

## Periferik damar yaralanmaları *Peripheral vascular injuries*

Celal Yavuz<sup>1</sup>, Yunus Nazlı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Diyarbakır Devlet Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği

### ÖZET

**Amaç:** Periferik vasküler travma ile başvuran hastaların etyoloji ve uygulanan tedavilerin irdelenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Diyarbakır Devlet Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde 2006–2008 yılları arasında periferik arter yaralanması nedeniyle başvuran 69 olgu incelendi.

**Bulgular:** Yaralanma nedenlerinin 60'ının (%87) kesici-delici alet yaralanması, yedisinin (%10) künt travma, ikisinin (%3) ateşli silah yaralanması sonucu olduğu belirlendi. 53 (%74) olguda üst ekstremitede, 15 (%21) olguda ise alt ekstremitede arter yaralanması tespit edildi. Tedavi olarak, 34'ünde (%47) ucuca anastomoz, 28'inde (%39) lateral sutur, beşinde (%7 ven grefti interpozisyonu, beşinde (%7) ligasyon uygulandı.

**Sonuç:** Periferik vasküler yaralanmalarda erken müdahale, kan ve volum açığının kapatılması, sistemik antikoagulan kullanımı, nekrotik dokuların peroperatif ve postoperatif debritleme morbidite ve mortaliteyi aşağıya çekecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Femoral arter, femoral ven, yaralanma

### GİRİŞ

Periferik damar yaralanmalarına günümüzde oldukça sık rastlanılmaktadır. Yaralanma sebebi yaşanan bölge ve sosyoekonomik düzeyle yakından ilişkilidir. Terör olayları, trafik kazaları, iş kazaları ve psikiyatrik sorunlar, buna bağlı intihar girişimleri ve kendine zarar verme eğilimleri sonucu periferik damar yaralanmalarının sayısında artış olmaktadır. Tüm travmaların yaklaşık %2-3'ünü vasküler travmalar oluşturmaktadır<sup>1-3</sup>.

### ABSTRACT

**Aim:** To determine etiology and management in patients with peripheral vascular trauma.

**Materials and Methods:** From 2005 to 2006 with a diagnosis of peripheral artery injury, 69 cases admitted to Diyarbakır State Hospital Department of Cardiovascular surgery.

**Results:** These cases have been respectively reviewed. The causes of injuries were; penetrating injuries in 60 cases (87%), blunt trauma in seven cases (10%) and gunshot injuries in two cases (3%). In 53 cases (74%) upper extremity, in 15 cases (21%) lower extremity was involved. As a surgical procedure, in 34 cases (47%) end-to-end anastomosis, in 28 cases (39%) lateral suture, in five cases (7%) venous graft interposition, in five cases (7%) ligation was performed.

**Conclusion:** Early intervention, transfusion of fluid and blood, systemic anticoagulation, preoperative and postoperative detailed debridement decreased the morbidity and mortality rates.

**Keywords:** Femoral artery, femoral vein, injury

Vasküler cerrahide, fraktür tespitinde ve yumuşak doku rekonstrüksiyonundaki modern metodlar günümüzde periferik damar yaralanmalarında ekstremitte kayıplarını önemli ölçüde azaltmıştır. Damar yaralanmalarının cerrahi tedavisi savaşlar sırasında gelişmiştir. II. Dünya savaşında ligasyonla tedavi edilen popliteal arter yaralanmalarında amputasyon oranı %73 iken, vasküler cerrahideki gelişmeler ve hastanın hızlı değerlendirilmesi ile bu oran Kore ve Vietnam savaşlarında

Geliş Tarihi / Received:05.05.2009, Kabul Tarihi / Accepted:21.05.2009

**Yazışma Adresi /Correspondence:** Dr.Celal Yavuz, Diyarbakır Devlet Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, E-posta: celalyav@hotmail.com

%30'a indirilmiştir. ABD'de tek tedavi metodunun ligasyon olduğu 1948-1957 yıllarında amputasyon oranı %74 iken, 1968-1979 arasında başarılı revaskülarizasyon teknikleri ile bu oran %6'lara kadar düşürülmüştür<sup>4</sup>. Günümüzde %1.5 gibi daha düşük oranlar bildirilmektedir<sup>5</sup>.

Damar yaralanmalarında erken tanı ve etkin tedavi ile mortalite ve morbiditeyi azaltmak ve daha sonra girişim gerektirecek komplikasyonları önlemek mümkün olabilir. Penetran yaralanmalarda tanı koymak daha kolay olmasına rağmen küt travmalarda klinik değerlendirmeler yetersiz kalabilmekte ve anjiyografiye gerek duyulmaktadır. Ekstremitte yaralanmaları geç kalırsa (myonefropatik- metabolik sendrom gelişmesi sonucunda) ölüme yol açabilir, fakat ciddi yaralanma veya yetersiz tedavi sonucu amputasyon, ağrılı ve fonksiyonsuz ekstremitte oluşabilir<sup>1,2</sup>.

Bu çalışmada periferik damar yaralanmalarını retrospektif olarak inceledik. Tedavi yöntemlerini, başarıyı etkileyen faktörleri ve sonuçları literatürle birlikte gözden geçirmeyi amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Diyarbakır Devlet Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde 2006-2008 yılları arasında periferik damar yaralanması nedeniyle tedavi gören 69 olgu incelendi. Olguların 63'ü (%91) erkek, 6'sı (%9) kadın, yaş ortalaması 28.4±12.4 (14-48 yaş arası) idi. Olgularımızın 65'i ilk 6-8 saatlik evrede başvurmuştu. Olgularımızın yaralanma etyolojisi Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Damar yaralanması etyolojisi

Etyoloji	Olgu (n)	%
Kesici-delici alet	60	87
Künt travma	7	10
Ateşli silah	2	3
Toplam	69	100

Damar yaralanması sebebiyle hastanemize gelen hastalarda distal nabazların kaybolması, ekstremitenin durumu, kanama, hematoma, tril/üfürüm ve doppler bulguları ile acil operasyona alındı. 3 (%4) olguda şok (sistolik kan basıncı<90mmHg) vardı. Anjiyografi hiçbir olguda yapılmadı. Yaralanan damar lokalizasyonları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Cerrahi müdahale radial ve unlar arter yaralanmalarında lokal anestezi, diğer tüm olgularda ise genel anestezi altında yapıldı. Önce hastanın hemodinamik stabilizasyonu sağlandı. Operasyonda kanamalı arter ve venin proksimali ve distali askıya alındı. Gerekli durumlarda trombektomi yapıldı. Arterin proksimaline ve distaline 0.1'lik heparinle irrigasyon yapıldı. Tüm olgulara operasyon esnasında 100Ü/kg heparin İV olarak verildi. Olguların hepsine tetanoz ve antibiyotik profilaksisi uygulandı. Düşük molekül ağırlıklı dekstran (Rheomakrodeks) 500ml/gün ve antikoagulan tedavi (Heparin 25.000Ü) tüm hastalara postoperatif bir gün süreyle uygulandı.

**Tablo 2.** Yaralanan damar lokalizasyonları.

Yaralanan Damar	n (%)
Üst ekstremitte arter	53 (%74)
Axiller a.	2
Brakial a.	6
Radial a.	17
Ulnar a.	27
Radial ve Ulnar a.	1
Alt ekstremitte arter	15 (%21)
Com.Femoral a.	1
Sup.Femoral a.	5
Profunda Femoris a.	4
Popliteal a.	2
Post.tibial a.	1
Ant. tibial a.	2
Venöz yaralanmalar	4 (%5)
Femoral v.	3
Popliteal v.	1
Toplam	72 (%100)

## BULGULAR

Toplam 69 olguda 68 arteriyel ve 4 venöz yaralanmaya müdahale edildi. Arter onarımlarında, arterin proksimal ve distal açıklığı kontrol edildi. Gereken olgularda embolektomi yapıldı. Damar uçları düzgün olan ve doku kaybı bulunmayan 34 (%47) damarda uç uca anostomoz yöntemiyle tamir yapıldı. Kısmi yaralanan 28 (%39) damarda primer onarım (lateral sutür) yapıldı. 5 (%7) damar primer tamire uygun değildi ve bu olgularda greft interpozisyonu uygulandı. 5 (%7) damar da ise ligasyon ile kanama kontrolü yapıldı (Tablo 3).

Beslenmesi bozulmuş dokuların debridmanı yapılarak dokuların canlılığı sağlandı. Postoperatif dönemde de nekrotik dokuların debridmanı gereken durumlarda yapıldı. Operasyonda tendon, sinir, kemik yaralanmaları da saptanarak tedavileri yapıldı.

**Tablo 3.** Damarsal tedavi yöntemleri

Yöntem	n	%
Uç-uca anostomoz	34	47
Lateral sutür	28	39
Otojen greft interpozisyonu	5	7
Ligasyon	5	7
Toplam	72	100

Hiçbir olgumuzda kompartman sendromu gelişmedi. Kemik fraktürü olan olgular ortopedi kliniği ile birlikte operasyona alındı. Kemik fraktürleri tespit edildi. Sinir yaralanması olan hastalarımızın hiçbirinde primer sinir tamiri yapılmadı. 4 (%6) olgumuzda lokal yara enfeksiyonu gelişti. Bu olgularda kültür-antibiyoğrama uygun antibiyotik tedavisi, debriman ve lokal yara pansumanı yapıldı.

Postoperatif dönemde hiçbir olgumuzda amputasyon uygulanmadı ve mortalite olmadı.

## TARTIŞMA

Damar yaralanmalarının en büyük sebebi penetran yaralanmalardır (%50-90). Terör olayları, intihar girişimleri, saldırılar, alkol ve ilaç bağımlılığı ve silah sahipliği penetran damar yaralanmaları için risk faktörleridir. Künt travmalar damar yaralanmalarının ikinci büyük sebebidir ve bunlar trafik kazaları, yüksekte düşme ve crush injuriler sonucunda oluşurlar<sup>2</sup>.

Dünyanın farklı yerlerinde vasküler yaralanmaların sebepleri değişkenlik göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde, özellikle şiddet olaylarının az olduğu Kuzey Avrupa ülkelerinde künt travmalar ilk sırayı oluşturmaktadır. ABD'de ise ateşli silahla olan penetran yaralanmalar ilk sırayı almaktadır<sup>1-3,6</sup>. Ülkemizde ise çeşitli yayınlara göre penetran travmalar %50-70 ile ilk sırayı almaktadır<sup>7,9</sup>. Bizim serimizde de %90 ile penetran travmalar en sık sebebi oluşturmaktaydı. Özellikle genç ve orta yaş grubunda erkeklerde penetran yaralanmalar oldukça sık gözlenmektedir. Olgularımızda cinsiyet eği-

liminin erkekler lehine olması (%91) ve genç yaşta olması (ortalama yaş:28) literatürle uyumludur<sup>9,10</sup>.

Vasküler yaralanması olan hastanın öncelikle vital fonksiyonlarının stabilize edilmesi gerekir. Bunun için havayolu açık tutulmalı, kanama durdurulmalı, kan ve volüm açığı kapatılmalıdır. Bu hastalarda kanama kontrolü hayat kurtarıcıdır. Kanama yerinin üzerine direkt basınçla (digital basınç, kompresyon bandajı) genellikle kanama kontrol altına alınabilir. Kolleteral dolaşımı bazabileceği için turnike uygulamalarından kaçınılmalıdır. Eksternal kanama yerine uygulanan kompresyona ameliyathanede proksimal ve distal kontrol sağlanıncaya kadar devam edilmelidir<sup>7,8,11</sup>.

Hızlı tanı ve cerrahi müdahale iskemi süresini azaltır ve dolayısıyla amputasyon oranını düşürür. Fizik muayene hastaların büyük çoğunluğunda tanı için yeterlidir. Penetran yaradan kanama, pulsatil hematoma, distal nabızların yokluğu tanı için yeterlidir. Distal nabızların varlığında, özellikle kemik fraktürü ile birlikte olan künt travmalarda, anjiyografi gereklidir. Klasik anjiyografi 1-2 saatlik bir zaman kaybına sebep olur ve iskeminin şiddeti artabilir. Operasyon odasında tek şutluk anjiyografi bu zaman kaybını önler<sup>4,11-14</sup>. Biz olgularımızda anjiyografiye ihtiyaç duymadık.

Venöz yaralanmaya müdahale konusunda genel yaklaşım eğer klinik durumu uygun ise tamir lehinedir. Venöz ligasyon geniş venöz yaralanma, uzamış şok, multipl organ yaralanması ve greftin üzerini örtmede yetersiz kalacak derecede yaygın yumuşak doku hasarında alternatif bir tedavi yöntemidir<sup>3,15-18</sup>. Pappas<sup>18</sup> 30 günlük açık kalma oranını uç uca anostomozda %88, patch ile tamirde %87, safen ven interpozisyonunda %75, panel ve spiral ven greftinde ise %50 olarak bildirmişlerdir. Timberlake<sup>16</sup> 170 kombine arteriyel ve venöz yaralanmada venöz yaralanmayı ligasyonla tedavi etmiş ve 32 aylık takipte sadece 4 popliteal ven ligasyonunda kalıcı venöz ödeme rastlamışlardır, 83 izole venöz yaralanmadaki ligasyonda ise hiçbir hastasında kalıcı ekstremité ödeme rastlamamıştır ve venöz tamirin ideal olduğu fakat ekstremité kurtarılması için zorunlu olmadığı sonucuna varmıştır. Olgularımızdaki 4 ven yaralanmasına da onarım yaptık.

İskemi süresini azaltmak için vasküler tamir kemik stabilizasyonundan önce yapılmalıdır. Bunun da kemik fiksasyonu sırasında vasküler yapıya zarar verme riski vardır. Şiddetli iskemisi olmayan ve gecikmemiş olgularda önce iskelet fiksasyonu

yapılması vasküler tamiri kolaylaştırır. Geçici arteriyel şantlar da kemik stabilizasyonu yapılırken kullanılabilir bir yöntemdir<sup>2-4,13,19,20</sup>. Biz hiçbir olgumuzda geçici şant kullanmadık. Biz stabil fraktürlerde önce vasküler tamir yapmayı tercih etmekteyiz. Kemik fiksasyonu sonrasında ise vasküler yapıda zarar olup olmadığını kontrol etmekteyiz. Ancak stabil olmayan bir kemik kırığının olması durumunda kemik fiksasyonu vasküler tamirden önce yapmaktayız.

Sonuç olarak, periferik damar yaralanmalarında erken müdahale, kan ve volum açığının kapatılması, sistemik antikoagulan kullanımı, preoperatif tetkiklerle zaman kaybedilmemesi, nekrotik dokuların peroperatif ve postoperatif debritlemesi ile başarılı sonuçlar alınabilmektedir.

### KAYNAKLAR

1. Weaver FA, Hood DB, Yelhin AE. Vascular injuries of the extremities. In: Rutherford RB, ed. Vascular Surgery. Philadelphia: Saunders Company, 2000:862-871.
2. Martin LC, McKenney MG, Sosa JL, et al. Management of lower extremity arterial trauma. J Trauma 1994;37:591-599.
3. Cargile JS, Hunt JL, Purdue GF. Acute trauma of the femoral artery and vein. J Trauma 1992;32:364-371.
4. Pretre R, Bruschiweiler I, Rossier J, et al. Lower limb trauma with injury to the popliteal vessels. J Trauma 1996;40:595-601.
5. Menzolian JO, Doyle JE, Cantelmo NL, et al. A comprehensive approach to extremity vascular trauma. Arch Surg 1985;120:801-805.
6. Oller DW, Rutledge R, Clancy T, et al. Vascular injuries in a rural state: a review of 978 patients from a state trauma registry. J Trauma 1992;32:740-746.
7. Ceviz M, Yekeler İ, Ateş A, ve ark. Periferik arter yaralanmalarında cerrahi tedavi: 175 vakamın değerlendirilmesi. Damar Cer Derg 1996;2:66-72.
8. Yavuz Ş, Tiryakioğlu O, Celkan A, ve ark. Periferik damar yaralanmalarında acil cerrahi girişimler. Damar Cerrahisi Dergisi 2000;1:15-20.
9. Tünerir B, Beşoğlu Y, Yavuz T, ve ark. Periferik arteriyel yaralanmalar ve tedavi sonuçları. GKDC Derg 1998;6:151-154.
10. Memiş Z, Kurt N, Gülhan Y, ve ark. Damar yaralanmaları. Damar Cer Derg 1994;3:108-112.
11. Solak H, Yeniterzi M, Yüksek T, et al. Injuries of the peripheral arteries and their surgical treatment. Thorac Cardiovasc Surg 1990;38:96-98.
12. Payne WK, Gabriel RA, Mossoud RP. Gunshot wound to the thigh. Orthop Clin of North America 1995;26:147-154.
13. Kluger Y, Gonze MD, Paul DB, et al. Blunt vascular injury associated with closed mid-shaft femur fracture: a plea for concern. J Trauma 1994;36:222-225.
14. Melton SM, Croce MA, Patton JH, et al. Popliteal artery trauma systemic anticoagulation and intraoperative thrombolysis improves limb salvage. Ann Surg 1997;225:518-529.
15. McCready RA, Logan NM, Daugherty ME, et al. Long term results with autogenous tissue repair of traumatic extremity vascular injuries. Ann Surg 1987;206:804-809.
16. Timberlake GA, Kerstein MD. Venous injury: to repair or ligate, the dilemma revisited. Am Surg 1995;61:139-145.
17. Meyer J, Wals J, Schuler J, et al. The early fate of venous repair after civilian vascular trauma. Ann Surg 1987;206:458-464.
18. Pappas PJ, Haser PB, Teehan EP, et al. Outcome of complex venous reconstruction in patients with trauma. J Vasc Surg 1997;25:398-404.
19. Starr AJ, Hunt JL, Reinert CM. Treatment of femur fracture with associated vascular injury. J Trauma 1996;40:17-21.
20. Winkelaar GB, Taylor DC. Vascular trauma associated with fractures and dislocations. Semin Vasc Surg 1998;11:261-273.