

Periferik Vasküler Yaralanmalarında Değerlendirme ve Cerrahi Tedavi

Evaluation and Surgical Treatment of Peripheral Vascular Injuries

Dr. Saleh ALSALEHİ,^a
Dr. Mehmet TAŞAR,^a
Dr. Arzu ANTAL DÖNMEZ,^a
Dr. Altuğ TUNCER,^a
Dr. Cengiz KÖKSAL,^a
Dr. Hasan SUNAR^a

^aKalp Damar Cerrahisi Kliniği,
Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 29.04.2011
Kabul Tarihi/Accepted: 13.07.2011

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Saleh ALSALEHİ
Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
dr_salehalsalehi@yahoo.com

ÖZET Amaç: Acil servise periferik damar yaralanması nedeniyle başvuran hastalara yaklaşımı ve cerrahi tedavisinin sonuçları değerlendirmek. **Yöntemler ve Bulgular:** Ocak 2005-Aralık 2009 tarihleri arasında periferik damar yaralanması nedeniyle Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi acil servise başvuran 250 hasta (232'si erkek, 18'i kadın; ort. yaş 30; dağılım 7-75 arası) yaralanma nedenleri, yaralanma yeri, eşlik eden lezyonlar, uygulanan tedaviler ve sonuçları açısından geriye dönük olarak değerlendirildi. Vakaların 141'i (%56.4) kesici-delici alet yaralanması, 104'ü (%41.6) ateşli silah yaralanması, ve 5'i (%2) künt travma nedeniyle müracaat etmişlerdi. Bunlardan 172'si (%68.8) ameliyata alındı. 20 vakada (%11.6) eksplorasyon, 68 vakada (%39.5) primer tamir, 53 vakada (%30.8) otojen ven grefti ile, 13 vakada (%7.5) sentetik greft ile rekonstrüksiyon, 18 vakada (10.4) ligasyon yapıldı. **Sonuç:** Periferik damar yaralanmalarında yaralanma şekli ve yeri, ek lezyon olup olmaması ve erken cerrahi girişim morbidite ve mortaliteyi belirleyen en önemli faktörlerdir. Damar yaralanmalarında erken hemostaz, hızlı ulaştırma, uygun antikoagülan ve antibiyotik kullanımı ve deneyimli cerrahi ekip ile morbidite ve mortalite oranları azaltılabilir.

Anahtar Kelimeler: Damar yaralanmaları; arter; ven; onarım

ABSTRACT Objective: To evaluate the initial approach to peripheral vascular injuries and the results of different surgical managements. **Methods and Results:** 250 patients (232 males and 18 females; Mean age 30 years, Range: 7-75 years) who were admitted to the emergency department of Kosuyolu Cardiovascular Research and Training Hospital for peripheral vascular injuries between January 2005 and December 2009 were included in the study. The causes and locations of injury, associated lesions, treatments and outcomes were evaluated retrospectively. 141 (56.4%) patients had penetrating injuries, 104 (41.6%) had gunshot injuries, and 5 (2%) had presented with blunt trauma. From these patients, 172 underwent surgery. 20 (11.6%) patients had exploration, 68 (39.5%) underwent primary repair, 53 (30.8%) had autogenous vein graft interposition, 13 (7.5%) had reconstruction with synthetic grafts, and 18 (10.4%) had ligation. **Conclusion:** The shape and location of injury, lack of additional lesions and early surgical intervention were found to be the most important factors determining the morbidity and mortality. In vascular injuries, early hemostasis, rapid transport, appropriate anticoagulant and antibiotic use and an experienced surgical team reduced morbidity and mortality rates.

Key Words: Vascular injuries; artery; vein, repair

Damar Cer Derg 2011;20(2):39-43

Periferik damar yaralanmaları acil müdahale gerektiren önemli bir sağlık sorunu olup ülkemiz gibi genç ve hızla gelişen toplumlarda önemi daha da artmaktadır. Gittikçe artan silahlı saldırılar ve savaşlar, trafik ve iş kazaları periferik damar yaralanmaları ile daha sık

karşılaşmamıza neden olmaktadır. Damar yaralanmaları sadece arter, sadece ven yada her ikisinde de olabildiği gibi anatomik özelliklerinden dolayı sıklıkla komşu sinir, kas, kemik veya tendon yaralanmaları da söz konusudur. Damar yaralanmalarında en sık nedenler arasında; kesici delici alet yaralanması, trafik kazaları, iş ve alet yaralanmaları yer almaktadır.¹ Damar yaralanmalarında erken tanı ve etkin tedavi ile mortalite ve morbiditeyi azaltmak ve daha sonra girişim gerektirecek komplikasyonları önlemek mümkün olabilir. Penetran yaralanmalarda tanıda sorun çıkmamasına rağmen künt travmalarda klinik değerlendirme yetersiz kalabilmekte ve anjiyografiye gerek görülebilmektedir.²

Bu çalışmamızda acil servise periferik damar yaralanması nedeniyle başvuran 250 hasta retrospektif olarak incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ocak 2005-Aralık 2009 tarihleri arasında Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Acil servise periferik damar yaralanması nedeniyle 250 hasta müracaat etmiş. Hastaların 232'si erkek (%92.8), 18'i kadın (%7.2), olup yaşları 7-75 (ort: 30) arasında idi. Tanı için fizik muayene bulgularına ek olarak periferik anjiyografi uygulandı. Multi-travma olan hastalarda Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesinden konsültasyon istenip bazı hastalarda aynı seansta müdahale edildi, bazılarında vasküler yaralanma onarıldıktan sonra müdahale düşünüldü. Özellikle sinir travması olan hastalar, damara yönelik müdahale yapıldıktan sonra Nöroşirurji polikliniği kontrolü önerildi. Hemodinamik durumu stabil olmayan ve aktif kanaması olan hastalar herhangi tetkik yöntemi uygulamadan ve zaman kaybetmeden acil şartlarda ameliyata alındı. Diğer hastalar hemodinamik yönden stabilize edildikten uygun tanı yöntemleri uygulandı. Ameliyata alınan hastalar genellikle her iki alt ekstremitede; safen ven greft hazırlanması için, ameliyat alanında olacak şekilde hazırlandı. Önce arterin proksimal ve distali askıya alınmıştır. Gerekteğinde uygun ölçülerde Fogarty kateteri ile trombektomi uygulanmıştır. Aktif kanaması ve çoğul travma olan hastaların dışında sistemik heparin uygulanmıştır.

Hastaların hepsine tetanoz profilaksisi uygulanmıştır. Postoperatif dönemde antibiyotik uygulandı. Safen ven greft ve sentetik greft kullanılan hastalarda heparin 4x5000 iü İV, Dextran 500 ml/gün uygulanıp klinikte antiagregan 150 mg ASA verildi. Klinik takibe alınan hastalar da, hematokrit takibi ve hematoma çapı takibi yapıldı.

BULGULAR

Ocak 2005-Aralık 2009 arasında Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi , Kalp ve Damar Cerrahisi acil servise 250 hasta periferik damar yaralanması nedeniyle müracaat etmiş. Hastaların acile geldiğinde semptomları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Vakaların 141'i (%56.4) kesici-delici alet yaralanması, 104'ü (%41.6) ateşli silah yaralanması, ve 5'i (%2) künt travma nedeniyle başvurmuşlardı.

Damar travmalarının lokalizasyonları baş bölgesi 9 hasta, üst ekstremité 64 hasta, ve alt ekstremité 177 hastadır. Bu hastaların yaralanan damarların lokalizasyonları Tablo 2'de gösterilmiştir.

TABLO 1: Hastaların acile gelişinde semptomları.

Semptom	Hasta sayısı
Ağrı	210
Kanama	206
Hematoma	62
İskemi	36

TABLO 2: Yaralanan damarların lokalizasyonları.

Bölge	Arter	Sayı	Ven	Toplam
Baş	Karotis	2	7	9
Üst. Ekst.	Radial	18	16	64
	Ulnar	14		
	Brakial	14		
	Aksiller	2		
Alt. Ekst.	Diz altı	6	90	177
	Popliteal	40		
	Femoral	41		
Toplam		137	113	250

Tanı amacıyla başvuran 117 (46.8%) hastaya periferik arteriografi (PAG) yapıldı. Bu hastaların yaralanma lokalizasyonuna göre dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir.

Periferik arteriografi (PAG) olan 117 hastadan, 35 hastada arter yaralanması saptanırken, 82 hastada ven yaralanması saptandı. Periferik arteriografi olan 59 hasta ameliyata alındı, geri kalan 58 hasta müşahede altında tutuldu.

Ameliyata alınan 172 hastanın, 113'ünde hem arteriyel hem de venöz yaralanma varken, 35 hastada izole venöz yaralanma mevcuttu.

Uygulanan cerrahi metotların dağılımı Tablo 4'te gösterilmiştir.

Onyedili olguya postoperatif erken dönemde fasiyotomi uygulandı. 3 olguya alt ekstremité dizüstü amputasyon uygulandı. 6 hastamızda yara yeri enfeksiyonu gelişip uygun antibiyotiklerle tedavi edildiler. Postoperatif dönemde gelişen komplikasyonları Tablo 5'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Travmalı hastada öncelikli amaç yaşam tehdidini ortadan kaldırmaktır. Vasküler yaralanmalarda ön-

TABLO 5: Gelişen komplikasyonlar.

Komplikasyon	Sayı	Yüzde
Kompartman sendromu	17	%6.8
Enfeksiyon	6	%2.4
ABY*	2	%0.8
Amputasyon	3	%1.2

*ABY: Akut böbrek yetmezliği.

celik hayati kurtarmak, sonra ekstremité kurtarmak olmalıdır.

Ülkemizde damar yaralanmaları en sık kesici delici aletle, ateşli silahlarla ve daha az sıklıkla da künt travmalar ile iyatrojenik nedenlerle oluşmaktadır. Yüksek hızlı otomobillerin üretimiyle meydana gelen trafik kazalarının artması damar yaralanmalarının sıklığını arttırmaktadır.² Gelişmiş ülkelerde periferik damar yaralanmalarının en sık nedeni trafik kazaları ve iyatrojenik yaralanmalardır. Çalışmamızda da en sık görülen neden kesici-delici alet yaralanması (%56.4) idi. Damar yaralanmaları çoğunlukla genç yaşta erkek nüfusu ilgilendirmektedir.¹ Olgularımızda cinsiyet oranı erkekler lehinedir ve ortalama yaş 30'dur.

Periferik damar yaralanmalarında yaralanma şekli ve yeri, ek lezyon olup olmaması ve erken cerrahi girişim morbidite ve mortaliteyi belirleyen önemli faktörlerdir. Damar yaralanmalarında erken hemostaz, hızlı ulaştırma, uygun antikoagülan ve antibiyotik kullanımı ve deneyimli cerrahi ekip ile morbidite ve mortalite oranları azaltılabilir. Ekstremité yaralanmalarında tamir önceliği vasküler yaralanmalardır. Geciken veya yetersiz tamir edilen vasküler yaralanmalar ciddi komplikasyonlara yol açabilir.³ Periferik arteriyel yaralanmalarda çoğu kez fizik muayene tanı koymak için yeterlidir. Ancak %25 olguda distal nabızların olabileceği hatırlanmalıdır. Ayrıca yaşlı ve aterosklerotik hastalarda vasküler yaralanma olmasa bile distal nabızlar alınamayabilir. Bu nedenle anjiyografi yapmak gerekir. Ancak rekonstrüksiyon için önemli olan ilk 6 saatlik sürenin sonlarına yaklaşmış olgularda anjiyografi için zaman kaybetmekten sakınılmalıdır.⁴ Bizim serimizde genellikle aktif kanamayla ve iskemik belirtileri olan hastalar anjiyografi yapmadan

TABLO 3: Periferik arteriografi olan hastaların yaralanma lokalizasyonuna göre dağılımı.

Yer	Hasta Sayısı
Baş	3
Üst Ekst.	9
Alt Ekst.	105
Toplam	117

TABLO 4: Ameliyata alınan hastaların tedavi yöntemleri.

Yöntem	Sayı	Yüzde
Eksplorasyon	20	%11.6
Primer onarım	68	%39.5
Otojen greftle onarım	53	%30.8
Sentetik greftle onarım	13	%7.5
Ligasyon	18	%10.4
Toplam	172	%100

ameliyata alındı. Geri kalanlarda hemodinamik durumu stabil olup, genellikle arter trasesine uyan travmalarda, ateşli silah yaralanmalarında, ve derin delici-kesici alet yaralanması olanlarda periferik arteriografi yapıldı.

Periferik damar yaralanmalarında uygulanacak cerrahi işlem lezyonun özelliklerine göre değişmekle birlikte en çok primer tamir yapıldığı bildirilmiştir.³⁻⁵ Bizim serimizde primer onarım 68 hastada uygulandı. Primer tamir imkanı olmayanlarda greft seçimi ilk tercih edilecek, hem arter hem de venlerde uzun süre açıklık oranı ve enfeksiyonlara rezistansı yüksek olan safen ven grefti olurken, 13 hastada genellikle çap uyumsuzluğu olduğu için sentetik greft kullanıldı. Arter yaralanmalarıyla birlikte ven yaralanmalarının iyi tamiri prognozu olumlu yönde etkilemektedir.⁶ Literatürde major damar yaralanmalarının %30-40'ında birlikte venöz yaralanma olduğu bildirilmiştir.⁷⁻⁹ Serimizde bu oran 113 vaka ile %66 olarak bulunmuştur. Venöz yaralanma bulunan olgularımızda ven tamiri yapılarak venöz akım sağlanmıştır. Bizim serimizde 148 hastada venöz yaralanması vardı, bunlardan sadece 35 hasta ameliyat alındı, geri kalanı takip edildi. Popliteal ve tibial arter yaralanmaları, savaş alanındaki yaralanmaların %20'sini, sivil serilerde de %5-10'unu oluşturduğu bildirilmektedir.¹⁰ Popliteal bölge yaralanmaları, diğer bölgelerdeki arter yaralanmalarına kıyasla daha önemli olup, özellikle birlikte ven ve kemik patolojisi varsa amputasyona gitme oranı artmaktadır.¹¹ Popliteal arter yaralanmaları tüm arter yaralanmalarının %10'undan daha azını kapsamına rağmen, tüm amputasyonların %65'inden fazlasını oluşturduğu da vurgulanmaktadır.^{10,11} Bizim serimizde popliteal arter yaralanmaları tüm arter yaralanmalarının %29'unu oluşturmaktadır.

Radial / ulnar ve tibialis anterior/posterior arter yaralanmalarında, ekstremiteye yeterli kan akımı sağlayacak vasküler arkusun açık olduğu

durumlarda rekonstrüksiyonun endike olmadığı, ancak vasküler arkusun yeterli olmadığı durumlarda tamir gerektiği bildirilmektedir. Menzonian ve ark., bu bölgede 25 ligasyon bildirmişlerdir.⁸ Serimizde sadece 18 olguda (%10.4) ligasyon uyguladık. Bunlardan 2 olgumuzda radial / ulnar arter yaralanması, 2 olgumuzda tibialis post./ant./ peroneal arterlerden birinde yaralanma mevcuttu. Geri kalan 14 olgumuzda değişik yerlerde ven ligasyonu uygulandı. Uzun süre iskemik kalmış adalelerde geç yapılan damar anastomozunu takiben ödem ve kompartman sendromu en sık komplikasyondur. Tünerir ve arkadaşları, 143 vasküler yaralanmayı kapsayan serilerinde 8 olguda (%5.6) kompartman sendromu geliştiğini ve fasiyotomi yaptıklarını bildirmişlerdir.⁵ Bizim çalışmamızda 17 hastada kompartman sendromu gelişti ve fasiyotomi uygulandı. Alt ekstremitte vasküler yaralanmalarında hayatı tehdit edici kanamalarla hipovolemik şok tablosu gelişebilir. Şok ile başvuran hastalarda amputasyon oranı %6-8'dir.^{12,13} Flint ve arkadaşları ekstremitteyi ilgilendiren arter yaralanması sonrası amputasyon oranını %18.1 olarak belirtmektedirler.¹¹ Değişik çalışmalarda amputasyon oranları %1-10, mortalite ise %1-5 arasında bildirilmiştir.^{7,8,14} Serimizde amputasyon oranı (%1.2), mortalite oranı ise %0.5'tir. Amputasyon olan hastalardan üçünde ateşli silah yaralanması varken, eksitus olan hastada multi-organ travması vardı.

Sonuç olarak, erken tanı ve tedavinin ekstremitte kurtarılmasında büyük önemi vardır. Hasta sevk zincirinde uğraşırken, tedavide geç kalınabilir ve ekstremitte kaybedilebilir. Şüpheli olgularda anjiyografiden yararlanmak gerekir. Cerrahi teknik olarak mümkün oldukça ligasyondan kaçınılarak, anatomik bütünlüğünün sağlanmasına çalışılmalı ve greft gerekiyorsa safen ven grefti tercih edilmelidir. Greft venöz sisteme kullanılmışsa, ameliyat sonrasında antiagreganlara antikoagulant eklenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Memiş Z, Kurt N, Gülhan Y, Yücel T, Çevik A, Gülmen M. Damar yaralanmaları, Damar cerrahisi dergisi. 1994;3(3):108-12.
2. Bishara RA, Pasch AR, Lim LT, Meyer JP, Schuler JJ, Hall RF Jr, et al. Improved results in the treatment of civilian vascular injuries associated with fractures and dislocations. J Vasc Surg 1986;3(5):707-11.
3. Moskovitz B, Levin DR. Gunshot wound of the thigh presenting as a massive hemorrhage to the scrotum. Isr J Med Sci 1988;24(11):684-5.
4. Shah DM, Naraynsingh V, Leather RP, Corson JD, Karmody AM. Advanced in the management of acute popliteal vascular blunt injuries. J Trauma. 1985 Aug;25(8):793-7.
5. Tünerir B, Beşoğlu Y, Yavuz T, Al-Equaidat A, Aslan R, Kural T ve ark. Periferik arteriyel yaralanmalar ve tedavi sonuçları. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 1998;6(2):151-4.
6. Thal ER, Snyder WH, Perry MO. Vascular injuries of the Extremities. Edited by Robert B. Rutherford. Vascular Surgery WB Saunders Company; 1995. p.1713.
7. Solak H, Yeniterzi M, Yüksel T, Eren N, Ceran S, Gökdoğan T. Injuries of the peripheral arteries and their surgical treatment. Thorac Cardiovasc Surg 1990; 38: 96.
8. Menzoian JO, Doyle JE, Cantelmo NL, LoGerfo FW, Hirsch E. A Comprehensive approach to extremity vascular trauma, Arch Surg 1985; 120(7):801-5.
9. Sirinek KR, Levine BA, Gaskill HV 3rd, Root HD. Reassessment of the role of routine operative exploration in vascular trauma. J of Trauma 1981;21(5): 339-44.
10. Snyder WH 3rd. Vascular Injuries Near the Knee: An Updated Series and Overview of the Problem. Surgery 1982;91(5):502-6.
11. Snyder WH 3rd, Watkins WL, Whiddon LL, Bone GE. Civilian Popliteal Artery Trauma an Eleven Year Experience with 83 Injuries. Surgery 1979;85(1):101-8.
12. Dajani OM, Haddad FF, Hajj HA, Sfeir RE, Khoury GS. Injury to the femoral vessels. The lebanese war experience. Eur J Vasc Surg. 1988;2(5):293-6.
13. Armstrong K, Sfeir R, Rice J, Kerstein M. Popliteal vascular injuries and war. J Trauma 1988;28(6):836-9.
14. Becit N, Ateş A, Özyazıcıoğlu A, Ünlü Y, Balcı AY, Ceviz M ve ark. Periferik arter yaralanmalarında değerlendirme ve cerrahi tedavi. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2000; 8: 540-5.