

Alt Ekstremitte Vasküler Yaralanmaları

Erdoğan İbrişim¹, Ahmet Öcal¹, Turhan Yavuz¹, Ali Kutsal²

¹Yard.Doç.Dr. S. Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Isparta
²Prof. Dr. S. Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Isparta

Özet

Bu çalışmada alt ekstremitte damar yaralanmalarında tarafımızdan uygulanan strateji tanımlanmıştır. Ocak 1991 ile Aralık 1997 tarihleri arasında 110 ardışık hastaya alt ekstremitte damar yaralanması nedeni ile Antalya Devlet Hastanesi ve Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda cerrahi girişim uygulanmıştır. Olguların 80'i erkek, 30'u ise kadın olup, yaşları 12-74 yaş arasında değişmekteydi (ortalama: 28).

Vasküler doppler çalışmaya alınan tüm olgulara uygulanmıştır. Fizik muayene ile olguların % 68.4'ünde alt ekstremitte iskemik değişiklikler ve aktif kanama tespit edilmiş olup operasyon kararı ilave bir tetkike gerek duyulmaksızın verilmiştir.

Dört olguya acil amputasyon uygulandı. Olguların % 80'inde sadece alt ekstremitte yaralanması vardı. Hastaların 106'sında arter yaralanması vardı. Olguların 77'sinde (% 70) ilave olarak venöz yaralanma tespit edildi. Segmental rezeksiyon ve greft interpozisyonu % 41, uç-uca anastomoz % 30, lateral tamir % 15, ligasyon % 14, lateral venorafı % 56, venöz ligasyon % 25, venöz greft uygulaması % 19 olguya uygulandı. Oniki olguya (% 10.9) kemik fiksasyonu, 13 olguya (% 11.8) fasiotomi, 5 olguya (% 4.5) geç dönemde amputasyon uygulandı.

Hızlı teşhis, transport ve multidisipliner yaklaşımın alt ekstremitte vasküler yaralanması olan olgularda hastaların mortalite ve morbiditesini azaltacağını düşünmekteyiz. Anjiyografik girişimlerin uygun olgularda yapılmasının ve hemodinamik olarak stabil olmayan olgularda intraoperatif olarak uygulanmasının doğru olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Arteriyel yaralanma, alt ekstremitte yaralanmaları

Vascular Injuries of the Lower Extremities

Abstract

In this study we described our application strategies in vascular injuries of the lower extremities.

From January 1991 to November 1997, 110 consecutive patients with presumed vascular injuries of the lower extremities underwent surgical operation at the Antalya State Hospital and at the Medical school of Süleyman Demirel University in Isparta. Eighty patients were male and 30 female, ages ranging between 12-74 (mean: 28).

Vascular doppler examination was applied to all patients. The decision of the operation was taken under the light of physical examinations and doppler examination in 68 % of the patients. Active hemorrhage and lower extremity ischemia were observed in these cases.

Four patients required emergency amputation. In 56 cases (51%), the injuries were due to gunshot and stab wounds. The remaining 54 cases (49%) were blunt trauma injuries. Segmental resection and greft interposition was used in 46 % cases, end-to-end anastomosis in 30 %, lateral repair in 15 %, ligation 14 %, lateral venous repair in 56 %, venous ligation in 25 % and graft application in 19 % cases. Osseous stabilisation was used in 12 cases. Fasciotomy was performed in selective cases. We performed late amputations in 5 cases.

We suggest that early diagnosis and guide transport to the hospital and multidisciplinary therapeutic approach to the vascular injuries of the lower extremities will lower the mortality and morbidity rates.

We think that angiography must be performed for all suitable cases but in patients with hemodynamic unstabilities angiography can be performed intraoperatively.

Key Words: Arterial injury, lower extremity injury

Damar yaralanmalarıyla ilgili bilgi ve tecrübeler özellikle savaşlarda edinilen deneyimle sağlanmıştır. Birinci Dünya Savaşı ve özellikle Vietnam Savaşı bu konuda en fazla deneyimin yaşandığı savaşlardır (1).

Günümüzde alt ekstremitte damar yaralanmalarının en sık nedeni trafik kazalarıdır. Özellikle kısa

zamanda müdahale ve etkin cerrahi yaklaşım sayesinde ekstremitte kayıpları daha az olmaktadır.

Alt ekstremitte vasküler yaralanmalarına yaklaşım karışık bir problemdir (2). Tanı ve revaskülizasyondaki gecikme, beraberinde amputasyonla sonuçlanabilecek ortopedik ve nörolojik yaralanmaların varlığı bazen sekel kalmasına hatta ölüme neden olabilir.

Bu çalışma Antalya Devlet Hastanesi ve Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde alt ekstremitte vasküler yaralanmaları nedeniyle ameliyat edilen 110 olgunun retrospektif incelenmesini içermektedir.

Hastalar ve Metod

Bu çalışmada Ocak 1991 ile Aralık 1997 tarihleri arasında, alt ekstremitte vasküler yaralanması nedeniyle ameliyat edilen 110 olgu retrospektif olarak incelenmiştir. Çalışma Antalya Devlet Hastanesi ve Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastane'sinde yapılmıştır. Seksen hasta erkek ve 30 hasta kadındır. Hastaların yaşı 12 ile 74 arasında değişmekte idi (ortalama 28).

Fizik incelemede sert muayene bulgular 'hard signs' arteriyel yaralanma için patognomonik kabul edilmektedir. Bu bulgular ekstremitte soğukluğu, iskemik değişiklikler, düşük ayak gibi nörolojik bulgular ve iskemik nekrozdur. Buna karşın yumuşak muayene bulguları 'soft signs' daha az özgüldür. Sert bulgular ameliyatı gerektirse bile bütün hastalara doppler yapılmıştır. Bu şekilde arteriyel yaralanmanın yeri tespit edilmeye çalışılmış ve multipl segment yaralanmaları ekarte edilmeye çalışılmıştır. Doppler inceleme kardiovasküler cerrah tarafından yapılmıştır. Arteriyel yaralanma şüphesi olan hastalarda azalmış nabız basıncının fizik incelemeye göre daha hassas olduğu bilinmektedir. Arteriografi, yumuşak muayene bulguları olan hastalarda yaralanmanın tanısını koymak ve özellikle multipl segment yaralanmalarında seviyeyi tespit etmek için kullanılmıştır. Arteriografi, radyoloji departmanında ve radyoloji uzmanı tarafından yapılmıştır. Acil servislerde arteriografi ünitesi bulunmamaktadır. Alt ekstremitte vasküler yaralanma tanısı konulan hastalar vakit kaybetmeden ameliyat edilmişlerdir.

Masif yumuşak doku travması ve eşlik eden kas-iskelet sinir yaralanması olan hastalarda acil ekstremitte amputasyonları gerekmiştir. Geç amputasyonlar yumuşak doku ve kemik enfeksiyonları gelişen hastalarda gerekmiştir. İlk ameliyattan sonraki girişimlerde yapılan amputasyonlar geç

olarak tanımlanmıştır. Lateral duvar yaralanmalarında lateral arteriorafi yapılmıştır. Bu yaralanmanın geniş olduğu veya bir çok yaralanmanın olduğu olgularda segmental rezeksiyon ve uç-uca anostomoz yapılmıştır. Her iki uçtaki gerilim fazla olduğunda interpoze greft konulmuştur. Bu amaçla ters safen ven grefti, politetrafloroetilen (PTFE) greft veya dacron greft kullanılmıştır. Eşlik eden ortopedik yaralanma varsa ve travmanın üzerinden 4 saatten daha az geçmişse, öncelik vasküler onarıma verilmiştir.

Vasküler onarım sonrası akımı kontrol etmek amacıyla hastaların hepsine ameliyat esnasında veya ameliyatı takip eden dakikalar içerisinde Doppler inceleme yapılmıştır. Distal nabızın azaldığı veya olmadığı, veya ameliyat öncesi hastanın hemodinamik durumu izin vermediği için gerekli incelemelerin preoperatif dönemde tamamlanamadığı durumlarda, ameliyat içerisinde ve sonraki altı saat içinde arteriografi yapılmıştır.

Bulgular

Olgulardan 13'ü (% 11.8) arteriyel yaralanmadan 12 saat sonra merkezimize ulaşmış olup bu olgulardan 4'üne (% 3.6) amputasyon yapıldı, 4'ünde (% 3.6) ise kesi enfeksiyonu gelişti. Yine 8 olguda (% 7.2) nörolojik komplikasyon gelişti. Yirmiyük olgu (% 20.9) ise 7 ile 12 saat arasında merkezimize ulaştı. Bu olgulardan 9'unda (% 8.18) nörolojik hasar, 9'unda ise (% 8.1) yara enfeksiyonu gelişmiştir. Geri kalan tüm olgular ilk 6 saat içinde merkezimize ulaşmıştır.

On hasta (% 9) acil polikliniğine şokta (sistolik kan basıncı < 80 mm Hg) getirilmiştir. Dört (% 3.6) erken ve 5 geç (% 4.5) amputasyon yapılmıştır. Bütün erken amputasyon olguları şokta gelmiş ve amputasyonlar masif yumuşak doku travması nedeniyle yapılmıştır.

Ellialtı (% 51) hastada ateşli silah ve delici alet yaralanması mevcuttu. Geri kalan 54 (% 49) hastada ise künt travma mevcuttu. Preoperatif ve intraoperatif anjiyografi 35 (% 31.8) hastada yapılmıştır. Olguların arteriyel yaralanma düzeyleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Olguların arteriyel yaralanma düzeyi

Yaralanma Yeri	Olgu Sayısı
Femoral	51
Popliteal	43
İnfrapopliteal	12

Olguların arteriyel ve venöz onarım tipleri Tablo 2 ve Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Olguların arteriyel onarım dağılımı

Onarım Tipi	Olgu Sayısı
Greft	45
Uç-uca anostomoz	33
Lateral arteriorafi	16
Ligasyon	12

Tablo 3. Olguların venöz onarım dağılımı

Onarım Tipi	Olgu Sayısı
Lateral venorafı	48
Ligasyon	18
Greft	11

Postoperatif anjiyografi 8 hastada yapılmıştır. Bir tıkanmış greft saptanmış ve trombektomi yapılmıştır. Başka bir hastada intimal hasar izlenmiş ancak cerrahi girişim uygulanmamıştır. Geri kalan 6 olgudaki azalmış akım vazospazmı açıklanmıştır.

Yirmi hastada (% 18.1) kırık vardı, 12 hastada (% 10.9) kırığa tespit uygulanmıştır. Başka merkezlerden transport edilen 7 olguda (% 6.3) geçici şantlar kullanılmıştır. Üç femoral ve dört popliteal şant mevcuttur. Ameliyat esnasında popliteal şantlardan ikisinin tıkanmış olduğu görülmüştür.

Beş olguda geç amputasyon yapılmış olup, olgulardan 4 tanesinde neden yumuşak doku ve kemik enfeksiyonu olup bir olguda ise femoral greft ve yumuşak doku enfeksiyonunu takip eden greft kanaması nedeniyle amputasyon yapılmıştır. Bir hasta femoral, 2 hasta popliteal ve 2 hasta tibioperoneal arter yaralanması nedeniyle başvurmuşlardır.

Postoperatif komplikasyonlar Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Postoperatif komplikasyonlar

Komplikasyon	Olgu Sayısı
Nörolojik hasar	22
Geç amputasyon	5
Yara enfeksiyonu	13
Osteomyelit	4

Arteriyel yaralanma ile gelen olgulardan 3'ü eksitus oldu. Bu olgulardan 2'si şok tablosunda geldi ve erken amputasyon yapıldı. Bu olgulardan birisi ameliyatta, diğeri ise 24. saatte ölmüşlerdir. Üçüncü olguda hemodializ gerektiren akut böbrek yetmezliği gelişmiş, dializ sonrası gelişen hipovolemi ve kardiak arrest nedeniyle ölmüştür.

Tartışma

Ateşli silahla, kesici aletlerle ve trafik kazalarına bağlı künt travmalar acil cerrahi girişimlerin

önemli bir kesimini kapsarlar.

Travmalı hastalarda alt ekstremitenin dikkatli muayenesi, vasküler yaralanma teşhisinin ve gerekiyorsa cerrahi girişimin gecikmeden yapılmasını sağlar. Özellikle çoklu organ yaralanması olan olgularda alt ekstremiteye ait yaralanmalar gözden kaçabilmektedir. Bizim olgularımızda bu grup hastaların alt ekstremitte damar yaralanmalarının geç saptandığını tespit ettik.

İlk adım olarak hastanın şok durumundan hızlı bir şekilde çıkarılması gerekmektedir. Kanamanın kontrolü, hastanın volüm açığının yerine konulması ve diğer organ yaralanmalarının gözden kaçırılmaması gerekmektedir (3).

Travma ile açılmış bir damarın dış yüzeye kanamaları teşhis açısından sorun olmamaktadır. Künt travmalarda ise damar yaralanmasının tanısı sorun olmaktadır (4). Bu nedenle tüm olgular vasküler doppler ile değerlendirildi. Anjiyografik girişim 'soft' belirtileri olan şüpheli olguların yanı sıra intimal hasar veya birden daha fazla segment hasarı olabileceği düşünülen olgulara uygulandı. Anjiyografi oranı bir çok travma serisinde % 33.6-73 oranında değişmektedir (5). Feliciano ve arkadaşları özellikle genel durumu bozuk olgularda anjiyografi için zaman kaybetmenin tehlikeli olacağını vurgulamışlardır (6). İntraoperatif olarak anjiyografinin bu dezavantajı olmayacağından, genel durumu bozuk olgularda gerekiyorsa intraoperatif olarak hemodinamisi düzeldikten sonra yapmanın daha doğru olacağını düşünmekteyiz. Ameliyat için en önemli kriterlerin fizik muayene ve doppler ultrasonografi olduğunu düşünmekteyiz. Bizim hasta popülasyonumuzda anjiyografi oranımız % 31.6'dır. Bu oran diğer serilere göre daha düşüktür. Mortalite ve morbiditeyi etkileyen en önemli etkenler yaralanmanın türü ve olaya eşlik eden ileri derecede yumuşak ve sinir dokusu kaybı, eşlik eden organ hasarları ve hastanın damar cerrahisi merkezine ulaşım süresidir.

Ülkemizde en büyük sorun damar cerrahisi merkezlerine ulaşım sırasında yaşanmaktadır. Bizim olgularımızda görüldüğü gibi 7 saatin üzerinde gelen olgularda komplikasyon ileri derecede artmıştır. 12 saat üstündeki olgularda ise; 13 olgunun 8'inde komplikasyon görülmüştür. Kırsal kesimde olan bu tip yaralanmalarda ulaşım zorluktan daha çok, çoklu organ hasarı olan olguların geç tanısı nedeniyle ile olan komplikasyonlar fazla sayıdadır (% 71).

İntraoperatif dönemde tartışma konuları kemik stabilizasyonu ve damar tamirinin öncelik sırası, venöz tamirin gerekliliği ve kullanılan damar greft

tipidir (7,8) . Bizim stratejimizde 4 saat içinde gelen olgularda damar anastomozunda teknik problem yaratmayacaksa öncelikle kemik stabilizasyonu yapıldı. Dört saat üzerinde gecikme ile gelen ve ileri derecede hasarı olan olgularda, iskemik süreyi mümkün olduğu kadar kısa tutmak için damar anastomozuna öncelik verildi. Bu konudaki tartışmalar hala sürmektedir (1).

Popliteal arterin bir son arter olması, diz çevresinde yeterli kollateral dolaşım olmaması ve diz altı bölge kas yapısının yoğunluğu ve kompartman etkisi sonucu bu seviye yaralanmaları oldukça tehlikelidir (9,10). Serimizde 22 popliteal arter yaralanmasından 3 olguya amputasyon uygulanmıştır.

Özelikle popliteal seviye altındaki yaralanmalarda anterior veya posterior tibial arterlerden kesinlikle biri anastomoz edilmelidir (11). Tamir edilemeyecek arterlerin distal ve proksimal uçları bulunup bağlanmalıdır. Bu işlem uygulanmazsa operasyon sonrası abondan kanamalara, büyük hematomlara neden olabilir.

Venöz yaralanmalarda mümkün olduğu kadar tamir yönünde bir eğilimimiz olmuştur, bir çok merkez de bunu desteklemektedir (12). Alt ekstremitte yaralanmalarında acil servis bakımı, erken teşhis ve multidisipliner yaklaşımların, ekstremitenin kurtulması ve mortalite oranını azaltması yönünde olumlu katkıları olacağı inancındayız.

Yazışma Adresi:

Dr. Erdoğan İbrişim
Süleyman Demirel Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı,
Isparta
Tel: (246) 232 68 86
e-mail: turhanyavuz@e-kolay.net

Kaynaklar

- 1-Luetic V, Sosa T, Tonkovic I, et al. Military vascular injuries in Croatia. *Cardiovasc Surg.* 1993;1(1):3-6.
- 2-Kach K, Kunzi W, von Wartburg U et al. Injuries of the lower extremity with vascular lesions of the popliteal area. *Helv Chir Acta* 1991;57(5): 753-7.
- 3-Andrikopoulos V, Antoniou Y, Panoussis P. Arterial injuries associated with lower extremity fractures. *Cardiovascular Surgery.* 1995; 3: 15-8.
- 4-Dhira JM, Shah MD, Corson JD et al. Optimal management of tibial arterial trauma. *J Trauma* 1988;28: 228-34.
- 5-Hartling RP, Mc Gahan JP, Blaisdell FW et al. Stab wounds to the extremities: Indication for angiography. *Radiology* 1987; 162: 465-7.

6-David V, Feliciano MD, Kenneth Herskowitz, MD. Management of Vascular injuries in the Lower Extremities. *The Journal of Trauma*, 1988;28(3): 319-327.

7-Flint LM, Richardson JD. Arterial injuries with lower extremity fracture. *Surgery* 1983; 25(5): 311-5.

8-Ledgerwood AM, Lucas CE. Biological dressing for exposed vascular grafts: a reasonable alternative. *J Trauma* 1975; 15: 567.

9-Lim LT, Michuda MS, Flanigan DP et al. Popliteal artery trauma: 31 consecutive cases without amputation. *Arch Surgery* 1980; 115: 1307.

10-Kalangos A, Hoffmeyer P, Faidutti B. Lower limb trauma with injury to the popliteal vessels. *J Trauma* 1996;40 (4): 595-601.

11-Shah DM, Naraynsingh V, Leather RP et al. Advanced in the management of acute popliteal vascular blunt injuries. *J Trauma* 1985; 25: 793.

12-Mullins RJ, Lucas CE, Ledgerwood AM. The natural history following venous ligation for civilization injuries. *J Trauma*, 1980;20: 737-43.