

T. C.
Ankara Üniversitesi
Antalya Tıp Fakültesi
Genel Şirürji Kürsüsü

+ ÇEVRE ARTER YARALANMALARI

Uzmanlık Tezi

T297/1-1

Dr. M. Şükrü AKTAN

ANTALYA — 1981

İÇİNDEKİLER

	<u>Sahife</u>
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	4
GEREÇ VE YÖNTEM	23
BULGULAR	25
TARTIŞMA	38
SONUÇ	46
ÖZET	48
KAYNAKLAR	49

GİRİŞ VE AMAC

Çevrel arter yaralanmaları çoğu kez hastanın, fakat özellikle ekstremitenin yaşamını tehdit eden travmalar sonucu oluşurlar.

Bu tip yaralanmalarda yaşamın tehlikeye girişinin başta gelen nedeni kanamadır. Kanamanın kontrolü kanayan bölgenin kızgın yağla dağlanması şeklinde olmak üzere 16. asırda Ambrose Paré tarafından yapılmıştır⁽³⁷⁾. Murphy, 1897 de ilk kez uç-uca anastomoz yapmayı denemişse de (5,22,31,37,47) modern vasküler cerrahi yöntemlerini bugünkü anlayışa uygun şekilde geliştirmek onuru 20. yüzyılın başlarında Carrel ve Guthrie'ye nasib olmuştur. 1912 de Pringle travma sonucu oluşan damar defektine v.Safena magna greftini başarı ile uygulamıştır⁽³⁷⁾.

Bununla beraber I. ve II. Dünya savaşlarında kanamanın ligasyon ile kontrolü sonucu belki birçok hayat kurtarılmış, fakat aynı miktarda ekstremitelere feda edilmiştir^(9,16). Buna karşın modern vasküler cerrahi yöntemlerinin Kore savaşlarında olduğu gibi savaş koşullarında da uygulanması hastaların yaşamının olduğu kadar ekstremitelerinin de kurtarılmasını büyük oranda sağlayabilmiştir^(17,18).

Modern yaşam insanı kendi geliştirdiği pekçok modern aletlerin kullanılmasına zorlamaktadır. Böylece çağdaş insan bugün daha hızlı giden taşıt araçları ve daha hızlı seyirli mermilerin tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu iki faktör çevrel arter yaralanmalarının en önde gelen nedenleri arasındadır⁽¹⁾. Çevrel arterlerin, sivil yaşamda ve savaşta ateşli silahla yaralanmaları arasında, kullanılan merminin taşıdığı enerji nedeni ile belirgin bir fark vardır. Damarı yaralayan etken ne olursa olsun cerrahi girişiminden iyi sonuç alabilmek için damar ve çevresinde oluşan hasarın iyi hesaplanması ve en uygun cerrahi yöntemin titizlikle gerçekleştirilmesi gereklidir^(4,7).

Çevrel arter yaralanmalarında uygulanan vasküler cerrahide başarı olayın bütünü ile iyi değerlendirilmesi kullanılan cerrahi tekniğin üstünlüğü ile paralellik göstermektedir. Özellikle delici-kesici cisimlerin oluşturduğu çevrel arter yaralanmaları bazen başlangıçta kanamadan başka belirti vermeyebilir, fakat olguların çoğunda distal nabızın kaybolması veya azalması, soğukluk, solukluk, parestezi ve atımlı hematoma gibi vasküler yaralanmaların klasik belirtileri ortaya çıkmaktadır^(11,16). Yaralanmanın distalindeki hasar, gelişen iskeminin şiddeti ve yaralanmadan definitif ameliyat uygulanmasına kadar geçen süre ile paralel olarak artmaktadır. Bu belirtilere hastayı ilk gören hekimin gereken önemi vermesi

ve uygun tedavi için girişimlerde bulunmasının mortalite, morbidite ve ekstremitenin geleceği konularındaki önemi tartışılmaz.

Son otuz yıl içinde gittikçe gelişerek tanı ve tedavi bakımından bugünkü modern düzeyine ulaşan vasküler cerrahi yöntemlerinin ülkemiz çapında beklenen düzeye erişmemiş olması vasküler cerrahi kliniklerimize yatırılan olguların gelişmiş ülkelerinkinden farklı olmasını düşündürmektedir.

Çalışmamızın amacı bu konuya açıklık getirmek üzere, Mayıs 1976 Haziran 1980 yılları arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniğine çevrel arter yaralanması nedeni ile yatırılan olguların incelenerek, bulguları ve sonuçları literatür ile karşılaştırmaktır.

GENEL BİLGİLER

Her çeşit travma ile birlikte olabilen vasküler yaralanmaların ilk insandan bu yana sorun yaratmış olması doğaldır. Bu konuda bilinçlenme Hippocrates devrinde başlamasına karşın yaralanan damardan kanamanın durdurulmasına yönelik ilk girişim kızgın yağla dağlanma yöntemi ile 16. asırda Ambrose Paré tarafından uygulanmıştır⁽³⁷⁾. Ondokuzuncu asrın sonları ile yirminci yüzyılın ilk yarısındaki Dünya savaşlarında bu bilgiler savaş alanına yeterli düzeyde aktarılamadığından çevrel damarı yaralanan insanın yaşamını kurtarmak için uygulanan ligasyon nedeni ile pek çok ekstremitte feda edilmiştir^(6,46). Dünya savaşlarındaki vasküler girişimlerden alınan sonuçların değerlendirilmesi ile ulaşılan deney birikimi, günümüzde uygulanan vasküler cerrahiye daha sağlam temellere oturtmuştur^(6,9,17,18,21,25,31,35,39,45,46).

DeBakey ve Simeone'nin II Dünya savaşı sırasındaki 2471 vasküler yaralanma olgusunda % 45-55 oranında ligasyon uygulamasının % 50'ye ulaşan gangren ve amputasyona neden olduğunu bildirmeleri, yetersiz tedavinin sonuçlarını gösteren dikkate değer bir kanıttır^(6,21,36,45).

Buna karşın Kore ve Vietnam savaşlarında yaralanan damarın bağlanması yerine onarım yönteminin uygulanmasıyla ekstremitte amputasyon oranı % 13 düzeyine düşürülebilmıştır^(17,18,25). Bu son iki savaş sivil vasküler travma cerrahisine arterin onarılması ile birlikte yaralanan yandaş venin de onarılması gerektiği gerçeğini getirmiştir^(5,8,21,22,30,45). Damara yapılan travmaların oluş mekanizmaları, tipleri ve gelişen fizyopatoloji olaylar hakkında açık bilgi sahibi olunması, vasküler travmaların tanı ve tedavisinde başarı oranının artmasına neden olmuştur.

Vasküler yaralanmalara neden olan ajanlara göre yaralanmanın oluşturduğu klinik tablo ve uygulanacak cerrahi tedavi yöntemleri farklılık göstermektedir. Bu bakımdan yaralanmayı oluşturan ajanların ve yaralanmanın oluş mekanizmasının bilinmesinde büyük fayda vardır. Travma Ajanları aşağıda gösterildiği şekilde sınıflandırılabilirler⁽¹⁾.

1- Penetre Yaralanmalar

A. Mermiler

- a. Yüksek hızlı mermiler
- b. Düşük hızlı mermiler

B. Kesici-delici cisimler

- a. Bıçak,cam,kesici cisimler
- b. Kemik Fragmanları

C. Arter içine enjeksiyonlar

- a. Tanı amacı ile
- b. Tedavi amacı ile

2- Nonpenetre yaralanmalar

- A. Eklem dislokasyonları
- B. Künt travmalar
- C. Kırık nedeni ile oluşan arter basısı

(..... Barker'den değiştirilerek.)

Penetre yaralanmalarda neden ne olursa olsun yaralanma sonucu arterin devamlılığı ya tamamen kesintiye uğrar, veya arter duvarı belli bir noktadan kısmen kesilir^{5,7,16}). Eğer arterin yandaş veni de arterde olduğu gibi kısmen kesintiye uğramış ise daha sonra bu noktada arterio-venöz fistüller gelişebilir^(11,13,16,41,43). Nonpenetre travmalarda ise çoğu kez arter duvarının devamlılığı kesintiye uğramamıştır.

Yaralayan ajan ve oluşan vasküler travmanın tipine bakmaksızın sonuçta ortaya çıkan tablo intravasküler volüm kaybı ve arteriel yaralanmanın distalinde perfüzyon basıncı azalması ile doğrudan ilgilidir⁽²²⁾.

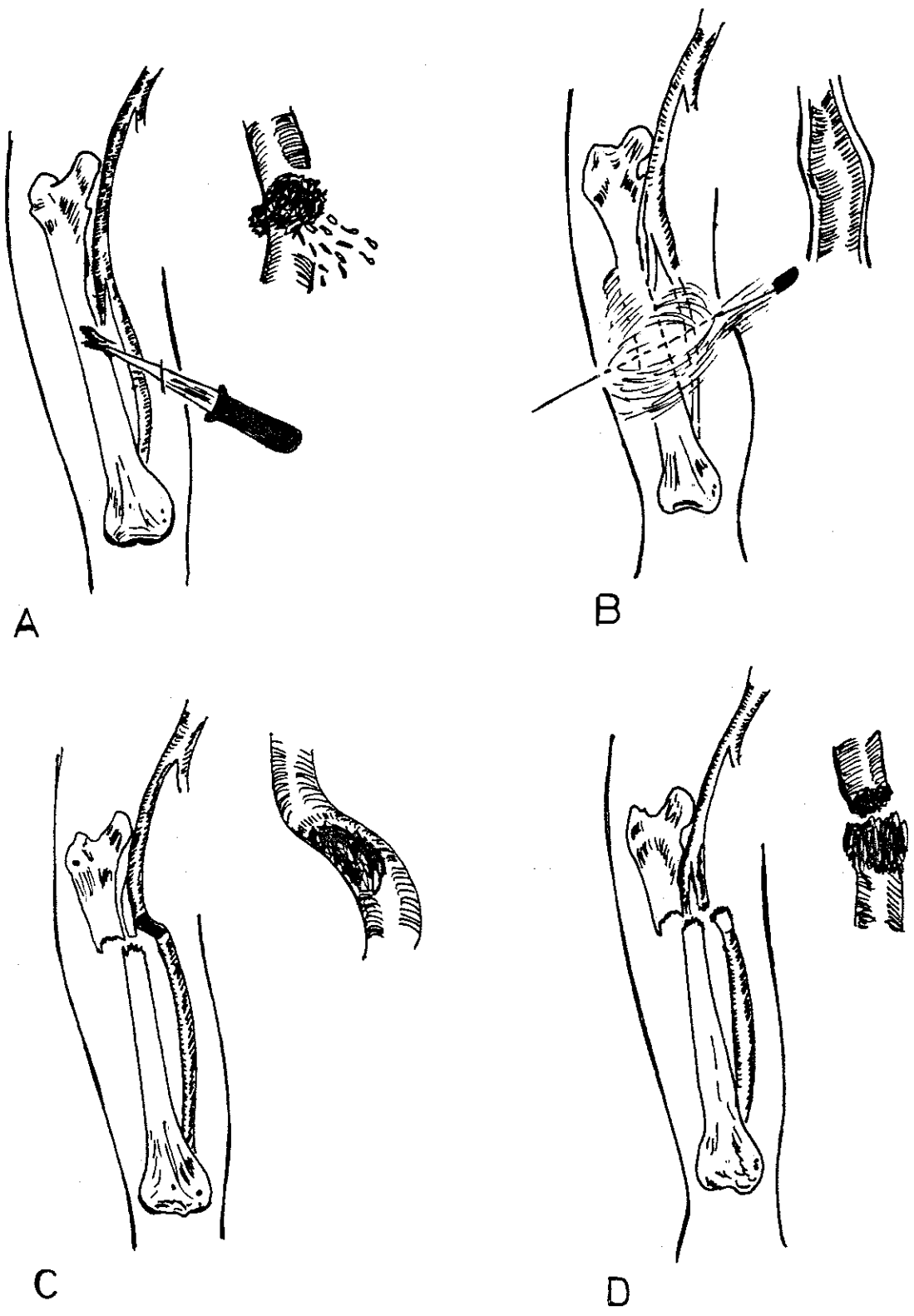
I- TAM ARTER KESİĞİ

Tam arter kesigi genellikle mermi, bıçak gibi cisimlerin oluşturduğu penetre yaralanmalar sonucu meydana gelir⁽¹⁾. Tam kesintiye uğrayan damar uçları retraksiyonla birbirlerinden uzaklaşırken uçlardaki sirküler kasların kasılmasıyla da lümeninde aşırı derecede daralma olmaktadır. Buna ek olarak kesik uçlarda oluşan koagulum tıkaçı genellikle şiddetli kanamayı engellemektedir. Uçlardaki koagulum tıkaçından başlayan koagülasyon

proksimal'e, fakat daha çok dolaşımın tamamen durduğu distal'e doğru ilerleyerek sekonder trombozların meydana gelmesine neden olmaktadır. Şekil 1-D de sekonder trombozun oluş şekli görülmektedir. Bu durum klinikman distal nabızların kaybolması anlamını taşır. Eğer yaralanan arter ekstremitenin major arterlerinden biri ise buna bağlı akut arteriel tıkanmanın diğer bütün klasik belirtileri de doğal olarak ortaya çıkacaktır. Burada vurgulanması gerekli noktalardan biri; a. Carotis Communis, a.Carotis interna, a.femoralis profunda, a.peronealis gibi arterlerin tam kesigi ile sonuçlanan yaralanmalarının bu arterlere ait distal nabızların palpasyonu ile tanıya gidilemeyeceğidir. Çünkü bu koşullarda vasküler travmanın distalinde kalan kısımların palpasyonuna olanak yoktur^(7,26,37).

II- KISMİ KESİK

Arter duvarının kısmen kesilmesi yada doku kaybı ile birlikte olan yaralanmaları gerek hastanın gerek ekstremitenin yaşamı bakımından değeri çok önemli olan vasküler yaralanmalardır (Şekil 1-A). Kısmi yaralanan arter üzerinde ortaya çıkan ilk olay hematoma'nın gelişmesidir. Gelişen hematoma arterin yaralanan segmentini kapatır. Hematoma'nın oluşmasını izleyen günlerde plazmin sisteminin etkisi ile damar lümeninden dışarıya doğru pıhtıda erime başlar. Eriyen pıhtının yarattığı boşluk o bölgede damar çapının genişlemesine neden olur. Kanın lineer akımı bozulur. Dar ve geniş hacim sınırı rölatif stenozun belirmesine neden olur. Bu stenoz kesiminde dar hacimden geniş hacime geçen kan "turbulance" olayını ortaya çıkartır. Turbulance damar çeperine yapılan basıncı artırarak önceden oluşan boşluğun daha da genişlemesine neden olur. Arter



şekil :1

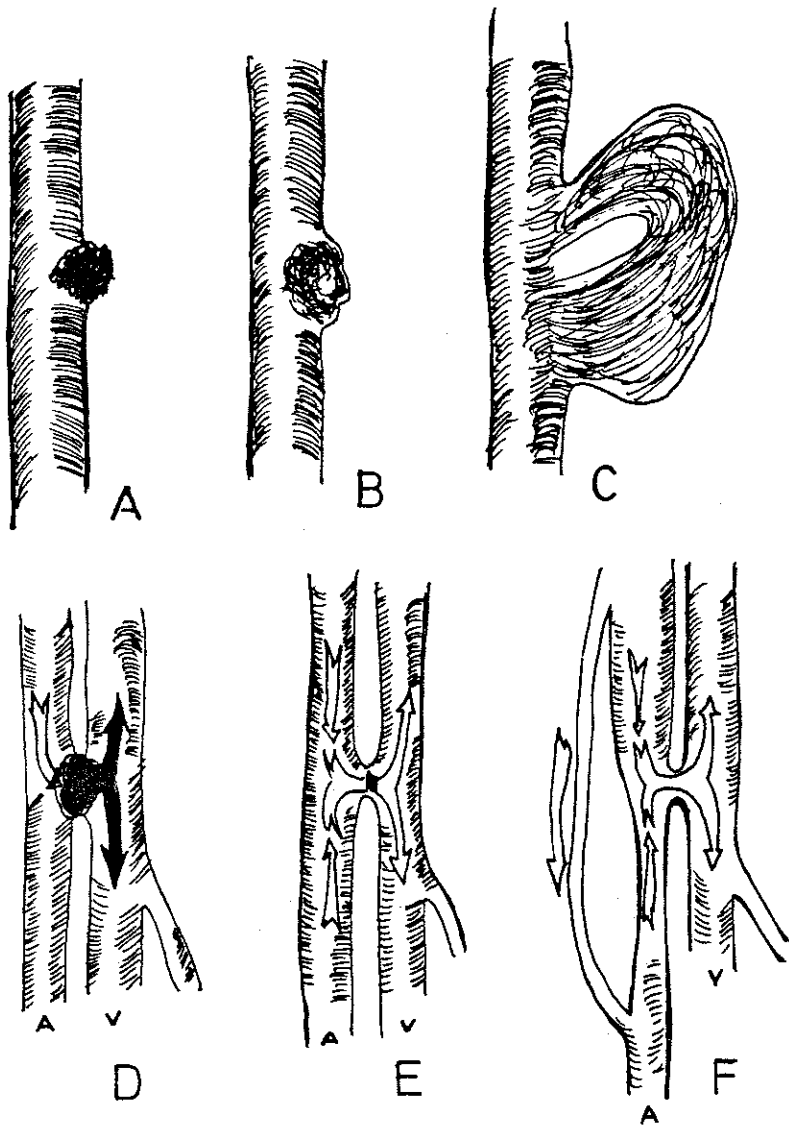
yaralanmasının bu erken devresinde çevreli doku içine infiltrate olan kanın oluşturduğu kitle üzerinde nabız atımı kolayca palpe edilir. Yalancı anevrizmanın duvarlarının tam oluşmadığı bu evresi atımlı hematoma "Pulsating Hematoma" olarak adlandırılmaktadır^(16,37,40). Şekil 2-A da kısmi yaralanan arterin yaralı bölümünü hematoma'un kapatması, Şekil 2-B de pıhtının içeriden dışarı doğru erimesi görülmektedir. Oluşan atımlı hematoma daha ileri dönemde psödoanevrizma haline gelir. Şekil 2-C de görülen yalancı anevrizma eğer tedavi edilmez ise sonuçta mutlak rüptüre olur⁽¹⁶⁾. Anevrizmal yapı üzerinde kızarıklık, ağrı, sıcaklık, hassasiyet bulunabilir. Bu haliyle lezyon klinik olarak abse ile karışabilir. Yalancı anevrizma genişledikçe çevrede sinirlere yaptığı bası nedeni ile ağrı doğurur. Anevrizmayı çevreleyen hematoma derin fascia nın altında olduğu zaman kitlenin sınırları kesin değildir. Anevrizma fascia altında oluşmamış olsa bile etraf dokulara lezyondan uzaklaştıkça giderek azalan kaninfiltrasyonu sınırların belirlenmesini güçleştirir. Eğer anevrizmanın lümeninde trombus gelişmiş ise kitle üzerinde pulsasyon alınma olasılığı azalır, ayrıca periferik nabızlar palpasyonla hissedilemezler. Eğer trombus oluşmamış ise distal nabızlar alınabilir. Kitle üzerine konulan steteskop yardımı ile sistolik bir üfürüm duyulabilir⁽⁴⁰⁾. Damar trajesine uyan her kitlenin aksi kanıtlanıncaya kadar mutlaka anevrizma olarak kabul edilmesi gereklidir. Anevrizma ile karışabilecek abse, kist tümör gibi oluşumlarda tedavi ancak anjiografi yapıldıktan sonra uygulanmalıdır.

III- ARTERIO-VENÖZ FİSTÜL

Arter ve yandaş veninin bir arada yaralanmasından sonra acil olarak uygun tedavisi yapılmaya olgularda gelişen bir komplikasyondur^(11,13,16,41,43).

Arter ve venin bitişik duvarında oluşan hasarın arasında öncelikle Şekil 2-D de görüldüğü gibi bir hematoma gelişmektedir. Bu dönemde arter ve vendeki kan akımı normaldir. Ancak 2 ila 6 haftalık bir aradan sonra Şekil 2-E de görüldüğü gibi hematoma'un erimesi ile arterden ven'e doğru süratli bir kan akımı başlar⁽²⁾. Arterdeki yüksek basınç sisteminden vendeki düşük basınç sistemine geçen kan akımının doğurduğu turbulans olayı sonucu fizik muayene bulgusu olarak bruit ve trill tesbit edilir. Arterio-venöz fistülün kronik bir hal alması arterin proksimalinde genişleme ve distalinde daralma oluşturur. Distal tarafta proksimal tarafa oranla azalan basınç kolleteral arterlerin gelişmesini sağlar. Şekil 2-F de kronik arterio-venöz fistül ve gelişen kolleteral akım görülmektedir⁽¹⁶⁾. Fizik muayenede palpasyonla trill hissedilir, oskültasyonda ise sistolde daha yüksek frekanslı olmak üzere devamlı mürmür duyulur. Klasik olarak "machinery murmur" olarak tanımlanan bu ses arterio-venöz fistül için patognomonik bir bulgudur. A-V fistülde fistül üzerine parmakla basılınca fistülün kapanması sonucu periferik vasküler rezistans yükselir ve refleks olarak kalp atımları yavaşlar Branham bulgusu olarak bilinen bu test ilk kez 1875 yılında Nicoladoni tarafından tanımlanmış ve Nicoladoni-Branham belirtisi olarak kabul edilmiştir⁽⁴⁰⁾.

Arterio-Venöz fistüller cerrahi tedavisi gerekli olgulardandırlar. Eğer fistül açıklığı 8 mm ve daha fazla ise veya başka bir deyişle fistülden kalp debisinin % 25 kadarı geçmekte ise hastada hiperdinamik kalp yetmezliği gelişecektir. Cerrahi tedavisi yapılmamış A-V fistüllü hastalarda kalp yetmezliği ve kronik venöz yetmezlikten başka subakut bakteriyel endokardit de oluşabilmektedir⁽²⁾.



şekil : 2

IV- İATROJENİK ARTER YARALANMALARI

Tanı ve tedavi amacı ile uygulanan tıbbi ve cerrahi müdahaleler iatrojenik arter yaralanmalarına neden olabilmektedir. Özellikle günümüzde çok değerli bir tanı yöntemi olan anjiyografi uygulanması sırasında da arter duvarının penetrasyonu ile intima yırtığı ve elevasyonu gibi komplikasyonlar görülebilmektedir^(23,47). 1963 senesinde Fogarty kateterinin cerrahi alanına girişinden 1971 yılına kadar Foster ve arkadaşları, sözkonusu kateterin uygulanması sırasında çeşitli şekillerde 12 tip arteriel yaralanma tesbit ettiklerini bildirmişlerdir⁽¹²⁾. İatrojenik olarak yaralandığına inanılan yada kuşku duyulan bütün olguların diğer arter yaralanmalarından farksız olarak değerlendirilip tedavi edilmesi gereklidir.

V- DOLAYLI YARALANMALAR (İNDİREKT)

Ekstremitenin maruz kaldığı travma arteri doğrudan ilgilendirmese bile arteriel sistem olayın etkisi ile kompresyon, kontüzyon, laserasyon veya tam kopma gibi bozulmalara uğrayabilir^(7,47). Doku içinde oluşan geniş hematom arter üzerine yaptığı bası nedeni ile distal akımın azalmasına ve kaybolmasına neden olabilir. Günümüzde çok yüksek hızlı mermiler (Örneğin M-16 tüfeğinin mermisinin hızı 3250 feet/Sn dir) dokuya çarptıklarında büyük bir enerji boşaltarak dokuda şok dalgaları (Shock Waves) oluşturmakta ve doku nekrozuna neden olmaktadır^(7,16). İki sert cisim arasında ekstremitenin sıkışması, eklem luksasyonları, kemik fraktürleri, parçalı kırıklar arterlerde Şekil 1-C ve 1-D de görüldüğü gibi lezyonlar yapabilmektedirler. Travma sonucu iskelet sisteminde meydana gelen bu değişiklikler çoğunlukla indirekt yönden vasküler sistemi etkilemektedir^(4, 8,15,16,20,42).

Bu nedenle çevrel arter yaralanması düşünülen her olguya öncelikle yöneltilen "Ne ile yaralandığı" sorusunun önemi unutulmamalıdır.

VI- VENÖZ YARALANMALAR

Anatomik olarak her arter en az bir yada iki ven ile birlikte seyreder. Bu nedenle arter yaralanmaları ile birlikte çoğu kez venlerde yaralanmaktadır. Venöz yaralanmalar sonucu venin devamlılığına paralel olarak venöz kan akımı da doğal olarak bozulur. Arteriel yaralanma ile birlikte görülen venöz yaralanmalarda özellikle popliteal bölgede onarımın başarıya ulaşması için venöz akımın devamlılığını sağlamak gerekir⁽⁴⁾. Venöz onarım yapılmadan sadece arteriel onarım yapılırsa veya yaralanan ven distalinden bağlanırsa ekstremitede venöz staz ve ardından kompartman hipertansiyonu ortaya çıkar⁽³⁷⁾. Kompartmanlarda artan basınç arteriel sistemi sıkıştırarak, arteriel akımın kaybolmasına neden olur. Bunun sonucu kapiller yatağa oksijenize kanın gitmesi engellenerek doku anoksisi olur ve venöz gangren meydana gelir. Venöz onarım başarı ile yapılsa bile post operatif olarak tromboz gelişme olasılığı vardır. Bu bakımdan ameliyat sonu venöz akımın yeterli düzeyde olması dikkat edilmesi gereken hususlardan biridir. Özellikle kollateral akımları yetersiz olan v. innominate, v. femoralis, v. poplitea, v. femoralis komunis venlerinin mutlak olarak onarılması zorunlu olduğu gibi onarımdan sonra bu venlerin açık kalması için gerekli önlemler alınmalıdır⁽⁴⁰⁾. Özellikle v. poplitea'nın da yaralanmaya katıldığı a. poplitea yaralanmalarından sonra eğer vena poplitea onarılmaz ise ekstremitenin amputasyona maruz kalma olasılığı olan % 29.5 gibi bir oranla önemini korumaktadır⁽⁴⁾.

ARTER YARALANMASINDA TANI YÖNTEMLER

a. Hastanın Değerlendirilmesi

Çevrel arter yaralanması ile gelen olgular ilk değerlendirilmede aşağıdaki üç gruptan birine dahil edilebilirler.

- I.Grup : Vasküler yaralanmanın massif kanama nedeni ile yaşamı tehdit ettiği olgular.
- II.Grup : Yaşam fonksiyonları stabil durumda olan, ancak ekstremitede beslenme bozukluğu oluşturarak ekstremitenin kaybına neden olabilecek olgular.
- III.Grup : Çevrel arter yaralanmasından sonra klinik belirtilerin A-V fistül ya da psödoanevrizma gibi geç ortaya çıktığı olgular.

b. Fizik Muayene

Vasküler yaralanma ile başvuran olgularda fizik muayenenin değeri azla unutulmamalıdır. Hastanın ekstremitte muayenesi mutlaka bilateral olarak yapılmalıdır. Arteriyel yaralanmadan sonra ekstremitede sıklıkla 6P bulgusu ortaya çıkar.

Bu bulgular :

- Ağrı (Pain)
- Distal nabız kaybı (Pulselessness)
- His kaybı (Paresthesia)
- Felç (Paralysis)
- Solukluk (Pallor)
- Ekstremitte ortam sıcaklığına bağımlılığı (Poikilothermia)

dan ibarettir. Bu bulgularda ekstremitenin geleceği açısından erken dönemde parestezi ve paralizinin ortaya çıkışı çok önemlidir. Çünkü nörolojik fonksiyonun kaybından sonra arteriyel kan akımı düzeltilse bile gangren gelişme olasılığı çok yüksek düzeyde kalmaktadır. Vasküler yaralanmayı takiben başvuran hastaların tanısı, hastayı ilk gören hekim tarafından dikkatlice yapılan fizik muayene ile konulabilirse de laboratuvar tanı yöntemlerinin değerini ihmal etmemek gerekir.

c. Laboratuvar Tanı Yöntemleri

Tıbbın her dalında olduğu gibi bu tür yaralanmalarda da laboratuvar tanı yöntemleri gerek ilk tanı, gerek tedavi yönünden cerraha yol göstermektedir. Ancak vasküler yaralanma sonucu başvuran olguların bazılarında laboratuvar tetkiki yapma olanağı olmadığı gibi detaylı fizik muayenesinin bile yapılabileceği kadar zaman olmayabilir. Yine de hastanın genel durumu ve teknik olanaklar elverdiği sürece uygulanabilecek laboratuvar tanı yöntemlerinin değeri büyüktür. Arter yaralanmalarında non-invasive ve invasive laboratuvar tanı yöntemleri kullanılabilir. Noninvasive olanlardan Doppler ve Impedance pletysmography güvenilirlik derecesi yüksek olan tanı yöntemleridir. Doppler ultrasonografi tekniği uygulanması kolay ve çabuk sonuç veren bir methoddur. Arteriyel basınç ölçümü ve kan akımı hakkında bilgi verebildiği gibi venöz akımın durumunu değerlendirmekte de kullanılabilir. Ayrıca ekstremitedeki kollateral akımın varlığını araştırma açısından da uygulama alanı bulmaktadır. İmpedans pletismografi (Impedance Pletysmography) ise özellikle venöz akımdaki obstrüksiyonları saptayan bir laboratuvar tanı yöntemidir. Ekstremitte venlerindeki akımın traseler

halinde gösterilmesi esasına dayandığı için venöz yaralanma sonucu gelişen venöz dönüşü ait herhangi bir patolojinin ortaya konmasına yardımcı olabilmektedir.

Vasküler yaralanmadan sonra kullanılan en değerli laboratuvar tanı yöntemi şüphesiz anjiyografidir^(2,4,16,28). Ancak yeterli düzeyde bilgi, tecrübe, zaman, eleman ve özel gereçler gerektiren bir tetkik şeklidir. Tekniğine uygun olarak yapılan anjiyografi ile tanı koyma olasılığı çok yüksektir⁽²⁸⁾. Yaralanma yerinin proksimalinden enjekte edilen opak madde yardımı ile yaralanan arter kesimi ve arterin distali (out-flow) hakkında bilgi edinilir.

TEDAVİ

Tedavinin ilk basamağını kanamanın kontrolü oluşturmaktır. Ekstremitenin kanayan yöresi üzerine temiz bir tampon ile basmak en doğru ilk yardım türüdür. Kanayan arter proksimaline konulan turnikelerin arteriyel akımı keserek kanamayı durdurmasına karşın venöz dönüşü engellemesi nedeni ile oluşan ödem ve gangren çoğu kez ekstremitenin kaybına neden olduğundan kesinlikle uygulanmamalıdır⁽²²⁾. Ayrıca venöz yaralanmasında olaya katıldığı olgularda arter proksimaline uygulanan turnikeler venöz kanamanın artmasına neden olmaktadır⁽⁴⁰⁾.

Kanama ile başvuran olguların % 50-60 ında şok tablosu hemen daima vardır. Bu nedenle yaralının azalan intravasküler volüm'ünü yerine koymak gerektir. Uygun gruptan kan bulununcaya kadar Ringer laktat ile intravasküler volüm açığı kapatılmaya çalışılmalıdır.

Yaralanan olgularda solunum yolu mutlak olarak açık tutulmalı oluşabilecek hava yolu obstrüksiyonlarına karşı önlem alınmalıdır.

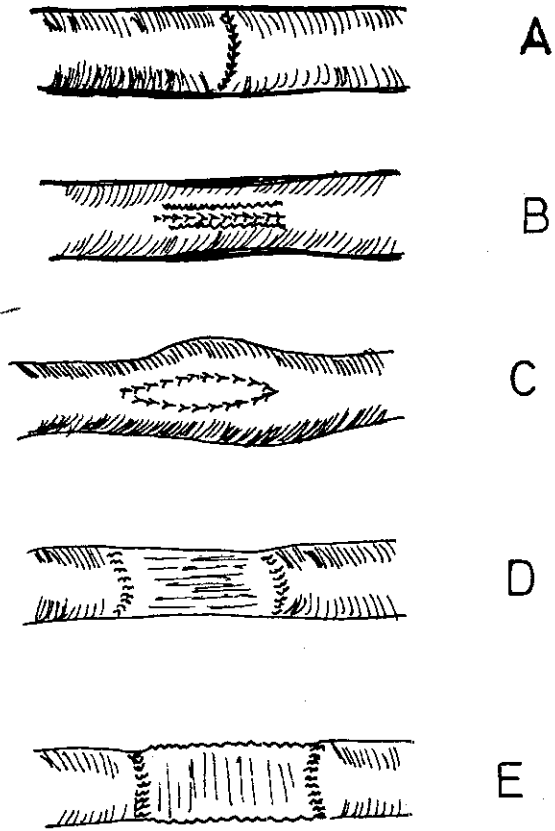
Hastalar ameliyata alınmadan önce profilaktik antibiotik tedavisine başlanmalı, bu arada tetanus ve gazlıgangren profilaksisi asla unutulmamalıdır^(1,24,37,40).

Ameliyat başlamadan önce dikkat edilecek ögelerden biri; hastanın -özellikle alk ekstremiteelerde olmak üzere- her iki ekstremitelerinin temizlenip örtülmesi gereğidir. Çünkü otojen ven greft endikasyonu doğabilecek olgularda ven greft, operasyonunun uygulandığı ekstremiteden alınmamalı, diğer ekstremiteden alınmalıdır. Bir diğer hususta, yaralanan ekstremitenin distali ameliyat süresince açıkta kalmalı ve devamlı izleme olanağı bulunmalıdır.

Ameliyat kesisi yaralanan arterin proksimalini ve distalini rahatça kontrol altına alacak genişlikte olmalıdır.

Peroperatuvar en önemli manevra yaralanan arteri proksimalinden ve distalinden askıya almaktır. Bu şekilde kanama kontrol altına alındıktan sonra yaralanmanın tipi ve şekli saptanmalıdır.

Vasküler yaralanmaların tedavisinde Şekil 3 te görüldüğü gibi çeşitli ameliyat tipleri kullanılmaktadır. Uygulanacak ameliyatın ^c ^e ² tepesi yaralanan arterin durumuna göre ameliyat sırasında ancak cerrah tarafından belirlenir.

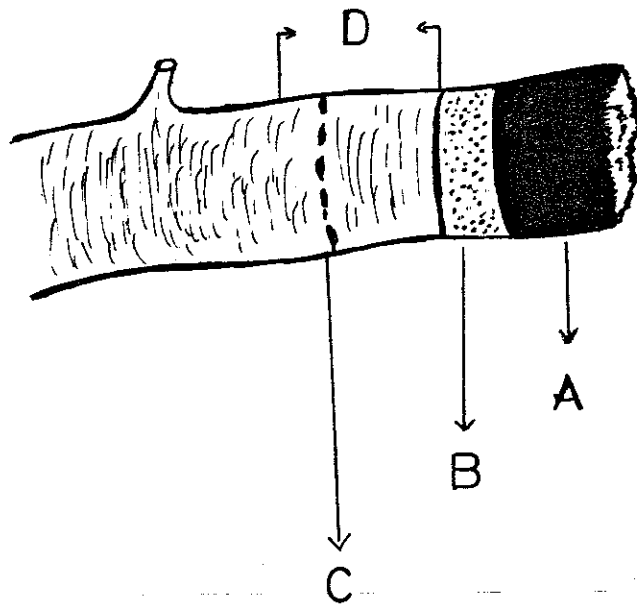


şekil: 3

Arteriyel yaralanmaların birçoğu Şekil 3-A da görüldüğü gibi yaralanan segmentin rezeksiyonunu takiben uç-uca anostomoz tekniği ile onarılabilir. Yaralı arterin proksimal ve distali dikkatlice serbestleştirildikten sonra anostomoz yapılmalı dikiş hattında gerginlik olmamasına özen gösterilmelidir. Travmadan sonra arterde kısmi kesi oluşmuş ise Şekil 3-B de görüldüğü gibi lateral sütür veya Şekil 3-C de gösterildiği üzere (Patch) yama greft yöntemi ile onarım mümkündür. Ancak lateral sütür'ün damar lümeninde darlık oluşturabileceği unutulmamalıdır.

Yaralanan arter uçlarında 2 cm den fazla rezeksiyonu gerektirecek derecede büyük bir hasar oluşmuş ise uygulanabilecek en elverişli cerrahi yöntem Şekil 3-D ve 3-E de görüldüğü gibi otojen ven yada dakron greft tatbikidir. Arterin yaralanan uçlarının rezeksiyonu dikkat gerektirir. Şekil 4-A da yaralanan arterin gözle görülen hasarı gösterilmektedir. Damarın şekil üzerinde B ile gösterilen bölümü ise yaralanmadan sonra oluşan arteriyel kontüzyon kesimidir. D ile işaretlenmiş kesim arteriyel rezeksiyonun yapılabileceği en elverişli sınırları göstermektedir. C ile gösterilen rezeksiyon sınırı D alanı içinde A kesiminin ucundan aşağı yukarı 1,5-2 cm kadar olmalıdır⁽⁴⁶⁾.

Vasküler yaralanmalarda ençok tercih edilen greft otojen ven greft olup bu, çoğunlukla V. Safena magna dan temin edilmektedir. Otojen ven greftinin uygulanamadığı durumlarda dakron greftler kullanılmaktadır. Kullanılan sentetik greftlerin çapı 8 mm den küçük olur ise lümeninde trombozis gelişme olasılığı artar.



şekil : 4

Cerrahi teknik açısından dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Arterin her iki ucu düzgün kesilmeli, arter tabakalarının dekolle olmamasına dikkat edilmelidir.
- Kullanılan dikiş materyali inert olmalıdır.
- Damar anastomozları 4/0 veya 5/0 ipek veya monofilament dikiş materyali ile yapılmalıdır.
- Arter dikişi devamlı olmalı ve iğne dikilen kısımlardan eşit uzaklıkta geçmelidir.

POSTOPERATİF BAKIM

Ameliyattan sonra dikkat edilmesi gereken en önemli husus periferik nabızların hissedilmesi ve buna paralel olarak kan akımının devamlılığının sağlanmasıdır. Postoperatif dönemde distal nabızların alınmadığı durumlarda olanaklar elverdiği sürece anjiyografi uygulanmalı, eğer anjiyografi yapılamıyorsa anastomoz hattı yeniden eksplore edilmelidir.

Arteriyel onarımı izleyen dönemde özellikle alt ekstremitelerde kompartman hipertansiyonu oluşmuş ise iskemik nekrozun gelişmesini önlemek açısından mutlak olarak uygulanması gerekli fasiyotominin değerini unutmamak gerekir.

Eğer arteriyel onarım yaralanmadan birkaç saat sonra yapılmış ise periferik nabızlar geri döndüğü halde, ekstremitelerde kas perfüzyonu bozulduğundan parestezi ve paralizi devam eder. Bozulan doku perfüzyonu

hastalarda çoğukez oluşan toksik maddelerin etkisi ile yüksek ateş ve böbrek yetmezliği ortaya çıkmasına neden olur⁽⁴⁰⁾. Ekstremitede nekroz geliştikten sonra artık hekimin amacı yaşamı tehdit eden ekstremiteyi amputasyon ile hastanın vücudundan uzaklaştırmak olmalıdır.

Yaralanmayı izleyen cerrahi girişimlerden sonra kesi yerinde gelişen enfeksiyon anostomoz hattında aniden açılmaya neden olarak öldürücü bir kanamanın meydana gelmesini kolaylaştırabilir. Bu nedenle enfeksiyonların drenaj yardımı ile gerek cerrahi açıdan ve geniş spektrumlu antibiotikler kullanmak sureti ile tıbbi açıdan kontrol altına alınması şarttır. Enfeksiyonunu kontrol altına alınamayıp kanama oluşturduğu olgularda arterin yaralı segmentinin proksimalden ligasyonu en yararlı cerrahi girişimdir.

GEREC VE YÖNTEM

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniğine Mayıs 1976 ile Haziran 1980 tarihleri arasındaki dört sene içinde arter yaralanması ile başvuran hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi.

Bu hastalardan torasik aorta, abdominal aorta, visseral arterler, ve iliak arter yaralanması olanlar çalışma kapsamına alınmadı, geriye kalan 102 olgu çevrel arter yaralanması olarak değerlendirildi.

Çevrel arter yaralanması olan bu hastalar yaş gruplarına ayrılarak gözden geçirildi. Yaralanmanın seks'e göre dağılımı ve neden olan ajanların karakterilerine göre çevrel arter yaralanmaları sınıflandırıldı.

Arter travmasından kliniğe ilk müracaatına kadar geçen süreye göre hastalar acil, erken ve geç müracaat edenler olmak üzere gruplara ayrılarak nedenleri incelendi.

Yapılacak ameliyatı önceden belirlemek üzere uygulanan tanıya yönelik girişimler değerlendirildi.

Yaralanmaların çevreli arterlere göre dağılımı gözden geçirildi.

Arter yaralanmalarından sonra uygulanan primer girişimlerin tedavideki etkinliği ile definitif cerrahi girişimlerde uygulanan cerrahi tekniklerin kullanılma sıklığı ve bunların morbidite ve mortaliteye etkileri araştırıldı.

Postoperatif bakımın tedavi sonucuna etkisi, ortaya çıkan erken ve geç komplikasyonların nedenleri ve tedavileri araştırıldı.

Mortalite ve morbidite oranları hesaplandı ve bütün bunlar ilgili literatür ile karşılaştırılarak tartışıldı.

BULGULAR

Mayıs 1976 yılı ile Haziran 1980 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniğine çevrel arter yaralanması tanısı ile yatırılan 102 olgu bu çalışma kapsamına alındı.

En genci 6 en yaşlısı 68 yaşında olan olguların yaş ortalaması 25.4 olarak saptandı.

Yaralanmanın yaş gruplarına göre dağılımı Şekil 5 te grafik halinde gösterilmiştir. 11-30 yaşları arasında sık görülen çevrel arter yaralanması 11-20 yaş grubunda görülme sıklığı bakımından en yüksek düzeye ulaşmaktadır. Toplam 102 olgunun 42 sini (% 41.18) 11-20 yaş grubu hastalar, 35 ini (% 34.31) ise 21-30 yaşlar arasındaki hastalar oluşturmaktadır. Öyleki çevrel arter yaralanması ile başvuran toplam hastalarımızın

% 75.49'unu (77 olgu) 11-30 yaşlar arasındaki olgular meydana getirmektedir. Yaş ilerledikçe vasküler yaralanma ile kliniğe başvuran olguların sayılarında belirgin bir azalmanın olduğu gözlenmektedir.

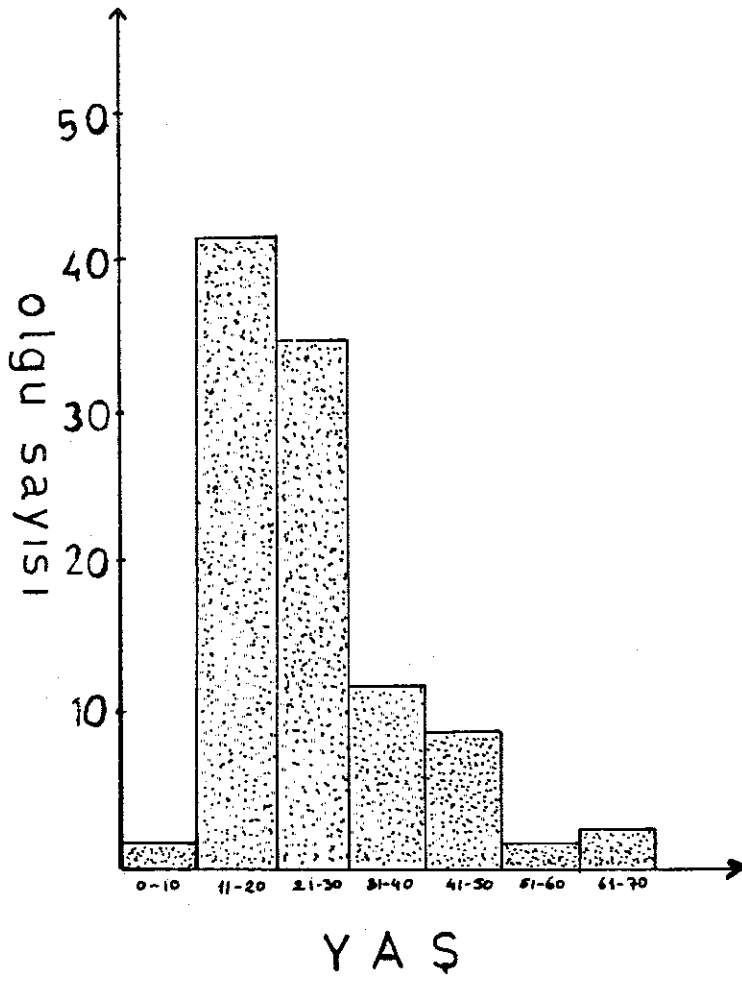
Kliniğe başvuran 102 olgunun 98'i erkek (% 96.07), 4'ü kadındır. (% 3.92). Bu 24 erkek hastaya karşılık 1 kadın hastada vasküler yaralanma olduğu anlamına gelmektedir.

Olgulardaki yaralanma nedenleri penetre, künt, ve iatrojenik yaralanmalar olmak üzere üç ana grup altında toplamak mümkün olmaktadır. Çevreli damar yaralanmalarının büyük çoğunluğunun penetre yaralanmalar (% 97,05) oluşturmakta, bunların da yarısından fazlasını ateşli silahların neden olduğu yaralanmalar (% 69.60) meydana getirmektedir. Çevreli damarların künt ve iatrojenik yaralanmaları ise bu seride oldukça az görülmüştür (% 2.94). Çevreli arter yaralanmalarının nedenleri Tablo 1 de gösterilmiştir.

TABLO 1 : ARTER YARALANMALARIN NEDENLERİ

Yaralanma nedeni	Olgu sayısı	%
1- Penetre Yaralanmalar	99	97.05
A-Ateşli Silah	71	69.60
B-Kesici-Delici Cisim	28	27.45
2- Künt yaralanmalar	2	1.96
3- İatrojenik yaralanmalar	1	0.98

Olgular, tedavinin ve cerrahi girişimin başarıya ulaşmasında en önemli faktörlerden biri olan vasküler yaralanmadan cerrahi girişim uygulamasına kadar geçen süre bakımından değerlendirildiler. Yaralanmadan cerrahi girişim uygulamasına kadar geçen en kısa süre ise 11 yıl



şekil : 5



(132 ay) olarak belirlendi. Olgular yaralanmadan, kliniğe başvurma arasında geçen süreye göre üç gruba ayrılarak incelendi.

I.GRUP : Acil Olgular

Yaralanmadan sonraki 12. saate kadar kliniğe başvuranlar bu grubu oluşturdular. Bu gruptaki 28 olgu bütün hastaların % 27.48'ini teşkil etmektedir. Yaralanmadan cerrahi girişime kadar geçen süre (kaybedilmiş zaman) ortalama 3.05 saat olarak saptandı.

II.GRUP : Erken Olgular

Yaralanmadan sonra 1.gün ile ilk 30 gün arasında başvuran hastalar serideki hastaların 42 olgu ile % 41.17 sini oluşturmaktadır. Erken müracaat eden hastalarda ortalama kaybedilmiş zaman 13.00 gün olarak hesaplandı.

III.GRUP : Geç Olgular

Yaralanmayı izleyen 1.ay ile 132 ay (11 sene) arasında kliniğe başvuran 32 olgunun (% 31.37) kaybedilmiş zamanı ortalama 13.14 ay (397 gün) olarak hesaplandı. Bu bulguların dökümü Tablo 2 de gösterilmiştir.

TABLO 2 : OLGULARIN BAŞVURU SÜRELERİNE GÖRE DAĞILIMI

Grup	Hasta sayısı	Başvuru süresi	Ortalama	%
ACIL	28	1-12 saat	3.05 saat	27.48
ERKEN	42	1-30 gün	13.09 gün	41.17
GEÇ	32	1-132 ay	13.14 ay	31.37

Acil koşullarda kliniğe başvuran 28 olgunun 27 si (% 96.42) nin kanama nedeni ile müracaat ettiği belirlendi. Bu gruptaki olguların 25 inde (% 89.28) yaralanmanın distalinde nabız kaybı saptandı.

Yaralanmadan sonraki ilk 30 gün içinde kliniğe müracaat eden hastalarda kanama doğal olarak daha az görülen bir bulgu idi. Buna karşın damar yaralanmalarının diğer fizik muayene bulgularına oldukça yüksek oranda raslandı. Yaralanma bölgesinde kitle saptanan 36 olgunun 32 sinde (% 85.27) palpasyonla pulsasyon alındı (Atımlı Hematom). Bu gruptaki bütün olguların 21'inde (% 47.61) oskültasyonla brüitt, 16 sında (% 38.09) palpasyonla thrill tesbit edildi. Kanama 42 olgunun 11'inde (% 26.19) görülmesine karşın yaralanma bölgesinde hematom 36 (% 85.70) olguda saptandı.

Geç başvuran grupta kanama ancak 2 olguda (% 6.25) tesbit edilmiş olup bu grupta yaralanma sonrası ilk tedavinin uygun yapılmasına bağlı olarak gelişen diğer komplikasyonlar gözlemlendi. Bu olgulardan 31'inde (% 81.40) yaralanma bölgesinde kitle saptandı. Kitlelerin 21'i pulsatil kitle idi (% 65.62). 21 olguda (% 65.62) brüitt, 18 olguda (% 56.25) thrill tesbit edilen fizik muayene bulguları idi. Bütün olguların fizik muayene bulguları Tablo 3 te topluca gösterilmiştir.

Acil başvuran 28 olgudan 6 sı şok tablosu içinde hastaneye getirildiler ve sistolik tansiyonları 60 mm/Hg ve daha düşük olarak ölçüldü. Kanama ile başvuran 28 olguda görülen şok oranı % 21.43,

BULGULAR	ACİL olg.	%	ERKEN olg.	%	GEC olg.		
kanama	27	96.42	11	26.19	2	6.25	
solukluk	3	10.71	20	47.61	17	53.12	
siyanoz	2	7.14	1	2.38	1	3.25	
distal de ödem	1	0.35	6	14.28	1	3.25	
venöz dolg.	7	25.00	10	23.80	1	3.25	
kas atrofisi	-	-	1	2.38	13	40.62	
ekstr ülserasy.	-	-	-	-	1	3.25	
kıl dökülmesi	-	-	5	11.90	11	34.37	
distal nabız							
	VAR	3	10.71	8	19.04	10	31.25
	YOK	25	89.28	34	80.95	22	68.75
tril	2	7.14	16	38.09	18	36.25	
bruit	1	0.35	20	47.61	21	65.62	
kitle	4	14.28	36	85.71	31	96.87	
atımlı kitle	2	7.14	32	76.19	21	65.62	
ağrı	20	71.48	40	85.71	30	93.75	

Tablo : 3

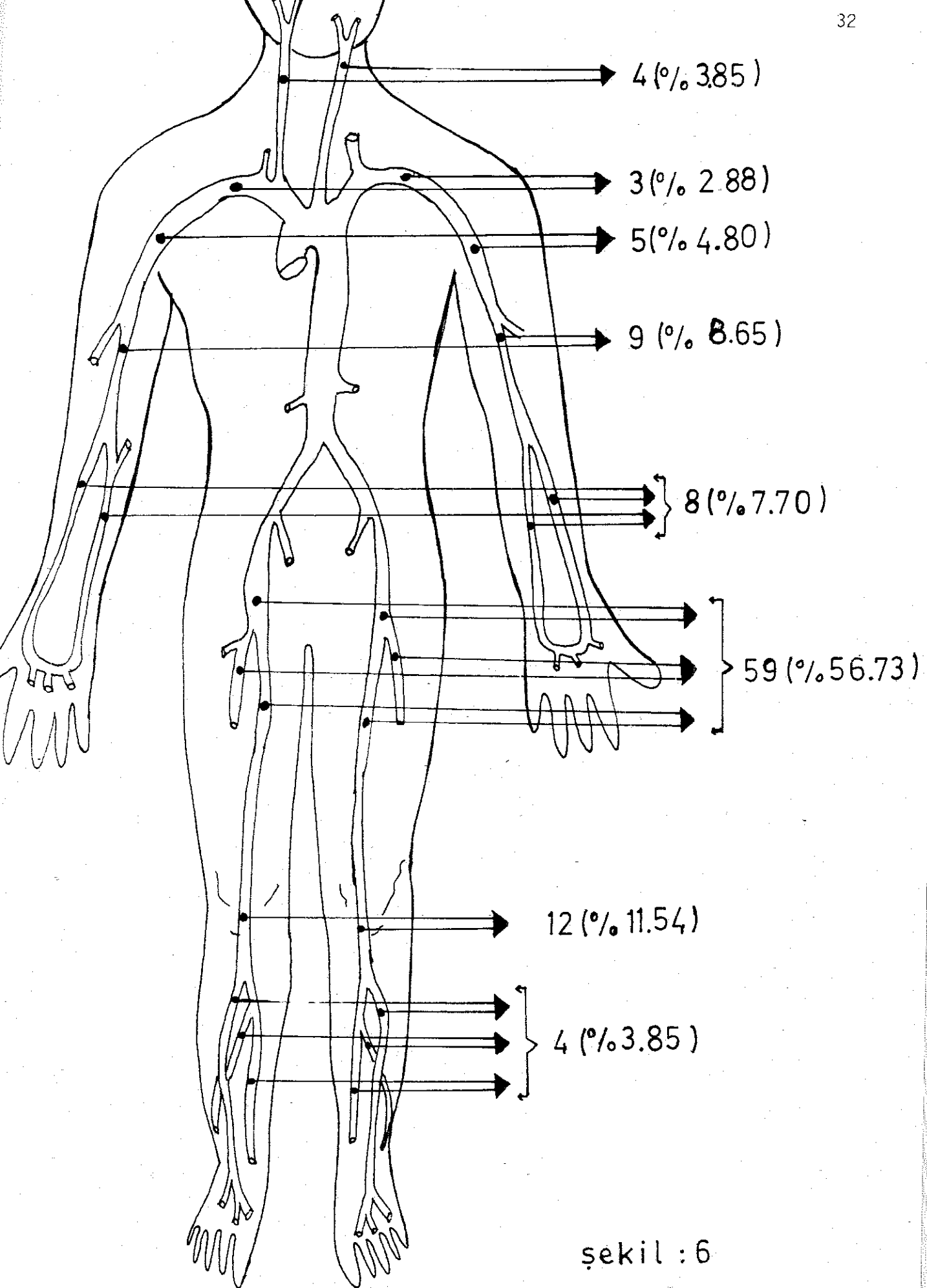
tüm olgularda ise % 5.9 olarak hesaplandı.

Total 102 olguda gerek tanıya gitmek, tanıyı teyid etmek, yada uygulanacak cerrahi girişim yöntemini önceden saptamak için 28 olguda anjiografi yapıldığı anlaşıldı.

Çevrel arter yaralanması ile başvuran 102 olguda toplam 104 arter yaralanması tesbit edildi. A.carotis'in 4 (% 3.85) olguda, a.subclavia'nın 3 (% 2.88) olguda, a. axillaris 5 (% 4.80) olguda, a.brachialis 9 (% 8.65) olguda, önkol arterlerinin (a.radialis ve a.ulnaris) ise 8 (% 7.70) olguda yaralandığı gözlemlendi. Alt ekstremitelerde ise 59 olguda (% 56.73) a.femoralis'in, 12 olguda (% 11.54) a.poplitea'nın, 4 olguda (% 3.85) a.tibialis anterior, a.tibialis posterior ve a. peronealis'in yaralandığı tesbit edildi. Alt ekstremitelerde arterlerinin üst ekstremitelerde arterlerine kıyasla % 73.12 gibi yüksek bir oranla daha fazla yaralandığı saptandı. Olguların yaralanan arterlere göre dağılımı Şekil 6 da resim ve Şekil 7 de grafik ile gösterilmiştir.

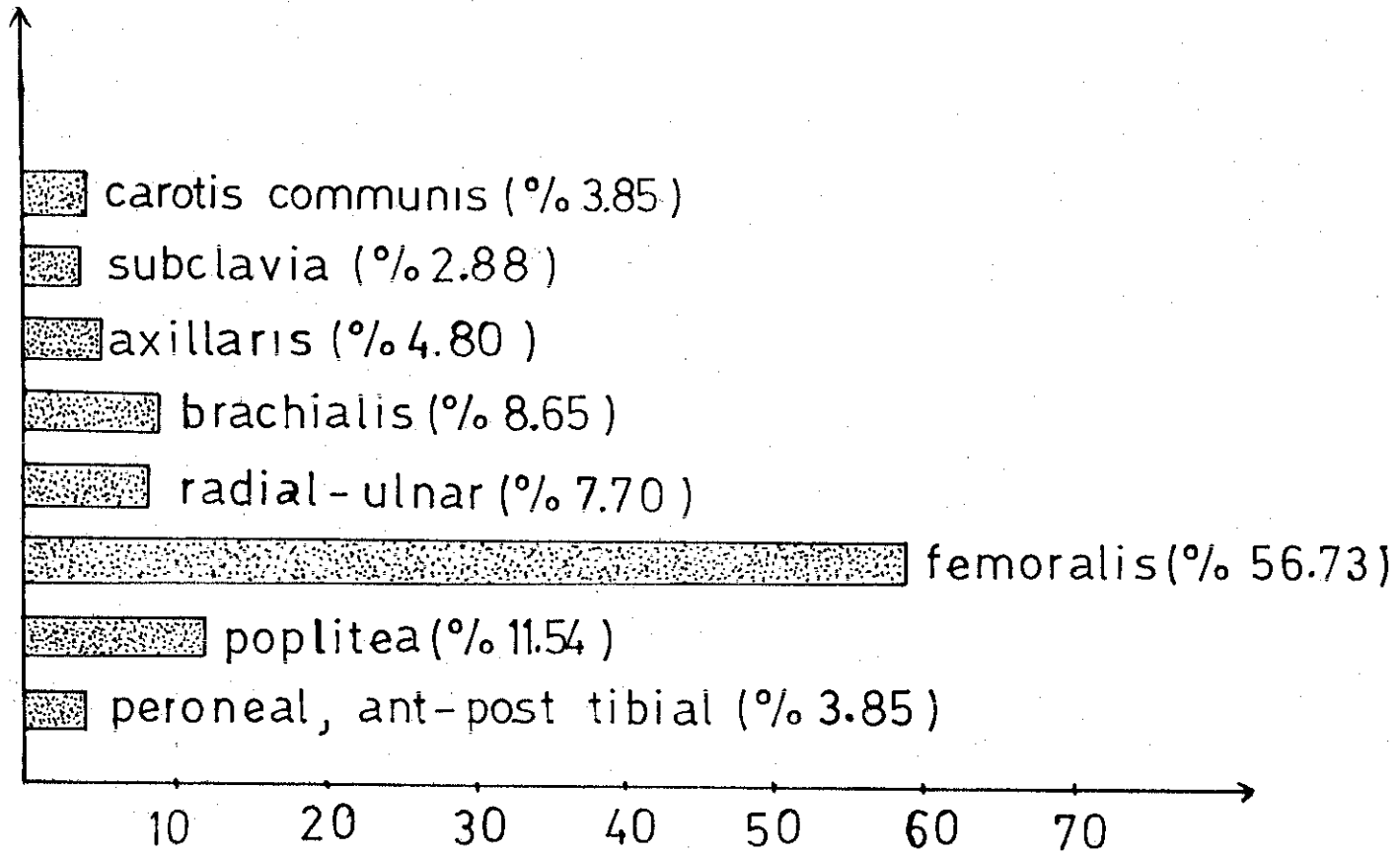
Toplam 102 olgunun 27 sinde (% 26.47) yandaş olarak yaralanması saptandı. Sinir yaralanması ise 17 olguda (% 16.66) gözlemlendi. Bu 17 sinir yaralanması içinde en çok 6 olgu ile plexus brachialis'in yaralandığı tesbit edildi. Axiller arter yaralanması olan 6 olgunun hepsine plexus brachialis yaralanması eşlik etmekte idi.

Çevrel arter yaralanması ile başvuran 102 olguya toplam 104 ameliyat uygulandı..



şekil : 6

YARALANAN ARTER



şekil: 7

I. Gruptaki 28 olgunun 27 sinde acil cerrahi girişim için zorlayıcı neden kanama idi. A.femoralis yaralanması düşünülen 1 olguda acil anjiyografi yapıldı. Opak maddenin Hunter kanalı içinde minimal miktarda ekstravaze olduğu görülmesine karşın hasta gözlem altında tutulduğu süre içinde vasküler yaralanmanın periferik bulguları ortaya çıkmaması nedeni ile ameliyat edilmedi.

II. Gruptaki 42 olgunun 36 sı (% 85.72) psödoanevrizma nedeni ile ameliyat edildi. Aynı grupta 5 olguda (% 11.90) A-V fistül, 1 olguda (% 2.38) psödoanevrizma ile birlikte A-V fistül ameliyat nedeni idi.

III. Gruptaki 32 olgunun 26 sı (% 81.25) psödoanevrizma nedeni ile ameliyat edildi. Aynı grupta 4 olguda A-V fistül (% 12.50), 2 olguda (% 6.25) psödoanevrizma ile birlikte A-V fistül ameliyat nedeni oldu. Gruplara göre ameliyat nedenleri Şekil 8 de grafik halinde gösterilmiştir.

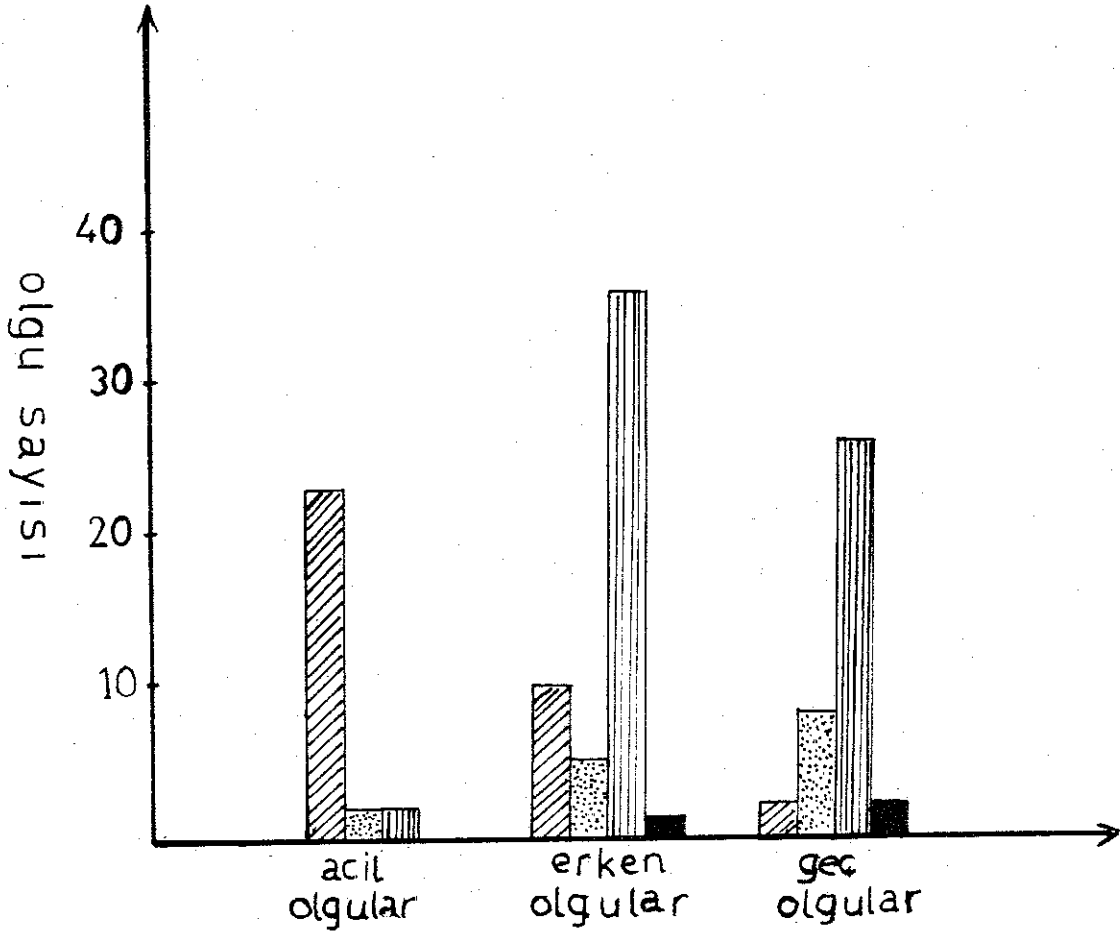
Yaralanma ile başvuran olgulara uygulanan toplam 104 operasyonda çeşitli ameliyat tipleri kullanıldı. Ençok uygulanan ameliyat yöntemi % 29.81 oranı ile uç-uca anostomoz tekniğidir. İkinci sırayı 28 olguda uygulandığı gibi (% 26.92) ven tüp greft tekniği oluşturmaktadır. Lateral sütür ise 22 olguda (% 21.15) uygulanmıştır. Uygulanan ameliyat teknikleri Tablo: 4 de gösterilmiştir.

I. Gruptaki 28 olgunun 27 sinde acil cerrahi girişim için zorlayıcı neden kanama idi. A.femoralis yaralanması düşünülen 1 olguda acil anjiyografi yapıldı. Opak maddenin Hunter kanalı içinde minimal miktarda ekstravaze olduğu görülmesine karşın hasta gözlem altında tutulduğu süre içinde vasküler yaralanmanın periferik bulguları ortaya çıkmaması nedeni ile ameliyat edilmedi.

II. Gruptaki 42 olgunun 36 sı (% 85.72) psödoanevrizma nedeni ile ameliyat edildi. Aynı grupta 5 olguda (% 11.90) A-V fistül, 1 olguda (% 2.38) psödoanevrizma ile birlikte A-V fistül ameliyat nedeni idi.

III. Gruptaki 32 olgunun 26 sı (% 81.25) psödoanevrizma nedeni ile ameliyat edildi. Aynı grupta 4 olguda A-V fistül (% 12.50), 2 olguda da (% 6.25) psödoanevrizma ile birlikte A-V fistül ameliyat nedeni oldu. Gruplara göre ameliyat nedenleri Şekil 8 de grafik halinde gösterilmiştir.

Yaralanma ile başvuran olgulara uygulanan toplam 104 operasyonda çeşitli ameliyat tipleri kullanıldı. Ençok uygulanan ameliyat yöntemi % 29.81 oranı ile uç-uca anostomoz tekniğidir. İkinci sırayı 28 olguda uygulandığı gibi (% 26.92) ven tüp greft tekniği oluşturmaktadır. Lateral sütür ise 22 olguda (% 21.15) uygulanmıştır. Uygulanan ameliyat teknikleri Tablo: 4 de gösterilmiştir.



- ▨ kanama
- ▤ A-V fistül
- ▧ pseudo anevrizma (pulsatil kitle)
- a-v fistül + pseudo anevrizma

şekil : 8

TABLO 4 : ÇEVREL ARTER YARALANMALARINDAN SONRA UYGULANAN AMELİYAT
TEKNİKLERİ

Yapılan Ameliyat	Olgu Sayısı	%
Lateral sütür	22	21.15
Uç-uca anastomoz	31	29.81
Ven yama greft (Patch)	6	5.76
Ven tüp greft	28	26.92
Dakron greft	6	5.76
Arter Ligasyonu	10	9.61
Damar eksplorasyonu	1	0.95

Ameliyattan sonra görülen komplikasyonlar ortaya çıktığı zamana göre erken ve geç postoperatif komplikasyonlar olmak üzere değerlendirildiler. Erken postoperatif komplikasyonları arasında 3 olguda (% 2.97) kanama görülmüştür. Kanayan bu olgulardan 1'i yeniden eksplore edilerek hemostaz sağlanmıştır. Diğer 2 olguda anastomoz hattındaki kanamadan dolayı yeniden uç-uca anastomoz uygulanması gerekmiştir. Ayrıca, 2 olguda anastomoz distalinde tıkanıklık olduğu tesbit edilmiş, her iki olguda da Fogarty kateteri yardımı ile distal akım sağlanmıştır. Bunlardan başka 1 olgu da fibrinolizis (% 0.99), 2 olguda (% 1.98) böbrek yetmezliği, 1 olguda (% 0.99) Dissemine intravasküler koagülasyon görülmüştür. Geç postoperatif komplikasyonların ilk sırasını 26 olgu (% 25.74) ile kesi yeri enfeksiyonu oluşturmuştur. Sinir yaralanmasına bağlı paralizinin 9 olguda (% 8.82), eklem yaralanmasına bağlı ankiloz'un 5 olguda (% 4.95), fleksiyon kontraktürünün 2

olguda (% 1.98) meydana geldiği saptanmıştır.

Çevrel arter yaralanması ile kliniğe başvuran 102 olgunun hiçbirisine yaralanmadan sonra primer amputasyon yapılmamıştır. Yapılması zorunlu 5 amputasyon sekonder olarak uygulanmıştır. Yapılan 5 amputasyonun ekstremitelere göre dağılımı şöyledir : 1 olguda uyluk dezartikülasyonu 2 olguda dizüstü amputasyon, diğer 2 olguda da diz-altı amputasyon uygulanmıştır. Toplam 5 ekstremitte kaybının (% 4.90) 2 tanesinden popliteal arter ve popliteal venin birlikte yaralanması sorumlu tutulmuştur (% 40).

Olguların 96 sında (% 94.11) cerrahi şifa görüldü. 96 olgunun 9'u paralizi, 5'i ankiloz, 2 si fleksiyon kontraktürü olmak üzere toplam 16 sı sakatlık bırakarak iyileşti (% 15.68). Toplam 102 yaralanmadan sonra 80 olguda (% 78.43) tam iyileşme olduğu saptandı.

Çalışma kapsamına alınan 102 olgunun 6 sı ameliyat sonrası ortaya çıkan birtakım komplikasyonlar nedeni ile kaybedildi. Mortalite oranı % 5.88 olarak hesaplandı. Kaybedilen 6 olgunun ölüm nedenleri; 3 olguda sepsis, 1 olguda fibrinolizis, 1 olguda kan transfüzyonu sonucu gelişen hepato-renal yetmezlik, 1 olguda Dissemine intravasküler koagülasyon olarak saptandı.

TARİŞMA

Olgularımızın büyük bir bölümünü (96.07) erkek hastalar oluşturmaktadır. Özellikle sivil yaşamda çevrel damar yaralanmalarının erkeklerde daha sık görülmesi bizim toplum yapımıza bağlanabilir.

Çalışmada çevrel arter yaralanmalarının en çok 11 ile 30 yaşları arasında görüldüğü saptandı. Burnett, Hardy, Little ve Snyder'in serilerinde vasküler yaralanmaların 10 ile 30 yaşları arasında sıklıkla görüldüğü bildirilmektedir^(5,14,27,44). Görülmektedir ki ilk ikinci ve üçüncü on yaş grubunda çevrel arter yaralanması daha çok olabilmektedir. Bu yaş grubundaki kişilerin sivil yaşamda daha fazla travmaya uğrama olasılığı bu sonucu doğurduğu kanısı geneldir.

Arterlerin derin dokular içinde oldukça iyi korunmuş bir yerleşim göstermeleri ve duvarlarının elastikiyeti künt travma ile yaralanma olasılığını en aza indirmektedir. Nitekim 102 olgunun yaralanma nedenleri incelendiğinde ancak 2 olgunun (:1.96) künt travma ile yaralandığı görülmektedir. Oysa hastaların % 97.05 inde damar hasarı penetre yaralanmalar sonucu meydana gelmiştir. Bu konudaki literatürlerin çoğunda bizim olgularımızda görüldüğü gibi penetre yaralanmalar birinci sırayı oluşturmaktadır (5,14,33,43,44,45). Bu bulgunun konu ile ilgili literatürle uyumluluğu Tablo 5 de özetlenmiştir.

TABLO 5: PENETRE ARTER YARALANMALARI

Yazar	Olgu Sayısı	%
Bole	126	83.80
Burnett	49	77.00
Hardy	353	78.60
Perry	908	90.73
Smith	59	68.50
Snyder	83	73.00
Tackett	259	97.05
BİZİM	102 → 99	97.05

Çalışmada a.femoralis communis, a.femoralis superficialis, a.profunda femoris üçü bir arada femoral arter bölgesi kapsamında incelenmiştir. 102 olguluk seride en çok yaralanan arter % 56.73 oranında femoral arter ve dallarına aittir. Literatürde en çok yaralanan arterin femoral arter olduğu tesbit edilmiştir. DeBakey ve Simonea ikinci

Dünya savaşı sırasında topladıkları damar yaralanması olgularında a. femoralis yaralanmasını ilk sırada bildirmektedirler⁽⁹⁾. Kore savaşları sırasında Hughes ve Sampliner tarafından izlenen vasküler yaralanmalarda da femoral arter yaralanması ilk sırayı oluşturmaktadır^(18,36). Aynı şekilde sivil yaşamda karşılaşılan vasküler yaralanma olgularında da femoral arter yaralanması ilk sırayı teşkil etmektedir^(3,5,14,32,39,41). Femoral arterin neden bu denli travmaya maruz kaldığına dair bir yorum yapmak güçtür. Ancak literatürden elde ettiğimiz serilerde ve bu çalışmada en fazla yaralanan arterin femoral arter olduğu kuşkusuzdur.

Arter yaralanması ile birlikte yandaş ven ve sinir yaralanmaları çoğu kez kaçınılmaz bir olaydır. Bu çalışmada 102 olgunun 27 sinde (% 26.47) ven 17 sinde (% 16.66) sinir yaralanması saptanmıştır. Savaş serilerinde yandaş ven yaralanması % 54'e varan bir düzeydedir (3,39), buna karşın sivil yaşamda Bole, Patmann ve Perry'e göre yandaş ven yaralanması % 33.85 olarak bildirilmektedir^(3,32,33). Aynı yazarlar yandaş sinir yaralanmalarını % 8.1 ile % 18.5 arasındaki oranlarda rapor etmişlerdir. Çalışmada elde edilen yandaş ven ve sinir yaralanmasına ait değerler karşılaştırılan literatürlerle paralellik göstermektedirler. Bu seride en çok göze çarpan bulgulardan biride a.axillaris yaralanması olgularında % 100'e yakın bir düzeyde plexus brachialis'inde yaralandığının saptanmasıdır. Bu sonuç Kore savaşlarında saptanan plexus brachialis yaralanması yüzdesinin dahada üzerindedir⁽²¹⁾.

Fizik muayene bulgularımız olgu gruplarına göre değişiklik göstermektedir. Şöyleki; yaralanmayı takibeden ilk 12 saat içinde acil başvuran gruptaki olgularda en belirgin fizik muayene bulgusu kanamadır(% 82.27).

Erken ve geç başvuran gruptaki olgular damar yaralanmasının komplikasyonları olan psödoanevrizma ve arterio -venöz fistül'ün fizik bulgularıyla kliniğe müracaat etmişlerdir. Acil olarak ameliyat edilmeyen olgularda, bu komplikasyonların gelişme olasılığı % 76.47 olarak bulunmuştur. Bütün olgular arasında en yüksek komplikasyon % 50.98 oranı ile psödoanevrizmaya aittir, bunu takiben % 12.74 ile A-V fistül ikinci sırada gelmektedir. 1965 de Famon ve Warren'in de belirttikleri gibi literatürdeki ortak kanı, yaralanan arterin acil sağıtımı gerektiği şekilde uygulanmadığı takdirde psödoanevrizma ve A-venz fistül gibi komplikasyonların kaçınılmaz olduğudur^(10,11,13,16,19,29,33). Çalışmamızda varılan sonuçlar bu gerçeği açıkca vurgulamaktadır. Ancak literatürdeki sonuçlar çalışmada elde edilen değerlerden çok düşük olarak göze çarpmaktadır. Bizim toplumumuzda gerek psödoanevrizma gerek A-V fistül oranının literatüre göre yüksek bulunması vasküler yaralanmadan sonra erken, yerinde ve uygun tedavide yetersizlik olduğunu düşündürmektedir. Literatürde A-Venöz fistül psödoanevrizmaya oranla daha çok bildirilmektedir. Halbuki bu çalışmada A-V fistül'ün psödoanevrizmaya oranla daha az sıklıkla görülmüş olmasının nedeni konusunda yorum yapmak oldukça güçtür.

Arter yaralanmalarından sonra uygulanan tedavi yöntemleri bütün gruplarda ister acil, ister seçici ameliyat uygulansın cerrahi girişimin teknik ve tipleri aynı olmuştur. Toplam 102 olgumuzda 104 ameliyat uygulanmış, ameliyat tiplerinin ilk sorasını % 29.81 oranında uç-uca anostomoz tekniği oluşturmuştur. Bunu % 26.92 oranı ile ven tüp greft tekniği ve % 21.15 ile artere lateral sütür koyma tekniği izlemektedir. Çalışmada saptanan cerrahi teknikler literatürdekilerle paralellik göstermektedir. Birçok otörler gibi Drapanas da 188 olguyu içeren serisinde

büyük çoğunlukla lateral sütür ve uç-uca anastomoz tekniğini kullanmıştır (3,5,19,34,36,38). Arter yaralanmalarından sonra kullanılabilecek en iyi cerrahi yöntemin gerginlik ve darlık olmadan uygulanan uç-uca anastomoz tekniği olduğu savunulmaktadır. Cerrahi girişim sonrası anastomoz hattında gerginlik olabileceği kanısı belirirse rezeksiyonu takiben ven tüp greft tekniği uygulanması önerilmektedir (1,3,16,32,36). Çeşitli yazarlara göre yapılan ameliyatların tipini içeren sonuçlar Tablo 6 da topluca gösterilmiştir. Çevrel arter yaralanmaları sonucu başvuran 102 olgunun 96 sında cerrahi şifa görülmüştür. Sekel bırakarak iyileşme gösteren 16 olgunun dışında 80 olguda (% 78.43) tam şifa gözlenmiştir. Bunun oldukça tatmin edici bir düzeyde olduğu açıktır. Beal, Bole ve Sampliner'in serilerinde elde edilen tedavi sonuçları bizim ulaştığımız sonuçlarla paralellik içindedir (2,3,38). Postoperatif en çok görülen komplikasyon yara enfeksiyonu olup, 26 olgu ile (% 25.74) ilk sırayı oluşturmaktadır. Literatürdeki kesi yeri enfeksiyonu ise % 3.5 ile % 13 arasında değişmektedir (33,38,44). Bizim olgularımızda enfeksiyon oranında görülen yükseklik konuya gereken önemin verilmemiş olmasına uygun cerrahi tekniğin ve profilaktik antibiotik uygulamasının kullanılmamasına bağlanabilir.

Olguların hiçbirisine primer amputasyon yapılmamıştır. Toplam 102 olguda ikincil olarak uygulanan amputasyon sayısı 5 olup bütün olguların % 4.19 unu oluşturmaktadır. Burada karşımıza çıkan dikkate değer bir konu yapılan 5 amputasyondan 2 tanesinin popliteal arter ve veninin birlikte yaralanması sonucu uygulanmış olmasıdır. Popliteal arter ve veninin birlikte aralanmasından sonra saptanan % 40 düzeyindeki amputasyon oranı olan II. Dünya savaşı ve Kore savaşlarındaki popliteal arter yaralanması

YAZAR	Olgu Sayısı	Lateral sütün		uç-uca Anostomoz		Ven Tüp Greft		Ven Yama Greft		Dakron Greft		Ligasyon		Yalnız Damar Expc.	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
BOLE	126	32	25.89	61	48.41	13	10.31	-	-	1	0.79	18	14.28	1	0.79
BURNETT	49	5	10.20	22	44.89	15	31.60	-	-	-	-	5	10.20	2	4.8
DRAPANAC	133	32	43.20	53	28.4	30	16.00	9	4.8	14	7.6	-	-	-	-
HUGHES	112	-	-	61	54.46	17	15.17	4	3.57	-	-	30	26.78	-	-
LEVITSKY	54	34	62.96	-	-	18	33.33	1	1.85	1	1.85	-	-	-	-
REYNOLDS	137	25	13.36	76	40.64	61	32.62	-	-	13	6.95	12	6.41	-	-
RICH	329	29	14.35	165	50.15	127	38.60	-	-	2	0.60	6	1.82	-	-
SAMPLINER	111	11	9.90	43	38.73	36	32.43	-	-	5	4.50	16	14.41	-	-
BİZİM	104	22	21.56	31	30.39	28	27.45	6	5.88	6	5.88	1	0.98	1	0.98

tablo : 6

sonucu uygulanan amputasyon oranlarına yakın olması yönünden ciddi-
yetini korumaktadır^(9,17,18). Modern vasküler cerrahi yöntemlere
karşın günümüzde sivil yaşamda popliteal arter yaralanması sonucu
ekstremitenin amputasyona gitme şansı Snyder' in % 15.8 lik değeri
dışında halen % 30'un altına düşmemiştir^(6,20,44,47).

İkinci Dünya savaşında % 35-40 oranında uygulanan amputasyon
Kore savaşında % 13'e, Vietnam savaşında ise % 7,9'a düşmüştür.
Ateşli silahlarda tahrip edici güç artmakla birlikte vasküler cerrahi-
nin çağdaş tedavi yöntemlerinin savaş alanlarına götürülebilmiş olması
amputasyon oranının gözle görülür şekilde düşmesini sağlamıştır. Si-
vil yaşamda ise etkin tedavinin uygulanabilme olanağı dahada iyi oldu-
ğundan yazarların bildirdiği gibi amputasyon oranı dahada düşük bir
düzeeye inmiştir.

Çalışmayı oluşturan 102 olgudan toplam 6 olgu kaybedilmiştir.
Mortalitemiz % 5.88 dir. Çeşitli yazarlara göre bildirilen mortalite
yüzdeleri Tablo 7 de gösterilmiştir^(3,25,32,33,35,38).

TABLO 7 : ÇEŞİTLİ YAZARLARA GÖRE YARALANMA SONRASI MORTALİTE

Yazar	Mortalite Yüzdesi
Bole	% 10.6
Levitsky	% 7.2
Patmann	% 8.2
Perry	% 10.4
Rich	% 5.6
Sampliner	% 5.6
BİZİM	% 5.88

Çevrel arter yaralanmasından sonra saptanan mortalite yüzdesinin Dünya literatüründeki sonuçların çoğundan düşük olması Ülkemizde uygulanan vasküler cerrahi açısından onur vericidir.

Koşullar ne olursa olsun vasküler yaralanma ile başvuran olgulara çağdaş bilgi ve tekniğin taviz vermeksizin titizlikle uygulanmasının yaralanma sonrası mortalite ve morbidite oranını en alt düzeye indirebileceğinden kuşku yoktur.

SONUCLAR

1. Çevrel arter yaralanmaları sivil yaşamda tek başına yada her çeşit yaralanma ile birlikte görülebilen bir yaralanma türüdür.
2. Her yaşta görülebilen çevrel arter yaralanmaları 11-30 yaşları arasında daha sıklıkla rastlanmaktadır.
3. Çalışma kapsamına alınan 102 olgu sivil yaşamda oluşan çevrel arter yaralanmaları olmakla beraber penetre yaralanmalar (% 97.05) çok yüksek bir düzeyde ilk sırayı almaktadır.
4. Yaralanmayı takibeden ilk 12 saat içinde olguların ancak % 27.48'i i kliniğe acil olarak kanama nedeni ile başvurmuştur.
5. Profüz kanaması olmayan olgularda olay gizli kalmakta, çevrel arter yaralanmasının varlığı gözden kaçmaktadır. Dolayısıyla ilk 24 saati

geçiren olgular kliniğe % 76.47 oranında çevrel arter yaralanması komplikasyonları ile başvurmaktadır.

6. Yaralanma her arterde görülmesine karşın en çok yaralanan arter femoral bölge arterleri olarak saptanmıştır.
7. Postoperatif olarak en sık görülen komplikasyon, ülkemiz koşullarına bağlı olarak meydana gelen kesi yeri enfeksiyonudur.
8. Modern vasküler cerrahinin gerekli ve etkili biçimde uygulanması ekstremité amputasyon oranını hergün biraz daha azaltmaktadır.
9. Vasküler cerrahi ülkemizde yeni geliştiği halde çevrel arter yaralanmalarından sonra güç koşullara rağmen yapılan cerrahi tedavi sonrası mortalite oranının dünya literatürüne oranla düşük bulunması çok sevindirici bir sonuçtur.

Ö Z E T

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniğine Mayıs 1976 ile Haziran 1980 tarihleri arasında çevrel arter yaralanması nedeni ile başvuran 102 olgunun retrospektif araştırması yapıldı.

Olgular cins, yaş, başvurma süresi klinik bulguları, yaralanma sonrası yapılan ameliyatlara, ortaya çıkan komplikasyonlar, uygulanan amputasyonlar, ve mortalite yönünden incelendiler. Bulgular dünya literatürü ile karşılaştırıldı.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. BARKER F.W.:
Peripheral arterial disease, W.B.Saunders Company, Phil. Sa:370,1975
2. BEAL C.A.,HARRINGTONB.O.,CRAWFORD S.E., DeBAKEY M.E.:
Surgical management of traumatic arterio-venous aneurysm.Am.J.surg.
106:610 , 1963.
3. BOLE C.A.,PURDY T.R.,MUNDA Tr.R.,MOALLEUM S.,DEVANSEN J.,CLAUS H.R.,
Civilian arterial injuries, Ann Surg. 183:13,1976.
4. BRINK E.B.:
Vascular trauma, The surg. clin. of North America 57:189,1977.
5. BURNETT F.H.,PARNELL L.C.,WILLIAMS D.G.,CAMPBELL S.G.:
Peripheral arterial injuries, Ann surg. 183:701,1976

6. CONKLE M.D., RICHIE E.R., SAWYERS L.J., SCOTT W.H.:
Surgical treatment of popliteal artery injuries, Arch Surg 110:
1351, 1975.
7. CRANLEY J.J., MEESE H.E.:
Vascular trauma : Vascular surgery, vol I, Harper and Row publishers
Inc Maryland, 1972 Sa: 187 .
8. GRANLEY J.J- KRAUSE J R.:
Injury to the axillary artery following anterior dislocation of the
shoulder, Am. J. Surg. 95:524, 1958
9. DeBAKEY E.M., SIMONE A.F.:
Battle injuries of the arteries in World War II., Ann Surg. 123:534
1946.
10. DRAPANAS O., HEWITT R.L., WEICHERT F.R., SMITH D.A.:
Civilian vascular injuries: A critical appraisal of three decades
of management, Ann surg. 172:351, 1970.
11. FAMON J.J., WARREN D.W.:
Late complications of peripheral arterial injuries, arch surg
91:610, 1965.
12. FOSTER J.H., CARTER J.W., GRAHM C.P., EDWARDS W.H.:
Arterial injuries secondary to the use of Fogarty Catheter,
Ann surg. 171:971, 1970
13. FREEMAN N.E.:
Arterial repair in the treatment of aneurysms and arterio-venous
fistulae: A report of eighteen successful restoration. Ann. surg.
124:88, 1946

14. HARDY J. D., RAJU S., NEELEY W.A., BERRY D.W.:
Aortic and other arterial injuries, Ann.Surg. 181:640,1975.
15. HARRIS J.D.:
A case of arterio-venous fistulae following closed fracture of tibia and fibulae, Brit.J.Surg. 50:774,1963.
16. HEWITT R.L., DRAPANAS T.:
Vascular injuries (Ed: Henry Haimovici, Vascular surgery, principles and techniques) Sa:560, Mc Graw Hill Company U.S.1976.
17. HUGHES C.W.: A
Acute vascular trauma in corean War Casualties,
S.G.O. 99:91, 1954.
18. HUGHES C.W.:
Arterial repair during the Corean War, Am.J.Surg.147:555,1958.
19. HUGHES C.W., JAHNKE E.J.:
The surgery of traumatic arterio-venous fistulas and aneurysms:
A five year follow up study of 215 lesions, Ann surg,
148 : 790, 1958.
20. HOUGH W.S.:B
Blunt trauma to the popliteal artery A review and presentation
of four cases, Ann.Surg. 43:434,1977.
21. JAHNKE E. J., SEELEY S.F.:
Acute vascular injuries in the Corean War: An analysis of 77
consecutive cases, surg 138:158,1953.
22. JAVID.H.:
Arterial emergencies, Hospital medicine, Sa:68, May 1971.

23. KAYABALI İ., BERK U., CEYLAN İ.:
Complications des angiographies, extrait du Lyon chirurgical
tome 67/6 : 464, 1971.
24. LANSING A.M.:
Acute and chronic injuries to the arteries (Ed: William H. Edwards
Vascular surgery) Sa: 167, University Park Press, Baltimore 1976.
25. LEVITSKY S., JAMES P.M., ANDERSON R.W., HARDAWAY R.M.:
Vascular trauma in Vietnam Battle casualties, ann, surg. 168:831,
1968.
26. LIEKWEG W.G., GREENFELD L.J.:
Management of penetrating carotid arterial injury, ann. surg.
188:587, 1978.
27. LITTLE J.M., MAY J.:
Civilian arterial injuries, The medical Journal of Australia
1: 841, 1972.
28. LUMPKIN M.B., LOGAN W.D., COUVES C.M.:
Arteriography as an aid in the diagnosis and localisation of
acute arterial injuries, Am. Surg. 147:353, 1958.
29. LOUBEAU J.M., BAHNSON H.T.:
Traumatic false aneurysm and arterio-venous fistulae of the
profunda femoris artery: Surgical management and review of the
literature, Surg. 81:222, 1977.
30. LOZMAN H., BEAFULIS A.T., ROSSI G., SCHWARTZ A.M., WOLF W.I.:
Vascular trauma observed at an Urban hospital center, S.G.O.
146:237, 1978.

31. MORTON J.H., SOUTHGATE W.A., De WEESE J.A.:
Arteriel injuries to the extremities, S.G.O. 123: 611,1966.
32. PATMANN R.D., FAUTOS E., SHIRES G.T.:
The management of civilian arterial injuries, S.G.O. 113:725,1964
33. PERRY M.O., THAL E.R., SHIRES G.T.:
Management of arterial injuries, Ann surg.173:403,1971.
34. REYNOLDS R.R., Mc DOWELL H.A., DIATHELM A.G.:
The surgical treatment of arterial injuries in civillian
population, ann.surg.189: 700,1979.
35. RICH N.M., HOBSON R.W., COLLINS G.J.:
Elective vascular reconstruction after trauma, Am.J.Surg
130:712,1975.
36. RICH N.M., HUGHES C.W.:
Vietnam vascular registry: A preliminary report,
surg. 65:218,1969.
37. SABISTON D.J.:
Textbook of surgery 11 th edition W.B Saunders Company
sa: 1954,1977.
38. SAMPLINER J.E., VLASTON C.:
Peripheral vascular trauma : a civillian experience,
Am.J.Surg. 43:438,1977.
39. SCHRAMEC A., HASHMONAI M.:
Vascular injuries in the extremities in battle casualties,
Brit.J.Surg. 64:644,1977.

40. SCHWARTZ S.I.:
Principles of surgery, second edition Mc Graw Hill Company
Sa: 900,1974.
41. SEELEY F.S.,LIEUT M.C.,HUGHES C.W.:
Traumatic arterio-venous fistulas and aneurysms in War wounded
Am.J.Surg. 83:471,1952.
42. SMITH R.F.,SZILAGYI D.E.,ELLIOT J.P.:
Fracture of long bones with arterial injury due to blunt
trauma, Arch surg. 99:315,1969,
43. SMITH R.F.,SZILAGYI D.E., PREIFER J.R.:
Arterial trauma, Arch surg. 86:825,1963.
44. SYNDER W.H.,WATKINS W.L.,WHIDDON L.L.,BONE G.E.:
Civilian popliteal artery trauma Surg. 85:101,1979.
45. TACKETT A.D.,SALE W.G.:
Vascular injuries to the extremities, The Am Surgeon 43:488,1977
46. WILLIAMS G.D.:
Peripheral vascular trauma,Am.J.Surg. 116:725,1968.
47. YAYCIOĞLU A.,ARIBAL D., TATLICIOĞLU E.:
Cerrahi damar hastalıkları Sa:229, Nuray matbaası Ankara 1978.