

PERİFERİK ARTER YARALANMALARINDA DEĞERLENDİRME VE CERRAHİ TEDAVİ

EVALUATION AND SURGICAL TREATMENT IN PERIPHERAL ARTERIAL INJURIES

Dr. Necip BECİT, Dr. Azman ATEŞ, Dr. Ahmet ÖZYAZICIOĞLU, Dr. Yahya ÜNLÜ, Dr. Ahmet Yavuz BALCI
Dr. Münacettin CEVİZ, Dr. İbrahim YEKELER, Dr. Hikmet KOÇAK

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, ERZURUM

Adres: Yrd. Doç. Dr. Necip BECİT, Terminal Cad. 1. Sok. Hakan Apt. B Blok D:3 / ERZURUM

e-mail: necipbecit@hotmail.com

Özet

Amaç:

Yüksek morbidite ve mortalite oranları olan, acil cerrahi girişim gerektiren periferik damar travmaları sunuldu. Bu vakalarda ilgili ekstremité ve hasta hayatı da risk altındadır. Tedavinin başarısını etkileyen faktörler ve cerrahi girişimlerimiz gözden geçirildi

Metod:

Ocak 1983-Ekim 1999 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'mıza müracaat eden periferik arter yaralanması geçirmiş 278 vakaya cerrahi girişim uygulanmıştır. Hastaların 238'i erkek (%85.6) 40'ı kadın (%14.4), olup yaşları 04-73 (ort:38.7) arasında idi. Vakaların 147'si (%52.8) kesici-delici alet yaralanması, 76'sı (%27.4) ateşli silah yaralanması, ve 55'i (%19.8) künt travma nedeniyle müracaat etmişlerdi. Hastaların yaralanma ile hastaneye geliş arasında geçen süre 1 saat-4 gün (ort:9.5 saat) arasında idi. Damar travmalarının lokalizasyonları şu şekilde idi: Ulnar ve radial arterde 80 (%28.8) brakial arterde 56 (%20.1), femoral arterde 53 (%19.1), popliteal arterde 35 (%12.6), tibialis posterior-anterior-peronealis arterlerde 30 (%10.8), axillaris arterde 9 (%3.2) subclavian arterde 6 (%2.2), eksternal iliak arterde 6 (%2.2), karotis arterlerde 3 (%1.1). Cerrahi metot olarak 150 vakada(%53.9) primer tamir, 90 vakada(%32) otojen ven grefti ile, 24 vakada (%8.6) sentetik greft ile rekonstrüksiyon, 15 vakada (%5.4) ligasyon yapıldı.

Sonuç:

Ampütasyon 11 olguda (%3.9), mortalite ise 17 olguda (%6.1) görüldü.

Tartışma:

Erken ve uygun cerrahi girişim, uygun cerrahi teknik, preoperatif ve postoperatif hastanın tam monitorizasyonu, etkili bir medikal tedavi ve ilk yardım eğitiminin morbidite ve mortaliteyi düşürebileceği inancındayız.

Anahtar Kelimeler: Periferik vasküler yaralanmalar.

Summary

Background:

We presented peripheral arterial injury cases, which have higher morbidity and mortality, and require emergency surgical intervention in the patients. In these cases, the life of the patient and his/her life and related extremities are at risk. The factors affecting success of the treatment and our surgical interventions were reviewed.

Method:

Two hundred and seventy-eight patients suffered from peripheral arterial injuries had surgical interventions in Atatürk University Medical Faculty Thoracic and Cardiovascular Surgery Department between January 1983- October 1999. 40 cases were female (14.4%) and 238 cases were male (85.6%). The ages of patients ranged from 04 to 73 (mean:38.7). The distribution of the cases were as follows: penetrating injuries in 147 cases (52.8%), gunshot wounds in 76 cases (27.4%), and blunt injuries in 55 cases (19.8%). The period between injury and hospital admission ranged between was 1 hour and 4 days (mean:9.5 hours). The localisations were a. radialis/ulnar in 80 (28.8%), a. brachialis in 56 (20.1%), a. femoralis in 53 (19.1%), a. poplitea in 35 (12.6%), a. tibialis posterior-anterior-peronealis in 30 (10.8%), a. axillaris in 9 (3.2%), a. subclavia in 6 (2.2%), a. iliaca externa in 6 (2.2%), carotid arteries in 3 (1.1%). The most common surgical interventions were primary repair in 150 cases (53.9 %), venous autograft replacement in 90 cases (32 %), synthetic graft replacement in 24 cases (8.6%) and ligation in 15 cases (5.4%).

Result:

There were 11 amputations (3,9%) and 17 patients died. (6.1%)

Conclusions:

It was thought that early and reasonable surgical intervention, a convenient technique, preoperative and postoperative full monitorization, effective medical interventions, and education on emergency can decrease morbidity and mortality in such cases.

Keywords: Peripheral vascular injuries

Giriş

16. yüzyılda Ambroise Pare vasküler yaralanmalarda arterin ligatüre edilmesi fikrini ortaya atmıştır [1]. Periferik arter yaralanmalarında ilk modern vasküler cerrahi girişimler, 1884'de Murphy tarafından femoral artere yapılan primer tamir ve 1907'de Lexer'in safen veni rekonstrüksiyon cerrahisine takdimi sayılabilir [2]. Damar cerrahisinin temel teknikleri, 1907'de Carrel tarafından ortaya konmasına rağmen, bunların klinik kullanımları II. Dünya Savaşı'na kadar sınırlı kalmıştır [3]. II. Dünya savaşı'ndan önce ligasyon, büyük damar yaralanmaları için tek tedavi şekliydi. II. Dünya, Kore ve Vietnam savaşlarında edinilen yoğun deneyimler, vasküler cerrahiye yeni metotlar sunmuştur [4]. 1946'da DeBakey ve

Simeone, II. Dünya savaşı esnasında arterial yaralanmaları olan Birleşik Devletler askerlerinin kayıtlarını yeniden inceledikten sonra arterial rekonstrüksiyonu savundular [5]. Zira %40.4'lük amputasyon oranı büyük ölçüde arterial ligasyona bağlı idi. Damar cerrahisindeki ilerlemeler, Vietnam savaşı esnasında amputasyon oranlarını %12.7'ye ekstremitelere kurtarılma oranını da %86'ya getiriyordu [6].

Artan trafik kazaları ve silahlı çatışmalar toplumun yaralanmadaki ilk müdahale konusunda yeterince bilinçli olmaması yaralıları hızlı ulaşım, etkin ilk yardım, güvenli ve hızlı bir şekilde hastanın damar cerrahisi merkezine nakli gibi iyileştirilmiş destek hizmetlerini sunacak olan uzmanlaşmış ilk yardım ekibi ve donanımının Ülke'mizde istenilen düzeyde olmaması, morbidite ve mortalite oranlarını kötü yönde etkilemektedir. Bu çalışmada farklı etioloji ve lokalizasyondaki periferik damar yaralanmalı cerrahi işlem yapılmış 278 vaka gözden geçirilerek sunuldu.

Materyal ve Metod

Ocak 1983 – Ekim 1999 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'na müracaat eden periferik damar yaralanması geçirmiş 278 vakaya cerrahi girişim yapılmıştır. Hastaların 40'ı kadın (%14.4) 238'i erkek (%85.6) olup yaş sınırları 04-73 (ort;38.7) arasında idi. Hastaların yaralanma ile hastaneye gelişi arasında geçen süre 1 saat-4 gün (ort; 9.5 saat) arasında değişmekteydi. Olguların çoğunluğu (%81) 11-40 yaş arasındaydı.

Penetre travmalar 147 (%52.8) olgu ile ilk sırayı almaktaydı. Olguların yaş gruplarına ve travma tiplerine göre dağılımı Tablo-1'de, semptom ve klinik bulgularına göre dağılımı ise Tablo-2'de görülmektedir. Geç başvuran (ort. 3 gün sonra) 7

Yaş grupları	Penetre travma	Ateşli silah y.	Künt travma	Toplam
0-10	5	4	2	11
11-20	29	20	15	64
21-30	66	27	11	104
31-40	30	12	15	57
41-50	9	8	6	23
51-60	6	4	3	13
61+	2	1	3	6
Toplam	147	76	55	278

Tablo 1: Vakaların yaş gruplarına ve travma tiplerine göre dağılımı

hastada ekstremitelerde bülle gelişmişti. Tanı için fizik muayene bulgularına ek olarak bütün hastalarda Doppler kullanıldı. Kemik fraktürü düşünülen hastalarda direkt grafi çekildi. Preoperatif dönemde 52 vakaya (%18.7) anjiyografi yapıldı.

Olguların çoğunda arterial yaralanmalara ek olarak diğer yandaş organ yaralanmaları da görülmüş olup, bunlardan venöz yaralanmalar %32 ile (56 olguda) ilk sırayı oluşturmaktaydı. Tablo-3'te travmaların arterlere ve yandaş organ yaralanmalarına göre dağılımı gösterilmiştir.

Damar cerrahisi operasyonlarında genel anestezi, genellikle tavsiye edilir. Fakat küçük bir alanı ilgilendiren kesici-delici aletlerle olan yaralanmalarda lokal anestezi de uygun olabilmektedir. Vaka serimizde; işlem, 93 hastada (%33.1) lokal anestezi altında diğer hastalarda ise genel anestezi altında yapıldı. Genel anestezi gereken hastalar (EKG, arter, CVP, idrar, kan gazları, vs takibi için) tam monitorize edildi.

Semptom ve bulgular	Vaka sayısı
Ağrı	278
Solukluk	232
Nabız kaybı	176
Kanama	156
Lokal siyanoz	95
Hematom	93
Nabız yetersizliği	69
Parezi paralizi	60
Hipotansiyon, şok	33
Bül	28

Tablo 2: Vakaların semptom ve klinik bulgularına göre dağılımı

Lokalizasyon	Venle birlikte inj	Kemikle birlikte inj	Sinirle birlikte inj	Tendonla birlikte inj	İzole ar. injurisi	Toplam
Karotis arter	2	-	-	-	1	3
Subclavian arter	2	3	-	-	1	6
Aksillar arter	4	1	2	-	3	9
Brakial arter	14	12	9	15	11	56
Radial/ulnar arter	24	9	21	37	14	80
A. iliaca externa	2	-	-	-	4	6
Femoral arter	25	19	16	-	26	53
Popliteal arter	11	12	13	3	10	35
Tib.ant+post+Per.	12	7	6	4	6	30
Toplam	96	63	57	59	76	278

Tablo 3: Travmaların arter ve yandaş organ yaralanmalarına göre dağılımı

Operasyonlarda, hasarlı yumuşak dokunun yeterli cerrahi debritleme, enfeksiyonu önleme ve vasküler tamir için temiz bir ortam yaratmakta son derece önemlidir. Bu nedenle debritleme takiben hastalar hemodinamik yönden stabilize edilip, kanamalı arterin proksimal ve distal askıya alınarak nontravmatik vasküler klemplerle kanamalar kontrol altına alındı. Aksillar ve iliak arterler gibi klemp konmasının zor olduğu bölgelerde, intraluminal balon kateterler (Embolektomi kateteri, Foley idrar sondası gibi) kullanarak kanama kontrolünü sağladık. Daha sonra bütün vakalarda Fogarty balon kateteri kullanılarak trombektomi yapıldı. Yeni trombüslerin oluşmasını önlemek için arterin distaline ve proksimaline %0,1'lik heparin eklenmiş serum fizyolojik verildi. Artmış kanama eğilimi diseksiyon veya birlikte bulunan yaralanmalardan (ör; pelvis fraktürleri) kanamayı artırmayacağını düşündüğümüz hastalarda ve venöz tamir yapılanlarda 2-4 gün sistemik heparin kullandık. Ayrıca revaskülarizasyon sendromundan korunmak için özellikle geç başvuran hastalarda (6 saat üzeri) distal arter içerisine heparin-mannitol-ringer laktat, bikarbonat, kortizon, aprotininli kokteyl solüsyonu verilerek vasküler sisteme irrigasyon yapıp yandaş venden dışarı alınarak toksik atıkların sistemik dolaşıma katılması önlenildi. Daha sonra gerekli radikal cerrahi işlem uygulandı. Hastalarımızın hepsine tetanos profilaksisi ve postoperatif ortalama 5 gün süreyle antibiyoterapi uygulandı. Serimizde; 150 olguya (%53.9) primer tamir (lateral tamir ve end-to-end primer anastomoz) yapıldı, 90 olguya (%32) otojen safen ven grefti ile, 24 olguya (%8.6) sentetik greft ile rekonstrüksiyon ve 15 olguda (%5.4) ligasyon uygulandı. Olgulara uygulanan cerrahi tedavi metotları Tablo-4'te gösterilmiştir.

Künt travmalı ve komplike yaralanmaları bulunan (arter, ven, kemik) ve yumuşak doku ödemi gelişimi gösteren, doku

basınçları 30 mmHg'nin üzerinde olan 50 olguda (%18) fasiotomi uygulandı.

Lokalizasyon	Karotis	Subklavian	Aksiller	Brakial	Radial Ulnar	İliaka eks.	Femoral	Poplitea	Tib. ant. post-p	Toplam
Cerrahi tedavi										
Primer tamir (end-to-end)	-	4	3	25	48	3	25	13	11	132
Safen ven interpozisyon	-	-	4	16	13	-	25	18	14	90
Sentetik greft ile interpoz.	2	2	4	2	-	3	9	1	-	24
Lateral tamir (primer tam.)	2	-	-	5	-	-	7	4	-	18
Ligasyon	-	-	-	-	6	-	3	-	6	15
Toplam	4	6	11	48	67	6	69	36	31	278
Fasiotomi	-	-	3	8	8	-	12	11	8	50
Sinir tamiri	-	-	2	7	13	-	11	4	3	40

Tablo 4: Uygulanan cerrahi tedavi yöntemleri

57 olguda (% 20.5) birlikte yandaş sinirde kesi vardı. Bunlardan 40'ında sinire primer tamir yapıldı.

Sonuçlar

Olgular 5-26 gün süre ile (ortalama 9.4 gün) hospitalize edildi. Vakalarda gelişen komplikasyonlar toplu olarak Tablo-5'de gösterilmiştir. Postoperatif erken komplikasyon olarak 38 vakada (%13.7) lokal yara enfeksiyonu görüldü. Bu hastalarda medikal tedavi ile başarı sağlandı. 25 vakada erken dönemde gelişen tromboz nedeniyle trombektomi yapıldı. 4 hastada yeniden tromboz oluştu. Bu hastaların ikisinde popliteal arter, birisinde brakial arter diğeri ise tibialis anterior ve posterior arter yaralanması vardı ve geç dönemde müraaat etmişlerdi. İşlem başarılı olmayınca amputasyon uygulandı. 48 vakada (%17.3) kalıcı periferik nörolojik defisit ve 5 vakada (%1.8) gazlı gangren (GG) görüldü. GG gelişen hastalar, geç baş vurmuş (ortalama 48 saat sonra), komplike ve kirli yaralanmaları olan vakalardı. Bu hastalara, hastaneye gelmez anaerobik antibiyotik başlanmış ve gerekli tedbirler alınmıştır. Bunlara safen ven grefti ile arter/ven tamiri, ve fraktür tespiti ve geniş debridman yapılmasına rağmen GG gelişti. Anaerobik kültürde Clostridium Perfringens 3 hastada üretilebildi. Diğer 2 hastada bakteriyel direkt yayma ile görüldü. Bunlarda klinik görünümde tipikti. Bu hastalara, Hastane'mizde mevcut olmadığı için hiperbarik oksijen tedavisi uygulanamadı. Bu olgulara, ön kol 1, diz altı 3, diz üstü 1 olmak üzere 5 olguda amputasyon uygulandı. GG dışında ampüte edilen diğer 6 olgu (radial/ulnar arterde 1, femoral arterde 2, popliteal

Komplikasyon	Lokalizasyon	Karotis	Subklavian	Aksiller	Brakial	Radial Ulnar	İliaka eks.	Femoral	Poplitea	Tib. ant. /post.	Toplam
Yara enfeksiyonu		-	1	2	8	4	-	10	9	4	38
Tromboz		-	-	1	5	5	-	5	5	4	25
Kanama/süür yetmez.		-	-	-	2	-	-	5	1	10	18
Periferik nörolojik defisit		-	-	2	6	19	-	10	8	3	48
Gazlı gangren		-	-	-	1	-	-	2	1	1	5
Amputasyon	Önkol	-	-	-	2	1	-	-	-	-	3
	Dizaltı	-	-	-	-	-	-	-	1	3	4
	Dizüstü	-	-	-	-	-	-	2	2	-	4
Eksitus	Hipovol. şok	1	-	-	-	-	1	1	-	-	3
	Crush sendr.	-	-	-	-	-	-	8	2	1	11
nedenleri	Septik şok	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3

Tablo 5: Komplikasyonlar ve sonuçlar

arterde 2, ve tibialis ant/post. de 1) ise vasküler tamirler yapılmasına rağmen yaralanmaların komplike olması, geç müraaat etmeleri ve yaranın kirli olması yüzünden başarılı olunamadı ve amputasyon gerekti.

17 olgu (%6.1) kaybedildi. Mortalite ve amputasyon çoğunlukla çevre illerden ve geç müraaat eden olgularda görülmüştür.

Tartışma

Son 20 yıldır çok tedavisinde, antibiyotiklerde, vasküler cerrahide kullanılan materyallerde ve vasküler cerrahi tekniklerinde büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Preoperatif arteriografi tanıdaki geç kalınan hasta sayısını azaltmaktadır. Gerekliğinde preoperatif, intraoperatif veya postoperatif arteriografi yapılması, yandaş ven yaralanmasının olduğu durumlarda ven tamiri yapılması, kompartıman basınç takibi ve gerektiği anda fasiotomi, antikoagülasyon greft ve dikiş materyallerindeki iyileşmeler gibi başarılı arterial tamir için gerekli diğer işlemlerdeki ilerlemelerin de katkısıyla ekstremitte kurtarılma oranları artırılmıştır. Bu nedenle sivil serilerde amputasyon oranları %3.1- 3.4 civarlarına düşürülmüştür. Amputasyon ve mortalite oranlarının bu seviyelere düşürülmesinde en önemli katkılardan biride iyileştirilmiş destek hizmetleridir. Ülke'mizde bu hizmetleri sunacak uzmanlaşmış ilkyardım ekibi ve donanımının yetersizliği nedeniyle hastaların hastaneye geç ve aseptik şartlarda ulaştırılması sonucu, hasta hayatının ve ekstremitesinin kurtarılması hala önemli bir sorundur.

Vasküler travmanın en yaygın klinik belirtileri; nabız yokluğu veya zayıflaması, devamlı pulsatil kanama, genişleyen hematoma, yaralanma alanında trill alınması, büyük bir arterin proksimalinde yara veya yandaş sinirinde nörodefisit olmasıdır. Ciddi arterial yaralanmaya rağmen distal nabızlar alınabilir. Bu yüzden özellikle künt travmalar, ateşli silah yaralanması gibi kompleks yaralanmalarda veya bir kemik fraktürü ile birlikte olan ekstremitte iskemisinde vasküler yaralanmayı ekarte etmek için arteriografi gerekebilmektedir [8]. Arteriografi yalnız lezyonu göstermekle kalmaz aynı zamanda kollateral dolaşımı da göstererek bize uygun cerrahi yöntemi ve şeklini belirlemede yardımcı olur. Bu nedenle bütün şüpheli durumlarda arteriografinin kullanılmasının uygun ve geçerli bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz. Biz serimizde 52 olguda (% 18.7) preoperatif arteriografi yaptık.

Vasküler yaralanmalı hastanın tedavisi; preop. tam tanı ve değerlendirme, mayi ve kan kaybının replasmanı, gerekli operasyon şeklinin seçimi, hastanın operasyona hazırlanması, operasyonda hemorajinin erken kontrolü, damarın tamiri, kan akımının restorasyonu, yandaş yaralanmalarının tedavisi (kemik fraktürleri, sinir ve ven yaralanmaları gibi), enfeksiyonların önlenmesi için gerekli antibiyoterapi, tetanos profilaksisi ve postoperatif yoğun bakım hizmetlerini içermektedir.

Kanamamanın acil kontrolü için en iyi yöntem direkt kompresyondur. Turnike kullanımı nadir olarak gerekir. Uygun olarak yapılamazsa distal dokularda kalıcı hasara yol açabilir. Vasküler klempler kan ve trombus tarafından kapatılmış bir yarada asla kullanılmamalıdır. Yandaş sinirler için irreversibl bir hasara neden olabilir. Majör vasküler yaralanmalı hastaların çoğu hipovolemiktir. Hem preoperatif hem de intraoperatif olarak tam kan ve kristaloid solüsyonlar ile kan volümü restorasyonu yapılması esastır.

Hastalar ilave göğüs, batin ve nöroşirurjikal yaralanmalar yönünden değerlendirilmeli ve hayatı tehdit eden böyle yaralanmalar varsa bunlara öncelik verilmelidir. Ancak bunları

yaparken de iskemik ekstremitte için kan akımının erken restorasyonunun önemi unutulmamalıdır. Vasküler tamirin geciktirilmesi gerektiğinde, uzamış ve komplike vakalarda geçici bir şantın kullanımı tavsiye edilmektedir [9].

Enfeksiyonu kontrol etmek için önlemler operasyondan önce alınmalıdır. Yaralanmadan sonra mümkün olduğunca erken sürede geniş spektrumlu intravenöz antibiyotikler yapılmalı ve postoperatif olarak ta devam edilmelidir.

Serimizdeki olgular etiolojik açıdan incelendiğinde %52,8'i penentran yaralanma, %27,4'ü ateşli silah yaralanması ve %19,8'i ise künt travmaya bağlı vasküler yaralanmalarıdır. Periferik arter yaralanmalarında çoğunluğu, cins olarak erkekler, lokalizasyon olarak ta alt ekstremitelerin oluşturduğu bilinmektedir [1]. Serimizde erkek hasta oranı % 85,6, alt ekstremitte yaralanmaları %52,57 üst ekstremitte yaralanmaları ise %54,3 civarında bulundu.

Damar cerrahisinde kazanılan tecrübeler amputasyon ve mortalite oranlarını azaltmıştır. Örneğin Balkan ve I. Dünya savaşında amputasyon oranı %51, II. Dünya savaşında %36, Kore savaşında %13 iken, Vietnam savaşında bu oran %3,8'lere kadar gerilemiştir [3,4]. Yine 2. Dünya savaşında ligasyon ile tedavi edilen popliteal arter yaralanmaları %73 oranında amputasyon ile sonuçlanırken [3], deneyimlerin artması ve savaş alanlarında hızlı müdahaleler ile Vietnam'da bu oran %30'lara inmiştir [6]. Zamanımızda ise hala sivil serilerde popliteal travmaların %30 civarında bacağın kaybına yol açtığı bildirilmektedir [3].

Travmatik periferik arter yaralanmalarının optimal tedavisi, kesinlikle arterial kan akımının hızla restorasyonunu sağlamaktır. Bunun için uygulanacak cerrahi, lezyonların özelliklerine göre değişmekle birlikte en çok lateral sütür ve end-to-end reanastomoz ile primer tamir yapmaktır [2,10]. End-to-end reanastomoz gerginlik olmadan ve majör kollateral damarlara zarar vermeden yapılabilirse tercih edilmelidir [11]. Komplet ve inkomplet damar yaralanmalarında lezyon uçları düzgün, greft gerektirmeyecek konumda arter 2 cm'den daha fazla defektli değilse end-to-end primer anastomoz yapılarak tamir edilmelidir [11].

Biz serimizde vakaların %53,9'ünde primer tamir uyguladık. Tamirde intima rüptürü varsa, damar büyükse, intima tek tek sütürlerle tamir edilir. Primer tamir imkanı olmayan uzun bir segment arter yaralanması olan vakalarda, greft seçiminde ilk tercih edilecek greft, hem arter hem de vende uzun süre açıklık oranı ve enfeksiyonlara rezistansı yüksek olan otojen venler olmalıdır. Safen ven kullanılmadığı durumlarda sefalik ven ve hatta hipogastrik arter bile başarıyla kullanılmıştır [6]. Yalnız ven greftlerinin karşı ekstremiteden alınmasına özen gösterilmelidir.

Çoğu travmatik yaralanmaların kontamine olmuş olduğu ve enfeksiyon insidansını artıran yabancı cisimlerin varlığı, cerrahların sentetik materyalleri kullanmadan kaçınmasına neden olmuştur. Ancak uygun otojen venin bulunmadığı veya yetersiz kaldığı durumlarda sentetik greftler zorunlu olarak kullanılmaktadır [2,12]. Olgularımızın % 32'sinde safen ven grefti ile % 8,6'unda ise sentetik greft ile interpozisyon uyguladık.

Popliteal ve tibial arter yaralanmaları, savaş alanındaki yaralanmaların %20'sini, sivil serilerde de %5-10'unu oluşturduğu bildirilmektedir [11]. Popliteal bölge yaralanmaları, diğer bölgelerdeki arter yaralanmalarına kıyasla daha önemli olup, özellikle birlikte ven ve kemik patolojisi varsa amputasyona gitme oranı artmaktadır [13]. Popliteal arter yaralanmaları tüm arter yaralanmalarının %10'undan daha azını kapsamasına rağmen, tüm amputasyonların %65 inden fazlasını

oluşturduğu da vurgulanmaktadır [13,15]. Bu bölgede ekstremitteyi kurtarmak için, safen ven grefti ile, distal süperfisyal femoral arterden, proksimal tibioperoneal trunk'a kadar, popliteal anevrizmalar için Edwass tarafından tanımlanan, subkütan ekstra anatomik by-pass önerilmektedir [2,14]. Selektif ekstra anatomik bypass ve sistemik antikoagulanlarla popliteal arter yaralanmalarında safen ven greftiyle başarının %90 civarında olduğu bildirilmektedir [14]. Synder ve ark., 110 popliteal arter yaralanmasında amputasyon oranını %12,7 olarak bildirmişlerdir [13].

Serimizde popliteal ve distalinde arter yaralanmaları 65 vaka (%23,4) olup, vakalardan 4'üne (%1,4) diz altı amputasyonu yapılmış, 2'si ise (%0,72) septik şoktan kaybedilmiştir.

Radial / ulnar ve tibialis anterior / posterior arter yaralanmalarında, ekstremitteye yeterli kan akımı sağlayacak vasküler arkusun açık olduğu durumlarda rekonstrüksiyonun endike olmadığı, ancak vasküler arkusun yeterli olmadığı durumlarda tamir gerektiği bildirilmektedir [10]. Menzonian ve ark., bu bölgede 25 ligasyon bildirmişlerdir [10].

Serimizde sadece 15 olguda (%5,4) ligasyon uyguladık. Bunlardan 6 olgumuzda radial / ulnar arter yaralanması, 6 olgumuzda tibialis post./ant./ peroneal arterlerden birinde yaralanma mevcuttu. Ayrıca femoral süperfisyal arter lezyonu olan 3 hastada rekonstrüksiyon şansı olamadığı için ligasyon uygulamak zorunda kaldık. Bu olgularımızdan 2'sinde GG gelişti ve amputasyona gitti. Diğer olgumuzda problem olmadı. Arter yaralanmalarında birlikteki ven yaralanmasının iyi tamiri prognozu olumlu yönde etkilemektedir [8]. Literatürlerde majör damar yaralanmalarının yaklaşık %30-40'unda birlikte venöz yaralanmaların da bulunduğu bildirilmektedir [2,10]. Serimizde bu oran 96 vaka ile yaklaşık %34,5 idi. Bu vakaların 62'sinde (%64,6) venöz tamir yapıldı. Özellikle majör ven tamiri yapılanlarda kontraendikasyon yoksa antikoagulan uygulanmalıdır. Ancak önemli kemik fraktürü ve yumuşak doku injürilerinde kanama potansiyeli yüksek olduğundan, rutin antikoagulan uygulanmamalıdır.

Tamir sonrası distal nabız hemen alınamayabilir. Bu durumlar için steril doppler çok iyi bir yardımcıdır. Distalde fazik akım yoksa, peroperatif anjiyografi yapılmalıdır. Bazı cerrahlar ise rutin olarak anjiyografiyi tavsiye etmektedirler [8].

Biz 52 (%18,7) olguda peroperatif anjiyografi yaptık. Peroperatif gelişebilecek bir problem olan arterial spazmı gidermek için lokal papaverin veya nitrogliserin+ verapamil solüsyonları kullanılabilir [16].

Peroperatif veya postoperatif dönemde, rheolojik ajan olan dextran'ın sistemik kullanımı tavsiye edilmektedir. Etkisi, koagülasyonu geciktirmek ve mikrosirkülasyonu iyileştirmektir. Ayrıca hipertonic ajan olan mannitol, reperfüzyon hasarını önleyici etkisinden dolayı kullanılmalıdır [17]. Aynı zamanda mannitol, miyoglobürik nefropatiyi önlemede de faydalıdır. Yumuşak doku ödemi bulunan komplike yaralanmalarda bazı cerrahlar ortopedik ve vasküler tamirden sonra doku basıncı 30 mmHg'yi geçince fasiotomi yapılmasını önermektedirler [10,18]. Menzonian ve ark., 368 vakalık serilerinde, 25 vakada (%6,79) fasiotomi uyguladıklarını bildirmişlerdir [10]. Bizde 50 vakada (%18) fasiotomi uyguladık.

Değişik serilerde, çeşitli faktörlerden dolayı farklı amputasyon oranları bildirilmiştir. Menzonian amputasyon ve eksitus oranlarını %1,5 Solak amputasyonu %4, mortaliteyi %2,5 civarında, bildirmişlerdir [2,10].

Serimizdeki amputasyon oranı % 3,9, mortalite oranı ise %6,1'dir. Cerrahi teknik, greft ve dikiş materyallerindeki iyileşmelere rağmen amputasyon, mortalite ve komplikasyonlarımızın nisbeten yüksek olmasını, bölgemizin

ulaşım ve sosyo-ekonomik şartlarına, destek hizmetlerini verecek uzmanlaşmış ilkyardım ekibi ve donanımının yetersizliğine, vakaların geç ve septik şartlarda, fazla kan kaybıyla gelmelerine bağlamaktayız. Sonuç olarak, toplumun yaralanmadaki ilk müdahale konusunda yeterince bilinçlendirilmesi, yaralılara hızlı ulaşım, etkin ilk yardım, güvenli ve hızlı bir şekilde hastanın damar cerrahisi merkezine nakli gibi iyileştirilmiş destek hizmetlerini sunacak olan uzmanlaşmış ilk yardım ekibi ve donanımının istenilen düzeye yükseltilmesi, erken hemostaz, kan replasmanı, aseptik şartlar, erken ve uygun cerrahi tedavi ve teknik, deneyimli ekip, iyi dikiş ve greft materyallerinin kullanımı, peroperatif ve postoperatif hastanın tam monitorizasyonu, uygun antikoagülan ve antibiyotik kullanımının morbidite ve mortalite oranlarını aşağıya çekecek faktörler olduğu inancındayız.

Kaynaklar

1. Yaycıoğlu A, Arıbal D, Tatlıcıoğlu E: Cerrahi Damar Hastalıkları. Türkiye Klinikleri Yayınevi. 1978;229-39.
2. Solak H, Yeniterzi M, Yüksek T, et al: Injuries of the Peripheral Arteries and Their Surgical Treatment, Thoracic and Cardiovasc Surgeon. 1990; 38:96-8.
3. Fabian TC, Turkleson ML, Connelly TL, et al: Injury to the popliteal artery. Ann. Surg. 1982; 143:225-8.
4. Ceviz M, Yekeler İ, Ateş A, et al: Periferik Damar Yaralanmalarında Cerrahi Tedavi (175 vakanın değerlendirilmesi). Damar Cerrahisi Dergisi. 1996;5: 66-72.
5. DeBaKey ME., Simeone FE: Battle İnjuries of the Arteries in World War II. An analysis of 2471 cases. Ann. Surg. 1946;123:534-79.
6. Rich NM, Baugh JH, Hughes CW :Acute Arterial İnjuries in Vietnam 100 Cases. J. of Trauma 1970; 10:359.
7. Kurzweg FT: Vascular İnjuries Associated with Penetrating Wounds of the Groin. J.Trauma 1980;20:214-5
8. O'gorman RB, Felicino DV, Bitando CG, et al: Emergency Center Arteriography in the Evaluation of Suspected Peripheral Vascular İnjuries: Arch. Surg 1984; 119:560-72.
9. Eger M, Golcman L, Goldstein A, et al: The Use of Temporary shunt in the Management of Arterial Vascular İnjuries. Surg. Jynecol. Obstet. 1971; 132:67.
10. Menzoian JO, Doyle JE, Cantelmo NL, et al: A Comprehensive Approach to Extremity Vascular Trauma. Arch Surg. 1985; 120:801-5.
11. Rich NM: Vascular Trauma. Surg.Clm. N. Am. 1973; 53:1367.
12. Thomas JH, Pierce GE, Iliopoulos JI, et al: Vascular Graft Selection. Surgical Clinics of North America. 1988; 68: 865-74.
13. Snyder WH: Vascular İnjuries Near the Knee: An Uptaded Series and Overview of the Problem. Surgery. 1982; 91:502.
14. Daugherty ME, Sachatello CR, Ernst CB: Improved Treatment of Popliteal Arterial İnjuries. (Using Anticoagulation and Extra-anatomic Reconstruction). Arch. Surg 1978; 113:1317-21
15. Synder WH, Watkins WL, et al: Civilian Popliteal Artery Trauma an Eleven Year Experience with 83 İnjuries. Surgery. 1979; 85:101.
16. Lior Sasson MD Amram J. Cohen, MD et al: Effect of Topikal Vasodilators on Internal Mammary Arteries. Ann Thorac Surg 1995; 59: 494-6
17. McCord JM: Oxygen-derived Free Radicals in Post-ischemic Tissue Injury. N Engl J Med 1985; 312:159.
18. Perry MO: Compartment Syndromes and Reperfusion İnjuries. Surgical Clinics of North America. 1988; 68: 853-64.