler. 8- Nontrombojenik yüzey meydana getirerek iyileşecek şekilde biocompatibledir. 10- Neoplazi gibi antijenik bir özellik taşımamaktadır. 11- Acil durumlarda temini kolaydır.

Hatta safen venin yetersiz olduğu durumlarda iki safen veni karşılıklı getirilmek suretiyle replasman için uygun geniş bir konduit elde etme olasılığı vardır.

İyi bir safen ven grefti bulma oranı % 25- 30 (16). oranında değişir. Otolog venler genellikle femoropopliteal, popliteotibial, subklavioaksiller, aksillobrakial, koroner bypass, karotis cerrahisinde ve renal bypasslarda çaplarının uygunluğu nedeni ile başarıyla kullanılmaktadır. Greftlerin hazırlanması sırasında maruz kaldıkları mekanik travmalar, yan dalların hatalı ligasyonu, kuruması, izotonik serumla basınçlı şişirilmeleri, spazmı ortadan kaldırmak için yüksek basınç tatbiki, implantasyon sırasında kink veya uzun ekseni etrafında bükülme olacak şekilde yerleştirilmeleri, arteriosklerotik oluşu erken tıkanma şansını arttırır.

Arter sistemine konan venöz greftler tıkanmaya kadar giden patolojik değişimlere maruz kalabilmektedir. En sık rastlanana intima proliferasyonudur, ki bu bazen lümeni tıkayacak kadar fazla olabilir. İntima kalınlaşmamasının sebebi bilinmemektedir. Arter içindeki basıncın etkili olduğu düşünölmektedir. Ven greftleri ayrıca arteriosklerozise, venöz kapakçıklarının fibrotik daralmalarına ve anevrizmal dilatasyona maruz kalabilir. Venöz greftlerde oluşacak patolojik değişiklerin çoğu cerrahi olarak onarılabileceğinden postoperatif devrede zaman zaman anjiografik kontrol-

ler yapılmalıdır. Femoropopliteal bölgede kullanılan otojen safen ven greftlerinin 5 yıl içinde açık kalma oranı % 65-70 arasında bulunmaktadır(2,46).

Homolog arteriel greftler elde edilme zorlukları, kısa zamanda gelişen dejenerasyon nedeniyle popülaritesini kaybetmiştir. Venöz homogreftler olarak genellikle V. umbilicalisler kullanılmakta olup gluteraldehidle desensibilize edildikten sonra femoral, popliteal ve tibial bölgelerde kullanılmaktadır. Otojen safen ven grefti bulunmadığı zaman tercih edilmektedirler.

Heterolog greftler uzun süreli takiplerde dejenerasyon ve anevrizmal dilatasyonu yüksek insidanda gösterirler. Ayrıca enfeksiyon şansının yüksek olması ve temininin güç ve pahalı olması nedeniyle bu greftlerin kullanılmasından vazgeçilmiştir.

Distal anastomoz diz seviyesi altında yapıldığı zaman safen venlerin yetmezlik oranı değişmediği halde (% 25.5), Gore-Tex greftlerinde yetmezlik oranının % 36'ya yükseldiği bildirilmiştir. V.Cava superior ve inferior gibi büyük çaplı venlerde ve orta çaplı arterlerde antikoagülan veya A-V fistül desteği altında patent kalma şansları çok fazladır. Birçok müellifler sentetik greftlerin kalibresi ve enfeksiyona müsait olması nedeniyle özellikle periferik arterlerde kullanılmasına taraftar değildir(2, 16).

Nonbiyolojik protezlerden periferik damarlar için tercih edileni expanded PTFE'lerdir. Nonbiyolojik protezler tüm bu özellikleri yanında ayrıca pahalı olmaları, istenilen boyutlarda devamlı bulunamamaları ve periferik damar yaralanmalarında tıkanma oranının biyolojik greftlerden daha yüksek olması ve özellikle bizim vakalarımızın enfekte ve kirli olmaları nedeniyle kliniğimizde tercih edilmemektedir. Ancak venöz greftlerin daha önce kullanılmış olduğu veya elverişsiz olduğu durumlarda özellikle expanded PTFE greftleri tercih etmekteyiz.

Biz kliniğimizde yaptığımız çalışmalarda venöz otogreftlerin replasmanlarında uygulanan cerrahi girişimin başarısını şu koşullara bağlamaktayız: Gelişte büyük yumuşak doku defektlerinin geniş olarak eksizyonu ve yıkanması, mümkünse fraktürlerin anastomoz öncesi internal stabilizasyonu, olmazsa anastomoz sonrası stabilizasyonunun temini, yaralı damar duvarının yeterli rezeksiyonu, atravmatik ince iğne ve sütür materyali kullanılması, gergin olmayan sütür, her türlü daralma ve dirseklenmeden kaçınma, ameliyat öncesi, esnası ve sonrasında uygun ve etkili antibiyotik desteği, vaka-sına göre antikoagülan tedavi, uygun cerrahi anastomoz tekniği (separe, kontinü) , erken postoperatif dönemlerde gerektiğinde anjiografik tetkik ve Doppler kontrolü.

Periferik vasküler travmalarda yaralayıcı amilin özelliklerine bağlı olarak pre- ve postoperatif dönemde enfeksiyon çok sık rastlanan, aktif ve acil tedaviyi gerektiren bir komplikasyondur. Adale kompartmanlarının enfekte olması, adalelerden kan sızmasına ve ödeme neden olmaktadır. Enfeksiyonun önlenemediği durumlarda anastomoz yerlerinde sütür atması, kanamalar, tıkanma, sekonder anevrizma ve benzeri komplikasyonlar oluşabilir (47,48). Preoperatif dönemde toplam vakalarımızın % 28.9'unda enfeksiyon mevcuttu. Postoperatif dönemde % 20 oranında enfeksiyon görüldü. Postoperatif enfeksiyonlu vakaların % 29.4'ünde sütür yetmezliğine bağlı kanama gelişti. Bir vakada kanama kontrol altına alınamadığından ani kanama nedeniyle kardiyak arrest geçirdi ve ek-situs letalisle sonuçlandı. Kliniğimizde per- ve postoperatif dönemde enfeksiyonu önlemede geniş doku debridmanı, yaralı dokuyu antiseptikle yıkama ve yeterli drenaj uygulamaktayız.

Çeşitli nedenlerle otojen ven greftlerinde obstrüksiyon ve yetmezlikler görülmektedir. Bu komplikasyonlar şu nedenlere bağlanmaktadır: Cerrahi teknik hataları, greft gerginliği, anastomoz hattında darlık yapan sütürlerin konulması, greftin uzun bırakılması, yaralı intima ve media dokusunun bırakılması, enfeksiyon, hiperkoagülabilité, arterioskleroza bağlı olarak

greftin proksimal ve distalinde arteriosklerotik faktörler yanında intrinsek faktörler, fibröz intimal hiperplazi, fibrotik stenoz, vena ait lezyonlar, ven kapak fibrozisi, anevrizmal dilatasyonlar(49,50).

Postoperatif dönemde vakalarımızın % 25'inde yeniden tıkanma, tıkanan vakaların % 9.5'inde tromboembolektomi sonrası ekstremitte beslenmesi normal olduğu için yeniden operasyona neden görülmedi. Kalan vakaların % 38'inde yaygın enfeksiyon ve myonekroz gelişmiş olduğu için operasyona gerek görülmedi. Demarkasyon hattı beklenerek ortopedi ve travmatoloji kliniğine amputasyon için sevk edildi. Reoperasyona alınan 11 hastanın (% 52) 3'üne sentetik greft, 1'ine ise tekrar safen replasmanı denendi. 7'sine ise tromboembolektomi uygulandı. Tromboembolektomi uygulanan vakalarda tekrar tıkanma gelişti ve bu vakalar da amputasyona gitti.

Tüm tıkanma vakalarının % 57'sinde parçalı multiple kemik fraktürü, % 33'ünde geniş doku defekti mevcuttu. Bu durumlarda per-e postoperatif bütün ihtimama rağmen tıkanma olasılığının % 100'e yakın olduğunu gördük.

Stenoza ait venden yapılan kesitlerde endotel bozulması, intima proliferasyonu, fibrin birikimi, medial kalınlaşma, bazı düz kas ve elastik liflerin kaybıyla birlikte vasovasomlarda kalınlaşma ile giden adventisyal kalınlaşma gibi patolojik değişiklikler izlenmiştir (49). Restenoz hallerinde ve izole stenoz-

larda iki türlü tedavi uygulanmaktadır: İlki eski damarın segmental kısmı tamamen çıkarılarak yerine yenisini koymak, diğeri ise eski greftin daralmış yerini rezeke ederek yerine yeni safen ven koymaktır (49). Biz vakanın durumuna göre her iki tedavi şeklini de uygulamaktayız.

Trombektomi ve intrensek lezyonların tamirinin sonuçları kötü olduğundan tromboz oluşmadan önce sık sık takip edilerek lezyonların tanınması ile greftlerde restenoz oluşumu ve yetmezliğe karşı önlem alınmalıdır. Bunun için anjiografi, Doppler flowmetresi, ayak bileği/brakial basınç indekslerinin ölçülmesi, Digital Substruction Anjiografi gibi yöntemlerle damar lümeninin açıklığı . belirli aralıklarla kontrol edilmelidir(51).

Postoperatif erken dönemde kompresyon myopatisi ve irreversible doku değişikliklerini önlemek amacı ile fasciotomi yapmaktayız. İskemiye bağlı şiddetli ağrı, motor ve his değişikliklerinin erken belirtilerinin görüldüğü devrede cerrahi tedavi ile revaskülarizasyonun sağlanmasına rağmen bu belirtiler devam ediyorsa, dokular gergin ve ödemli ise fasciotomi endikasyonu vardır (53,52,48).

Postoperatif dönemde mevcut veya gelişebilecek enfeksiyonu önlemek için operasyona başlamadan hastanın

müracaatı esnasında uygun antibiyotik tedavisine başlamaktaız. Trombüs oluşumunu engellemek için günde 20 000 Ünite devamlı perfüzyon şeklinde dekstran 70 solüsyonu ile heparin uygulamaktayız. Dekstranlar volüm açığını kapatmada, kan akımını arttırmada ve antitrombojenik etkilerinden dolayı primer olarak kullanılmaktadır. İki dekstran preparatı klinik kullanımında yer etmiştir: Dekstran 40 ve dekstran 70. Dekstran 70 volüm ekspansiyonunda, dekstran 40 ise flow artımı etkilerinden dolayı kullanılmaktadır. Antitrombojenik etkileri bakımından birbirlerine üstünlükleri yoktur. Dekstranlar kan, plazma ve diğer sıvıların replasmanları yerine kullanılamazlar. Maksimal doz 15-20 cc/kg/gün kullanılırlar.

Eksperimental ve klinik tecrübelerine göre dekstranlar 1) her türlü şok durumlarında, 2) kardiovasküler operasyonlarda, 3) tromboembolizmin tedavi ve korunmasında, 4) primer hastalık veya yaralanmanın başlangıcında kullanılmaktadır. ki böylece sekonder patolojik değişiklikler tamamen yerleşmesin. Dekstrana bağlı komplikasyonlar nadirdir. Hipersensitivite ve anaplastik reaksiyonlar görülür. Dekstran 40'da bu komplikasyonlar daha az sıklıkla görülür.

Vasküler tromboz mortalite ve morbiditenin en büyük nedenidir. Deneysel olarak intimal harabiyet

oluşturulan iki grup deney hayvanından birinci gruba serum fizyolojik perfüzyonu, diğer gruba ise dekstran perfüzyonu uygulanmıştır. Dekstran kullanılanlarda tromboz gözlenmemiş ve pasaj 90 gün boyunca yapılan takipte açık kalmıştır. Reendotelize olmuş ve iyileşmiş, diğer grupta ise tromboz ve skar formasyonu gelişmiştir (54).

Heparin antitromboplastik etki ile protrombinden trombin, antitrombin etkisi ile fibrinojenden fibrin oluşumunu engeller. Bu etkileri nedeniyle 3 saatte bir 25 mg I.V. yolla total 200 mg heparin uygulamaktayız. Bu uygulama 3 gün sürmekte, 3. gün oral antikoagülan başlayarak 4. günden itibaren yalnızca oral antikoagülanla devam etmekteyiz. Ancak tıkanma riski fazla olan enfekte, multiple fraktürlü ve intima hasarı fazla olan vakalarda heparine 7-10 gün devam etmekteyiz. Oral antikoagülanın dozunu 2x5 mg kumadin olarak vakanın durumuna bağlı olarak 7-10 gün uygulamaktayız.

S O N U Ç

Genellikle militer hayatta rastlanan periferik arter yaralanmalarına bugün için sivil hayatta da sıklıkla rastlamaktayız. Bu tür yaralanmalar tek başına arter değil, çoğu zaman ven, sinir, yumuşak doku ve destek dokusunu da kapsamaktadır.

Yaralı uzuvla birlikte olan damar yaralanmalarında arteriel komplikasyonlar teşekkül etmeden arter rekonstrüksiyonunun yapılması mühimdir. Ekstremitelerde arterinde run off'un tümüyle kesildiği ve yeterli sayıda kollateralin harap olduğu vakalarda bilhassa ilk 6-8 saat içinde rekonstrüksiyonun yapılması ekstremitenin hayatiyeti bakımından önemlidir. Ayrıca varsa konkomitan yaralı venin de tamiri, arteriel rekonstrüksiyonun patensitesinin devamlılığı bakımından önem arzeder. Ayrıca kemik kırıklarının da ilk 6 saatte rekonstrüksiyonu, şayet olmazsa geç vakalarda eksternal fiksasyonu yine arteriel replasmanın geleceği bakımından önemlidir.

Bu tür periferik yaralanmalarda arteriel rekonstrüksiyon için otojen venöz greftler en çok tercih edilendir.

Ö Z E T

Bu çalışma 1977-1988 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğine müracaat eden ve otojen vena saphena magna replasmanı uygulanan 90 periferik arter travmalı 83 vakayı kapsamaktadır.

Vakaların % 26.5'i künt travma, % 18'i kesici delici alet ve % 55.4'ü ateşli silah ile yaralanma idi. En fazla yaralanmaya maruz kalan arterler % 25.55 ile A.Femoralis superficialis ve aynı oran ile A.Brachialisti.

Vakaların % 63.85'i gecikmiş ve komplikasyonlu olarak müracaat etmişti. Arterle birlikte % 30 oranında venöz yaralanma mevcut olup bunların % 68'inde yaralı venin tamiri yoluna gidildi.

83 vakanın % 73.4'ünde şifa sağlandı. 15 vaka yaralanmanın diğer komplikasyon sebepleriyle ilgili olarak ilgili ekstremitenin sekonder amputasyonu (% 18), 7 vaka (% 8.4) operasyon harici nedenlerle eksitus letalisle sonuçlandı.

Sonuç olarak periferik arter yaralanmalarında otojen safen ven greft kullanımının önemi, klinik vakalarımız göz önüne alınarak, vurgulanmıştır.

L I T E R A T Ü R

1. RICH, N.M.: Vascular trauma, Surg. Clin. N. Amer, 53:1367, 1973.
2. SABISTON, D.C.: Textbook of Surgery, 1978 türkçe çevirisi
3. DEMİRTAŞ, S. : Periferik arter travmaları, 1-18, Genelkurmay basımevi, 1970.
4. ANDROSOV, P.I.: New method of surgical treatment of blood vessel lesions A.M.A. Arch. Surg., 73:902, 1956.
5. PRATT, G.H.: Cardiovascular surgery. W.B. Saunders company, Philadelphia, 1954.
6. CARREL, A. GUTRIE, C.C.: Uniterminal and biterminal venous transplantations, Surg. Gynec. Obst., 2:226, 1906.
7. CARREL, A.: Technique and remote results of vascular anastomosis, Surg. Gynec. Obst., 14:246, 1912.
8. HUGHES, C.W.: Vascular surgery in the armed forces, Milit. Med., 124:30, 1959.
9. SPENCER, F.C., GREWE, R.W., BAUGH, J.H.: The management of acute arteriel injuries in battle casualties, Ann. Surg. 141:304, 1955.
10. EARLE, A.S., HORSLEY, J.S., VILLAVICENCIO, J.L., WARREN, R.: Replacement of venous defects by venous autografts, Arch. Surg., 80:119, 1960.
11. BROCKMAN, S.K., VASKO, J.S.: The pathologic physiology of phlegmasia cerulea dolens, Surgery, 59:997, 1966.

12. SCHULZE-BERGMAN: Verletzungen der Arteria Poplitea, Chirg., 45:391, 1974.
13. VARDAR, A., ÖZGÜR, M.: Damar cerrahisi. Serbest matbaası, 1976.
14. DOMINIC, H.W.: Injury to the axillary artery by a closed fracture of the clavicle. A case report. J. Bone and Joint Surg., 62(8):1372-73, 1980.
15. VARDAR, A.: Travmatik arterio-venöz anevrizmalar. Gülhane ask. Tıp Akademisi Mec. 46:88-97, 1960.
16. BOZER, A.Y.: Damar hastalıkları ve cerrahisi. Atreriovenöz fistüller, 157, 1984.
17. BURL, M., DILLARD, L., NELSON, G., NORMAN, Jr.: Review of 85 major traumatic arterial injuries, Surgery, 63:3, 1968
18. CURBIER, R., JUSSERAN, J.; Les facteurs de rethromboze femoro-popletée. Chirurgie. 102:665, 1976.
19. TURCOTTE, J.K., TOWNSEND, J.B., BERNHARD, V.W.: Is arteriography necessary in the management of vascular trauma of the extremities? Surgery, 84:557-62, 1978.
20. ENGE, I., AAKHUS, T., EVENSAN, A.: Arteriography in vascular injuries of the extremities. Acta Radiol. (Diagn)(Stockh), 16:193-99, 1975.
21. DRAPANAS, T., HEWITT, R.L., WEICHERT, R.F., 111 et.al.: Civilian vascular injuries: A critical appraisal of the three decades of management Ann. Surg. 172:351, 1970.

22. PERRY, M.O., THAL, E.R., SHIRES, G.T.; Management of arterial injuries. *Ann. Surg.* 173:403, 1971.
23. GUIDICELLI, H., AUBERT, M., BONNETON, G.; Bilan de 91 lésions vasculaire traumatiques des membres. *J. Chir. (Paris)*, 113:479, 1977.
24. RICHE, N.M., J.H., HUGES, C.N.; Popliteal artery injuries in Vietnam, *Ann. Surg.*, 118:531, 1969.
25. RICH, N.M., BAUGH, J.H., HUGHES, C.W.: Acute arterial injuries in Vietnam, 1000 cases. *J. Trauma*, 10:359, 1970.
26. PROCKTER, G.J., SORRELL, V.F., MILLS, D.: Arterial and venous reconstruction of the popliteal vessels in a case of bilateral crush injury of the legs. *Aust. N. Z. J. Surg.*, 44:67, 1974.
27. KESHISHIAN, J.M., SMYTH, N.P.D., ADKINS, P.C., CAMP, F., YAHR, W.Z.: Surgical techniques using the bovine arterial graft. *Surg. Gynec. Obst.*, 133:268, 1971.
28. GASPAR, M.R., TREITMAN, R.L., PYZNE, J.H., ROTHSCHILD, P.D., GASPAR, D.J.: Principles of treatment and special problems in vascular trauma. *Surg. Clin. North Am.* 48:1355, 1968.
29. RICH, N.M., HUGHES, C.W., BAUGH, J.H.: Management of venous injuries. *Ann. Surg.*, 171:724, 1970.
30. SULLIVAN, W.C. et al.: Early influence of popliteal vein repair in the treatment of popliteal vessels injuries. *Am. J. Surg.*, 122:528, 1971.

31. GASPAR, M. R., TREITMAN, R. L.; The management of injuries to major veins, *Am. J. Surg.*, 100:171, 1960.
32. WRIGHT, C. B., SWAN, K. G.; Hemodynamics of venous repair in the canine hindlimb. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 65:195, 1973.
33. RICH, N. M., HOBSON, R. W., WRIGHT, C. B., FEDDE, C. W.: Repair of lower extremity venous trauma. a more aggressive approach required, *J. Trauma*, 14:639, 1974.
34. BARCIA, P. J., NELSON, T. G., WHELON, T. J.: The importance of venous occlusion in arterial repair failure: An experimental study. *Ann. Surg.*, 175:223, 1972.
35. CHANLER, J. G., KNAPP, R. N.; Early definitive treatment of vascular injuries, in Vietnam conflict. *J. A. M. A.*, 202:960, 1967.
36. LICHTI, E. L., et al.: Traumatic arteriovenous fistula. *The American Journal of Surgery.*, 127:333-35, 1974.
37. MONTALES, E., et al.: Management of traumatic peripheral arteriovenous fistulas: *The Journal of trauma.* 13(2):162-65, Feb. 1973.
38. TREITMAN, R. L., COHEN, J. L., GASPARD D. I., GASPARD, M. R.: early surgical repair of acute post traumatic arteriovenous fistulas, *Archives of Surgery*, 102:559-61, June 1971.

39. BÖKE, E., ÇINAR, M., ATASALHI, A., ERSOY, Ü., BOZER, A. Y.:
Damar travmaları (330 vakanın cerrahi tedavi sonuçları), *Ist. Tıp Fak. Mec.* 43:98, 1980.
40. SHIELD, C. F., RICHARDSON, J. D., et al.: Pseudoaneurysm of the brachiocephalic arteries. A complication of percutaneous internal jugular vein catheterization. *Surgery*, 78:190-94, 1975.
41. TUZÜNER, A., ÇAM, R. ve arkadaşları: Aort dalları anevrizmaları. *A. Ü. Tıp Fak. Mec.* 33:90-100, 1980.
42. NATALI, J.; treatment of arterial aneurysms. *Vascular Surgery*, 1:12075-3, 1972.
43. WALDMAN, I., BRAUN, A.; Femoral neuropathy secondary to iliac arter aneurysm. *South Med. J.* 70:1243-4, 977.
44. ELKIN, D. C., De BAKEY, M. E.: *Vascular Surgery in WORLD WAR II*. office of the surgeon general department of the Army, Washington, D. C., 109-113, 1955.
45. HEBERER, G., RAU, G., LÖHR, H. H.: *Aorta und grosse Arterien*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, N. Y. 1966.
46. ANDROSOV, P. I.: New method of surgical treatment of blood vessel lesions. *A. M. A. Arch. Surg.* 73:902, 956.
47. REICHLER, F. A., GOLSARKHI, M.: Diagnosis and management of penetrating arterial and venous injuries in the extremities. *Am. J. Surg.* 140:365-7, 1980.
48. LIM, L. T., PANKOVICH, A. M., MAJOB, K.: Management of complex vascular injuries to the extremities. *Surg. Ann.*, 12:53, 1980.

49. KARLSON, K. J., BRESCIA, R., NAJAFI, H.: The healing characteristics of autogenous saphenous vein used in the reconstruction of previously implanted arterial saphenous vein grafts. *Ann. Thoracic. Surg.* 43:648-52, 1987.
50. LANDMORE, R. W., MACAULAY, M., SHERIDON, B., CAMERON, C.: Comparison of cod-liver oil and aspirin-dipyridamole for the prevention of intimal hyperplasia in autologous vein graft. *Ann. of Thor. Surg.* 41(1): 54-57, 1986.
51. COHEN, J. R., MANNICK, J. A. et al. : Recognition and management of impending vein-graft failure. *Arch. Surg.* 121:758-60, 1986.
52. VOLLMAR, J.: Knochenbruch und Gefassverletzungen, *Langenbecks. Arch. Klin. Chir.* 399:473, 1975.
53. PATMAN, R. D., POULOS, E., SHIRES, G. T.: The management of civilian arterial injuries. *Surg. Gynec. Obst.* 118:725-38, 1964.
54. ÖZGEN, G.: Alt ekstremite damar yaralanmalarında venöz yolun damar içi dikişsiz invajinasyonlu venöz otogreft tekniği ile onarımının önemi. İstanbul, 1977.