

Periferik Arter Yaralanmaları (336 Olgu Nedeniyle)

Cemal KAHRAMAN, Kutay TAŞDEMİR, Alptekin YASIM, Naci EMİROĞULLARI

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi ABD, Kayseri

ÖZET

Kliniğimizde 1978- 1998 yılları arasında takip ve tedavi edilen 336 olgu retrospektif olarak incelendi. Olguların 301 (% 89.6) i erkek , 35 (% 10.4) ü ise kadındı. Ortalama yaş (en küçük beş en büyük 82) 42.7 olarak bulundu. Delici - kesici alet yaralanması % 54.5 (n=183) ile nedenler arasında ilk sırayı alırken onu % 22.6 (n=76) ile ateşli silah yaralanması , % 18.5 (n=62) ile künt yaralanmalar ve 15 (% 4.4) olgu ile iatrojenik yaralanmalar takip etti. Femoral arter 155 (% 46.1) olgu ile en sık görülen arter olurken , onu 71 (% 21.1) olgu ile brakiyal arter izledi. Arteriyel yaralanmaların onarımında safen ven greft interpozisyonu 139 (% 41.3) olgu ile en sık kullanılan teknikti. Serimizde amputasyon oranı % 2.8 (9 olgu) ve mortalite oranı % 2.97 (10 olgu) idi. Vasküler yaralanmaların cerrahi tedavisinde klinik deneyimlerin ilerlemesiyle birlikte antibiyotikler ve sıvı-kan transfüzyonundaki gelişmelerle giderek mükemmele yakın sonuçlar elde edilmektedir.

Anahtar kelimeler: Arteriyel yaralanmalar, cerrahi tedavi

SUMMARY

PERIPHERAL ARTERIAL INJURIES: A REVIEW OF 336 CASES

Our department we studied retrospectively 336 patients with peripheral arterial injury who were treated between 1978 and 1998 years. Three-hundred-one (89.6 %) of the cases were male , and 35 (10.4 %) were female. Median age was 42.7 years (ranged from 5 to 82 years) . The mechanisms of the injuries were stab-wound (54.5 % , n= 183) , gunshot (22.6 % , n=76) , blunt injury (18.5 % , n= 62) , and iatrogenic (4.4 % , n=15) . The most frequent injured vessels were femoral artery (46.1 % , n= 155) , and brachial artery (21.1 % , n= 71) . Saphenous vein interposition grafting for vascular reconstruction was the most frequent used technique (41.3 % , n= 139) .

Amputation rate was 2.8 % (n=9) in our series , and mortality rate was 2.97 % (n= 10) . The results of the surgical treatment of vascular injuries are now perfect together with increasing the clinical experience , with developing antibiotherapy , and transfusing the fluid and blood.

Key words : Arterial injuries , surgical treatment

GİRİŞ

Arteriyel sistemin travmatik yaralanmaları önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Kore ve Vietnam savaşlarına kadar olan dönemlerde yaralı damarlara ligasyon uygulanması yaygın bir tedavi yöntemi iken bu savaşlarla birlikte yaralanmalarda rekonstrüktif girişimlere öncelik tanınmış ve amputasyon oranı % 51 den % 3.8- 7.9 seviyelerine düşmüştür (1.2). Dünyanın farklı yerlerinde-

ki vasküler yaralanmalarda neden olan etkenler değişiktir (2. 3. 4. 5. 6). Gelişmiş ülkelerde künt travmalar ilk sırayı alırken ülkemizde kesici-delici alet yaralanmaları ön planda görülmektedir.

Biz , bu çalışma ile periferik arter yaralanması nedeniyle cerrahi tedavi uyguladığımız 336 olguyu literatür bilgileri ışığı altında tartışmayı ve tecrübelerimizi yansıtmayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada Anabilim Dalı'mızda 1978-1998 tarihleri arasında periferik arter yaralanması nedeniyle takip ve tedavi edilen 336 olgu incelendi. Ortalama yaş 42.7 (en genç 5 ve en yaşlı 82) olan olguların 301 (% 89.6) i erkek, 35 (% 10.4) ü ise kadındı.

Yaralanma 183 (% 54.5) olguda delici -kesici alet, 76 (% 22.6) olguda ateşli silahla, 62 (18.5) olguda künt yaralanma ve 15 (% 4.4) olguda iatrojenik nedenle olmuştu.

Cinsiyete göre dağılımda erkekler en sık delici- kesici alet ve ateşli silahlarla olan yaralanmalara maruz kalırken, kadınlarda bu sıralama kesici-delici alet ve künt travmalar şeklindeydi.

Üçyüzotuzaltı hastanın 102 (% 30.0) inde arteriyel yaralanmaya venöz yaralanma eşlik ederken, 37 (% 14.0) inde birlikte sinir, tendon ve kemik yaralanması mevcuttu. Geç dönemde başvuran sekiz olguda "false" anevrizma, 14 olguda ise arteriyovenöz fistül mevcuttu.

Olgularda pulsatil arteriyel kanamanın varlığı ve distal pülsasyonların alınamaması genellikle tanı için yeterli idi. Klinik ve fizik muayenenin yanında Doppler US ile tanı güçlendirilirken, 29 olguda angiografi ile kesinleştirildi. Bu hastalarda genel durumu kötü olmayan, klinik iskemi bulguları ortaya çıkmayan ve teşhiste şüphe edilenlerde angiografi röntgen ünitesinde, geri kalan bir bölümünde yaralanan arter lokalizasyonun netleştirilmesi için intraoperatif gerçekleştirildi



Resim 1. İntraoperatif çekilen künt yaralanmaya bağlı popliteal arter yaralanmasına ait görünüm

(Resim 1). En sık yaralanma lokalizasyonu 196 (% 58.34) olgu alt ekstremité idi (Tablo 1).

Olguların 317 (% 94.34) si acil, 19 (% 5.66) si elektif koşullarda operasyona alındı. Bunların 283 (% 84.22) üne genel, 53 (% 15.78) üne lokal anestesisi uygulandı. Ligasyon uygulananlar dışındaki tüm olgularda yaralanan arterin distal ve proksimalinin dönülerek askıya alınmasını takiben yaralanma bölgesi eksplore edildi. Gerekli olgularda yapılan

TABLO 1. Arteriyel yaralanmalarda etyolojik nedenler ve dağılımı

ETYOLOJİK NEDENLER	n	%
Kesici-delici alet yaralanmaları	183	54.5
Ateşli silah yaralanmaları	75	22.5
Künt travma	52	18.5
İatrojenik yaralanma	15	4.4
Toplam	335	100

TABLO 2. Arteriyel yaralanmalara ait lokalizasyonu

LOKALİZASYON	n	%
Boyun yaralanması	15	4.5
Üst ekstremité yaralanması	125	37.2
Alt ekstremité yaralanması	196	58.3
Toplam	336	100.0

trombektomi işlemi sonrasında yaralanan arterin distal ve proksimali % 0.1 oranında heparinize edilmiş serum fizyolojik ile irriye edildi. Arteriyel ve venöz onarımın birlikte yapıldığı olgularda sistemik heparin uygulanırken özellikle distal arter venöz dolanımı iyi olmayan geç dönemde başvuran olgularda düşük moleküllü dekstran (Rheomacrodax 500 ml / gün) tedavi tablosuna eklendi. Vasküler yaralanmaya ilaveten açık parçalı kemik kırığı , geniş doku defekti mevcut olan ateşli silahla oluşmuş yaralanmalarda kirlenmiş ve dolayısıyla yüksek enfeksiyon riski bulunan olgularda profilaktik amaçlı üçlü antibiyotik uygulandı.

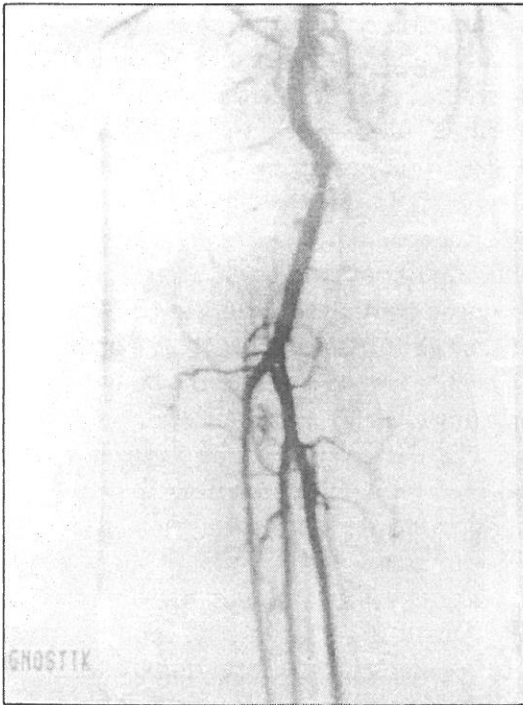
BULGULAR

Cerrahi onarım sırasında arteriyel devamlılığının sağlanması için safen ven greft interpozisyonu en sık kullanılan teknikti (Tablo 2). Postoperatif dönemde 26 (% 7.8) olguda lokal yara enfeksiyonu gelişti. Bu olgularda etkin antibiyotik tedavisi , debridman ve lokal yara bakımı yapıldı. Erken dönemde 20 (% 5.9) olguda tromboz gelişti. Bu olgulara trombektomi uygulandı. Oniki (% 3.6) olgu kanama nedeniyle reeksplore edildi. Bu olgularda kanamanın anastomoz hattındaki yetmezlik sonucu geliştiği gözlemlendi. Kanama nedeniyle reoperasyona alınan olguların üçünde yeni bir rekonstrüktif yöntem

gereksinim oldu. Brakiyal arter yaralanması sebebiyle safen ven interpozisyonu uygulanan bir olguda kanama postoperatif 12. günde gelişen yara enfeksiyonuna bağlı idi. Venöz tamiri gecikmiş , yaygın doku travması olan ve doku basıncında artış gözlediğimiz 22 üst ve 86 alt ekstremité yaralanmasında fasciotomi açıldı. Toplam 18 (% 5.6) olguda kalıcı nörolojik defisit gelişti. Beş olguda dizaltı , iki olguda diz üstü , iki olguda humerus distalinde olmak üzere toplam dokuz (% 2.7) olguda amputasyon gerekti. Bunlardan dördü popliteal ve infrapopliteal , üçü femoral ve ikisi de brakiyal arter yaralanmasına aitti. Serimizde mortalitemiz 10 olgu ile % 2.97 olarak bulundu. Olgularımızın biri postoperatif üçüncü gün gelişen miyokard enfarktüsü , biri postoperatif dördüncü gün muhtelemen intrakraniyal hemorajik infarkt nedeniyle eksitus oldu. Diğer olgularımız (sekiz olgu) hastaneye geç başvuru nedeniyle gelişen irreversibl şok nedeniyle kaybedildi. İki yıl ve daha uzun süreli takibini yapabildiğimiz 41 olguda interpoze edilen greftlerin klinik , fizik ve Doppler US ve angiografik kontroller sonucunda açık olduğu gözlemlendi. Patella dislokasyonu nedeniyle künt arter yaralanması olan ve popliteal artere safen ven interpozisyonu uygulanan bir olgunun geç dönem çekilen angiografisinde kısmi stenoz gözlemlendi (Resim 2). Vasküler sistem şikayetleri olmayan ve distal pülsasyonları mevcut olan hastaya medikal tedavi verildi.

TABLO 3. Arteriyel yaralanmalarda uygulanan cerrahi teknikler

	primer tamir	uc-uca anastomoz	safen ven interpoz.	sefalik ven veya bazilik v.	sentetik greft	lig.	toplam
a.karotis	4	2	2	4	1	1	3
a.triidea						2	2
a.subklaviyan	1					2	3
a. axiller	1	8		1		10	
a.brakiyal	8	22	38		2	1	71
a.radial-ulnar	3	29	3	2		4	41
a.iliaka					7	7	
a. gluteal						6	6
a. Femoralis	18	37	75	17		8	155
a. poplitea	1	3		6	1	11	
a.tib ant-post.	1		6	7	2	16	
a.dorsalis pedis	1					1	
	36	101	1	139	5	32	336



Resim 2. Aynı hastanın postoperatif geç dönemde çekilen angiografisinde proksimal anastomoz hattındaki stenotik görünüm

TARTIŞMA

Periferik arter yaralanmaları önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir . Vakaların transportundaki gecikmenin yanı sıra birlikte sinir, tendon ve kemik yaralanmalarının olması prognozu olumsuz yönde etkileyen faktörlerdir (3,4,7).

Dünyanın farklı yerlerinde vasküler yaralanmanın sebepleri değişkenlik göstermektedir (2,3,5,6) . Gelişmiş ülkelerde künt travmalar ilk sırayı alırken , ülkemizde kesici-delici alet yaralanmalarının ön planda olması düşündürücüdür. Bu ülkelerden yayınlanan makalelerde damar yaralanmalarında trafik kazaları ve künt travmaların etkisini % 45-72 oranında göstermektedir (4,5,8). Genelden farklı olarak Martin ve arkadaşları Miami 'de ateşli silah yaralanmalarının vasküler yaralanmaların % 78 inden sorumlu olduğunu yazmışlardır (9). Ülkemizde ise Ceviz ve arkadaşları bu oranları delici-kesici aletle % 58,3, ateşli silahla % 25 ve künt travmalarla olan-

ları % 16.6 olarak vermektedirler (3). Bu oranlar bizim serimizle de uyumlu idi. Travma ile gelen hastalarda vasküler sistem süratle değerlendirilmeli, vakit kaybetmeden cerrahi onarıma alınmalıdır. Distal pülsasyonların alınamaması ve eksternal hemoraji çoğu zaman tanı için yeterli olmaktadır (4. 7. 10. 12). Preoperatif angiografi genel durumu iyi, kritik organ iskemisi olmayan subklaviyan ve aksiller arter gibi klinik ve fizik muayene ile tanı koymanın zor olduğu seçilmiş olgularda kullanılması fikrine bizde katılıyoruz (2. 4. 13). Genel durumu iyi olmayan ancak yaralanma lokalizasyonu nedeniyle angiografiye ihtiyaç gösteren olguların hızla operasyona alınıp bu değerlendirmenin ameliyathane şartlarında yapılmasının uygun olduğunu düşünüyoruz. Biz 11 olguda preoperatif ve 18 olguda ise operasyon içerisinde kanama kontrülü sonrasında bu işlemi gerçekleştirdik.

Büyük vasküler injüriler gross hemoraji sebebidirler. Bu yüzden süratle tedavi edilmelidir. Bu olgularda öncelik kanama ile mücadele olmalıdır. İskeminin giderilmesi ikinci sırada gelmektedir (14). Ancak optimal tedavi şekli arteriyel kan akımının devamlığının en kısa zamanda sağlanması şeklinde olmalıdır. Olguların hastaneye trasportu esnasında turnike uygulanması hayatı ve ekstremitayı kurtarmada oldukça yararlı bir metoddur (15). Arteriyel yaralanmalara diğer organ yaralanmalarıda iştirak etmektedir. Birlikte en sık görülen yaralanma venöz sistem yaralanmalarıdır. Ceviz ve arkadaşları venöz yaralanma oranını % 32 olarak bulurken, Martin ve arkadaşları bu oranı % 23 olarak bildirmişlerdir (3.9). Biz serimizde bu oranı % 30.05 olarak tespit ettik.

Eşlik eden kemik, sinir ve tendon yaralanmasını da % 11.01 olarak bulduk. Birlikte görülen yaralanmaların onarımı morbidite açısından son derece önemlidir (2. 3. 4. 16). Özellikle üst ekstremita yaralanmalarında brakial pleksüsün iyi tamir edilmesi morbiditeyi önemli ölçüde etkilemektedir

(2. 4. 7. 10). Vasküler yaralanma ile birlikte görülen kemik kırıklarında öncelikle kemiğin stabilize edilmesi gerekmektedir. Ancak kırığın stabilizasyonun gecikmesi ve iskeminin ekstremitayı tehdit eder hale gelmesi durumunda süratle vasküler sistemin onarımı düşünülmelidir. Burada tercih edilmesi gereken teknik primer tamir veya uc-uc anastomoz olmalıdır. Ancak bu şekilde arterinin devamlılığını sağlamak her zaman mümkün olmayabilir. Böyle durumlarda damar duvarının devamlılığının sağlanmasında sentetik veya otojen ven greftleri kullanılmaktadır. Kullanılacak greftin seçiminde farklı görüşler mevcuttur (2.3.4.6.7.9.16.17). Biz karotis arter yaralanması mevcut olan primer tamir veya uc-uc anastomoz yapamadığımız olgularımızın dördünde sentetik greft ve ikisinde safen ven interpozisyonu uyguladık. Karotis arterler çoğu vakalarda kolayca serbestleştirilebileceği için greft koymak gerekmebilir (13). Üst ekstremita vasküler yaralanmalarında brakial arter en sık yaralanan arterdir (4). Anatomik lokalizasyonları nedeniyle subklaviyan ve aksiller arter travmadan daha az etkilenmektedir. Biz subklaviyan arter yaralanmalı olguların ikisinde sentetik greft, aksiller arter yaralanması olan 10 olgumuzun sekizinde safen ven ve birisinde bazilik ven interpozisyonu yaptık. Fitridge bu tür yaralanmalarda safen ven grefti kullandıklarını ancak sentetik greftler ile de iyi sonuçlar alınacağını bildirirken (4), Graham kendi serilerinde sentetik greftleri tercih ettiklerini bildirmişlerdir (7). Brakial arter yaralanması olan olgularımızın 38 inde safen ven, birisinde sefalik ve birisinde bazilik ven interpozisyonu uyguladık. Radial veya ulnar arter yaralanması olan olgularda eşlik eden diğer arter sağlam ise yaralanan arter ligate edilebilir. Ancak diğer arterin sağlamlığı ve geri akımın yeterliliği dikkatle değerlendirilmelidir. Biz olgularımızın dördünde ligasyon uygularken diğerlerinde rekonstrüksiyonu tercih ettik. Alt ekstremita vasküler yaralanmaları morbidite ve mortalite yönünden önemli

yaralanmalardır. Ampütasyonun büyük kısmı alt ekstremitede gerçekleşmektedir (5.6.17). Bu düzeyde kullanılacak greft materyelleri de tartışmalıdır(9,18) Biz iliak arter yaralanmalarında sentetik greftleri tercih ettik. Bu seçimde yaralanan arterin çapı etkili olmaktadır. Femoral arter yaralanmalarında ise öncelikle safen veni kullanılmaktadır. Martin ve arkadaşları iliak ve femoral düzeydeki yaralanmalarda ven greftleri ile sentetik greftlerin açıklıklarının aynı olduğunu yayınlamışlardır(9). Popliteal ve infrapopliteal düzeydeki yaralanmalarda ise safen veni tercih edilmelidir. Bu serideki suni greftlerde tıkanıklık oranı yüksek bulunmaktadır. Değişik serilerde otojen ven greft açık kalım oranlarının süni greftlere göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir (6,9). Lovric ise tüm alt ekstremité dikkate alındığında sentetik ve otojen greftler arasında önemli bir fark olmadığı ve kontamine yaralanmalarda allogreft kullanımının enfeksiyon riskini azalttığını bildirmektedir (19).Biz popliteal düzeyde yaralanması olan olgularımızın birisinde sentetik greft diğerlerinde ise safen ven greft interpozisyonunu tercih ettik. popliteal arter yaralanmalı 11 olgumuzdan içerisinde sentetik greft uyguladığımız olguda dahil olmak üzere altısında geç dönem takibinde greftlerin açık olduğunu gözledik. Ancak künt popliteal arter yaralanması olan ve safen ven greft interpozisyonu uygulanan bir olgumuzun çekilen geç dönem angiografisinde proksimal anastomoz düzeyinde stenoz gözledik. Diz ve dizaltı yaralanmaları yüksek amputasyon oranları ile birliktedir (5.6.9). Bu grupta yer alan 28 olgunun dördünde amputasyon gerekti. Tüm serimizdeki amputasyon oranı ise % 2.7 (9 olgu) olarak gerçekleşti. Bu diğer serilerle de uyum göstermektedir (3.5.6.8).

Doku basıncının 30 mmHg yı geçtiği durumlarda fasiotomi açılmalıdır. Üst ekstremité yaralanmalarında fasiotomi açılması nadirken alt ekstremité yaralanmalarında daha sık kullanılmaktadır. Biz 22 üst ve 86 alt

ekstremité yaralanmasında fasiotomi açtık.

Sonuç olarak; arter yaralanmalarında ilk yapılması gereken hasta yaşamının ve ekstremité hayatîyetinin korunmasıdır. Bu nedenle öncelikle kanamanın kontrol altına alınıp, yaralının en erken sürede hastaneye ulaştırılması temin edilmeli, vasküler patolojinin değerlendirilmesini takiben en uygun cerrahi tekniğin seçilmesi sağlanmalıdır.Son yıllarda cerrahi tekniklerdeki gelişmeler, artan klinik ve cerrahi deneyimler ve sıvı - kan replasmanının daha bilinçli yapılabilmesi gibi nedenlerle günümüzde morbidite ve mortalita oranları giderek azalmaktadır.

KAYNAKLAR

- 1- Feliciano DV , Herskowits K , O'Garman RB, et al . Management of vascular injuries in the lower extremities. j Trauma 1988 ;28; 319-328
- 2- Hardin WD , O'Connel RC , Adinolfi MF , Kerstein MD. Traumatic arterial injuries of the upper extremity: Determinants of disability Am J Surg 1985; 150: 266-270
- 3- Ceviz M, Yekeler İ , Ateş A , ve ark. Periferik arter yaralanmalarında cerrahi tedavi: 175 vakanın değerlendirilmesi. Damar Cer Dergisi 1996; 5: 66-71
- 4- Fitridge RD , Roptis S , Miller JH , et al. Upper extremity arterial injuries: Experience at the Royal Adelaide Hospital 1969 to 1991. J Vasc Surg 1994; 20; 941-946
- 5- Richter A , Silbern D , Oestreich K , et al. Peripheral vascular injuries in polytrauma. Unfallchirurg 1995; 98 ; 464-467
- 6- Andrikopoulos V , Antoinou I , Panoussis P. Arterial injuries associated with lower-extremity fractures . Cardiovasc Surg 1995;31: 15-18.
- 7- Graham JM , Mattox KL , Feliciano DV, et al. Vascular injuries of the axilla . Ann Surg 1982; 195: 232-238
- 8- Magee TR , Collin J , Hands LJ , et al . A ten year audit of surgery for vascular trauma in a British teaching hospital . European J Vasc and Endovasc Surg 1996;12: 424-427
- 9- Martin LC , McKenney MG , Sasa JL , et al . Management of lower extremity arterial trauma j Trauma 1994;370 591-598
- 10- Endean ED , Veldenz HC , Schwarcz TH ,et al. Recognition of arterial injury in elbow dislocation . J Vasc Surg 1992;16: 402-406
- 11- Seligson D , Osterman PD , Henry SL, et al. The management of open fractures associated with arterial injuries requiring vascular repair . J Trauma 1994; 37: 938-940
- 12- Gates JD . Penetrating wounds of the extremities . methods of identifying arterial injury. Orthopaedic Review suppl 1994;10-12
- 13- Taşdemir K, Kahraman C, Emirooğulları ÖN , ve ark. Penetran karotis arter yaralanmaları . Erciyes Tıp Dergisi 1994; 16: 349-351

- 14- Aucar JD , Hirshberg A . Damage control for vascular injuries . Surg Clinic Norh Am 1997; 77: 853-862
- 15- Lovric Z, Lehner V, Wertheimer B , et al. Tourniquet occlusion technique for lower extremity artery reconstruction in war wound. j Cardiovasc Surg 1997;38: 153-155
- 16- Bettli G , Bianchi S , Camaglio FS . Vascular traumatic lesion in childhood and adolescence . Minerva Cardioangiol 1996; 44: 155-160
- 17- Padberg FT , Rubelowsky JJ , Fernandez-Maldona JJ , et al. Intrapopliteal arterial injury . Prompt revascularization afford. optimal limb salvage . J Vasc Surg 1992; 16: 877-886
- 18- Lovric z , Lehner V, Kosic-Lovric L , et al. Reconstruction of major arteries of lower extremities after won injuries. Long-term follow-up . j Cardiovasc Surg 1996;37: 223-237.
- 19- Lovric Z. Reconstruction of major arteries of extremities after won injuries . J Cardiovasc Surg 1993; 34: 733-37.

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Cemal KAHRAMAN
Mustafa Kemal Paşa Bulvarı
No. 23 Hakan Sitesi
38010 Kayseri