Üst Ekstremite Vasküler Yaralanmalarının Değerlendirilmesi

Analysis of Upper Limb Vascular Injuries

Abdurrahim ÇOLAK,[a]
Uğur KAYA[a]

[a]Kalp Damar Cerrahisi AD,
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Erzurum

Geliş Tarihi/*Received:* 22.07.2016
Kabul Tarihi/*Accepted:* 03.11.2016

Yazışma Adresi/*Correspondence:*
.Abdurrahim ÇOLAK
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kalp Damar Cerrahisi AD, Erzurum,
TÜRKİYE/ TURKEY

ÖZET Amaç: Ciddi fonksiyon bozuklukları, uzuv kaybı ya da ölüm gibi sonuçları olan üst ekstremite arter yaralanmalarının tedavisinde hızlı resüsitasyon, erken vasküler cerrahi girişim ve eşlik eden yaralanmaların onarımı gerekmektedir. Üst ekstremite arter yaralanmalarının düşük amputasyon oranlarına bağlı olarak alt ekstremiteye oranla daha az ilgi çektiği görülmektedir. Fakat morbidite oranları sinir yaralanmalarından dolayı yüksektir. Bu çalışmada üst ekstremite vasküler yaralanması geçiren hastalarımızı retrospektif olarak sunmayı amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** Kliniğimizde Mart 1998-Ağustos 2013 yılları arasında toplam 126 hasta üst ekstremite yaralanması nedeni ile opere edilmiştir. Olguların 118 (%93)'i erkek, 18 (%7)'i kadın olup, ortalama yaş 21,4 ±14,3 yıl idi. Etiyolojide hastaların 86 (%68)'sı delici kesici alet yaralanması, 15 (%12)'i ateşli silah yaralanması, 7 (%5)'si künt travma, 6 (%5)'sı iş kazası, 5 (%4)'i araç içi veya araç dışı trafik kazası, 3 (%2)'ü yüksekten düşme, 1 (<%1)'i deprem, 1 (<%1)'i yanık, 1 (<%1)'i operasyon anındaki vasküler yaralanma nedenli idi. Ortalama iskemi zamanı 9,6 saat olup, MESS skoru ortalaması 6,1 idi. **Bulgular:** Operatif girişim olarak olguların 53'ünde (%42) ven greft interpozisyonu en çok tercih edilen yöntem olup, bunu olguların 50 (%39)'sinde yapılan primer (uç-uca) anastomoz izledi. Olguların 16 (%12)'sına primer lateral tamiri, 5 (%4)'ine ligasyon,1 (<%1)'ine sentetik vasküler greft ile interpozisyon uygulandı. Vakaların bir kısmında vasküler yaralanmalara ilaveten yandaş nörojenik, kas doku, tendon, kemik yapı yaralanmaları da görülmüş olup, bunlardan nörolojik yapıların yaralanmaları %13 ile (17 olguda) yandaş organ yaralanmalarında ilk sırayı oluşturmaktadır. **Sonuç:** Subklavian ve aksiller yaralanmalar vasküler yapıların diğer yapılarla komşuluklarından dolayı nörojenik, yumuşak doku ve osseöz yaralanmalara sık eşlik ettiği için, fonksyon kaybı ve amputasyon oranı distal yaralanmalara nazaran daha fazladır ve bu yaralanmalarda erken müdahale önem arz etmekt edir.

Anahtar Kelimeler: Brakiyal arter; kol yaralanmaları; üst extremite

ABSTRACT Objective: Arterial injuries of upper extremity may cause important functional defects, limb loss or death. Treatment necessitates an emergent resuscitation, early vascular surgery and repair of the injuries. Upper limb vascular injuries may arise due to several reasons, and may cause important functional defects and extremity loss. In this paper, we aimed to retrospectively analyze and present our patients with upper limb vascular injuries. **Material and Methods** We retrospectively analyzed 126 patients that admitted to our clinic between March 1998 and August 2013. They had surgery due to upper limb injury in this period. There were 118 (93%) males and 18 (7%) females, and the mean age was 21.4 ± 14.3 years. The etiology was stab wounds in 86 (68%), gunshot wounds in 15 (12%), blunt trauma in 7 (5%), work accident in 6 (5%), vehicle or non-vehicle traffic accidents in 5 (4%), falling from heights in 3 (2%), earthquake in 1 (<1%), burn in 1 (<1%), and surgical trauma in 1 (<1%) patient. The mean duration of ischemia was 9.6 hours, and the mean MESS score was 6.1. **Results:** Interposition vein graft was the most frequently used method performed in 53 cases. Second most frequent method was primary anastomosis performed in 50 patients. Primary lateral reconstruction done in 50 cases, ligation was done in 5 cases, and interposition with synthetic vascular graft was done in one patient. Due to the close relationship of the vessels with neighborings, subclavian and axillary injuries are usually seen together with neurogenic, soft tissue and osseous injuries. Therefore, functional defects and amputation rates of subclavian and axillary injuries are high when compared to distal injuries. **Conclusion:** Because subclavian and axillary injuries are frequently associated with neurogenic, soft tissue, and osseous injuries due to vascular structures adjacent to other structures, loss of function and amputation rate are greater than with distal injuries, and early intervention is important in these injuries

Key Words: Brachial artery; arm injuries; upper extremity

doi: 10.9739/uvcd.2016-52769

Copyright © 2016 by
Ulusal Vasküler Cerrahi Derneği

Damar Cer Derg 2016;25(2):51-8

Üst ekstremite damar yaralanmalarının görülme sıklığı alt ekstremite damar yaralanmalarına göre daha az olup, tüm periferik damar yaralanmalarının üçte birinden fazlasını oluşturmaktadır. Morbidite ve mortalite ile sonuçlanma oranı hayli yüksek olan bu yaralanmalar, ekstremitede fonksiyon kaybına ya da ekstremitenin kaybına neden olabilmektedir.

Travmalar genellikle genç popülasyon arasında yaygın olan, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaşamı tehdit eden büyük bir halk sağlığı problemidir. Yaralanmalara bağlı arteriyel kanamaların geçmişi ilk çağlara kadar uzanmaktadır. Hipokrat (MÖ 370 - MÖ 460), Gailen (MS 129 - MS 216) ve Aeginalı Paul'den (MS 625 - MS 690) günümüze ulaşan kaynaklarda yaralı damarın ligatüre edilmesine ilişkin prensipler yer almaktadır. On ikinci yüzyılda Arap hekimler Zehrâvi ile İbn Zühr de aynı konuda bilgiler vermektedir.[1-3]

Travmalı olguların tedavisinde ekstremite kurtarıcı girişim veya amputasyona karar vermede objektif kriterlerin olması, tedavi yönteminin seçimi ve prognozda olumlu bir etmen olacaktır. Günümüzde ekstremitelerin bu tarz travmalarından sonra hasta hayatının ve söz konusu ekstremitelerin kurtarılmasındaki bu artış; olguların transportu, kullanılan antibiyotikler, kan transfüzyonundaki gelişmeler, arteriografi ve Doppler ultrasonografinin ulaşılabilirliği, ameliyathane sterilizasyon tekniklerindeki gelişme ve operasyon tekniklerindeki gelişmelere bağlanabilir. Alt ekstremite yaralanmalarının yanında ampütasyon oranının düşük olmasından dolayı daha az ilgi çekmesine karşın, üst ekstremite yaralanmalarının bütün vasküler yaralanmaların yarısına yakınını oluşturduğu görülmektedir.[4,5] Üst ekstremite yaralanmalarının tedavisi hususunda önemli bir sorun olmamasına karşın, sinir yaralanmalarının maluliyete neden olmasındaki en önemli etken olması, üzerinde durulması gereken bir konudur.[6]

Biz bu çalışmada MESS skorlamasını da kullanarak üst ekstremite vasküler yaralanması olan 126 olguyu retrospektif olarak sonuçlarıyla sunmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğine Mart 1998-Ağustos 2013 aralığında üst ekstremite vasküler yaralanması nedeniyle başvuran 126 olgu retrospektif olarak incelendi.

Olguların 118 (%93)' erkek, 18 (%7)'i kadın olup, ortalama yaş 21,4 ±14,3 (5-76) yıl idi. Olguların hastaneye varış süresi ortalama 4 (2-72) saattir. MESS skoru (Tablo 1) 7 ve altında toplam 98 hasta, 7'nin üstünde ise toplam 28 hasta mevcuttu (Tablo 2). Penetre travmalar (delici kesici alet ile yaralanmalar) 86(%68) olgu ile ilk sırayı almaktadır. Yüksekten düşme sonucu üst ekstremite vasküler yaralanması olan 3 (%2) olgunun yaş ortalaması 6 (5-7) olup, çalışmamız sonucu yüksekten düşme sonucu vasküler yaralanmaların, trafik kazası sonucu 5 (%4) ve iş kazası sonucu 6 (%5) meydana gelen üst ekstremite vasküler yaralanmaları kadar sık görüldüğü anlaşıldı. Bu hastaların yaş ortalamalarının düşüklüğü nedeniyle bu konuda uygulanacak ek önlemlerin önemi dikkat edilmesi gereken bir husustur. Hastalarımızda anjiografik değerlendirme açısından şüpheli yaralanmalar olmadığından angiografi yapılmadı. Olguların yaralanma şekilleri Şekil 1'de, yaralanmaların lokalizasyonu ise Şekil 2'de gösterilmiştir.

Olgularda fizik muayene bulgularına ek olarak, renkli Doppler ultrasonografi rutin olarak uygulanmıştır. Olgularımızın 97 (%77)'sinde ven yaralanmasıda mevcuttu. Vakaların bir kısmında vasküler yaralanmalara ilaveten yandaş nörojenik, kas doku, tendon, kemik yapı yaralanmaları da görülmüştür ve içlerinde nörolojik yapıların yaralanmaları %13 ile (17 olguda) yandaş organ yaralanmalarında ilk sırayı oluşturmaktadır. Yandaş organ yaralanmaları Şekil 3'de görülmektedir.

Vasküler yaralanmaya eşlik eden açık parçalı osseöz kırığı olan vakalar ile ateşli silahla yaralanma sonucu saçma muhteviyatının travmatize doku içerisine girerek enfeksiyon riskinin yüksek vakalar olduğu kabul edildi. Bu olgular ve geç dönemde başvuran hastalara profilaktik amaçlı antibiyotik kombinasyonu uygulandı.

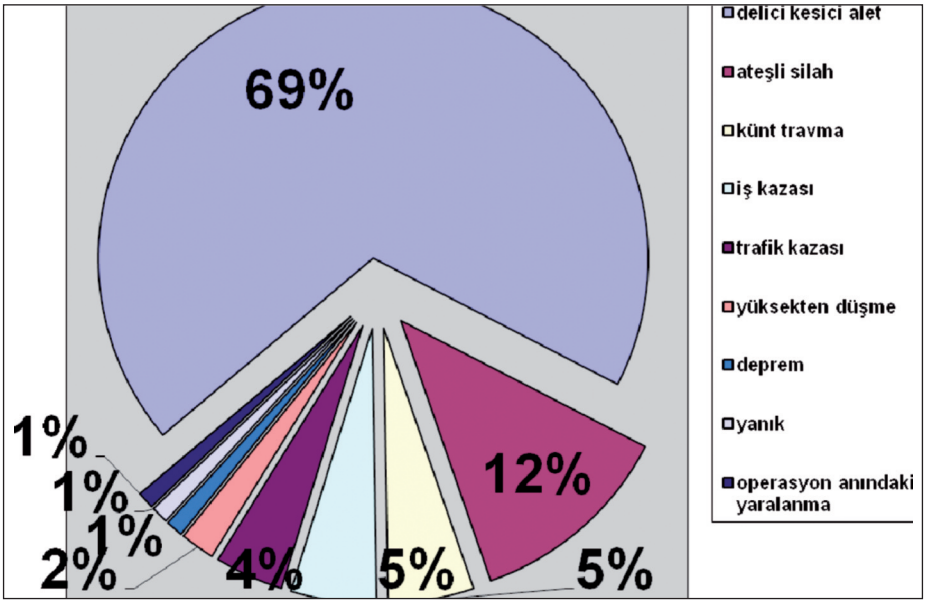
TABLO 1: MESS skorlama cetveli.

Tip	Özellikler	Yaralanma	Puan
İskelet/ yumuşak doku			
Grup I	Düşük Enerjili	Bıçak yaralanmaları, basit kapalı kırıklar, küçük kalibreli silah yaralanmaları	1
Grup II	Orta Enerjili	Açık veya multipl kırıklar, dislokasyonlar, orta dereceli crush injuriler	2
Grup III	Yüksek Enerjili	Yakın mesafeli silah yaralanmaları, yüksek hızlı silah yaralanmaları	3
Grup IV	Masif Yaralanma	Demiryolu, gemi kazaları vb.	4
Şok			
Grup I	Normotansif hemodinami	Olay yeri ve ameliyathanede normal AKB	0
Grup II	Geçici hipotansiyon	Olay yerinde unstabil fakat mayii ile düzelebilen AKB	1
Grup III	Uzamış hipotansiyon	Olay yerinde 90 mmHg'nın altında olan, ameliyathanede IV mayi ile düzelebilen AKB	2
İskemi*			
Grup I	Yok	Pulsatil nabız, iskemi yok	0
Grup II	Hafif	İskemi olmaksızın zayıflamış nabız	1
Grup III	Orta	Doppler ile akım yok, zayıflamış kapiller dolum, parestezi, zayıflamış motor aktivite	2
Grup IV	İleri	Nabız yok, soğuk, paralizi, uyuşukluk ve kaybolmuş kapiller dolum	3
Yaş			
Grup I	<30		0
Grup II	30-50		1
Grup III	>50		2

*iskemik süre 6 saatin üzerinde ise puanlar 2 ile çarpılır.

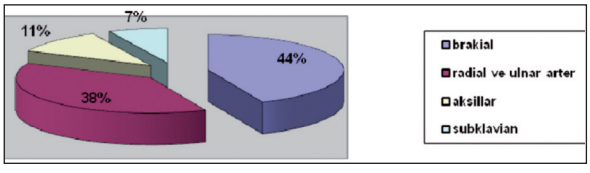
TABLO 2: Travma yerine göre MESS skorları.

Parametre	Subklavian	Aksillar	Brakial	Radial+ulnar
Cinsiyet				
Erkek	6	10	48	43
Bayan	3	3	8	5
Ortalama yaş	30,8	36,9	28,8	30,7
Mekanizma				
Delici kesici	5	6	17	38
Ateşli silah	2	5	6	2
Künt travma		1	3	1
İş kazası			4	2
Trafik kazası		1	2	2
Yüksekten düşme			2	1
Deprem			1	
Yanık			1	
Operasyon	1			
Ek organ yaralanması				
Nörolojik	4	2	8	8
Kemik			7	1
Tendon			3	6
Kas	1		4	3
Hemotoraks	1			
Aby			1	
Çıkık		1		
Mess ortalaması	6,5	8,3	6,01	5,3



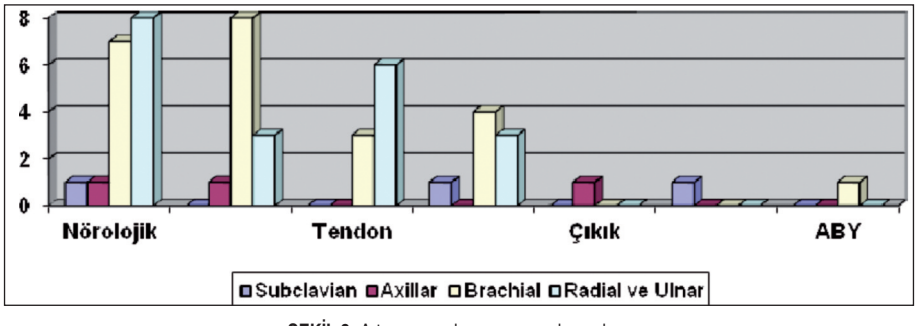
ŞEKİL 1: Olguların yaralanma şekilleri.

Cerrahi müdahale 40 (%31) olguya lokal anestezi altında uygulanırken, 86 (%69) olgu genel anestezi altında opere edildi. Hastalarda damar yolu açılmasını takiben hızlı bir şekilde sıvı replasmanı yapıldı. Acil servise gelişlerinde sistolik kan basıncı alınamayan ve bilinci kapalı hastalar şok tablosu içinde değerlendirildi. Volüm replasmanına rağmen sistolik kan basıncı 70 mmHg'dan daha düşük, diyastolik kan basıncı alınamayan hastalar hemodinamik olarak instabil kabul edildi. Hastalar yaralanma mekanizmaları ve lokalizasyonları tanımlandıktan sonra acil olarak ameliyathaneye alınarak cerrahi eksplorasyon uygulandı. Hemodinamik olarak stabil olan ve gerekli görülen olgularda tanı ve tedaviye yön vermek amacıyla ek görüntüleme yöntemleri kullanıldı. Cerrahi müdahalede hastanın hemodinamik stabilizasyonunun sağlanmasını



ŞEKİL 2: Yaralanmaların lokalizasyonu.

takiben, kanamalı arterin proksimali ve distali kontrol altına alındı. Gerekli görülen vakalarda trombektomi uygulandı. Arterin distaline ve proksimaline %0,1'lik heparinle irrigasyon uygulandı. Cerrahi operasyon olarak en çok 53 (%42) olguya uygulanan ven greft interpozisyonu kullanıldı. Tüm hastalardaki MESS skoru 6,01 idi. Olgulara uygulanan cerrahi tedavi yöntemleri Tablo 3'de gösterilmiştir. Hastaların hepsine postoperatif dönemde düşük moleküllü heparin verilmiştir.



ŞEKİL 3: Arter ve yandaş organ yaralanmaları.

TABLO 3: Cerrahi tedavi yöntemleri.

	Subklavian	Aksiller	Brakial	Radial-Ulnar	Toplam
Safen ve interpozisyonu	4	6	31	12	53
Primer lateral tamir	4	1	7	4	16
Primer (uç uca) anastomoz	2	3	14	31	50
Sentetik greft	1	0	0	0	1
Ligasyon	0	0	0	3	5
Fasiotomi	0	0	2	1	3
Debritman	0	0	1	1	2
Amputasyon	0	0	1	3	4
Embolektomi	0	1	5	4	10

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Bu çalışmada sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma (SS), kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde şeklinde gösterilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler için IBM SPSS Statistics 16 (SPSS Inc. Chicago, Illinois, ABD) programı kullanıldı.

BULGULAR

Olguların hastanede kalış süreleri ortalama 12 gün (2-15)'dür. Olguların 53 (%42)'üne safen ven greftle interpozisyon, 50 (%39)'sine primer uç-uca anastomoz, 16 (%12)'sına primer lateral tamir, 1'ine (<%1) sentetik greft interpozisyonu uygulanmıştır. Subklaviyan arter yaralanmalarında cerrahi yaklaşım planlanırken, klinik bulgular ve yaralanmanın lokalizasyonu dikkate alınmıştır. Bu hastalara primer tamir uygulandı. Anjiyografi çekilen ve arteriyel yaralanmanın yerinin saptandığı durumlarda daha kesin ve planlı bir cerrahi girişim yapılmıştır. Radial veya ulnar arterden birisinin sağlam olduğu 5 (%4) vasküler yaralanmada eşlik eden arter yaralanmasının olmadığı ve distal kısmın vasküler dolaşımının yeterli olduğu anlaşıldıktan sonra, travmatize arter ligatüre edildi. Erken postoperatif dönemde komplikasyon olarak 10 olguda (%8) lokal yara yeri enfeksiyonu görüldü. Bu olguların uygun antibiyoterapi ve pansumanları yapıldı. Postoperatif geç dönem takibinde arter akımı sağlanamayan 8 hastaya embolektomi uygulandı ve arter akımı sağlandı. Hastaneye başvuruda tam amputasyonu olan geç dönem 2 vakanın operasyon esnasında ekstremitesi ampute edildi. Olgulardan 2'sine postoperatif dönemde meydana gelen arter akımının kaybı ve uygulanan embolektomi sonrasında akımın sağlanamaması sonucu amputasyon uygulandı. Tüm ampütasyon uygulanan hastalarda MESS skoru 7 ve üzerindeydi. Olguların hastanede kalış süreleri boyunca hiçbir olguda mortalite görülmedi. Postoperatif uzun dönem takiplerinde 3 hastada karpal tünel sendromu gelişti.

TARTIŞMA

Tanı konması bakımından üst ekstremite yaralanmalarının alt ekstremite yaralanmalarına oranla daha kolay tanı konabildiği açıktır.[7] Fakat nörovasküler demetin anatomik özelliğinden dolayı, arter yaralanmalarında sinir yaralanmalarının da sıklıkla eşlik ettiği görülmektedir. Sonuç olarak, ekstremite canlılığının sağlanmasına karşın fonksiyonel açıdan önemli oranlarda kayıplar oluşması önlenememektedir.[7,8]

Vasküler rekonstrüksiyon ve ortopedik stabilizasyondan hangisinin öncelikle yapılması gerektiği tartışmalıdır. İskemi süresi uzun ise vasküler rekonstrüksiyon öncelikle uygulanmalı veya intravasküler şant kullanılmalıdır.[3,4] Bizim olgularımızda hastanın iskemi süresi göz önüne alınarak, basit bir kemik stabilizasyonundan sonra öncelik vasküler tamire verilmiştir.

Erken tanının doğru bir şekilde konmasının yanı sıra resüsitasyon ile revaskülarizasyon yöntemlerinin uygulanmasında ilgili prensiplere uygun davranılması başarılı sonuç alınması yönünden

büyük önem taşımaktadır. Yaralanmanın önceden tedavi edilmediği durumlarda tromboz, uzamış kanama, a-v fistül ve yalancı anevrizma gibi vasküler travma komplikasyonlarının gelişmesi muhtemeldir. Sayılan komplikasyonların tedavisinin daha zor olacağı açıktır.[6,8-10]

Lezyonların özellikleri, üst ektremitenin arteriyel yaralanmasında uygulanabilecek cerrahi yöntemin seçiminde belirleyici durumundadır. Bu yöntemler arasında uç-uca gerçekleştirilen primer anastomoz sıklıkla kullanılan yöntemlerden birisidir. Uç-uca gerçekleştirilen primer anastomoz, 2 cm'den küçük defektli yaralanmaların tedavisinde uygulanabilen bir yöntemdir. Bunun yanında damar yaralanmasında primer tamirin yapılamadığı durumlarda damar devamlılığı bakımından otojen ven greftleri üstünlük sağlamaktadır.[2,10]

Vasküler yaralanmaların tümü içerisinde üst ekstremite yaralanmalarının payı %30'a yakındır. Bunların çoğunda penetran yaralanmalar görülmekte, künt travmaların oranı ise %2-9 arasında kalmaktadır. Çalışmaya konu olan yaralanmalardan penetran olanların oranı %77,3 iken, künt travma oranı %15'tir. Subklavyan ve aksiller arter, anotomik lokalizasyonlarına bağlı olarak travmadan daha az etkilenir; ancak brakiyal arter en sık yararlanan damardır.[11] Bizim serimizde penetre travmalar (delici kesici alet ile yaralanmalar) 86 (%68)olgu ile ilk sırayı almaktadır. Yüksekten düşme sonucu üst ekstremite vasküler yaralanması olan 3 (%2) olgunun yaş ortalaması 6 (5-7) olup, çalışmamız sonucu yüksekten düşme sonucu vasküler yaralanmaların sıklığı, trafik kazası sonucu 5 (%4) ve iş kazası sonucu 6 (%5) meydana gelen üst ekstremite vasküler yaralanmalarının sıklığına benzerdir. Çoğu araştırmada incelenen vakalarda ampütasyon oranının yumuşak doku hasarı ile doğru orantılı olduğu gösterilmiştir.[2]

Günümüzde üst ekstremite penetran yaralanmalarından kaynaklanan arteriyel yaralanmaların sıklıkla kesici ve delici aletlerden meydana geldiği görülmektedir. Bunun yanında daha az sıklıkta olsa da ateşli silahlara bağlı olan üst ekstremite penetran yaralanmalardan arteriyel yaralanmaların oluştuğu görülmektedir. Bu olguların büyük çoğunluğunun genç erkeklerde görüldüğü yaygın kabul görmektedir.[10-13] Bizim serimizdeki hastaların yaş ortalamaları 30 (5-76) yıldı, ve bunların 118 (%93)'i erkekti.

Ateşli silah yaralanmasına bağlı vasküler yaralanmalar genellikle diğer organ yaralanmaları ile karmaşık bir tablo oluşturur. Hasta için hayati olan sorunla ilgilenilirken düşük hıza sahip parçacık ile oluşan vasküler yaralanmalar çoğu zaman atlanır. Gözden kaçan vasküler yaralanmalar aylar, hatta yıllar sonra çok ciddi komplikasyonlarla ortaya çıkabilir ve uygulanan başarılı bir cerrahi girişimin morbiditesini ve mortalitesini kötü yönde etkiler. Bu gözden kaçış genellikle yaralının ilk başvurduğu hastanede başlar. Hastayı ilk değerlendiren veya ameliyat eden cerrahın hazırladığı raporla bir üst hastanede yeniden değerlendirilen ve belki de tekrar ameliyat edilen hasta, akla gelmediği takdirde artık gözden kaçan bir vasküler yaralanma hastasıdır. Gözden kaçan vasküler yaralanmaların en önemlisi arteriyel olanlarıdır. Proksimal arter yaralanmalarında distal arter palpasyonu bazen yanıltıcı pozitiflik verebilir. Buna intimal bir flep, damardaki yırtığın üzerine oturmuş taze bir pıhtı, ya da zengin kollateral ağ neden olabilir. Ateşli silaha bağlı vasküler yaralanma ile müracaat eden tüm hastalarda şüphede kalınacak durumlara neden olmadan anjiyografi yapılmalıdır. Roberts ve ark. yaralanmanın distalinde elle alınan nabzın yalancı pozitiflik verebileceğinden ve kesin sonuç için anjiyografinin zorunluluğundan bahsetmişlerdir.[14] Drapanas ve ark. çalışmalarında majör arteriyel yaralanma sonrasında yaralanma distalinde yalancı arter pozitifliğini %27 olarak bildirmişlerdir.[15] Şüphede kalınan durumlarda ameliyat sonrasında anjiyografi ve venografi tekrarlanmalı, ameliyat sonrası izlemde arteriyel ve venöz Doppler ultrasonografi ihmal edilmemelidir. Sadece fizik muayene ile arter yaralanmalarının tanısının konulabileceği bildirilmektedir.[16] Fakat ekstremitede iskemi olmaması bazen tanıyı güçleştirebilir.[17] Bu hastalarda klinik değerlendirmeler yetersiz kalabilmekte ve ek görüntüleme yöntemlerine gerek duyulmaktadır. Primer klinik muayene ve Dopplerin birlikte kullanılması ile hastaların klinik tanısı gerçekleştirilebilirken, fizik muayenenin yanında renkli Doppler ult-

rasonografi ve anjiografi kombinasyonu da tanıda yardımcı yöntemlerdir. Aynı zamanda intraoperatif anjiyografi de olguların tanısında kullanılmaktadır.[12,13] Bizim olgularımızda anjiyografik incelemeyi gerektirecek şüpheli bulgular olmadığı için anjiyografi yapmadık.

Üst ekstremitelerde kollateral dolaşımın iyi olmasına bağlı olarak bazı durumlarda iskemik bulgulara rastlanmayabilir. Nitekim Wohasker ve ark.nın araştırmasında olguların %74'ünde iskemik belirtiler görülmüştür. Periferik arter yaralanmalarında tedavi yöntemi olarak primer tamirin ilk seçenek olarak tercih edilmesi gerekmektedir.[4,10,17] Bizim olgularımızın 50 (%39)'sine primer (uç-uca) anastomoz yapıldı.

Komplet veya inkomplet kesilerde vasküler segmentteki defektin 2 cm'den az olması durumunda primer anastomoz yöntemi kullanılmalıdır. Bizim olgularımızın %12'sinde primer tamir uygulanmıştır. Bununla birlikte primer tamir imkanı bulunmayan olgularda otojen ven greftlerinin kullanılması uygundur. Greft için safen venin tercih edilmesi gerekmektedir. Otojen venin bulunmaması ya da yetersiz olması hallerinde sentetik greftler kullanılabilir.[10,14] Olgularımızda uyguladığımız rekonstrüksiyonların %42'lik bölümünde safen ven grefti ve %1'den az bir bölümünde ise sentetik greft kullandık.

Büyük damar yaralanmalarının %30-55'inde eşlik eden venöz yaralanma da olduğu bildirilmektedir.[8,9] Çalışmamızda ise bu oran %77 olarak gerçekleşmiştir. Arter yaralanması ile birlikte ven yaralanmalarının da tamiri prognozu olumlu yönde etkilemektedir. Aksiller ve subklavian bölgedeki venlerin ligasyonu ile nadiren iskemi gelişir. Fakat tamir tercih edilmelidir. Şayet ligasyon yapılmışsa, postoperatif dönemde ödemi azaltmak için ekstremitenin elevasyonu şarttır. Brakiyal ven çift olduğundan gerekli durumlarda travmalı bir venin ligasyonu uygundur. Şayet tamiri kolay olacaksa travmalı tek venin tamiri tercih edilir. Olgularımızın 27(%21)'sinde muhtelif seviyelerde ven yaralanması, yandaş arter yaralanmasına eşlik etmek teydi. Bu olguların 12'sine safen ven interpozisyonu yapıldı, 15 olguya ise primer tamir uygulandı.

Subklaviyan artere ulaşmak için faklı kesiler kullanılabilir. Olgu sırt üstü pozisyonda, kollar her iki yanda olacak şekilde yatırılmalı; boyun, toraks, her iki kol ve femoral bölge boyanmalıdır. Sağ subklaviyan aterin vertebral arter çıkışına kadar olan proksimal kısmının kontrolü için median sternotomi insizyonu gereklidir. Kontrol sağlandıktan sonra kesi tercihen supraklaviküler olarak uzatılır. Bu iki kombine kesi ile sağ subklaviyan arterin proksimal yaralanmaları rahatlıkla tamir edilebilir.[18]

Üst ekstremitelerde özellikle aksiller ve subklavian arter yaralanmalarında zengin kollateral dolaşım ağından dolayı distal nabızlar korunmuş olabilir. Radial ve ulnar arterden herhangi birinin yaralanması, diğer arterin distalindeki nabızları koruyabilir. Bu durumda değerlendirme dikkatli yapılmalıdır. Radial ve ulnar arterlerden birinin yaralanmasında diğer üç arter sağlamsa ligasyon yapılabilir.[2,15,16] Önkolun sıkı osseofasial kompartmanı içine kanama ya da ödem sıvının dolması sonucunda doku basıncında önemli bir artış meydana gelmektedir. Doku basıncının artması sonrasında kompartman kaslarının arteriyel kan akımı kesilir. Basıncın yükselmeğe devam etmesi üzerine büyük arterlerdeki kan akımı tamamen durabilir. Doku basıncının 30 mmHg'yi geçmesi durumunda fasiotomi önerilmektedir. Postoperatif erken dönemde doku basıncının yüksek olduğunu gözlemlediğimiz 3 olguda fasiotomi uyguladık. Fasiotominin greft açık kalma oranını önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir.[19,20]

Üst ekstremite damar yaralanmalarına bağlı ekstremite kaybı oranı damar tutulumuna, yaralanma şekline ve tedavi durumuna göre %0-40 arasında değişmektedir.[21,22] Bizim serimizde 4 (%3) vakaya değişik seviyelerden amputasyon yapılmıştır. Bunlardan 2 olgu hastaneye başvuruda tam amputasyonla gelen vakalardı. Tüm hastalarımızda ortalama MESS skoru 6,1 idi. Ampütasyon yapılan 24 vakada MESS skoru 7'nin üstündeydi. Bizim bu çalışmamızdaki tüm subklavian ve aksiller vasküler yaralanmalarında MESS skoru daha yüksek bulunmuştur (Tablo 2).

Künt aksiller ve subklaviyan arter yaralanmaları çoğunlukla nörojenik, yumuşak doku ve osseöz

injürilerle birlikte oldukları için, sonuçlar iyi değildir. Bu yaralanmalarda öncellikle resüssitatif girişimler ve daha sonra cerrahi girişim uygulanır.[23] Vasküler tamir esnasında brakiyal pleksüsün muayenesi ve nörojenik bir defisit oluşturup oluşturmadığı incelenmelidir. Eşlik eden sinir injürisi varsa bu tamirin erken dönemde planlanması yaklaşımın daha kolay ve sonuçların daha elverişli olmasını sağlar. Enfekte bölgelerde yapılan damar anastomozlarında sütür yetmezliği sık görülmekte, bu da ağır kanamalara yol açabilmektedir.

Üst ekstremite yaralanmalarında sinir onarımı uzun dönem morbiditeyi azaltma açısından önemli yer tutmaktadır. Bu nedenle ateşli silahların yaptığı geniş harabiyet dışında tüm olgularda sinirin primer onarımı tercih edilmelidir. Biz de bu görüşü paylaşmaktayız. Aynı şekilde kemik patolojileri de aynı seansta düzeltilme lidir.

Sonuç olarak; aseptik şartların korunarak erken hemostazın sağlanması, operasyon düşünülen hastaların hızla ameliyathaneye alınması, uygun cerrahi tekniğe karar verildikten sonra iyi sütür ve greft materyalinin kullanımı, peroperatuar ve postoperatif dönemde hastaların monitörizasyonunun sağlanması, yeterli dozda verilen antikoagülan ve profilaktik antibiyotiğin morbidite ve mortaliteyi düşüreceği kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Bozer AY, Böke ME: Kalp ve Damar Yaralanmaları. Hacettepe Üniversitesi Yayınlan .Hacettepe Üniversitesi Basımevi ss 147-160,1983.
2. Ceviz M, Yekeler İ, Ateş A, ve ark.periferik arter yaralanmalarında cerrahi tedavi:175 vakanın değerlendirilmesi.Damar Cerrahisi Dergisi. 1996(2);66-72.
3. Solak H, Yeniterzi M, Yüksel T, ve ark. Injuries of the peripheral arteries and their surgical treatment. Thorac Cardiovasc Surgeon. 1990; 38:96-98.
4. Menzoian JO,Doyle JE, Cantelmo NL,et al.acomprehensive approach to extremity vascular trauma, arch surg 1985; 120:801
5. Shaker IJ, White JJ, Signer RD, et al. Special problems of vascular injuries in children. J Trauma 1976;16: 863-867.
6. Flanigan DP, Durham JH, Upper extremity injuries. In: Bongard FS, Wilson SE, Perry MO (eds). Vascular Injuries in surgical practice. Prentice Hall International, London, Appleton and Lange, 1995, pp: 131-142.
7. Aşkın Ender Topal, Mehmet Nesimi Eren Üst ekstremite arter yaralanmalarında self-mutilasyonun gittikçe artan predominansı: Düşük morbiditesi olsa da toplum için büyük tehdit Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2010; 16(6): 527-531
8. Escobar G A, Escobar SC, Marquez L, et al. Vascular trauma: Late sequelae and treatment. J Cardiovasc Surg 1980; 27: 35.
9. Kollmeyer KR, Hunt JL, Ellman BA, et al. Acule and chronic traumatic arterinvenous fistulae in civilians. Arch Surg 1981; 116: 697.
10. Fabian TC, Turkleson ML, Cannely TL, et al. Injury to the popliteal artery. Am J Surg. 1982; 143: 225-228.
11. Taşdemir K, Oğuzkaya F, Kahraman C, ve ark. Üst ekstremite arter yaralanmaları (106 olgu nedeniyle). GKDC Dergisi 1997; 5: 218-222.
12. Tünerir B, Beşoğul Y, Yavuz T, ve ark. Periferik arteriyel yaralanmalar ve tedavi sonuçları. GKDC Dergisi 1998; 6: 151-154.
13. Posacıoğlu H, Yağdı T, Çalkavur T, ve ark. Sııbklaviyan arter yaralanmalarında cerrahiyaklaşım: On yıllık deneyimimiz. GKDC Dergisi 1998; 6: 45-52.
14. Roberts RM, String ST. Arterial injuries in extremity shotgun wounds: requisite factors for successful management. Surgery 1984; 96:902-8
15. Drapanas T, Hewitt RL, Weichert RF 3rd, Smith AD. Civilian vascular injuries: a critical appraisal of three decades of management. Ann Surg 1970;172:351-60
16. Fitridge RA, Kapris S, Miller JH, et al. Upper ekstremity arterial injuries. Experience at the Royal Adelaide Hospital, 1969 to 1991. J Vasc Surg 1994; 20: 941-946.
17. Lee RE, Obeid FN, Horst HM, et al. Acute penetrating arterial injuries of the forearm. Am Surgeon. 1985; 5: 318.
18. Melvin WS and Fitzpatrick JL. injuries of the Thoracic outlet. Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery 1992; 154:188-192.
19. Robert B. Rutherford. Vascular Surgery. W.B. Saunders Company: Philadelphia / London. p. 713-733,1995
20. Martin LC, Mc Kenney MG, Sosa JL, et al.Management of lower ekstremity arterial trauma. J Trauma 1994; 37: 591-599.
21. Mattox KL. Vascular Trauma. in: Haimovici H (ed) Vascular Surgery. Appleton and Lange, Norvvalk California 1989, pp: 370-385
22. Y. Ünlü ve ark. Üst Ekstremite Vasküler Yaralanmaları (98 Olgunun Değerlendirilmesi) GKDC Dergisi 1998; 6: 318-322
23. Burma O, Uysal A, Özsin KK, Tok R, Köksal H, Rahman A. Periferik damar yaralanmalar›nda cerrahi deneyimimiz: 175 olgunun değerlendirilmesi. Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2005;133:252-4.